

## SOMMARIO

1) Scavi, rinterrati, demolizioni, scarificazioni, rilevati, geotessili . . . . .	pag.	4
2) Murature, tramezzi, vespai . . . . .	»	22
3) Conglomerati di cemento, acciaio per c.a., casseforme, solai, muri prefabbricati, viadotti in c.a.p. . . . .	»	27
4) Pali, micropali, tiranti, berlinesi, jet-grouting . . . . .	»	40
5) Pavimentazioni e rivestimenti . . . . .	»	46
6) Sovrastrutture, pavimentazioni ed opere di corredo per lavori stradali . . . . .	»	49
7) Opere in ferro. . . . .	»	60
8) Infissi . . . . .	»	66
9) Intonaci . . . . .	»	71
10) Marmi . . . . .	»	73
11) Coloriture . . . . .	»	76
12) Impermeabilizzazioni, coibentazioni, controsoffitti ed opere varie di finimento per lavori edili . . . . .	»	77
13) Tubazioni pezzi speciali, saracinesche, etc. . . . .	»	81
14) Impianto elettrico per interni aventi potenza impegnata non superiore a Kw 6 . . . . .	»	119
15) Impianti idrici ed igienico-sanitari . . . . .	»	122
16) Opere di elettrificazione rurale . . . . .	»	128
17) Opere marittime . . . . .	»	136
18) Impianti di pubblica illuminazione. . . . .	»	141
19) Opere di bonifica. . . . .	»	150
20) Indagini e prove di laboratorio (D.M. 14 settembre 2005) . . . . .	»	154
21) Lavori di recupero, ristrutturazione e manutenzione di opere edili . . . . .	»	180
22) Pozzi per acqua . . . . .	»	193
23) Opere provvisoriale e di sicurezza . . . . .	»	199

**1 - SCAVI, RINTERRI, DEMOLIZIONI, SCARIFICAZIONI, RILEVATI, GEOTESSILI****1.1 - SCAVI**Incidenza %  
manodopera

- 1.1.1 - Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi all'esterno del perimetro del centro edificato, definito in base ai criteri previsti dal comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/1971, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm., inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco, il taglio e la rimozione di alberi e ceppaie, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m., il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione.
- 1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm. attaccabili da escavatore. . . . . al m<sup>3</sup> € 3,20 20%
- 2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm<sup>2</sup> e fino a 10 N/mm<sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm., attaccabili da escavatore di potenza non inferiore a 88 kW con benne speciali per materiali tenaci. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . . al m<sup>3</sup> € 5,20 19%
- 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm<sup>2</sup> e fino a 20 N/mm<sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di martello demolitore e di bulldozer attrezzato con ripper, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . al m<sup>3</sup> € 9,50 18%
- 4) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm<sup>2</sup> e fino a 40 N/mm<sup>2</sup>, e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . . al m<sup>3</sup> € 18,20 19%
- 5) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm<sup>2</sup> e fino a 75 N/mm<sup>2</sup>, e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . . al m<sup>3</sup> € 24,80 18%

6) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm<sup>2</sup> e fino a 110 N/mm<sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . . al m<sup>3</sup> € 33,10 18%

1.1.2 - Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi all'esterno del perimetro del centro edificato, definito in base ai criteri previsti dal comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/1971, eseguito con l'uso di mine, in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento superiore 40 N/mm<sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm., attaccabili da escavatore di potenza non inferiore a 88 kW con benne speciali per materiali tenaci. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm., inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco, il taglio e la rimozione di alberi e ceppaie, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m., il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. . . . . al m<sup>3</sup> € 21,70 50%

1.1.3 - Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi all'esterno del perimetro del centro edificato, definito in base ai criteri previsti dal comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/1971, eseguito con l'uso di mine, in rocce di natura gessosa integre con resistenza allo schiacciamento superiore 40 N/mm<sup>2</sup> ed in rocce di natura gessosa fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm., attaccabili da escavatore di potenza non inferiore a 88 kW con benne speciali per materiali tenaci. La resistenza allo schiacciamento per le rocce di natura gessosa integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm., inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco, il taglio e la rimozione di alberi e ceppaie, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m., il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. . . . . al m<sup>3</sup> € 24,80 48%

1.1.4 - Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi all'interno del perimetro del centro edificato, definito in base ai criteri previsti dal comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/1971, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm., inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco, il taglio e la rimozione di alberi e ceppaie, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli

interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m., il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione.

- |  |                     |       |     |
|--|---------------------|-------|-----|
| 1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m <sup>3</sup> , sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm. attaccabili da escavatore. . . . .  | al m <sup>3</sup> € | 5,00  | 20% |
| 2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm <sup>2</sup> e fino a 10 N/mm <sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm., attaccabili da escavatore di potenza non inferiore a 88 kW con benne speciali per materiali tenaci. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m <sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . .                    | al m <sup>3</sup> € | 7,80  | 19% |
| 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm <sup>2</sup> e fino a 20 N/mm <sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di martello demolitore e di bulldozer attrezzato con ripper, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m <sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . . | al m <sup>3</sup> € | 13,40 | 19% |
| 4) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm <sup>2</sup> e fino a 40 N/mm <sup>2</sup> , e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m <sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . .           | al m <sup>3</sup> € | 21,00 | 19% |
| 5) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm <sup>2</sup> e fino a 75 N/mm <sup>2</sup> , e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m <sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . .           | al m <sup>3</sup> € | 27,70 | 18% |
| 6) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm <sup>2</sup> e fino a 110 N/mm <sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m <sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . .            | al m <sup>3</sup> € | 35,50 | 18% |

1.1.5 - Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi all'esterno del perimetro del centro edificato, definito in base ai criteri previsti dal comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/1971, eseguito con mezzo meccanico

fino alla profondità di 2,00 m. dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm., comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m. o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo ed il relativo rinterro, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione.

- 1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm. attaccabili da escavatore . . . . . al m<sup>3</sup> € 5,20 18%
- 2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm<sup>2</sup> e fino a 10 N/mm<sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm., attaccabili da escavatore di potenza non inferiore a 88 kW con benne speciali per materiali tenaci. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . . . . al m<sup>3</sup> € 10,40 20%
- 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm<sup>2</sup> e fino a 20 N/mm<sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di martello demolitore e di bulldozer attrezzato con ripper, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . . al m<sup>3</sup> € 16,30 19%
- 4) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm<sup>2</sup> e fino a 40 N/mm<sup>2</sup>, e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . . al m<sup>3</sup> € 24,60 19%
- 5) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm<sup>2</sup> e fino a 75 N/mm<sup>2</sup>, e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . al m<sup>3</sup> € 32,60 19%
- 6) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm<sup>2</sup> e fino a 110 N/mm<sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . al m<sup>3</sup> € 42,00 19%

1.1.6 - Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi all'interno del perimetro del centro edificato, definito in base ai criteri previsti dal comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/1971, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m. dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm., comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m. o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo ed il relativo rinterro, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione.

- |  |                     |       |     |
|--|---------------------|-------|-----|
| 1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m <sup>3</sup> , sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm. attaccabili da escavatore . .   | al m <sup>3</sup> € | 7,80  | 21% |
| 2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm <sup>2</sup> e fino a 10 N/mm <sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm., attaccabili da escavatore di potenza non inferiore a 88 kW con benne speciali per materiali tenaci. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m <sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . .                    | al m <sup>3</sup> € | 13,50 | 19% |
| 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm <sup>2</sup> e fino a 20 N/mm <sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di martello demolitore e di bulldozer attrezzato con ripper, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m <sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . . | al m <sup>3</sup> € | 21,50 | 19% |
| 4) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm <sup>2</sup> e fino a 40 N/mm <sup>2</sup> , e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m <sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . .                | al m <sup>3</sup> € | 32,80 | 19% |
| 5) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm <sup>2</sup> e fino a 75 N/mm <sup>2</sup> , e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m <sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . .                | al m <sup>3</sup> € | 40,20 | 19% |
| 6) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm <sup>2</sup> e fino a 110 N/mm <sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a  |                     |       |     |

distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . . al m<sup>3</sup> € 48,70 19%

1.1.7 - Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti all'interno del perimetro del centro edificato, definito in base ai criteri previsti dal comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/71, con mezzo meccanico, fino alla profondità di 2,00 m. dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm., compreso e compensato nel prezzo l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito con qualsiasi mezzo e qualunque altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli oneri per la formazione di recinzioni particolari da computarsi a parte, la riparazione di eventuali sottoservizi danneggiati senza incuria da parte dell'Impresa e certificati dalla direzione lavori nonché gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione.

- 1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm. attaccabili da escavatore . . . al m<sup>3</sup> € 7,00 19%
- 2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm<sup>2</sup> e fino a 10 N/mm<sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm., attaccabili da escavatore di potenza non inferiore a 88 kW con benne speciali per materiali tenaci. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . . al m<sup>3</sup> € 15,10 24%
- 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm<sup>2</sup> e fino a 20 N/mm<sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di martello demolitore e di bulldozer attrezzato con ripper, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . . . . al m<sup>3</sup> € 22,50 27%
- 4) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm<sup>2</sup> e fino a 40 N/mm<sup>2</sup>, e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . al m<sup>3</sup> € 38,70 26%
- 5) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm<sup>2</sup> e fino a 75 N/mm<sup>2</sup>, e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . al m<sup>3</sup> € 47,50 26%

6) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm<sup>2</sup> e fino a 110 N/mm<sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . . al m<sup>3</sup> € 57,00 26%

1.1.8 - Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti all'esterno del perimetro del centro edificato, definito in base ai criteri previsti dal comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/71, con mezzo meccanico, fino alla profondità di 2,00 m. dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm., compreso e compensato nel prezzo l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito con qualsiasi mezzo e qualunque altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli oneri per la formazione di recinzioni particolari da computarsi a parte, la riparazione di eventuali sottoservizi danneggiati senza incuria da parte dell'Impresa e certificati dalla Direzione Lavori nonché gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione.

1) in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm. attaccabili da escavatore . . . al m<sup>3</sup> € 4,40 26%

2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm<sup>2</sup> e fino a 10 N/mm<sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm., attaccabili da escavatore di potenza non inferiore a 88 kW con benne speciali per materiali tenaci. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . . . . al m<sup>3</sup> € 8,70 26%

3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm<sup>2</sup> e fino a 20 N/mm<sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di martello demolitore e di bulldozer attrezzato con ripper, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . . . . al m<sup>3</sup> € 15,10 26%

4) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm<sup>2</sup> e fino a 40 N/mm<sup>2</sup>, e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m<sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . . al m<sup>3</sup> € 29,20 26%

5) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm<sup>2</sup> e fino a 75 N/mm<sup>2</sup>, e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resi-



stenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m <sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . .	al m <sup>3</sup> €	36,00	26%
6) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm <sup>2</sup> e fino a 110 N/mm <sup>2</sup> e comunque in tutti i casi in cui sia necessario fare uso di escavatore di potenza non inferiore a 147 kW, ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 m <sup>3</sup> di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza . . .	al m <sup>3</sup> €	42,90	26%
1.1.9 - Scavo a sezione obbligata eseguito a mano, all'esterno di edifici, in terre di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, con tirante non superiore a 20 cm., esclusa la roccia da martellone e da mina, fino ad una profondità di 2 m. dal piano di inizio dello scavo, compresi eventuali trovanti o relitti di muratura di volume non superiore a 0,50 m <sup>3</sup> cadauno, le puntellature e le sbadacchiature occorrenti, nonché l'innalzamento delle materie a bordo scavo, escluso lo scariolamento; compreso altresì l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa). Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione . . . . .	al m <sup>3</sup> €	109,90	54%
1.1.10 - Sovrapprezzo percentuale allo scavo descritto alla voce 1.1.9 per ogni metro di maggiore profondità. . . . .		25%	61%
1.1.11 - Scavo a sezione obbligata eseguito a mano, all'interno di edifici, in terre di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, con tirante non superiore a 20 cm., esclusa la roccia da martellone e da mina, fino ad una profondità di 2 m. dal piano di inizio dello scavo, compresi eventuali trovanti o relitti di muratura di volume non superiore a 0,50 m <sup>3</sup> cadauno, le puntellature e le sbadacchiature occorrenti, nonché l'innalzamento delle materie a bordo scavo, escluso lo scariolamento; compreso altresì l'onere per il prelievo dei campioni da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. . . . .	al m <sup>3</sup> €	155,20	55%
1.1.12 - Sovrapprezzo percentuale allo scavo descritto alla voce 1.1.11 per ogni metro di maggiore profondità. . . . .		25%	61%

## 1.2 - SOVRAPPREZZI SCAVI, RINTERRI, TRASPORTI

1.2.1 - Sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligata, per ogni metro cubo di scavo eseguito a profondità maggiore di 2,00 m. dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, e per ogni metro e/o frazione di metro di maggiore profondità. - Per ogni m <sup>3</sup> 10% del relativo prezzo . . . . .		10%	10%
1.2.2 - Compenso addizionale agli scavi a sezione obbligata di cui ai precedenti artt. 1.1.7 e 1.1.8, per il sollevamento delle materie accatastate lungo il bordo del cavo ed il carico sul mezzo di trasporto, con mezzi meccanici, e compreso il trasporto nell'ambito del cantiere. - Per ogni m <sup>3</sup> di scavo . . . . .	al m <sup>3</sup> €	3,70	18%
1.2.3 - Compenso addizionale agli scavi a sezione obbligata per armamento a cassa chiusa, a qualunque profondità, compreso l'eventuale abbandono delle armature. - Per ogni m <sup>3</sup> di scavo . . . . .	al m <sup>3</sup> €	15,40	49%
1.2.4 - Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, compresi spianamenti, costipazione a			

strati non superiori a 30 cm., bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali.

- Per ogni m<sup>3</sup> di materiale costipato . . . . . al m<sup>3</sup> € 1,65 45%

1.2.5 - Trasporto di materie, provenienti da scavi - scarificazioni - demolizioni, a rifiuto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree preventivamente acquisite dal comune ed autorizzate dagli organi competenti, compresi gli oneri per l'eventuale sistemazione a gradoni e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte.

1) per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1. - 1.1.2 - 1.1.5 - 1.1.8 - 1.3.4, eseguiti all'esterno del centro edificato di cui al comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/1971.

- Per ogni m<sup>3</sup> di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro: € 0,42 0%

2) per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 - 1.1.6 - 1.1.7 - 1.3.4, eseguiti all'interno del centro edificato di cui al comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/1971.

- Per ogni m<sup>3</sup> di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro: € 0,49 0%

**1.3 - DEMOLIZIONI**

1.3.1 - Demolizione vuoto per pieno di fabbricati o residui di fabbricati, all'interno del centro edificato, la cui superficie laterale libera o accessibile ai mezzi meccanici risulti inferiore al 50% dell'intera superficie laterale, da eseguirsi a mano o con l'ausilio di martello demolitore, escluso le mine, e compresi i seguenti oneri: trasporto a rifiuto con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo per distanze non superiori a 5 km., puntellature, ponti di servizio interni ed esterni, anche con stuoie, lamiere, ripari, adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e dei passanti, segnalazioni diurne e notturne, opere di recinzione provvisoria compreso, inoltre, l'onere di demolire con ogni cautela a piccoli tratti le strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parti di fabbricati da non demolire, riparazioni di danni arrecati a terzi, interruzione e ripristino di condutture pubbliche e private. (La misurazione del volume vuoto per pieno sarà fatta computando le superfici esterne dei vari piani, con esclusione di aggetti, cornici e balconi, e moltiplicando dette superfici per le altezze dei vari piani da solaio a solaio; per l'ultimo piano demolito sarà preso come limite superiore di altezza il piano di calpestio del solaio di copertura, o dell'imposta del piano di gronda del tetto; per il piano più basso si farà riferimento alla quota inferiore di demolizione, intesa fino all'estradosso della fondazione) escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte.

- Per ogni m<sup>3</sup> vuoto per pieno . . . . . al m<sup>3</sup> € 11,20 46%

1.3.2 - Demolizione vuoto per pieno di fabbricati o residui di fabbricati, all'interno del centro edificato, la cui superficie laterale libera o accessibile ai mezzi meccanici risulti superiore al 50% dell'intera superficie laterale, da eseguirsi a mano o con l'ausilio di martello demolitore, escluso le mine, e compresi i seguenti oneri: trasporto a rifiuto con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo per distanze non superiori a 5 km., puntellature, ponti di servizio interni ed esterni, anche con stuoie, lamiere, ripari, adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e dei passanti, segnalazioni diurne e notturne, opere di recinzione provvisoria compreso, inoltre, l'onere di demolire con ogni cautela a piccoli tratti le strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parti di fabbricati da non demolire, riparazioni di danni arrecati a terzi, interruzione e ripristino di condutture pubbliche e private. (La misurazione del volume vuoto per pieno sarà fatta computando le superfici esterne dei vari piani, con esclusione di aggetti, cornici e balconi, e moltiplicando dette superfici per le altezze dei vari piani da solaio a solaio; per l'ultimo piano demolito sarà preso come limite superiore di altezza il piano di calpestio del solaio di copertura, o dell'imposta del piano di gronda del tetto; per il piano più basso si farà riferimento alla

quota inferiore di demolizione, intesa fino all'estradosso della fondazione) escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte.

- Per ogni m<sup>3</sup> vuoto per pieno . . . . . al m<sup>3</sup> € 8,20 46%

1.3.3 - Demolizione vuoto per pieno di fabbricati o residui di fabbricati, all'esterno del centro edificato, con superfici laterali totalmente libere, da eseguirsi a mano o con l'ausilio di martello demolitore, escluso le mine, e compresi i seguenti oneri: trasporto a rifiuto con qualsiasi mezzo dei materiali di risulta alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo per distanze non superiori a 5 km, puntellature, ponti di servizio interni ed esterni, anche con stuoie, lamiere, ripari, adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e dei passanti, segnalazioni diurne e notturne, opere di recinzione provvisoria compreso, inoltre, l'onere di demolire con ogni cautela a piccoli tratti le strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parti di fabbricati da non demolire, riparazioni di danni arrecati a terzi, interruzione e ripristino di condutture pubbliche e private. (La misurazione del volume vuoto per pieno sarà fatta computando le superfici esterne dei vari piani, con esclusione di aggetti, cornici e balconi, e moltiplicando dette superfici per le altezze dei vari piani da solaio a solaio; per l'ultimo piano demolito sarà preso come limite superiore di altezza il piano di calpestio del solaio di copertura, o dell'imposta del piano di gronda del tetto; per il piano più basso si farà riferimento alla quota inferiore di demolizione, intesa fino all'estradosso della fondazione) escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte.

- Per ogni m<sup>3</sup> vuoto per pieno . . . . . al m<sup>3</sup> € 4,60 33%

1.3.4 - Demolizione parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, escluso le mine, di manufatti in muratura di qualsiasi genere e forma, qualunque sia la tenacità e la specie, compresi i calcestruzzi semplici o armati, anche con l'uso continuo di punta di acciaio, comprese tutte le cautele occorrenti, i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 di altezza necessari, il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere, compreso il ritorno a vuoto. . . . . al m<sup>3</sup> € 15,20 19%

1.3.5 - Trasporto di materie provenienti dalle demolizioni di cui alla voce 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 a rifiuto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo per distanze superiori a 5 km, escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica da compensarsi a parte.

- Per ogni m<sup>3</sup> vuoto per pieno e per ogni km . . . . . € 0,28 0%

#### 1.4 - SCARIFICAZIONI

1.4.1 - Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita all'interno del perimetro del centro edificato, definito in base ai criteri previsti dal comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/1971, con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzatura ed eventuale lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti.

- Per ogni m<sup>2</sup> e per i primi 3 cm. di spessore o frazione di essi . . . . . € 2,24 19%

1.4.2 - Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita all'interno del perimetro del centro edificato, definito in base ai criteri previsti dal comma 2 dell'art. 18 della legge n. 865/1971, con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzatura ed eventuale lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti.

- Per ogni m<sup>2</sup> e per ogni cm. o frazione di esso in più oltre i primi 3 cm. . . . . € 0,56 19%

1.4.3 - Irruvimento di superficie stradale in conglomerato bituminoso eseguito con mezzo idoneo compreso l'onere della messa in cumuli e del carico del mate-

riale di risulta, l'onere della spazzatura ed eventuale lavaggio della superficie irruvidita, escluso solo il trasporto a discarica del materiale di risulta.

- Per ogni m<sup>2</sup> e per uno spessore medio di 20 mm. . . . . € 1,54 27%

1.4.4 - Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore per l'esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguito con idonee macchine in modo da lasciare integra la pavimentazione circostante dopo l'esecuzione dello scavo e compreso ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte.

- Per ogni m. di taglio effettuato . . . . . al m. € 1,90 56%

## 1.5. - RILEVATI

1.5.1 - Preparazione del piano di posa di rilevati, compresi: il taglio e l'asportazione di piante, arbusti, basso bosco, ceppaie e vegetazione in genere, l'asportazione del terreno vegetale per uno spessore di almeno 30 cm. (da compensarsi a parte), il riempimento con idonei materiali dei vuoti lasciati dalle parti asportate, compreso altresì il carico sul mezzo di trasporto, la compattazione con adatto macchinario del piano di posa interessante uno spessore di 20 cm. fino al raggiungimento del 90% della densità massima raggiungibile in laboratorio con la prova AASHO standard compresa la fornitura dell'acqua o l'essiccamento occorrente e compresa, altresì, la formazione delle gradonature occorrenti.

- Per ogni m<sup>2</sup> di superficie preparata . . . . . al m<sup>2</sup> € 1,18 10%

1.5.2 - Stabilizzazione in sito di terreno naturale per il piano di posa delle sovrastrutture stradali per spessori non superiori a 30 cm., comprese la fornitura dei materiali correttivi occorrenti in misura non superiore al 50% del materiale compattato, e la compattazione fino a raggiungere il 95% della densità massima ottenibile in laboratorio con la prova AASHO modificata.

- Per ogni m<sup>2</sup> di superficie stabilizzata . . . . . al m<sup>2</sup> € 2,25 5%

1.5.3 - Compattazione del fondo degli scavi quando questi debbono costituire il piano di posa delle sovrastrutture stradali, eseguita con adatto macchinario ed all'umidità ottima fino al raggiungimento su uno strato di spessore non inferiore a 20 cm. di una densità non inferiore al 95% della densità massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata. . . . .

al m<sup>2</sup> € 0,42 26%

1.5.4 - Costituzione di rilevato per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti dagli scavi e dalle demolizioni in sito, eseguito a strati orizzontali di 30 cm. disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima AASHO modificata, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm., compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte.

- Per ogni m<sup>3</sup> di rilevato assestato . . . . . al m<sup>3</sup> € 2,26 25%

1.5.5 - Costituzione di rilevato per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti, a cura e spese dell'impresa, da cave regolarmente autorizzate e site a distanza non superiore ai 5 km dal cantiere, accettate dalla D.L., compreso il trasporto delle materie dalle cave al cantiere, eseguito a strati orizzontali di 30 cm. disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima AASHO modificata, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm., compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte.

- Per ogni m<sup>3</sup> di rilevato assestato . . . . . al m<sup>3</sup> € 12,50 5%

**1.6 - GEOTESSILI**

1.6.1 - Fornitura e posa in opera di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione e protezione meccanica, idonea per l'impiego fino a pressioni di confinamento di 100 kPa (5 metri di profondità) per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265. Il geocomposito è costituito da tre elementi distinti, due geotessili filtranti in filamenti di poliestere o polipropilene, le cui caratteristiche rispondono alle norme EN ISO 10319, e da un nucleo separatore tridimensionale drenante (georete) ad alto indice alveolare superiore al 90% costituito da filamenti in poliammide aggrovigliati e termosaldati. I due geotessili sono saldati alla struttura intermedia tridimensionale nei punti di contatto e su tutta la superficie. Il geocomposito deve avere bassa infiammabilità e scarsa produzione di fumo, essere atossico ed idoneo per l'impiego in presenza di acqua potabile. Il geocomposito deve essere posto in opera a teli interi con larghezza non inferiore a 2 m. per tutta la profondità fino a completa protezione del tubo collettore, (questo ultimo da compensarsi a parte), il collegamento fra due teli adiacenti sarà effettuato tramite delle bande di solo geotessile facenti parte della stuoia e fissati con apposite graffette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., e tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE, e la previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Il geocomposito deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione (EN ISO 10319)  $\geq 6,7$  kN/m.;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058)  $\geq 70,00$  l/(s\* m<sup>2</sup>);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente  $i=1\geq 1,50$  l/(m\*s);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 100 kPa e gradiente  $i=1\geq 0,30$  l/(m\*s)
- Per ogni m<sup>2</sup> di superficie coperta dal geocomposito . . . . . € 12,50 23%

1.6.2 - Fornitura e posa in opera di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione e protezione meccanica, idonea per l'impiego fino a pressioni di confinamento di 100 kPa (5 metri di profondità) per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265. Il geocomposito è costituito da tre elementi distinti, due geotessili filtranti in filamenti di poliestere o polipropilene, le cui caratteristiche rispondono alle norme EN ISO 10319, e da un nucleo separatore tridimensionale drenante (georete) ad alto indice alveolare superiore al 90% costituito da filamenti in poliammide aggrovigliati e termosaldati. I due geotessili sono saldati alla struttura intermedia tridimensionale nei punti di contatto e su tutta la superficie. Il geocomposito deve avere bassa infiammabilità e scarsa produzione di fumo, essere atossico ed idoneo per l'impiego in presenza di acqua potabile. Il geocomposito deve essere posto in opera a teli interi con larghezza non inferiore a 2 m. per tutta la profondità fino a completa protezione del tubo collettore, (questo ultimo da compensarsi a parte), il collegamento fra due teli adiacenti sarà effettuato tramite delle bande di solo geotessile facenti parte della stuoia e fissati con apposite graffette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., e tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE, e la previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Il geocomposito deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione (EN ISO 10319)  $\geq 6,7$  kN/m.;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058)  $\geq 70,00$  l/(s\* m<sup>2</sup>);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente  $i=1\geq 1,75$  l/(m\*s);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 100 kPa e gradiente  $i=1\geq 0,20$  l/(m\*s).
- Per ogni m<sup>2</sup> di superficie coperta dal geocomposito . . . . . € 13,90 20%

1.6.3 - Fornitura e posa in opera di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione e protezione meccanica, idonea per l'impiego fino a pressioni di confinamento di 100 kPa (5 metri di profondità) per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265. Il geocomposito è costituito da tre elementi distinti, due geotessili filtranti in filamenti di poliestere o polipropilene, le cui caratteristiche rispondono alle norme EN ISO 10319, e da un nucleo separatore tridimensionale drenante (georete) ad alto indice alveolare superiore al 90% costituito da filamenti in poliammide aggrovigliati e termosaldati. I due geotessili sono saldati alla struttura intermedia tridimensionale nei punti di contatto e su tutta la superficie. Il geocomposito deve avere bassa infiammabilità e scarsa produzione di fumo, essere atossico ed idoneo per l'impiego in presenza di acqua potabile. Il geocomposito deve essere posto in opera a teli interi con larghezza non inferiore a 2 m. per tutta la profondità fino a completa protezione del tubo collettore, (questo ultimo da compensarsi a parte), il collegamento fra due teli adiacenti sarà effettuato tramite delle bande di solo geotessile facenti parte della stuoia e fissati con apposite graffette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., e tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE, e la previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Il geocomposito deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione (EN ISO 10319)  $\geq 8,8$  kN/m.;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058)  $\geq 70,00$  l/(s\* m<sup>2</sup>);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente  $i=1 \geq 2,10$  l/(m\*s);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 100 kPa e gradiente  $i=1 \geq 0,28$  l/(m\*s).

- Per ogni m<sup>2</sup> di superficie coperta dal geocomposito . . . . . € 17,50 16%

1.6.4 - Fornitura e posa in opera di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione e protezione meccanica, idonea per l'impiego fino a pressioni di confinamento di 100 kPa (5 metri di profondità) per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265. Il geocomposito è costituito da tre elementi distinti, due geotessili filtranti in filamenti di poliestere o polipropilene, le cui caratteristiche rispondono alle norme EN ISO 10319, e da un nucleo separatore tridimensionale drenante (georete) ad alto indice alveolare superiore al 90% costituito da filamenti in poliammide aggrovigliati e termosaldati. I due geotessili sono saldati alla struttura intermedia tridimensionale nei punti di contatto e su tutta la superficie. Il geocomposito deve avere bassa infiammabilità e scarsa produzione di fumo, essere atossico ed idoneo per l'impiego in presenza di acqua potabile. Il geocomposito deve essere posto in opera a teli interi con larghezza non inferiore a 2 m. per tutta la profondità fino a completa protezione del tubo collettore, (questo ultimo da compensarsi a parte), il collegamento fra due teli adiacenti sarà effettuato tramite delle bande di solo geotessile facenti parte della stuoia e fissati con apposite graffette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., e tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE, e la previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Il geocomposito deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione (EN ISO 10319)  $\geq 8,8$  kN/m;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058)  $\geq 70,00$  l/(s\* m<sup>2</sup>);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente  $i=1 \geq 2,50$  l/(m\*s);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 100 kPa e gradiente  $i=1 \geq 0,49$  l/(m\*s).

- Per ogni m<sup>2</sup> di superficie coperta dal geocomposito . . . . . € 16,80 17%

1.6.5 - Fornitura e posa in opera di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione e protezione meccanica, idonea per l'impiego

fino a pressioni di confinamento di 200 kPa (10 metri di profondità) per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265. Il geocomposito è costituito da tre elementi distinti, due geotessili filtranti in filamenti di poliestere o polipropilene, le cui caratteristiche rispondono alle norme EN ISO 10319, e da un nucleo separatore tridimensionale drenante (georete) ad alto indice alveolare superiore al 90% costituito da filamenti in poliammide aggrovigliati e termosaldati. I due geotessili sono saldati alla struttura intermedia tridimensionale nei punti di contatto e su tutta la superficie. Il geocomposito deve avere bassa infiammabilità e scarsa produzione di fumo, essere atossico ed idoneo per l'impiego in presenza di acqua potabile. Il geocomposito deve essere posto in opera a teli interi con larghezza non inferiore a 2 m. per tutta la profondità fino a completa protezione del tubo collettore, (questo ultimo da compensarsi a parte), il collegamento fra due teli adiacenti sarà effettuato tramite delle bande di solo geotessile facenti parte della stuoia e fissati con apposite graffette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., e tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE, e la previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Il geocomposito deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione (EN ISO 10319)  $\geq 17$  kN/m.;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058)  $\geq 90,00$  l/(s\* m<sup>2</sup>);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente  $i=1 \geq 0,52$  l/(m\*s);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 200 kPa e gradiente  $i=1 \geq 0,30$  l/(m\*s).

- Per ogni m<sup>2</sup> di superficie coperta dal geocomposito . . . . . € 11,20 25%

1.6.6 - Fornitura e posa in opera di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione e protezione meccanica, idonea per l'impiego fino a pressioni di confinamento di 100 kPa (5 metri di profondità) per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265. Il geocomposito è costituito da tre elementi distinti, due geotessili filtranti in filamenti di poliestere o polipropilene, uno dei quali ricoperto da un film impermeabile in poliolefine, le cui caratteristiche rispondono alle norme EN ISO 10319, e da un nucleo separatore tridimensionale drenante (georete) ad alto indice alveolare superiore al 90% costituito da filamenti in poliammide aggrovigliati e termosaldati. I due geotessili sono saldati alla struttura intermedia tridimensionale nei punti di contatto e su tutta la superficie. Il geocomposito deve avere bassa infiammabilità e scarsa produzione di fumo, essere atossico ed idoneo per l'impiego in presenza di acqua potabile. Il geocomposito deve essere posto in opera a teli interi con larghezza non inferiore a 2 m. per tutta la profondità fino a completa protezione del tubo collettore, (questo ultimo da compensarsi a parte), il collegamento fra due teli adiacenti sarà effettuato tramite delle bande di solo geotessile facenti parte della stuoia e fissati con apposite graffette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., e tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE, e la previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Il geocomposito deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione (EN ISO 10319)  $\geq 8,8$  kN/m.;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058)  $\geq 70,00$  l/(s\* m<sup>2</sup>);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente  $i=1 \geq 2,80$  l/(m\*s);
- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 100 kPa e gradiente  $i=1 \geq 0,40$  l/(m\*s).

- Per ogni m<sup>2</sup> di superficie coperta dalla stuoia . . . . . € 20,00 14%

1.6.7 - Fornitura e posa in opera di geotessile del tipo tessuto, avente funzione di aumento della capacità portante del terreno, filtrazione delle acque e separa-

zione di terreni a diversa granulometria, costituito da filamenti in poliestere ed avente le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione longitudinale (EN ISO 10319)  $\geq 400$  kN/m.;
- resistenza a trazione trasversale (EN ISO 10319)  $\geq 50$  kN/m.;
- allungamento a carico massimo longitudinale (EN ISO 10319)  $\leq 10\%$ ;
- allungamento a carico massimo trasversale (EN ISO 10319)  $\leq 10\%$ ;
- resistenza a punzone statico (test CBR, EN ISO 12236)  $\geq 8$  kN;
- permeabilità normale al piano  $VI_{H50}$  (EN ISO 11058)  $\geq 10,00$  l/(s\* m<sup>2</sup>).
- previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438.

Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. I teli, disposti secondo la direzione delle massime sollecitazioni in presenza di terreni molli, saranno cuciti tra di loro con filo di idonee caratteristiche e con una tecnica di cucitura tale da assicurare una resistenza a trazione della cucitura stessa non inferiore a 30 kN/m. Nel prezzo è compreso e compensato tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte. . . . .

al m<sup>2</sup> € 16,60 26%

1.6.8 - Fornitura e posa in opera di geotessile del tipo tessuto, avente funzione di aumento della capacità portante del terreno, filtrazione delle acque e separazione di terreni a diversa granulometria, costituito da filamenti in poliestere ed avente le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione longitudinale (EN ISO 10319)  $\geq 200$  kN/m.;
- resistenza a trazione trasversale (EN ISO 10319)  $\geq 50$  kN/m.;
- allungamento a carico massimo longitudinale (EN ISO 10319)  $\leq 10\%$ ;
- allungamento a carico massimo trasversale (EN ISO 10319)  $\leq 10\%$ ;
- resistenza a punzone statico (test CBR, EN ISO 12236)  $\geq 8$  kN;
- permeabilità normale al piano  $VI_{H50}$  (EN ISO 11058)  $\geq 20$  l/(s\* m<sup>2</sup>).
- previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438.

Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. I teli, disposti secondo la direzione delle massime sollecitazioni in presenza di terreni molli, saranno cuciti tra di loro con filo di idonee caratteristiche e con una tecnica di cucitura tale da assicurare una resistenza a trazione della cucitura stessa non inferiore a 30 kN/m. Nel prezzo è compreso e compensato tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte. . . . .

al m<sup>2</sup> € 11,60 37%

1.6.9 - Fornitura e posa in opera di geotessile del tipo tessuto, avente funzione di aumento della capacità portante del terreno, filtrazione delle acque e separazione di terreni a diversa granulometria, costituito da filamenti in poliestere, avente le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione longitudinale (EN ISO 10319)  $\geq 150$  kN/m.;
- resistenza a trazione trasversale (EN ISO 10319)  $\geq 50$  kN/m.;
- allungamento a carico massimo longitudinale (EN ISO 10319)  $\leq 9\%$ ;
- allungamento a carico massimo trasversale (EN ISO 10319)  $\leq 9\%$ ;
- resistenza a punzone statico (test CBR, EN ISO 12236)  $\geq 8$  kN;
- permeabilità normale al piano  $VI_{H50}$  (EN ISO 11058)  $\geq 20$  l/(s\*m<sup>2</sup>).
- previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438.

Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. I teli, disposti secondo la direzione delle massime sollecitazioni in presenza di terreni molli, saranno cuciti tra di loro con filo di idonee caratteristiche e con una tecnica di cucitura tale da assicurare una resistenza a trazione della cucitura stessa non inferiore a 30 kN/m. Nel prezzo è compreso e compensato tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte. . . . .

al m<sup>2</sup> € 10,60 40%

1.6.10 - Fornitura e posa in opera di geogriglia costituita da filamenti in poliestere ad elevato modulo elastico, deve essere rivestita con uno strato di PVC, avente funzione sia di aumento della capacità portante del terreno che per l'esecuzione di strutture di sostegno in terra rinforzata in elevazione, per le applicazioni



come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265, avente caratteristiche:

- resistenza a trazione longitudinale (UNI EN ISO 10319)  $\geq 110$  kN/m.;
- resistenza trasversale (UNI EN ISO 10319)  $\geq 30$  kN/m.;
- allungamento a carico massimo longitudinale e trasversale (UNI EN ISO 10319)  $\leq 11\%$ ;
- previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438.

Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte, comprese le casseforme provvisorie di sostegno, sfridi e sormonti. . . . . al m<sup>2</sup> € 14,90 38%

1.6.11 - Fornitura e posa in opera di geogriglia costituita da filamenti in poliestere ad elevato modulo elastico, deve essere rivestita con uno strato di PVC, avente funzione sia di aumento della capacità portante del terreno che per l'esecuzione di strutture di sostegno in terra rinforzata in elevazione, per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265, avente caratteristiche:

- resistenza a trazione longitudinale (UNI EN ISO 10319)  $\geq 80$  kN/m.;
- resistenza trasversale (UNI EN ISO 10319)  $\geq 30$  kN/m.;
- allungamento a carico massimo longitudinale e trasversale (UNI EN ISO 10319)  $\leq 11\%$ ;
- previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438.

Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte, comprese le casseforme provvisorie di sostegno, sfridi e sormonti. . . . . al m<sup>2</sup> € 14,00 40%

1.6.12 - Fornitura e posa in opera di geogriglia costituita da filamenti in poliestere ad elevato modulo elastico, deve essere rivestita con uno strato di PVC, avente funzione sia di aumento della capacità portante del terreno che per l'esecuzione di strutture di sostegno in terra rinforzata in elevazione, per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265, avente caratteristiche:

- resistenza a trazione longitudinale (UNI EN ISO 10319)  $\geq 55$  kN/m.;
- resistenza trasversale (UNI EN ISO 10319)  $\geq 30$  kN/m.;
- allungamento a carico massimo longitudinale e trasversale (UNI EN ISO 10319)  $\leq 11\%$ ;
- previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438.

Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte, comprese le casseforme provvisorie di sostegno, sfridi e sormonti. . . . . al m<sup>2</sup> € 12,50 45%

1.6.13 - Fornitura e posa in opera di geogriglia costituita da filamenti in poliestere ad elevato modulo elastico, deve essere rivestita con uno strato di PVC, avente funzione sia di aumento della capacità portante del terreno che per l'esecuzione di strutture di sostegno in terra rinforzata in elevazione, per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265, avente caratteristiche:

- resistenza a trazione longitudinale (UNI EN ISO 10319)  $\geq 35$  kN/m.;
- resistenza trasversale (UNI EN ISO 10319)  $\geq 20$  kN/m.;
- allungamento a carico massimo longitudinale e trasversale (UNI EN ISO 10319)  $\leq 11\%$ ;
- previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438.

Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il mate-

- riale collocato in opera a perfetta regola d'arte, comprese le casseforme provvisorie di sostegno, sfridi e sormonti. . . . . al m<sup>2</sup> € 11,40 50%
- 1.6.14 - Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto come strato anticontaminante e con funzione di filtrazione e protezione meccanica fra il terreno di base ed il riempimento per applicazioni geotecniche, stradali e idrauliche in terreni medio fini e carichi leggeri, costituito da polipropilene a filo continuo o agugliato da fiocco. Il geotessile non dovrà avere superficie liscia, essere uniforme, resistere ad agenti chimici, alle cementazioni naturali, imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature. Il geotessile non tessuto dovrà avere le seguenti caratteristiche:
- permeabilità normale al piano  $VI_{H50}$  (EN ISO 11058)  $\geq 80,00$  l/s\*m<sup>2</sup>;
  - resistenza a trazione longitudinale (EN ISO 10319)  $\geq 10$  kN/m.;
  - resistenza a trazione trasversale (EN ISO 10319)  $\geq 10$  kN/m.;
  - allungamento a rottura longitudinale e trasversale non inferiore a 70% (EN ISO 10319);
  - resistenza al punzonamento statico (test CBR)  $\geq 1600$  N (EN ISO 12236).
- Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. Il geotessile deve essere posto in opera sovrapponendo i teli per almeno 30 cm. e fissato con picchetti in ferro od in legno, o con fascette in plastica. È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto altro occorre per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>2</sup> € 6,80 62%
- 1.6.15 - Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto come strato anticontaminante e con funzione di filtrazione e protezione meccanica fra il terreno di base ed il riempimento per applicazioni geotecniche, stradali e idrauliche in terreni medi e carichi medi, costituito da polipropilene a filo continuo o agugliato da fiocco. Il geotessile non dovrà avere superficie liscia, essere uniforme, resistere ad agenti chimici, alle cementazioni naturali, imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature. Il geotessile non tessuto dovrà avere le seguenti caratteristiche:
- permeabilità normale al piano  $VI_{H50}$  (EN ISO 11058)  $\geq 60,00$  l/s\*m<sup>2</sup>;
  - resistenza a trazione longitudinale (EN ISO 10319)  $\geq 14$  kN/m.;
  - resistenza a trazione trasversale (EN ISO 10319)  $\geq 14$  kN/m.;
  - allungamento a rottura longitudinale e trasversale non inferiore a 70% (EN ISO 10319);
  - resistenza al punzonamento statico (test CBR)  $\geq 2200$  N (EN ISO 12236).
- Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. Il geotessile deve essere posto in opera sovrapponendo i teli per almeno 30 cm. e fissato con picchetti in ferro od in legno, o con fascette in plastica. È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto altro occorre per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>2</sup> € 7,00 61%
- 1.6.16 - Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto come strato anticontaminante e con funzione di filtrazione e protezione meccanica fra il terreno di base ed il riempimento per applicazioni geotecniche, stradali e idrauliche in terreni medi e carichi medi, costituito da polipropilene a filo continuo o agugliato da fiocco. Il geotessile non dovrà avere superficie liscia, essere uniforme, resistere ad agenti chimici, alle cementazioni naturali, imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature. Il geotessile non tessuto dovrà avere le seguenti caratteristiche:
- permeabilità normale al piano  $VI_{H50}$  (EN ISO 11058)  $\geq 45,00$  l/s\*m<sup>2</sup>;
  - resistenza a trazione longitudinale (EN ISO 10319)  $\geq 21$  kN/m.;
  - resistenza a trazione trasversale (EN ISO 10319)  $\geq 21$  kN/m.;
  - allungamento a rottura longitudinale e trasversale non inferiore a 70% (EN ISO 10319);
  - resistenza al punzonamento statico (test CBR)  $\geq 3500$  N (EN ISO 12236).
- Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. Il geotessile deve essere posto in opera sovrapponendo i teli per almeno 30 cm. e fissato con picchetti in ferro od in legno, o con fascette in plastica. È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto altro occorre per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>2</sup> € 7,70 55%

1.6.17 - Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto come strato anticontaminante e con funzione di filtrazione e protezione meccanica fra il terreno di base ed il riempimento per applicazioni geotecniche, stradali e idrauliche in terreni grossolani e carichi medio alti, costituito da polipropilene a filo continuo o agugliato da fiocco. Il geotessile non dovrà avere superficie liscia, essere uniforme, resistere ad agenti chimici, alle cementazioni naturali, imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature. Il geotessile non tessuto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- permeabilità normale al piano  $VI_{H50}$  (EN ISO 11058)  $\geq 30,00$  l/s\*m<sup>2</sup>;
- resistenza a trazione longitudinale (EN ISO 10319)  $\geq 29$  kN/m.;
- resistenza a trazione trasversale (EN ISO 10319)  $\geq 29$  kN/m.;
- allungamento a rottura longitudinale e trasversale non inferiore a 70% (EN ISO 10319);
- resistenza al punzonamento statico (test CBR)  $\geq 4800$  N (EN ISO 12236).

Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. Il geotessile deve essere posto in opera sovrapponendo i teli per almeno 30 cm. e fissato con picchetti in ferro od in legno, o con fascette in plastica. È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto altro occorre per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>2</sup> € 8,30 51%

1.6.18 - Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto come strato anticontaminante e con funzione di filtrazione e protezione meccanica fra il terreno di base ed il riempimento per applicazioni geotecniche, stradali e idrauliche in terreni grossolani e carichi elevati, costituito da polipropilene a filo continuo o agugliato da fiocco. Il geotessile non dovrà avere superficie liscia, essere uniforme, resistere ad agenti chimici, alle cementazioni naturali, imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature. Il geotessile non tessuto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- permeabilità normale al piano  $VI_{H50}$  (EN ISO 11058)  $\geq 40,00$  l/s\*m<sup>2</sup>;
- resistenza a trazione longitudinale (EN ISO 10319)  $\geq 36$  kN/m.;
- resistenza a trazione trasversale (EN ISO 10319)  $\geq 38$  kN/m.;
- allungamento a rottura longitudinale e trasversale non inferiore a 90% (EN ISO 10319);
- resistenza al punzonamento statico (test CBR)  $\geq 6200$  N (EN ISO 12236).

Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. Il geotessile deve essere posto in opera sovrapponendo i teli per almeno 30 cm. e fissato con picchetti in ferro od in legno, o con fascette in plastica. È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto altro occorre per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>2</sup> € 8,90 48%

1.6.19 - Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto come strato anticontaminante e con funzione di filtrazione e protezione meccanica fra il terreno di base ed il riempimento per applicazioni geotecniche, stradali e idrauliche in terreni grossolani e carichi elevati, costituito da polipropilene a filo continuo o agugliato da fiocco. Il geotessile non dovrà avere superficie liscia, essere uniforme, resistere ad agenti chimici, alle cementazioni naturali, imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature. Il geotessile non tessuto dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- permeabilità normale al piano  $VI_{H50}$  (EN ISO 11058)  $\geq 35,00$  l/s\*m<sup>2</sup>;
- resistenza a trazione longitudinale (EN ISO 10319)  $\geq 43$  kN/m.;
- resistenza a trazione trasversale (EN ISO 10319)  $\geq 45$  kN/m.;
- allungamento a rottura longitudinale e trasversale non inferiore a 90% (EN ISO 10319);
- resistenza al punzonamento statico (test CBR)  $\geq 7500$  N (EN ISO 12236).

Le suddette caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L. Il geotessile deve essere posto in opera sovrapponendo i teli per almeno 30 cm. e fissato con picchetti in ferro od in legno, o con fascette in plastica. È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto altro occorre per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>2</sup> € 9,55 44%

**2 - MURATURE, TRAMEZZI, VESPAI****2.1 - MURATURE**Incidenza %  
manodopera

- 2.1.1 - Muratura di conci di tufo e malta bastarda retta o centinata, a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm., compresi i magisteri d'ammorsatura, spigoli e riseghe, la spianatura dei letti, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza e incassatura per la collocazione d'infissi di qualsiasi dimensione, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.
- 1) per le province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa . . . . . al m<sup>3</sup> € 166,80 43%
- 2) per la provincia di Trapani . . . . . al m<sup>3</sup> € 164,50 44%
- 2.1.2 - Muratura di blocchetti di cemento pomice e malta bastarda retta o centinata, a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm., compresi i magisteri d'ammorsatura, spigoli e riseghe, la spianatura dei letti, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza e incassatura per la collocazione d'infissi di qualsiasi dimensione, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>3</sup> € 160,30 31%
- 2.1.3 - Muratura con resistenza al fuoco REI 180 documentata da opportune certificazioni di qualità redatte da enti autorizzati e fornita dalla ditta produttrice in blocchi realizzati con calcestruzzo leggero di argilla espansa, la cui densità non deve superare i 1.000 kg. per m<sup>3</sup> e la sua conduttività termica non superiore a 0,29 W/mK, data in opera con malta bastarda dosata con una parte di cemento, otto parti di sabbia e due parti di calce a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm., compresi i magisteri d'ammorsatura, spigoli e riseghe, la spianatura dei letti, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza e incassatura per la collocazione d'infissi di qualsiasi dimensione, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>3</sup> € 170,80 29%
- 2.1.4 - Muratura in blocchi di laterizi forati dello spessore minimo di 25 cm. dati in opera con malta cementizia a 400 kg. di cemento tipo 32.5 R a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm., compresi i magisteri d'ammorsatura, spigoli e riseghe, la spianatura dei letti, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza e incassatura per la collocazione d'infissi di qualsiasi dimensione, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>3</sup> € 164,50 29%
- 2.1.5 - Muratura di tamponamento dello spessore di 25-30 cm. in blocchi di laterizio porizzato, di grande formato, ottenuto mediante cottura di un impasto di argilla e sfere di polistirolo espanso, con una percentuale di fori non inferiore al 60%, una trasmittanza termica non superiore a 0,82 e 0,66 kcal/m<sup>2</sup>hC°, un peso specifico vuoto per pieno dei blocchi non superiore a 8 kN/m<sup>3</sup>, data in opera con malta cementizia a 400 kg. di cemento tipo 32.5 R a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm., compresi i magisteri d'ammorsatura, spigoli e riseghe, la spianatura dei letti, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza e incassatura per la collocazione d'infissi di qualsiasi dimensione, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>3</sup> € 190,90 25%
- 2.1.6 - Muratura portante in elevazione a faccia vista, spessore 20 cm., realizzata con blocchi in conglomerato cementizio presso-vibrato idrofugato con una faccia realizzata a faccia vista liscia o cannellata e due spigoli smussati e malta bastarda idrofugata, compresi gli eventuali pilastri di testata o rompi-tratta eseguiti sempre con i medesimi blocchi prefabbricati, a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm., compresi i magisteri

d'ammorsatura, spigoli e riseghe, la spianatura dei letti, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza e incassatura per la collocazione d'infissi di qualsiasi dimensione, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

1) con blocchi grigio cemento naturale . . . . .	al m <sup>2</sup> €	50,20	35%
2) con blocchi colorati (giallo, antracite, cotto ecc.) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	53,50	33%

2.1.7 Muratura di tamponamento a faccia vista spessore 15 cm. realizzata con blocchi in conglomerato cementizio alleggerito presso-vibrato e idrofugato con una faccia realizzata a faccia vista liscia o cannellata e due spigoli smussati in malta bastarda idrofugata compresa la stilatura dei giunti e l'eventuale rivestimento di elementi strutturali, pilastri e travi, con tavelle a tal fine predisposte, a qualsiasi altezza o profondità di qualunque spessore ma non inferiore a 22 cm., compresi i magisteri d'ammorsatura, spigoli e riseghe, la spianatura dei letti, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza e incassatura per la collocazione d'infissi di qualsiasi dimensione, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

1) con blocchi grigio cemento naturale . . . . .	al m <sup>2</sup> €	40,00	35%
2) con blocchi colorati (giallo, antracite, cotto ecc.) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	42,60	33%

2.1.8 - Copertina per muri realizzata con elementi prefabbricati in conglomerato cementizio presso-vibrato aventi dimensioni di 100x25x10 cm. o 100x25x12 cm. e malta bastarda compresa la sigillatura dei giunti, l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro necessario per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

1) di colore grigio cemento . . . . .	al m. €	12,10	21%
2) di colore antracite, giallo, cotto . . . . .	al m. €	13,50	19%

2.1.9 - Muratura di mattoni pieni e malta confezionata con 400 kg. di cemento tipo 32.5 R per m<sup>3</sup> di sabbia, ad uno o più fronti, retta o curva a qualsiasi altezza o profondità, di spessore superiore ad una testa, compresi i magisteri di ammorsatura, spigoli, sguinci, parapetti e riseghe, entro e fuori terra, eventuale configurazione a scarpa, i ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

1) per le province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani . . . . .	al m <sup>3</sup> €	358,00	33%
2) per la provincia di Messina . . . . .	al m <sup>3</sup> €	333,30	35%

2.1.10 - Muratura a cassa vuota costituita da una parete esterna in laterizi forati da 12 cm. e da una parete interna di laterizi forati da 8 cm., posti in opera con malta cementizia a 400 kg. di cemento tipo 32.5 R, compreso sulla faccia interna della parete esterna uno strato uniforme di rinzaffo in malta cementizia dosata con 400 kg. di cemento, per uno spessore complessivo di muratura compreso tra 25 e 40 cm., compresa la formazione di mazzette, stipi, sguinci e parapetti, l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

1) per le province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani . . . . .	al m <sup>2</sup> €	41,90	45%
2) per la provincia di Messina . . . . .	al m <sup>2</sup> €	40,20	47%

2.1.11 - Muratura a cassa vuota costituita da una parete esterna in tavelle di cemento pomice o di argilla espansa di spessore di 12 cm. e di una parete interna di cemento pomice o di argilla espansa di 8 cm., posti in opera con malta cementizia a 400 kg. di cemento tipo 32.5 R, compreso sulla faccia interna della parete esterna uno strato uniforme di rinzaffo in malta cementizia dosata con 400 kg. di cemento, per uno spessore complessivo di muratura compreso tra 25 e 40 cm., compresa la formazione di mazzette, stipi, sguinci e parapetti, l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. . . . .

al m <sup>2</sup> €	44,80	42%
---------------------	-------	-----

**2.2. - TRAMEZZI**

- 2.2.1 - Tramezzi con laterizi forati e malta cementizia a 300 kg. di cemento per m<sup>3</sup> di sabbia, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza, la formazione degli architravi per i vani porta e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.
- spessore di 8 cm.
    - 1) per le province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani . . . . . al m<sup>2</sup> € 19,40 44%
    - 2) per la provincia di Messina . . . . . al m<sup>2</sup> € 19,00 45%
  - spessore di 12 cm.
    - 3) per le province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani . . . . . al m<sup>2</sup> € 24,20 42%
    - 4) per la provincia di Messina . . . . . al m<sup>2</sup> € 22,40 40%
- 2.2.2 - Tramezzi di segati di tufo e malta bastarda, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza, la formazione degli architravi per i vani di porta e quanto altro occorre per dare i tramezzi in sito ed il lavoro finito a perfetta regola d'arte.
- 1) dello spessore di 6 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 17,20 52%
  - 2) dello spessore di 8 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 19,40 48%
- 2.2.3 - Tramezzi con tavelle realizzate con calcestruzzo leggero di argilla espansa o di pomice posti in opera con malta bastarda dosata con una parte di cemento, otto parti di sabbia e due parti di calce compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza, la formazione degli architravi per i vani di porta e quanto altro occorre per dare i tramezzi in sito ed il lavoro finito a perfetta regola d'arte.
- 1) dello spessore di 6 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 20,90 43%
  - 2) dello spessore di 8 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 22,40 40%
  - 3) dello spessore di 12 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 25,30 38%
  - 4) dello spessore di 15 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 30,80 35%
- 2.2.4 - Tramezzi in blocchi di gesso massicci, dello spessore di 8 cm. con incastri maschio-femmina da montarsi con l'uso di idoneo collante, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza, e quanto altro occorre per dare i tramezzi in sito ed il lavoro finito a perfetta regola d'arte.
- 1) con la sola rasatura dei giunti sulle due facce . . . . . al m<sup>2</sup> € 27,70 36%
  - 2) con la rasatura completa della parete sulle due facce . . . . . al m<sup>2</sup> € 40,50 48%
- 2.2.5 - Tramezzi eseguiti con intelaiatura metallica in lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm.; rivestimento sulle due facce con lastre di gesso dello spessore non inferiore a 13 mm., fissato alla struttura metallica con viti autoperforanti; giunzioni finite con sigillatura eseguita con idoneo composto ed armate con nastro di fibra di vetro; il tutto compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte già pronto per la tinteggiatura.
- 1) dello spessore totale di 8 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 40,90 44%
  - 2) dello spessore totale di 10 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 41,70 43%
  - 3) dello spessore totale di 12,5 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 42,70 42%
- 2.2.6 - Tramezzi eseguiti con intelaiatura metallica in lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm.; rivestimento sulle due facce con lastre di gesso dello spessore non inferiore a 13 mm., fissato alla struttura metallica con viti autoperforanti, ma con interposto, fra le due lastre di gesso, un materassino isolante di lana di vetro dello spessore di 45 mm., trapuntato con carta bitumata, il tutto compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte già pronto per la tinteggiatura.
- 1) dello spessore totale di 8 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 46,90 40%

2) dello spessore totale di 10 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	47,70	39%
3) dello spessore totale di 12,5 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	48,70	38%
2.2.7 - Tramezzi eseguiti con intelaiatura metallica con lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm.; rivestimento sulle due facce con lastre doppie di cartongesso, dello spessore non inferiore a 13 mm. la prima ed a 10 mm. la seconda, fissate alla struttura metallica con viti autoperforanti; giunzioni finite con sigillatura eseguita con idoneo composto ed armata con nastro di fibra di vetro, il tutto compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, già pronto per la tinteggiatura.			
1) dello spessore totale di 10 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	57,00	41%
2) dello spessore totale di 12 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	57,90	40%
2.2.8 - Tramezzi eseguiti con intelaiatura metallica con lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm.; rivestimento sulle due facce con lastre doppie di cartongesso, dello spessore non inferiore a 13 mm. la prima ed a 10 mm. la seconda, fissate alla struttura metallica con viti autoperforanti; giunzioni finite con sigillatura eseguita con idoneo composto ed armata con nastro di fibra di vetro, ma con interposto, fra le lastre di cartongesso, un materassino isolante di lana di vetro dello spessore di 45 mm., trapuntato su carta bitumata, il tutto compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte già pronto per la tinteggiatura.			
1) dello spessore totale di 10 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	60,90	37%
2) dello spessore totale di 12 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	61,70	37%
2.2.9 - Controtamponamento interno in lastre di cartongesso dello spessore non inferiore a 10 mm. accoppiate per incollaggio ad uno strato di polistirolo espanso di spessore variabile e di peso specifico non inferiore a 200 N/m <sup>3</sup> , fissate alla muratura con idoneo collante e con le giunzioni finite con una sigillatura eseguita con apposito composto ed armata con nastro di fibra di vetro, il tutto compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e già pronto per la tinteggiatura.			
1) con lastra di polistirolo spessa 20 mm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	24,00	41%
2) con lastra di polistirolo spessa 30 mm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	25,90	38%
3) con lastra di polistirolo spessa 40 mm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	27,70	35%
2.2.10 - Controfodera eseguita con intelaiatura metallica in profilati di lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm. e rivestimento con lastra di gesso dello spessore non inferiore a 13 mm., fissato alla struttura metallica con viti autoperforanti e con le giunzioni finite con sigillatura eseguita con apposito composto ed armate con nastro di fibra di vetro, il tutto compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e già pronto per la tinteggiatura. . . . .			
	al m <sup>2</sup> €	30,90	45%
2.2.11 - Controfodera eseguita con intelaiatura metallica in profilati di lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm. e rivestimento con lastra di gesso dello spessore non inferiore a 13 mm., fissato alla struttura metallica con viti autoperforanti e con le giunzioni finite con sigillatura eseguita con apposito composto ed armate con nastro di fibra di vetro ma con interposto fra la muratura e la controfodera di gesso un materassino isolante di lana di vetro dello spessore di 40 mm. il tutto compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e già pronto per la tinteggiatura. . . . .			
	al m <sup>2</sup> €	35,80	38%
2.2.12 - Controfodera eseguita con intelaiatura metallica in profilati di lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm. e rivestimento con lastra di gesso dello spessore non inferiore a 13 mm., fissato alla struttura metallica con viti autoperforanti e con le giunzioni finite con sigillatura eseguita con apposito composto ed armate con nastro di fibra di vetro, ma con l'impiego di n. 2 lastre di cartongesso dello spessore non inferiore a 10 mm., compreso l'onere dei			

	ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e già pronto per la tinteggiatura. . . . .	al m <sup>2</sup> €	38,70	43%
2.2.13 -	Controfodera eseguita con intelaiatura metallica in profilati di lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm. e rivestimento con lastra di gesso dello spessore non inferiore a 13 mm., fissato alla struttura metallica con viti auto-perforanti e con le giunzioni finite con sigillatura eseguita con apposito composto ed armate con nastro di fibra di vetro ma con l'impiego di n. 2 lastre di cartongesso di spessore non inferiore a 13 mm., compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e già pronto per la tinteggiatura. . . . .	al m <sup>2</sup> €	44,40	37%

### 2.3 - VESPAI E PARAMENTI

2.3.1 -	Vespaio di pietrame calcareo, lavico o arenario forte da utilizzarsi per sottopavimentazione, collocato con mezzo meccanico e formato con pietrame idoneamente disposto od altro materiale a scelta della D.L., compreso quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	41,50	43%
2.3.2 -	Paramento per rivestimento di manufatti retti o curvi in conglomerato cementizio, realizzato con elementi in pietra naturale ad opus incertum aventi spessore compreso fra 2 e 4 cm. posti in opera con malta cementizia a 400 kg. di cemento tipo 32.5 R a qualsiasi altezza, compreso i magisteri di ammorsatura, spigoli, riseghe, eventuale configurazione a scarpa, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza, la sistemazione dei giunti (stilatura) e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	45,60	41%



### 3 - CONGLOMERATI DI CEMENTO, ACCIAIO PER C.A., CASSEFORME, SOLAI, MURI PREFABBRICATI, VIADOTTI IN C.A.P.

#### 3.1 - CONGLOMERATI DI CEMENTO

Incidenza %  
manodopera

3.1.1 - Conglomerato cementizio per qualsiasi destinazione diversa dal cemento armato, confezionato con cemento tipo 32.5 R con dosatura non inferiore a 150 kg. per m <sup>3</sup> d'impasto eseguito a qualsiasi profondità o altezza, compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), il perfetto costipamento, ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, escluse solo le casseforme. . . . .	al m <sup>3</sup> €	81,00	10%
3.1.2 - Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, confezionato con cemento tipo 32.5 R con dosatura non inferiore a 200 kg. per m <sup>3</sup> d'impasto dato in opera a qualsiasi profondità o altezza per qualsiasi spessore, compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), compresa la vibratura, l'eventuale lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito a perfetta regola d'arte escluse solo le casseforme e le eventuali barre di armatura.			
1) Per opere in fondazione . . . . .	al m <sup>3</sup> €	86,60	7%
2) Per opere in elevazione . . . . .	al m <sup>3</sup> €	92,40	8%
3.1.3 - Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, confezionato con cemento tipo 32.5 R con dosatura non inferiore a 250 kg. per m <sup>3</sup> d'impasto dato in opera a qualsiasi profondità o altezza per qualsiasi spessore, compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), compresa la vibratura, l'eventuale lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito a perfetta regola d'arte escluse solo le casseforme e le eventuali barre di armatura.			
1) Per opere in fondazione . . . . .	al m <sup>3</sup> €	90,80	7%
2) Per opere in elevazione . . . . .	al m <sup>3</sup> €	96,60	8%
3.1.4 - Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura:			
Per opere in fondazione per lavori edili			
1) R <sub>ck</sub> = 25 N/mm <sup>2</sup> . . . . .	al m <sup>3</sup> €	114,00	9%
2) R <sub>ck</sub> = 30 N/mm <sup>2</sup> . . . . .	al m <sup>3</sup> €	119,90	8%
3) R <sub>ck</sub> = 35 N/mm <sup>2</sup> . . . . .	al m <sup>3</sup> €	125,00	8%
4) R <sub>ck</sub> = 40 N/mm <sup>2</sup> . . . . .	al m <sup>3</sup> €	130,00	8%
5) R <sub>ck</sub> = 45 N/mm <sup>2</sup> . . . . .	al m <sup>3</sup> €	135,70	7%
Per opere in fondazione per lavori stradali			
6) R <sub>ck</sub> = 25 N/mm <sup>2</sup> . . . . .	al m <sup>3</sup> €	104,70	6%
7) R <sub>ck</sub> = 30 N/mm <sup>2</sup> . . . . .	al m <sup>3</sup> €	110,60	5%
8) R <sub>ck</sub> = 35 N/mm <sup>2</sup> . . . . .	al m <sup>3</sup> €	116,00	5%
9) R <sub>ck</sub> = 40 N/mm <sup>2</sup> . . . . .	al m <sup>3</sup> €	121,00	5%
10) R <sub>ck</sub> = 45 N/mm <sup>2</sup> . . . . .	al m <sup>3</sup> €	126,00	5%

## Per opere in elevazione per lavori edili

11) $R_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	120,00	12%
12) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	126,00	12%
13) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	131,00	11%
14) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	136,00	11%
15) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	141,70	10%

## Per opere in elevazione per lavori stradali

16) $R_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	108,90	5%
17) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	114,80	5%
18) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	120,00	5%
19) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	125,30	5%
20) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	130,50	5%

3.1.5 - Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI 11104), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2, (UNI 11104), in ambiente aggressivo senza gelo (anche marino) classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.

## Per opere in fondazione per lavori edili

1) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	119,90	8%
2) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	129,20	8%
3) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	135,10	7%
4) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	140,20	7%

## Per opere in fondazione per lavori stradali

5) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	110,60	6%
6) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	118,70	5%
7) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	125,70	5%
8) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	130,80	5%

## Per opere in elevazione per lavori edili

9) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	131,90	11%
10) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	134,10	11%
11) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	141,10	10%
12) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	146,20	10%

## Per opere in elevazione per lavori stradali

13) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	114,80	5%
14) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	124,20	5%
15) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	129,90	5%
16) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	135,00	4%

3.1.6 - Conglomerato cementizio per strutture in cemento in ambiente fortemente aggressivo classe d'esposizione XA3, XD3, XS2, XS3, (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.

## Per opere in fondazione per lavori edili

1) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	142,50	7%
---	---------------------	--------	----

Per opere in fondazione per lavori stradali			
2) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	133,10	4%
Per opere in elevazione per lavori edili			
3) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	148,50	10%
Per opere in elevazione per lavori stradali			
4) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	137,40	4%
3.1.7 - Conglomerato cementizio vibrato per parapetti, copertine soglie cantonali, cunette, rivestimenti canali e fossi di guardia, per spessori non superiori a 20 cm. e confezionato con 300 kg. tipo 32.5 R di cemento per metro cubo di getto finito ed inerti i cui elementi abbiano la massima dimensione di 30 mm. e, comunque, non superiore ad 1/3 dello spessore del manufatto, escluse le casseforme da compensarsi a parte, compresa la rifinitura delle facce-vista, la sagomatura degli spigoli, i giunti e simili, compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), ed ogni altro onere occorrente per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.			
Per lavori stradali. . . . .	al m <sup>3</sup> €	136,20	34%
3.1.8 - Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, ma per strutture sottili, in opera, di spessore non superiore a 12 cm. e con tutti gli oneri compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione).			
Per lavori edili. . . . .	al m <sup>3</sup> €	153,20	30%
3.1.9 - Conglomerato cementizio strutturale leggero per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, confezionato con cemento tipo 42.5 R con dosatura non inferiore a 300 kg. per m <sup>3</sup> d'impasto, 0,7 m <sup>3</sup> d'argilla espansa strutturale 3÷12 mm. per m <sup>3</sup> d'impasto, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), il loro disarmo, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, ed escluse le casseforme e le barre d'armatura.			
Per lavori edili con $R_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	164,00	9%

## 3.2 - ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO, CASSEFORME, RETI ELETTRISALDATE

3.2.1 - Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k) controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione):			
1) per strutture in c.a. intelaiate . . . . .	al kg. €	1,56	39%
2) per strutture in c.a. escluse quelle intelaiate . . . . .	al kg. €	1,34	33%
3.2.2 - Casseforme per strutture intelaiate in c.a., di qualsiasi forma e dimensione escluse le strutture speciali, comprese le armature di sostegno e di controventatura, compreso altresì ogni onere per la chiodatura, il disarmo, la pulitura, l'accatastamento del materiale, il tutto eseguito a regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati. . . . .			
	al m <sup>2</sup> €	26,00	65%
3.2.3 - Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in c.a. e le strutture speciali, realiz-			

zate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati. . . . . al m<sup>2</sup> € 16,50 57%

3.2.4 - Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldata a fili lisci o nervati con diametro non superiore a 8 mm., di caratteristiche conformi alle norme tecniche vigenti, comprese le saldature ed il posizionamento in opera, gli eventuali tagli a misura, legature di filo di ferro, i distanziatori, gli sfridi, eventuali sovrapposizioni anche se non prescritte nei disegni esecutivi, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali previste dalle norme vigenti in materia (queste ultime a carico dell'Amministrazione). . . . . al kg. € 1,70 34%

3.2.5 - Sovrapprezzo alle voci 3.2.1 per zincatura eseguita all'origine in stabilimento con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso. . . . . al kg. € 0,99 0%

### 3.3 - SOLAI

3.3.1 - Formazione di solaio piano collocato in opera in orizzontale, a struttura mista in cemento armato e laterizi o blocchi in conglomerato leggero aventi funzione statica in collaborazione con il conglomerato, o in travetti di conglomerato cementizio semplice o precompresso e laterizi, o blocchi di conglomerato leggero, calcolato per un sovraccarico utile netto di 2500 N/m<sup>2</sup> avente le caratteristiche prescritte dalle vigenti norme di legge, eseguito con elementi in tutto o in parte confezionati fuori opera e successivamente posti in opera, con la caldaia in conglomerato cementizio con  $R_{ck}$  25 N/mm<sup>2</sup> dello spessore di 4 cm. Compresi e compensati nel prezzo: l'armatura metallica sia longitudinale che trasversale, gli eventuali travetti aggiuntivi per sostegno dei tramezzi sovrastanti, l'onere per l'impalcatura rompi tratta occorrente e la successiva rimozione, l'onere delle prove statiche e verifiche previste dalle norme vigenti in materia, la centinatura di sostegno d'altezza non eccedente i 4,50 m. dal piano d'appoggio della stessa e quanto altro occorrente per dare il solaio finito a regola d'arte per luci fino a 4,00 m. . . . . al m<sup>2</sup> € 48,00 31%

3.3.2 - Formazione di solaio piano collocato in opera in orizzontale, a struttura mista in cemento armato e laterizi o blocchi in conglomerato leggero aventi funzione statica in collaborazione con il conglomerato, o in travetti di conglomerato cementizio semplice o precompresso e laterizi, o blocchi di conglomerato leggero, calcolato per un sovraccarico utile netto di 2500 N/m<sup>2</sup> avente le caratteristiche prescritte dalle vigenti norme di legge, eseguito con elementi in tutto o in parte confezionati fuori opera e successivamente posti in opera, con la caldaia in conglomerato cementizio con  $R_{ck}$  25 N/mm<sup>2</sup> dello spessore di 4 cm. Compresi e compensati nel prezzo: l'armatura metallica sia longitudinale che trasversale, gli eventuali travetti aggiuntivi per sostegno dei tramezzi sovrastanti, l'onere per l'impalcatura rompi tratta occorrente e la successiva rimozione, l'onere delle prove statiche e verifiche previste dalle norme vigenti in materia, la centinatura di sostegno d'altezza non eccedente i 4,50 m. dal piano d'appoggio della stessa e quanto altro occorrente per dare il solaio finito a regola d'arte per luci da 4,01 m. a 6,00 m. . . . al m<sup>2</sup> € 48,50 31%

3.3.3 - Sovrapprezzo ai prezzi dei solai di cui alla voce 3.3.1 e 3.3.2 per impiego di calcestruzzo con resistenza caratteristica:

1)  $R_{ck} = 30$  N/mm<sup>2</sup> . . . . . al m<sup>2</sup> € 0,50 0%

2)  $R_{ck} = 35$  N/mm<sup>2</sup> . . . . . al m<sup>2</sup> € 1,00 0%

3)  $R_{ck} = 40$  N/mm<sup>2</sup> . . . . . al m<sup>2</sup> € 1,50 0%

3.3.4 - Formazione di solaio piano a camera d'aria, collocato in opera in inclinato o in orizzontale, dello spessore complessivo finito non inferiore a 35 cm., in laterizi o blocchi di conglomerato leggero e conglomerato cementizio con  $R_{ck}$  25 N/mm<sup>2</sup>, compresa l'armatura metallica, calcolato per un sovraccarico utile netto di 1500 N/m<sup>2</sup>, con elementi in laterizio, o conglomerato leggero, atti a realizzare la camera d'aria, interposti a nervature parallele di conglomerato cementizio armato, o in travetti di conglomerato cementizio semplice o precompresso in tutto o in parte confezionato fuori opera, compresa la caldaia in conglome-

merato cementizio dello spessore di 4 cm., compresa armatura di ripartizione, compresa l'eventuale fascia piena di qualunque forma e dimensione agli estremi dei travetti nonché i pezzi speciali in laterizio o conglomerato leggero, le cas-seforme ed armature provvisorie di sostegno di qualunque tipo e la successiva rimozione, compreso l'onere delle prove statiche e verifiche previste dalle norme vigenti in materia, la centinatura di sostegno di altezza non eccedente i 4,50 m. dal piano di appoggio ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare il solaio finito a regola d'arte per luci fino a 6,00 m. . . . .	al m <sup>2</sup> €	58,00	26%
3.3.5 - Sovrapprezzo o diminuzione di prezzo ai solai di cui alle voci 3.3.1, 3.3.2, 3.3.4 e 3.3.5 per ogni 500 N/m <sup>2</sup> in più o in meno di sovraccarico utile netto . . . .	al m <sup>2</sup> €	1,56	0%
3.3.6 - Formazione di solaio a nervature parallele, collocato in opera in orizzontale, costituito da lastre tralicciate in c.a. semplice o precompresso in poliuretano fuso con idoneo inerte che garantisce la perfetta aderenza dell'intonaco di qualsiasi tipo, ed elementi monoblocco di laterizio e polistirolo espanso della densità di 150 N/m <sup>3</sup> , calcolato per un sovraccarico utile netto di 2500 N/mm <sup>2</sup> , eseguito con elementi in tutto o in parte confezionati fuori opera e successivamente posti in opera, con getto di conglomerato cementizio con resistenza caratteristica $R_{ck} = 25$ N/mm <sup>2</sup> e la caldana dello spessore di almeno 4 cm. compresi e compensati nel prezzo, l'armatura metallica sia longitudinale che trasversale ivi compresa quella per il sostegno di eventuali tramezzi sovrastanti, l'onere per l'impalcatura rompi tratta occorrente e la successiva rimozione, l'onere delle prove statiche e verifiche previste dalle norme vigenti in materia, i puntelli di altezze non eccedenti i 4,50 m. dal piano d'appoggio e quanto altro occorrente per dare il solaio finito a regola d'arte.			
1) per luci fino a 4,00 m. (H = 16+5) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	58,00	11%
2) per luci da 4,01 m. a 6,00 m. (H = 16÷20+5) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	60,50	10%
3.3.7 - Solaio piano antincendio REI 120, collocato in opera in orizzontale, le cui caratteristiche devono risultare da apposita certificazione rilasciata da istituto autorizzato e nel quale sia specificata la classe antincendio, costituito da lastre prefabbricate in c.a. precompresso con suola spessa almeno 6,5 cm. e intradosso già finito in cemento, con alleggerimento in blocchi di laterizio o comunque di materiale inerte alla combustione, conformati inferiormente a camera d'aria con getto in opera di conglomerato cementizio $R_{ck} 25$ N/mm <sup>2</sup> per lo spessore finito non inferiore a 30 cm. compresa caldana di almeno 4 cm., calcolato per un sovraccarico utile di 4000 N/mm <sup>2</sup> oltre il peso proprio del solaio, compresi e compensati nel prezzo tutte le armature d'ancoraggio per i momenti negativi e di ripartizione, le fasce piene, l'onere per l'impalcatura rompi - tratta provvisoria e la successiva rimozione, l'onere per le prove statiche e verifiche previste dalle norme vigenti in materia, i puntelli di altezza non eccedenti i 4,50 m. dal piano di appoggio ed ogni altro onere e magistero per dare il solaio finito a regola d'arte.			
1) per luci fino a 6,00 m. . . . .	al m <sup>2</sup> €	74,00	11%
2) per luci da 6,01 a 8,00 m. . . . .	al m <sup>2</sup> €	77,00	11%
3) per luci da 8,01 a 10,00 m. . . . .	al m <sup>2</sup> €	87,00	9%
4) per luci da 10,01 a 12,00 m. . . . .	al m <sup>2</sup> €	96,00	9%

### 3.4 - MURI DI SOSTEGNO PREFABBRICATI

3.4.1 - Muro di sostegno prefabbricato, dato in opera su idoneo cordolo di fondazione, da compensarsi a parte, costituito da pannelli verticali in cemento armato vibrato classe  $R_{ck} 30$  N/mm<sup>2</sup>, dello spessore non inferiore a 10 cm., provvisti dalla parte contro terra di una costola di irrigidimento, dello spessore non inferiore a 20 cm., estendentesi dalla base alla sommità e da una platea di cemento armato classe  $R_{ck} 25$  N/mm<sup>2</sup> gettata in opera, anch'essa da compensarsi a parte, estendentesi sotto il terrapieno e conglobante le estremità dei ferri del pannello e degli eventuali tiranti in c.a. di collegamento tra pannello e platea; tutto dimensionato secondo la normativa vigente per la verifica allo slittamento, al ribaltamento e al carico limite dell'insieme fondazione del muro-terreno e secondo la vigente normativa per le opere in c.a. e ove occorra secondo la vigente normativa antisismica, compreso l'onere per il collaudo ai sensi della vi-

gente normativa; per le altezze del paramento e per i momenti ribaltanti "M" al piede della fondazione, appresso indicati:

Per altezza del paramento 2,00 m			
1) per M da 20,1 kN m. a 35 kN m. . . . .	al m.	€ 317,80	6%
2) per M da 35,1 kN m. a 50 kN m. . . . .	al m.	€ 332,80	6%
Per altezza del paramento 2,50 m.			
3) per M da 30,1 kN m. a 55 kN m. . . . .	al m.	€ 388,50	5%
4) per M da 55,1 kN m. a 80 kN m. . . . .	al m.	€ 406,00	5%
Per altezza del paramento 3,00 m.			
5) per M da 45,1 kN m. a 80 kN m. . . . .	al m.	€ 471,90	5%
6) per M da 80,1 kN m. a 120 kN m. . . . .	al m.	€ 494,40	5%
Per altezza del paramento 3,50 m.			
7) per M da 70,1 kN m. a 115 kN m. . . . .	al m.	€ 538,90	5%
8) per M da 115,1 kN m. a 170 kN m. . . . .	al m.	€ 565,20	4%
Per altezza del paramento 4,00 m.			
9) per M da 101,1 kN m. a 150 kN m. . . . .	al m.	€ 624,70	4%
10) per M da 150,1 kN m. a 230 kN m. . . . .	al m.	€ 653,40	4%
Per altezza del paramento 4,50 m.			
11) per M da 130,1 kN m. a 200 kN m. . . . .	al m.	€ 701,00	4%
12) per M da 200,1 kN m. a 280 kN m. . . . .	al m.	€ 731,00	4%
Per altezza del paramento 5,00 m.			
13) per M da 170,1 kN m. a 270 kN m. . . . .	al m.	€ 839,90	4%
14) per M da 270,1 kN m. a 400 kN m. . . . .	al m.	€ 881,20	4%
Per altezza del paramento 5,50 m.			
15) per M da 200,1 kN m. a 350 kN m. . . . .	al m.	€ 923,20	4%
16) per M da 350,1 kN m. a 500 kN m. . . . .	al m.	€ 965,70	4%
Per altezza del paramento 6,00 m.			
17) per M da 250,1 kN m. a 400 kN m. . . . .	al m.	€ 1.033,90	4%
18) per M da 400,1 kN m. a 600 kN m. . . . .	al m.	€ 1.077,70	4%
Per altezza del paramento 6,50 m.			
19) per M da 350,1 kN m. a 500 kN m. . . . .	al m.	€ 1.175,90	4%
20) per M da 500,1 kN m. a 700 kN m. . . . .	al m.	€ 1.232,10	4%
Per altezza del paramento 7,00 m.			
21) per M da 400,1 kN m. a 600 kN m. . . . .	al m.	€ 1.314,00	3%
22) per M da 600,1 kN m. a 850 kN m. . . . .	al m.	€ 1.379,00	3%
Per altezza del paramento 7,50 m.			
23) per M da 500,1 kN m. a 750 kN m. . . . .	al m.	€ 1.443,70	3%
24) per M da 750,1 kN m. a 1000 kN m. . . . .	al m.	€ 1.516,20	3%
Per altezza del paramento 8,00 m.			
25) per M da 600,1 kN m. a 850 kN m. . . . .	al m.	€ 1.600,00	3%
26) per M da 850,1 kN m. a 1200 kN m. . . . .	al m.	€ 1.676,20	3%
Per altezza del paramento 8,50 m.			
27) per M da 700,1 kN m. a 1000 kN m. . . . .	al m.	€ 1.864,70	2%
28) per M da 1000,1 kN m. a 1400 kN m. . . . .	al m.	€ 1.951,00	2%
Per altezza del paramento 9,00 m.			
29) per M da 800,1 kN m. a 1200 kN m. . . . .	al m.	€ 2.064,60	3%
30) per M da 1200,1 kN m. a 1600 kN m. . . . .	al m.	€ 2.163,40	3%
Per altezza del paramento 9,50 m.			
31) per M sino a 1000 kN m. . . . .	al m.	€ 2.005,60	3%
32) per M da 1000,1 kN m. a 1350 kN m. . . . .	al m.	€ 2.099,30	3%

Per altezza del paramento 10,00 m.

33) per M sino a 1100 kN m. . . . .	al m.	€ 2.183,80	3%
34) per M da 1100,1 kN m. a 1550 kN m. . . . .	al m.	€ 2.287,50	2%

3.4.2 Muro di sostegno prefabbricato rivestito, dato in opera su idoneo cordolo di fondazione da compensarsi a parte, costituito da pannelli verticali in cemento armato vibrato classe  $R_{ck}$  30 N/mm<sup>2</sup>, dello spessore non inferiore a 10 cm., provvisti dalla parte contro terra di una costola di irrigidimento, dello spessore non inferiore a 20 cm., estendentesi dalla base alla sommità e dalla parte a vista da un rivestimento con elementi di pietrame naturale calcareo dello spessore compreso tra 5 cm. e 10 cm., e da una platea in cemento armato classe  $R_{ck}$  25 N/mm<sup>2</sup> gettata in opera, anch'essa da compensarsi a parte, estendentesi sotto il terrapieno e conglobante le estremità dei ferri del pannello e degli eventuali tiranti in c.a. di collegamento tra pannello e platea; tutto dimensionato secondo la normativa vigente per la verifica allo slittamento, al ribaltamento e al carico limite dell'insieme fondazione del muro-terreno e secondo la vigente normativa per le opere in c.a. e ove occorra secondo la vigente normativa antisismica, compreso l'onere per il collaudo ai sensi della vigente normativa; per le altezze del paramento e per i momenti ribaltanti "M" al piede della fondazione, appresso indicati:

Per altezza del paramento 2,00 m.

1) per M da 20,1 kN m. a 35 kN m. . . . .	al m.	€ 422,40	5%
2) per M da 35,1 kN m. a 50 kN m. . . . .	al m.	€ 437,40	5%

Per altezza del paramento 2,50 m.

3) per M da 30,1 kN m. a 55 kN m. . . . .	al m.	€ 519,20	4%
4) per M da 55,1 kN m. a 80 kN m. . . . .	al m.	€ 536,70	5%

Per altezza del paramento 3,00 m.

5) per M da 45,1 kN m. a 80 kN m. . . . .	al m.	€ 628,70	4%
6) per M da 80,1 kN m. a 120 kN m. . . . .	al m.	€ 651,20	4%

Per altezza del paramento 3,50 m.

7) per M da 70,1 kN m. a 115 kN m. . . . .	al m.	€ 721,90	3%
8) per M da 115,1 kN m. a 170 kN m. . . . .	al m.	€ 748,20	3%

Per altezza del paramento 4,00 m.

9) per M da 101,1 kN m. a 150 kN m. . . . .	al m.	€ 833,80	3%
10) per M da 150,1 kN m. a 230 kN m. . . . .	al m.	€ 862,60	3%

Per altezza del paramento 4,50 m.

11) per M da 130,1 kN m. a 200 kN m. . . . .	al m.	€ 936,30	3%
12) per M da 200,1 kN m. a 280 kN m. . . . .	al m.	€ 966,30	3%

Per altezza del paramento 5,00 m.

13) per M da 170,1 kN m. a 270 kN m. . . . .	al m.	€ 1.101,40	3%
14) per M da 270,1 kN m. a 400 kN m. . . . .	al m.	€ 1.142,60	3%

Per altezza del paramento 5,50 m.

15) per M da 200,1 kN m. a 350 kN m. . . . .	al m.	€ 1.210,80	3%
16) per M da 350,1 kN m. a 500 kN m. . . . .	al m.	€ 1.253,30	3%

Per altezza del paramento 6,00 m.

17) per M da 250,1 kN m. a 400 kN m. . . . .	al m.	€ 1.347,70	3%
18) per M da 400,1 kN m. a 600 kN m. . . . .	al m.	€ 1.391,40	3%

Per altezza del paramento 6,50 m.

19) per M da 350,1 kN m. a 500 kN m. . . . .	al m.	€ 1.515,80	3%
20) per M da 500,1 kN m. a 700 kN m. . . . .	al m.	€ 1.572,00	3%

Per altezza del paramento 7,00 m.

21) per M da 400,1 kN m. a 600 kN m. . . . .	al m.	€ 1.680,00	3%
22) per M da 600,1 kN m. a 850 kN m. . . . .	al m.	€ 1.745,00	3%

3.4.3 - Fornitura, trasporto e posa in opera di elementi modulari prefabbricati in calcestruzzo pressovibrato, la cui forma consenta il riempimento con terra vege-

tale, per realizzare muri di sostegno o di controriva a gravità auto drenanti. Gli elementi devono avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza a compressione  $\geq 40$  N/mm<sup>2</sup>;
- permeabilità  $\leq 17$  mm;
- resistenza allo schiacciamento bordi laterali  $\geq 50$  kN;
- resistenza al taglio bordi laterali  $\geq 20$  kN.

Gli elementi devono essere conformati in maniera da consentire la sovrapposizione a secco. Sono compresi nel prezzo: la fornitura e posa in opera della terra vegetale di riempimento, il riempimento a tergo del drenaggio con misto di cava, la piantumazione di semi, il rinverdimento ed ogni altro onere occorrente per dare l'opera a perfetta regola d'arte; esclusa solamente la formazione della fondazione da compensarsi a parte.

- |   |                     |        |     |
|---|---------------------|--------|-----|
| 1) per ogni m <sup>2</sup> di paramento misurato sulla proiezione verticale . . . . .   | al m <sup>2</sup> € | 154,70 | 17% |
| 2) con elementi colorati (rosso, antracite, giallo) a scelta della D.L., per ogni m <sup>2</sup> di paramento misurato sulla proiezione verticale . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 160,00 | 17% |

### 3.5 - VIADOTTI IN C.A.P.

#### 3.5.1 - Formazione di impalcati per ponti e viadotti mediante:

- fornitura, trasporto e varo in opera da piste idonee, realizzabili sotto le pile, di travi prefabbricate in cemento armato precompresso gettate entro casseri metallici con calcestruzzo classe  $R_{ck} = 50$  N/mm<sup>2</sup>, con armatura principale costituita da trefoli d'acciaio armonico stabilizzato ed armatura d'acciaio in barre Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k), per ponti di qualunque categoria anche in zona sismica, calcolate in applicazione alle "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione, e il collaudo di ponti stradali" aggiornate con decreto del Ministero LL.PP. del 4 maggio 1990 e con circolare del Ministero LL.PP. n. 34233 del 25 febbraio 1991. Sono compresi e compensati nel prezzo il calcestruzzo, l'acciaio armonico, l'acciaio in barre, le casseforme, il trasporto, previa acquisizione delle prescritte autorizzazioni e nel rispetto delle legislazioni vigenti, dallo stabilimento di produzione fino al cantiere di montaggio ed il varo;
- collegamenti di travi in precompresso, sia in testata che intermedi, così come previsto dalla normativa vigente, con traversi, di spessore adeguato ed altezza variabile in funzione dell'altezza delle travi, realizzati mediante getto in opera di conglomerato cementizio con resistenza caratteristica  $R_{ck} = 30$  N/mm<sup>2</sup>, armati con adeguato numero di barre di acciaio a aderenza migliorata Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k) controllato in stabilimento entro casseri a perdere, il tutto realizzato a qualsiasi altezza, compresi tutti gli oneri di fornitura, trasporto, posa, getto e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte;
- soletta per impalcato di ponte dello spessore minimo di 20 cm. costruita in calcestruzzo con resistenza caratteristica  $R_{ck} = 30$  N/mm<sup>2</sup>, armato con adeguato numero di barre di acciaio ad aderenza migliorata Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k), controllato in stabilimento, compresa la formazione di marciapiedi sotto i quali, prima del getto, saranno alloggiati 6 tubi (tre per lato) in PVC rigido del diametro esterno di 160 mm.; il tutto realizzato a qualsiasi altezza e compresi tutti gli oneri di fornitura, trasporto, posa, getto e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, comprese le occorrenti casseforme a perdere;
- cuscinetti di appoggio per qualsiasi pendenza delle travi costituiti da strati di gomma aventi durezza shore A 60 + 5, armati con lamierini di acciaio laminato Fe 52, dimensionati per i carichi di progetto e realizzati secondo le norme UNI-CNR 10018/85 compresa fornitura, trasporto e posa in opera a perfetta regola d'arte;
- correttori di pendenza massima delle travi (superiore al 5%), ove occorranza, in calcestruzzo armato da incollare con resine epossidiche all'intradosso delle travi, compresa fornitura, trasporto e posa in opera a perfetta regola d'arte.

- |  |                     |        |    |
|--|---------------------|--------|----|
| 1) per impalcati di lunghezza fino a 16,00 m. . . . .        | al m <sup>2</sup> € | 256,00 | 1% |
| 2) per impalcati di lunghezza da 16,01 m. a 22,00 m. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 354,00 | 2% |
| 3) per impalcati di lunghezza da 22,01 m. a 28,00 m. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 412,30 | 3% |
| 4) per impalcati di lunghezza da 28,01 a 34,00 m. . . . .    | al m <sup>2</sup> € | 498,60 | 3% |



3.5.2 - Esecuzione di impermeabilizzazione di impalcati in cls di ponti e/o viadotti, mediante la realizzazione di un manto continuo ed impermeabile di natura sintetica, costituito da una miscela ottimale di catrami selezionati, legante epossidico ed elastomeri compattivi in alta percentuale, nello spessore minimo di 4 mm. attraverso le fasi successive: pulizia finale della superficie da trattare mediante soffiatura con aria compressa e ove fosse necessario lavaggio con acqua in pressione, stesa del prodotto sintetico (bicomponente), in un'unica soluzione e mediante speciale attrezzatura di spruzzo che preveda la miscelazione dei componenti preriscaldati separatamente, saturazione della membrana sintetica con inerte quarzifero in ragione di 3 kg. per ogni metro quadrato per la più efficace adesione alla pavimentazione sovrastante. . . . . al m<sup>2</sup> € 28,35 26%

3.5.3 - Fornitura e posa in opera di giunto di dilatazione per impalcati di ponti e viadotti realizzato con elementi in neoprene armato avente le caratteristiche specificate nel Capitolato speciale d'appalto rinforzato con inserti metallici vulcanizzati. Gli inserti metallici devono essere interamente conglobati nella gomma per evitare corrosioni; essi devono essere inoltre disposti in modo tale che in qualsiasi sezione verticale del giunto sia presente almeno un inserto metallico. Le armature metalliche in corrispondenza della fenditura della struttura devono essere dimensionate per sopportare i carichi stradali previsti. In nessun punto lo spessore del giunto deve essere inferiore a 10 mm. Compresi e compensati nel prezzo: l'eventuale taglio, con idonea segatrice a disco, della pavimentazione per tutta la lunghezza e larghezza necessarie, demolizione e trasporto a discarica, preparazione dell'estradosso delle solette interessate al giunto mediante bocciardatura spinta a qualsiasi profondità, lavaggio delle superfici, soffiatura con aria compressa, fornitura e posa di un tubo di drenaggio per la raccolta delle acque provenienti dall'interno delle pavimentazioni da porre in opera a monte o a valle del giunto; il getto di malta di resina epossidica avente opportuna granulometria, con funzione di cuscinetto tra la soletta e l'intradosso della struttura formante il giunto vero e proprio per uno spessore di 8 mm., la fornitura e la posa della gabbia di armatura del getto di malta, l'ancoraggio della gabbia alla soletta eseguito secondo le indicazioni della D.L., la fornitura e la posa in opera del giunto di dilatazione vero e proprio completo di ancoraggi alle solette e collanti vari secondo quanto specificato nei disegni tecnici e quanto ordinato dalla D.L., completo di:

- sistema di ancoraggio realizzato con tirafondi di idonea sezione e lunghezza;
- scossalina di drenaggio in neoprene armato con maglia quadrata di juta imputrescibile, fissata alla soletta con adesivo epossidico, previa rattivatura dell'estradosso della soletta;
- sistema di masselli di raccordo alla pavimentazione realizzato in malta epossidica ad altissima resistenza alla compressione e all'abrasione;
- tavoletta in neoprene armato con piastra di acciaio inox vulcanizzata al neoprene stesso ed incollata al cuscinetto sottostante con resina bicomponente.

I disegni ed i materiali da utilizzare dovranno essere preventivamente accettati dalla D.L. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.

1) per scorrimenti fino a 50 mm. . . . .	al m.	€ 533,30	15%
2) per scorrimenti fino a 70 mm. . . . .	al m.	€ 740,80	11%
3) per scorrimenti fino a 100 mm. . . . .	al m.	€ 1.294,30	23%
4) per scorrimenti fino a 150 mm. . . . .	al m.	€ 1.536,80	19%
5) per scorrimenti fino a 200 mm. . . . .	al m.	€ 1.925,60	16%
6) per scorrimenti fino a 250 mm. . . . .	al m.	€ 2.288,10	13%
7) per scorrimenti fino a 300 mm. . . . .	al m.	€ 2.897,00	10%
8) per scorrimenti fino a 400 mm. . . . .	al m.	€ 3.803,00	8%
9) per scorrimenti fino a 600 mm. . . . .	al m.	€ 4.743,20	17%

3.5.4 - Fornitura e posa in opera di giunto di dilatazione ed impermeabilità a livello della pavimentazione stradale del tipo "a pettine" realizzato in acciaio Corten Fe 510 D, adatto ad assorbire e permettere scorrimenti di impalcati da 50 a 600 mm. sia per strutture continue che collegate a cerniera. Compresi e compensati nel prezzo: l'eventuale taglio, con idonea segatrice a disco, della pavimentazione per tutta la lunghezza e larghezza necessarie, demolizione e trasporto a discarica, preparazione dell'estradosso delle solette interessate al giunto mediante bocciardatura spinta a qualsiasi profondità, lavaggio delle superfici,

soffiatura con aria compressa, fornitura e posa di un tubo di drenaggio per la raccolta delle acque provenienti dall'interno delle pavimentazioni da porre in opera a monte o a valle del giunto; il getto di malta di resina epossidica avente opportuna granulometria, con funzione di cuscinetto tra la soletta e l'intradosso della struttura formante il giunto vero e proprio per uno spessore di 8 mm., la fornitura e la posa della gabbia di armatura del getto di malta, l'ancoraggio della gabbia alla soletta eseguito secondo le indicazioni della D.L., la fornitura e la posa in opera del giunto di dilatazione vero e proprio completo di ancoraggi alle solette e collanti vari secondo quanto specificato nei disegni tecnici e quanto ordinato dalla D.L., completo di:

- sistema di ancoraggio realizzato con tirafondi di idonea sezione e lunghezza, inghisati nel corpo del calcestruzzo della struttura mediante resina epossidica; nel caso di strutture in acciaio, i collegamenti dovranno essere saldati o congiunti con bulloni ad alta resistenza;
- scossalina di impermeabilizzazione e di drenaggio in neoprene armato con maglia quadrata di juta imputrescibile, fissata ai bordi da collegare per mezzo di adesivo epossidico, previa raschiatura e pulitura delle superfici di ancoraggio;
- pettini contrapposti in acciaio Corten Fe 510 D, di idonee dimensioni da fissare al sottostante sistema di ancoraggio mediante bulloni d'acciaio inossidabile a scomparsa nel pettine;
- massello di raccordo alla pavimentazione realizzato con malta epossidica ad altissima resistenza alla compressione e all'abrasione esteso fino alla profondità massima di 20 cm.

I disegni ed i materiali da utilizzare dovranno essere preventivamente accettati dalla D.L. Compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.

1) per scorrimenti fino a 50 mm. . . . .	al m. €	742,50	8%
2) per scorrimenti fino a 100 mm. . . . .	al m. €	1.239,40	19%
3) per scorrimenti fino a 150 mm. . . . .	al m. €	1.544,80	15%
4) per scorrimenti fino a 200 mm. . . . .	al m. €	1.957,40	24%
5) per scorrimenti fino a 250 mm. . . . .	al m. €	2.434,00	19%
6) per scorrimenti fino a 300 mm. . . . .	al m. €	3.356,00	20%
7) per scorrimenti fino a 400 mm. . . . .	al m. €	4.277,00	27%
8) per scorrimenti fino a 600 mm. . . . .	al m. €	4.924,00	24%

3.5.5 - Pila doppio "T" - Fornitura, trasporto e varo in opera da piste idonee realizzabili tra i plinti, di conci prefabbricati aventi sezione a doppio "T", per pile o spalle, delle dimensioni in pianta non inferiori a 2,40x3,00 m. e spessore minimo del calcestruzzo in tutte le sezioni non inferiore a 25 cm. Saranno calcolati in applicazione alle "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo di ponti stradali", aggiornate con decreto del Ministero LL.PP. del 4 maggio 1990 e con la circolare del Ministero LL.PP. n. 34233 del 25 febbraio 1991. I conci in cemento armato saranno:

- gettati entro casseri metallici con calcestruzzo  $R_{ck}$  non inferiore a 35 N/mm<sup>2</sup>;
- armati con ferro classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k) controllato e rete elettrosaldata;
- muniti di guaine metalliche per il passaggio delle barre o trefoli di precompressione.

Sono compensati nel prezzo, oltre ai conci in c.a.v. varati sui plinti, anche la precompressione, risultante dai calcoli statici, estendentesi dall'intradosso del plinto di fondazione all'estradosso del pulvino, realizzata con barre d'acciaio dywidag ST 85/105 o con trefoli d'acciaio armonico stabilizzato ftk non inferiore a 1900 N/mm<sup>2</sup>, comprensivo di tutti gli accessori necessari e dell'iniezione delle guaine con malta antiritiro. Sono compresi tutti i materiali e le operazioni necessarie per assicurare la perfetta complanarità tra i conci, il nolo, il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi necessari al varo e quanto altro occorre per dare la pila o spalla montata a perfetta regola d'arte. L'altezza della pila o spalla sarà determinata dall'estradosso del plinto all'intradosso del pulvino.

Per altezza di pila fino a 15,00 m.

- per ogni metro di concio . . . . .	al m. €	2.645,50	10%
--------------------------------------	---------	----------	-----

3.5.6 - Pila scatolare - Fornitura, trasporto e varo in opera da piste idonee realizzabili tra i plinti, di conci prefabbricati aventi sezione scatolare, per pile, delle dimensioni in pianta non inferiori a 2,40x3,00 m. e spessore minimo del calcestruzzo in tutte le sezioni non inferiore a 30 cm. Saranno calcolati in applicazione alle "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo di ponti stradali" aggiornate con decreto del Ministero LL.PP. del 4 maggio 1990 e con la circolare del Ministero LL.PP. n. 34233 del 25 febbraio 1991. I conci in cemento armato saranno:

- gettati entro casseri metallici con calcestruzzo  $R_{ck}$  non inferiore a 35 N/mm<sup>2</sup>;
- armati con ferro Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k) controllato e rete elettrosaldata;
- muniti di guaine metalliche per il passaggio delle barre o trefoli di precompressione.

Sono compensati nel prezzo, oltre ai conci in c.a.v. varati sui plinti, anche la precompressione, risultante dai calcoli statici, estendentesi dall'intradosso del plinto di fondazione all'estradosso del pulvino, realizzata con barre d'acciaio dywidag ST 85/105 o con trefoli d'acciaio armonico stabilizzato ftk non inferiore a 1900 N/mm<sup>2</sup>, comprensivo di tutti gli accessori necessari e dell'iniezione delle guaine con malta antiritiro. Sono compresi tutti i materiali e le operazioni necessarie per assicurare la perfetta complanarità tra i conci, il nolo, il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi necessari al varo e quanto altro occorre per dare la pila o spalla montata a perfetta regola d'arte. L'altezza della pila o spalla sarà determinata dall'estradosso del plinto all'intradosso del pulvino.

Per altezza di pila fino a 25,00 m.

- per ogni metro di concio . . . . . al m. € 3.406,80 10%

3.5.7 - Concio di chiusura pila - Fornitura, trasporto e varo in opera da piste idonee realizzabili tra i plinti, di conci di chiusura di pila scatolare, delle dimensioni in pianta non inferiori a 2,40x3,00 m. e spessore minimo del calcestruzzo non inferiore a 50 cm. Sarà calcolato in applicazione alle "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo di ponti stradali" aggiornate con decreto del Ministero LL.PP. del 4 maggio 1990 e con la circolare del Ministero LL.PP. n. 34233 del 25 febbraio 1991. Il concio di chiusura pila scatolare in cemento armato sarà:

- gettato entro casseri metallici con calcestruzzo  $R_{ck}$  non inferiore a 35 N/mm<sup>2</sup>;
- armato con ferro Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k) controllato e rete elettrosaldata;
- munito di guaine metalliche per il passaggio delle barre o trefoli di precompressione e delle piastre d'ancoraggio del sistema di precompressione.

Sarà precompresso con barre d'acciaio dywidag ST 85/105 a filettatura continua o con trefoli d'acciaio armonico stabilizzato ftK non inferiore a 1900 N/mm<sup>2</sup>. Sono compresi, oltre al concio in c.a.v. varato sulle pile scatoari, anche l'acciaio di precompressione risultante dai calcoli statici, comprensivo di tutti gli accessori occorrenti e dell'iniezione delle guaine con malta antiritiro nonché tutti i materiali e le operazioni necessarie per assicurare la perfetta complanarità con i conci a doppio "T" o scatoari, il nolo, il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi necessari al varo e quanto altro occorre per dare il concio montato a perfetta regola d'arte.

- per ogni concio di chiusura per pila . . . . . cad. € 4.759,70 4%

3.5.8 - Pulvino per pila in c.a.v. - Fornitura, trasporto e varo in opera da piste idonee realizzabili sotto le pile, di pulvino prefabbricato in cemento armato per pila, avente larghezza minima di 2,40 m., altezza minima sulla pila di 70 cm. e lunghezza variabile fino a 8,00 m. Sarà calcolato in applicazione alle "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo di ponti stradali" aggiornate con decreto del Ministero LL.PP. del 4 maggio 1990 e con la circolare del Ministero LL.PP. n. 34233 del 25 febbraio 1991. Il pulvino in cemento armato sarà:

- gettato entro casseri metallici con calcestruzzo  $R_{ck}$  non inferiore a 35 N/mm<sup>2</sup>;
- armato con ferro Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k) controllato;
- munito di guaine metalliche per il passaggio delle barre o trefoli di precompressione e delle piastre d'ancoraggio del sistema di precompressione;
- collegato alla pila mediante precompressione verticale con barre d'acciaio dywidag ST 85/105 a filettatura continua o con trefoli d'acciaio armonico stabilizzato ftk non inferiore a 1900 N/mm<sup>2</sup> ancorate alle piastre inserite nell'estradosso del pulvino.

Sono compresi, oltre al pulvino in c.a.v. varato sulla pila, anche l'acciaio di precompressione risultante dai calcoli statici, comprensivo di tutti gli accessori occorrenti e dell'iniezione delle guaine con malta antiritiro nonché tutti i materiali e le operazioni necessarie per assicurare la perfetta complanarità tra il pulvino e la pila, il nolo, il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi necessari al varo e quanto altro occorre per dare il pulvino montato a perfetta regola d'arte.

Per impalcati di larghezza complessiva fino a 8,00 m. . . . . cad. € 15.761,00 5%

3.5.9 - Pulvino per pila in c.a.p. - Fornitura, trasporto e varo in opera da piste idonee realizzabili sotto le pile, di pulvino prefabbricato in cemento armato precompresso per pila, avente larghezza minima di 2,40 m., altezza minima sulla pila di 130 cm. e lunghezza variabile superiore a 8,00 m. Il pulvino è costituito da due traverse in c.a.p. aventi profilo longitudinale trapezio e sezione a doppio "T", precomprese con trefoli d'acciaio armonico; da due velette in c.a.v. per la chiusura delle testate e da lastre in c.a.v. per la chiusura superiore delle traverse. Sarà calcolato in applicazione alle "Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo di ponti stradali" aggiornate con decreto del Ministero LL.PP. del 4 maggio 1990 e con la circolare del Ministero LL.PP. n. 34233 del 25 febbraio 1991. Il pulvino sarà:

- gettato entro casseri metallici con calcestruzzo  $R_{ck}$  non inferiore a 35 N/mm<sup>2</sup>;
- armato con ferro Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k) controllato;
- munito di guaine metalliche per il passaggio delle barre o trefoli di precompressione e delle piastre d'ancoraggio del sistema di precompressione;
- collegato alla pila mediante precompressione verticale con barre d'acciaio dywidag ST 85/10 a filettatura continua o con trefoli d'acciaio armonico stabilizzato ftK non inferiore a 1900 N/mm<sup>2</sup> ancorate alle piastre inserite nell'estradosso del pulvino.

Sono compresi, oltre al pulvino in c.a.p. varato sulla pila, anche l'acciaio di precompressione risultante dai calcoli statici, comprensivo di tutti gli accessori occorrenti e dell'iniezione delle guaine con malta antiritiro nonché tutti i materiali e le operazioni necessarie per assicurare la perfetta complanarità tra il pulvino e la pila, il nolo, il montaggio e smontaggio dei ponteggi necessari al varo e quanto altro occorre per dare il pulvino montato a perfetta regola d'arte.

1) per impalcati di larghezza complessiva da 8,01 m. a 9,00 m. . . . . cad. € 22.353,00 5%

2) per impalcati di larghezza complessiva da 9,01 m. a 10,00 m. . . . . cad. € 23.942,00 4%

3) per impalcati di larghezza complessiva da 10,01 m. a 11,00 m. . . . . cad. € 24.922,00 5%

4) per impalcati di larghezza complessiva da 11,01 m. a 12,00 m. . . . . cad. € 26.530,00 5%

3.5.10 - Pulvino per spalla - Fornitura, trasporto e varo in opera, da piste idonee realizzabili sotto le spalle, di pulvino per spalla avente sezione corrente di 2,40x0,50 m. e lunghezza variabile; composto di elementi prefabbricati in c.a.v. gettati entro casseri metallici con calcestruzzo  $R_{ck}$  non inferiore a 35 N/mm<sup>2</sup>, armati con ferro Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k) controllato e solidarizzati tra loro mediante armature fuoriuscenti dagli elementi prefabbricati e getto di sigillatura in opera. Il pulvino avrà inserite nel getto le piastre di ancoraggio del sistema di precompressione verticale e sarà collegato ai sottostanti conci prefabbricati tramite precompressione verticale. Sono compensati nel prezzo, oltre al pulvino in c.a.v., anche l'acciaio di precompressione verticale risultante dai calcoli statici comprensivo di tutti gli accessori occorrenti e dell'iniezione nelle guaine con malta antiritiro, nonché tutti i materiali e le operazioni necessarie per assicurare la perfetta complanarità tra il pulvino e la pila, il nolo, il montaggio e smontaggio dei ponteggi necessari al varo e quanto altro occorre per dare il pulvino montato a perfetta regola d'arte.

- per metro di pulvino . . . . . al m. € 1.677,80 4%

### 3.6 - ELEMENTI PREFABBRICATI PER VASCHE

3.6.1 - Fornitura, trasporto e posa in opera di elementi prefabbricati per vasche dati in opera su idoneo cordolo di fondazione, da compensare a parte, costituiti da pannelli verticali nervati verso l'esterno, in cemento armato vibrato avente  $R_{ck}$  35 N/mm<sup>2</sup> completi di piastra di base che ne costituisce parte della fondazione, con ferri uscenti verso l'interno per il collegamento con il getto del fondo va-

sche che sarà completato in opera e compensato a parte. Detti elementi sono dati in opera completi di sigillatura elastica dei giunti verticali e perfettamente impermeabili.

– per ogni metro di elemento.

Elemento perimetrale di altezza 2,70 m. (battente d'acqua 2,50 m.)

1) Vasca fuori terra . . . . .	al m.	€	371,70	18%
2) Vasca interrata . . . . .	al m.	€	382,80	18%

Elemento perimetrale di altezza 3,70 m. (battente d'acqua 3,45 m.)

3) Vasca fuori terra . . . . .	al m.	€	541,00	14%
4) Vasca interrata . . . . .	al m.	€	556,50	14%

Elemento perimetrale di altezza 5,00 m. (battente d'acqua 4,60 m.)

5) Vasca fuori terra . . . . .	al m.	€	950,00	9%
6) Vasca interrata . . . . .	al m.	€	970,00	9%

Elemento perimetrale di altezza 5,00 m. + 1,00 m. di parapetto (battente d'acqua 5,00 m.)

7) Vasca fuori terra . . . . .	al m.	€	1.172,00	9%
8) Vasca interrata . . . . .	al m.	€	1.181,60	9%
9) Elemento divisorio interno di altezza 2,70 m. . . . .	al m.	€	449,60	16%
10) Elemento divisorio interno di altezza 3,70 m. . . . .	al m.	€	751,80	11%
11) Elemento divisorio interno di altezza 5,00 m. . . . .	al m.	€	1.262,00	10%
12) Maggiorazione percentuale ai superiori prezzi per installazione di vasche in zona sismica di 1 <sup>a</sup> e 2 <sup>a</sup> categoria . . . . .			6%	13%
13) Maggiorazione percentuale ai prezzi per dotazione di canaletta di sfioro interna agli elementi perimetrali. . . . .			15%	14%

**4 - PALI, MICROPALI, TIRANTI, BERLINESI, JET GROUTING****4.1 - PALI**Incidenza %  
manodopera

4.1.1 - Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la realizzazione di pali, micropali, tiranti etc. accompagnati ove occorre dalle prescritte autorizzazioni, compresi montaggi e smontaggi ed organizzazione di cantieri con tutto quanto occorre per rendere le apparecchiature pronte alla lavorazione. (Da applicare per la realizzazione delle categorie di lavori di cui agli artt.: 4.1.2 - 4.2.1 - 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1).

- |  |           |          |     |
|--|-----------|----------|-----|
| 1) per trivella autocarrata - gommata . . . . .                                    | a corpo € | 2.617,00 | 7%  |
| 2) per trivella cingolata tipo Linkbelt o simile da smontare e rimontare . . . . . | a corpo € | 9.811,00 | 25% |

4.1.2 - Palo trivellato gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello; di lunghezza fino a 30 m., compreso ogni onere e magistero, il maggior volume del fusto e del bulbo, fino al 20% in più rispetto al volume teorico, ogni attrezzatura inerente alla perforazione, confezione, di posizionamento e successivi spostamenti e rimozione dell'attrezzatura necessaria, ogni materiale, la mano d'opera occorrente, acqua, energia elettrica, qualsiasi macchinario e compresa l'estrazione del materiale, il paleggiamento, il carico sui mezzi di trasporto allo scarico a qualsiasi distanza dei materiali di risulta, su aree da procurarsi a cura e spese dell'Impresa, il tracciamento della palificata, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibrazione meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente, compreso altresì l'onere del tubogetto da impiegare per l'intera lunghezza del palo ed ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa; escluso soltanto la fornitura e posa in opera dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scalpellatura avvenuta, alla quale arriveranno a congiungersi con le strutture sovrastanti; compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione del collaudo ai sensi del D.M. 11 marzo 1988, quest'ultimo a carico dell'Amministrazione come già indicato in premessa:

- Formato da conglomerato cementizio  $R_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$

- |                                      |         |        |     |
|--------------------------------------|---------|--------|-----|
| 1) del diametro di 300 mm. . . . .   | al m. € | 28,90  | 10% |
| 2) del diametro di 400 mm. . . . .   | al m. € | 36,90  | 8%  |
| 3) del diametro di 500 mm. . . . .   | al m. € | 47,00  | 7%  |
| 4) del diametro di 600 mm. . . . .   | al m. € | 62,30  | 7%  |
| 5) del diametro di 800 mm. . . . .   | al m. € | 94,70  | 5%  |
| 6) del diametro di 1.000 mm. . . . . | al m. € | 140,20 | 5%  |
| 7) del diametro di 1.200 mm. . . . . | al m. € | 193,00 | 4%  |
| 8) del diametro di 1.500 mm. . . . . | al m. € | 282,00 | 4%  |

- Formato da conglomerato cementizio  $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$

- |                                       |         |        |     |
|---------------------------------------|---------|--------|-----|
| 9) del diametro di 300 mm. . . . .    | al m. € | 29,40  | 10% |
| 10) del diametro di 400 mm. . . . .   | al m. € | 37,75  | 8%  |
| 11) del diametro di 500 mm. . . . .   | al m. € | 48,00  | 7%  |
| 12) del diametro di 600 mm. . . . .   | al m. € | 64,10  | 7%  |
| 13) del diametro di 800 mm. . . . .   | al m. € | 97,90  | 5%  |
| 14) del diametro di 1.000 mm. . . . . | al m. € | 145,30 | 5%  |
| 15) del diametro di 1.200 mm. . . . . | al m. € | 200,30 | 4%  |
| 16) del diametro di 1.500 mm. . . . . | al m. € | 293,00 | 4%  |

- Formato da conglomerato cementizio  $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$

- |                                     |         |       |     |
|-------------------------------------|---------|-------|-----|
| 17) del diametro di 300 mm. . . . . | al m. € | 29,80 | 10% |
| 18) del diametro di 400 mm. . . . . | al m. € | 38,50 | 8%  |

19) del diametro di 500 mm. . . . .	al m.	€	49,00	7%
20) del diametro di 600 mm. . . . .	al m.	€	65,80	7%
21) del diametro di 800 mm. . . . .	al m.	€	100,80	5%
22) del diametro di 1.000 mm. . . . .	al m.	€	149,80	5%
23) del diametro di 1.200 mm. . . . .	al m.	€	206,70	4%
24) del diametro di 1.500 mm. . . . .	al m.	€	303,00	4%
- Formato da conglomerato cementizio $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$				
25) del diametro di 300 mm. . . . .	al m.	€	30,20	10%
26) del diametro di 400 mm. . . . .	al m.	€	39,25	8%
27) del diametro di 500 mm. . . . .	al m.	€	51,00	7%
28) del diametro di 600 mm. . . . .	al m.	€	67,40	7%
29) del diametro di 800 mm. . . . .	al m.	€	103,70	5%
30) del diametro di 1.000 mm. . . . .	al m.	€	154,40	5%
31) del diametro di 1.200 mm. . . . .	al m.	€	213,30	4%
32) del diametro di 1.500 mm. . . . .	al m.	€	313,00	4%

4.1.3 - Sovrapprezzo ai pali di cui all'art. 4.1.2 per attraversamento di banchi di roccia compatta che richiedano l'uso dello scalpello, previo esplicito accertamento della direzione dei lavori, da applicarsi al solo tratto interessato relativo ai sottoelencati diametri:

1) del diametro di 300 mm. . . . .	al m.	€	28,90	6%
2) del diametro di 400 mm. . . . .	al m.	€	36,90	6%
3) del diametro di 500 mm. . . . .	al m.	€	47,00	6%
4) del diametro di 600 mm. . . . .	al m.	€	62,30	6%

4.1.4 - Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per le profondità eccedenti i 30 m. e fino a 40 m. da applicarsi al solo tratto interessato:

1) del diametro di 300 mm. . . . .	al m.	€	5,78	6%
2) del diametro di 400 mm. . . . .	al m.	€	7,38	6%
3) del diametro di 500 mm. . . . .	al m.	€	9,40	6%
4) del diametro di 600 mm. . . . .	al m.	€	12,46	6%
5) del diametro di 800 mm. . . . .	al m.	€	18,94	6%
6) del diametro di 1.000 mm. . . . .	al m.	€	28,00	6%
7) del diametro di 1.200 mm. . . . .	al m.	€	38,60	6%
8) del diametro di 1.500 mm. . . . .	al m.	€	56,40	6%

4.1.5 - Sovrapprezzo all'art. 4.1.2 per impiego di tuboforma e di fanghi bentonitici e/o polimeri per esecuzione di pali in presenza di una falda fluente e perenne compreso ogni accorgimento per dare l'opera a regola d'arte:

1) del diametro di 300 mm. . . . .	al m.	€	8,67	6%
2) del diametro di 400 mm. . . . .	al m.	€	11,07	6%
3) del diametro di 500 mm. . . . .	al m.	€	14,10	6%
4) del diametro di 600 mm. . . . .	al m.	€	18,69	6%
5) del diametro di 800 mm. . . . .	al m.	€	28,41	6%
6) del diametro di 1.000 mm. . . . .	al m.	€	42,06	6%
7) del diametro di 1.200 mm. . . . .	al m.	€	57,90	6%
8) del diametro di 1.500 mm. . . . .	al m.	€	84,60	6%

4.1.6 - Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro a perdere da usarsi per tratti di pali attraversanti cavità, falde di acqua etc. compreso ogni onere ed accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte. . . . .	al kg. €	2,60	1%
4.1.7 - Fornitura e getto, anche in presenza di fanghi di perforazione, del relativo conglomerato cementizio, per le quantità eccedenti il 20% del volume teorico del palo di cui all'art. 4.1.2.			
1) per $R_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	105,80	1%
2) per $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	111,60	1%
3) per $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	116,80	1%
4) per $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$ . . . . .	al m <sup>3</sup> €	122,10	1%
4.1.8 - Prova di carico di collaudo su pali trivellati, di cui all'articolo 4.1.2, spinta fino al valore di almeno 1,5 volte il previsto carico assiale massimo di esercizio per i pali di diametro inferiore a 80 cm. (D.M. 11 marzo 1988) e tra 1,0 e 1,3 volte il carico di esercizio per i pali di diametro superiore, utilizzando come contrasto i pali dell'opera da realizzare. Nel caso ciò non fosse possibile i due pali di contrasto saranno eseguiti e compensati a parte. Comprese e compensate nel prezzo letture, grafici, relazione tecnica, l'attrezzatura e la strumentazione necessaria e ogni altro onere per l'esecuzione delle prove stesse.			
1) per palo del diametro 300 mm. . . . .	cad. €	1.430,00	8%
2) per palo del diametro 400 mm. . . . .	cad. €	1.451,00	8%
3) per palo del diametro 500 mm. . . . .	cad. €	1.514,00	8%
4) per palo del diametro 600 mm. . . . .	cad. €	1.556,00	8%
5) per palo del diametro 800 mm. . . . .	cad. €	1.587,50	8%
6) per palo del diametro 1.000 mm. . . . .	cad. €	1.777,50	8%
7) per palo del diametro 1.200 mm. . . . .	cad. €	1.840,50	8%
8) per palo del diametro 1.500 mm. . . . .	cad. €	1.924,50	8%
4.1.9 - Fornitura e posa in opera all'interno dei pali trivellati, per le verifiche metriche e uniformità del getto, questa ultima effettuata con idonea attrezzatura da compensarsi a parte, di tubi sonda in P.V.C. del tipo pesante di diametro non inferiore a 5 cm. ancorati all'interno della gabbia metallica di armatura e varati contemporaneamente all'armatura stessa. . . . .	al m. €	7,20	26%

**4.2 - MICROPALI**

4.2.1 - Esecuzione di micropali realizzati mediante perforazioni verticali o sub-verticali fino a 10°, per profondità fino a 30 m. in terreni di qualsiasi natura e consistenza o rocce di media durezza perforabili senza l'impiego di corone diamantate eseguita con attrezzatura a rotazione in presenza di fluidi di perforazione, a rotopercolazione in presenza di fluidi di perforazione, a rotopercolazione con circolazione di aria o con altri sistemi idonei in relazione alla natura del terreno; compreso: l'onere dell'eventuale uso del fluido stabilizzante o del rivestimento provvisorio; la fornitura, preparazione e posa in opera di miscela cementizia, nel rapporto cemento-acqua 2 a 1 ed eventualmente additivata, per l'esecuzione della guaina di rivestimento, fino ad un massimo assorbimento di 2 volte il volume teorico del foro; gli oneri per lo spostamento sui punti di perforazione e l'allontanamento dei materiali di spurgo, nonché ogni altro onere per dare l'opera completa, esclusi solo l'armatura e la formazione del bulbo.			
1) per diametro di perforazione fino a 150 mm. . . . .	al m. €	79,50	37%
2) per diametro di perforazione da 151 mm. a 200 mm. . . . .	al m. €	87,62	37%
3) per diametro di perforazione da 201 mm. a 250 mm. . . . .	al m. €	102,00	36%
4.2.2 - Sovrapprezzo percentuale alle perforazioni di cui all'art. 4.2.1 per profondità oltre i 30 m. da applicarsi al solo tratto interessato.			
- per l'intera maggiore lunghezza . . . . .		10%	39%



4.2.3 - Sovrapprezzo percentuale alle perforazioni di cui all'art. 4.2.1 per realizzazione sub - verticale da oltre 10° fino a 45° . . . . .	15%	39%
4.2.4 - Sovrapprezzo percentuale alle perforazioni di cui all'art. 4.2.1 per attraversamento di tratti di roccia compatta che richiedono impiego di corone a diamanti, previo esplicito accertamento da parte della direzione dei lavori, da applicarsi al solo tratto interessato. . . . .	50%	39%
4.2.5 - Sovrapprezzo percentuale alle perforazioni di cui all'art. 4.2.1 per consolidamento di edifici esistenti:		
1) all'esterno di edifici . . . . .	10%	39%
2) all'interno di edifici . . . . .	40%	39%
4.2.6 - Fornitura e posa in opera di armatura metallica per micropali costituita da tubi in acciaio Fe 510 filettati, compreso: manicotti, tappo di fondo, tagli, sfrido, staffe di collegamento alla struttura, valvole speciali per iniezione ad ogni m. e se necessario ad una distanza inferiore e quant'altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	al kg. €	2,33 29%
4.2.7 - Iniezione con miscela cementizia nel rapporto cemento-acqua 2 a 1 eventualmente additivata, per l'esecuzione del bulbo del micropalo eseguita a pressione, attraverso le valvole di non ritorno, a mezzo di iniettore, tubazione di mandata, apparecchiatura di controllo e accessori, compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.		
- per ogni 100 kg. di prodotto secco iniettato . . . . .	€	27,90 12%
4.2.8 - Prova di carico su micropali del diametro massimo 250 mm., spinta fino al valore di almeno 1,5 volte il previsto carico assiale massimo di esercizio (D.M. 11 marzo 1988), utilizzando come contrasto i pali dell'opera da realizzare. Nel caso ciò non fosse possibile i due pali di contrasto saranno eseguiti e compensati a parte. Comprese e compensate nel prezzo letture, grafici, relazione tecnica, l'attrezzatura e la strumentazione necessaria e ogni altro onere per l'esecuzione delle prove stesse. . . . .	cad. €	1.430,00 8%

### 4.3 - TIRANTI

4.3.1 - Esecuzione di tiranti di ancoraggio di qualunque lunghezza a iniezioni ripetute, del tipo definitivo, costituiti da trefoli in acciaio armonico da Ø 15 mm., inseriti nel terreno, ad esso ancorati nel tratto terminale mediante il bulbo realizzato con iniezione di malta cementizia, compreso perforazione orizzontale o sub-orizzontale per la formazione del foro da Ø 120 mm. a Ø 160 mm. circa in terreni di qualsiasi natura e consistenza o rocce di media durezza comunque perforabili senza l'impiego di corone diamantate eseguite con attrezzatura a rotazione o rotopercolazione, a qualsiasi altezza dal suolo anche su ponteggi da compensarsi a parte, escluso solo l'eventuale rivestimento provvisorio del foro, la fornitura e posa in opera del tirante precedentemente assemblato, costituito da trefoli in acciaio armonico da Ø 15 mm., tubo in PVC 27/32 valvolato in corrispondenza del bulbo, sacco otturatore per separare il tratto di bulbo dalla parte libera e distanziatori dei trefoli per far assumere al tirante la caratteristica forma sinusoidale nel tratto ancorato; la predisposizione anticorrosiva mediante ingrassaggio e inguainatura dei trefoli su tutto il tratto libero, la fornitura del cemento e degli additivi per la formazione di una malta antiritiro e la sua iniezione, in più riprese, nella quantità necessaria per dare il tirante perfettamente iniettato in modo da assicurare la portata di progetto, la fornitura e posa in opera della testata multipla completa di bussola e clampette, la tesatura sino a 1,2 volte il carico di esercizio del tirante, gli oneri per lo spostamento sui punti di perforazione, compreso altresì l'allontanamento dei materiali di risulta, nonché tutto quant'altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.		
- per ogni m. di tirante misurato secondo la lunghezza posta in opera:		
1) tirante a 2 trefoli da 30 t. . . . .	al m. €	122,00 33%
2) tirante a 3 trefoli da 45 t. . . . .	al m. €	125,20 32%

3) tirante a 4 trefoli da 60 t. . . . .	al m. €	128,40	32%
4) tirante a 5 trefoli da 75 t. . . . .	al m. €	132,40	31%
5) tirante a 6 trefoli da 90 t. . . . .	al m. €	136,30	30%
4.3.2 - Sovrapprezzo ai tiranti di cui all'art. 4.3.1 per rivestimento provvisorio del foro perforato previo esplicito accertamento da parte della direzione lavori.			
- per ogni m. di rivestimento eseguito . . . . .	al m. €	12,20	36%
4.3.3 - Sovrapprezzo ai tiranti di cui all'art. 4.3.1 per attraversamento di tratti di roccia compatta che richiedono l'impiego di corone a diamanti, previo esplicito accertamento da parte della direzione lavori, da applicare al solo tratto interessato. . . . .			
	al m. €	39,00	40%

#### 4.4 - BERLINESI

4.4.1 - Perforazioni verticali del diametro di 250/300 mm. per profondità fino a 30 m., in terreni di qualsiasi natura e consistenza o rocce di media durezza perforabili senza l'impiego di corone diamantate eseguite con attrezzatura a rotazione in presenza di fluidi di perforazione, a rotoperussione in presenza di fluidi di perforazione, a rotoperussione con circolazione di aria o con altri sistemi idonei, in relazione alla natura del terreno, compreso gli spostamenti dell'attrezzatura sui punti di perforazione e l'allontanamento dei materiali di risulta, nonché ogni altro onere per dare l'opera completa, escluso l'armatura, l'onere dell'eventuale uso del fluido stabilizzante o del rivestimento provvisorio, e delle iniezioni di riempimento.			
1) su aree accessibili a trivelle tipo Linkbelt . . . . .	al m. €	19,30	6%
2) su aree che, a giudizio della direzione lavori e col supporto di dati geologici, non sono accessibili alle macchine di cui sopra e pertanto devono essere eseguite con sonde di perforazione . . . . .	al m. €	58,60	33%
4.4.2 - Sovrapprezzo alle perforazioni di cui all'art. 4.4.1.1 per attraversamenti di tratti di roccia compatta, che richiedono l'impiego di corone a diamanti, previo esplicito accertamento da parte della direzione dei lavori, da applicare al solo tratto interessato. . . . .			
		100%	6%
4.4.3 - Sovrapprezzo alle perforazioni di cui all'art. 4.4.1.2 per attraversamenti di tratti di roccia compatta, che richiedono l'impiego di corone a diamanti, previo esplicito accertamento da parte della direzione dei lavori, da applicare al solo tratto interessato. . . . .			
		50%	31%
4.4.4 - Fornitura e posa in opera di armatura metallica (putrella o tubi) nei fori di cui all'art. 4.4.1 compresi gli oneri per i tagli occorrenti, per gli eventuali sfridi per assicurare e mantenere la verticalità e la posizione baricentrica rispetto al foro per tutto il tempo necessario per l'esecuzione della giunzione sia per l'indurimento della miscela iniettata che viene compensata a parte, compresa altresì la fornitura di tutto il materiale occorrente per l'unione quali bulloni, piastre, dadi, ecc., l'esecuzione dell'unione a bocca foro con l'impiego di chiavi dinamometriche; compreso ancora tutti i controlli che potranno essere richiesti e compresa pure la scapitozzatura della testata per la lunghezza occorrente ed ogni altro onere per dare l'opera completa. . . . .			
	al kg. €	2,20	24%
4.4.5 - Esecuzione delle iniezioni di riempimento e consolidamento dei fori di perforazione di cui all'art. 4.4.1 con miscela costituita da acqua, cemento ed additivi, nel rapporto di cemento-acqua 2 a 1, fino ad un assorbimento massimo pari a due volte il volume teorico del foro.			
- per ogni m. di perforazione . . . . .	al m. €	28,70	9%
4.4.6 - Sovrapprezzo all'art. 4.4.5 per gli assorbimenti superiori a due volte il volume teorico del foro.			
- per ogni 100 kg. di prodotto secco iniettato . . . . .	€	24,10	9%

**4.5 - JET GROUTING**

4.5.1 - Formazione di colonne circolari di terreno consolidato "JET GROUTING" verticali, con attrezzatura munita di mast lungo, ottenute mediante il getto di miscela additivata di acqua - cemento in rapporto variabile a seconda della natura del terreno da 1/1 a 1/1,8, pompata ad altissima pressione 40-50 MPa, attraverso un'asta tubolare animata da velocità di rotazione e di risalita prefissate in modo da realizzare il diametro prestabilito della colonna, compreso ogni onere per l'attraversamento di materiali di qualsiasi natura e consistenza, rocciosi, detritici ed anche in presenza d'acqua, compreso il cemento in ragione di 450 kg. per m<sup>3</sup> di colonna consolidata, l'additivo, l'acqua e compresi gli oneri per lo spostamento sui punti di perforazione, nonché ogni altro onere per dare l'opera completa:

- per ogni m. di colonna effettivamente realizzata misurata dal punto di inizio del consolidamento sino alla massima profondità raggiunta dall'utensile

1) del diametro di 60 cm. o sezione equivalente . . . . .	al m. €	84,30	20%
2) del diametro di 80 cm. o sezione equivalente . . . . .	al m. €	94,40	18%

4.5.2 - Fornitura ed infissione nelle colonne consolidate con la sonda a rotazione che esegue il "JET GROUTING", di armatura tubolare in più elementi, filettati alle estremità e giuntati con manicotti, compresi i raccordi speciali per essere infissi con la sonda all'interno delle colonne consolidate e sigillatura mediante pompaggio di miscela cementizia a adeguata pressione. . . . .

al kg. €	2,30	19%
----------	------	-----

**5 - PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI**

			Incidenza % manodopera
5.1 - Pavimentazione con marmette pressate di cemento e graniglia di marmo di qualsiasi colore, delle dimensioni di 20x20 o 25x25 cm., poste in opera con malta bastarda compresa la boiaccatura di cemento, tagli, sfridi, l'arrotatura ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso massetto di sottofondo da compensarsi a parte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	28,90	49%
5.2 - Pavimentazione con marmettoni pressati di cemento con scaglia di marmo di pezzatura compresa tra 15 mm. e 30 mm., di qualsiasi colore, delle dimensioni di 30x30 cm., poste in opera con malta bastarda compresa la boiaccatura di cemento, tagli, sfridi, l'arrotatura, lo strato di posa in sabbia vagliata dello spessore non inferiore a 3 cm. ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso massetto di sottofondo da compensarsi a parte. . .	al m <sup>2</sup> €	34,60	41%
5.3 - Pavimentazione con marmettoni pressati di cemento con scaglia di marmo di pezzatura compresa tra 15 mm. e 30 mm., di qualsiasi colore, delle dimensioni di 40x40 cm., poste in opera con malta bastarda compresa la boiaccatura di cemento, tagli, sfridi, l'arrotatura, lo strato di posa in sabbia vagliata dello spessore non inferiore a 3 cm. ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso massetto di sottofondo da compensarsi a parte.			
1) con scaglia di marmo di pezzatura 15-30 mm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	38,50	37%
2) con scaglia di marmo massimo 5 mm. e microgranulati di granito . . . . .	al m <sup>2</sup> €	41,60	34%
3) con segati di marmo . . . . .	al m <sup>2</sup> €	56,50	25%
5.4 - Pavimentazione con piastrelle di grès da 7,5x15 cm., spessore 8 mm. a superficie liscia di colore rosso, in opera con malta cementizia su sottofondo preesistente, compresa la suggellatura dei giunti con boiaccia di cemento, la lavatura, la pulitura finale, compresi tagli, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	29,30	45%
5.5 - Pavimentazione con campigiane 13x26 cm. tipo Spadafora in opera su letto di malta cementizia previo spolvero di cemento tipo 325, con giunti connessi con cemento, compresi tagli, sfridi, pulitura finale ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	33,80	41%
5.6 - Pavimento in piastrelle in monocottura di 1 <sup>a</sup> scelta con superficie smaltata a tinta unica o decorato a macchina, in opera con malta cementizia dosata in parti uguali di cemento e sabbia e/o spianata di malta fine tirata a regolo, escluso il solo massetto di sottofondo compensato a parte, e compreso l'onere per la boiaccatura, per la stuccatura e la sigillatura dei giunti ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro completo e a perfetta regola d'arte. . . .	al m <sup>2</sup> €	37,00	31%
5.7 - Pavimento in piastrelle di Klinker ceramico in monocottura, non assorbente, non gelivo, di 1 <sup>a</sup> scelta, con superficie grezza fiammata, in opera con malta cementizia dosata in parti uguali di cemento e sabbia e/o spianata di malta fine tirata a regolo escluso il sottofondo, compreso la boiaccatura con prodotto speciale per la stuccatura e la sigillatura. . . . .	al m <sup>2</sup> €	40,00	29%
5.8 - Pavimento in piastrelle di Klinker ceramico in monocottura, non assorbente, non gelivo, di 1 <sup>a</sup> scelta, con superficie smaltata, in opera con malta cementizia dosata in parti uguali di cemento e sabbia e/o spianata di malta fine tirata a regolo escluso il sottofondo, compreso la boiaccatura con prodotto speciale per la stuccatura e la sigillatura. . . . .	al m <sup>2</sup> €	43,90	26%
5.9 - Rivestimento di pareti con piastrelle di ceramica maiolicate di 1 <sup>a</sup> scelta, a tinta unica o decorate a macchina, in opera con malta bastarda compreso i pezzi speciali, l'allettamento, la stuccatura, la completa pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro completo e a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	40,50	54%
5.10 - Fornitura, trasporto e posa in opera di rivestimento di pareti esterne con elementi in monostrato a spigoli smussati, messo in opera con idoneo collante per uso esterno, di colore a scelta della D.L., realizzati con impasto costituito da materiale lavico di granulometria da 0,1 a 0,4 mm. e cemento ad alta resistenza (R = 52,5 N/mm <sup>2</sup> ) pressati (30 kN per elemento) oppure in micromarmo bianco o colorato, non gelivo e di spessore compreso fra 25 e 30 mm.			
1) per elementi di formato 40x40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	50,60	23%
2) per elementi di formato 20x40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	53,20	22%
3) per elementi di formato 20x20 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	55,00	21%

- 5.11 - Fornitura, trasporto e posa in opera di pavimentazione per interni con elementi in monostrato omogeneo, di colore a scelta della D.L., dello spessore non inferiore a 20 mm. realizzati con impasto costituito da materiale lavico di granulometria da 0,1 a 4 mm. e cemento ad alta resistenza ( $R = 52,5 \text{ N/mm}^2$ ) e pressati (30 kN per elemento) oppure in micromarmo bianco o colorato e con superfici in vista da levigare e lucidare dopo la posa e da compensarsi a parte. I pavimenti devono essere posti in opera con malta cementizia su idoneo massetto da compensarsi a parte, compresa la boiaccatura di cemento, tagli, sfridi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.
- |  |                     |       |     |
|--|---------------------|-------|-----|
| 1) per elementi di formato 40x40 cm. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 60,70 | 26% |
| 2) per elementi di formato 20x40 cm. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 62,00 | 26% |
- 5.12 - Massetto di sottofondo per pavimentazioni, confezionato in cantiere in calcestruzzo di cemento tipo 32.5 R con dosatura non inferiore a 250 kg. di cemento per m<sup>3</sup> d'impasto, 0,80 m<sup>3</sup> di pietrisco, 0,40 m<sup>3</sup> di sabbia, di spessore variabile da 4 cm. a 6 cm., dato in opera a qualsiasi altezza, compreso additivi aeranti, il tiro in alto, il carico, il trasporto, lo scarico, la stesa e la livellatura nonché ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.
- |  |                     |       |     |
|--|---------------------|-------|-----|
| 1) collocato all'interno degli edifici . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 12,40 | 57% |
| 2) collocato all'esterno degli edifici . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 8,25  | 44% |
- 5.13 - Massetto di sottofondo isolante per pavimentazioni, confezionato in cantiere, in conglomerato cementizio leggero e termico, con cemento tipo 32.5 R con dosatura non inferiore a 250 kg. di cemento per m<sup>3</sup> d'impasto, 0,80 m<sup>3</sup> d'argilla espansa, 0,40 m<sup>3</sup> di sabbia, di spessore variabile da 4 cm. a 6 cm., dato in opera a qualsiasi altezza compreso additivi aeranti, il tiro in alto, il carico, il trasporto, lo scarico, la stesa e la livellatura nonché ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .
- |  |                     |       |     |
|--|---------------------|-------|-----|
|  | al m <sup>2</sup> € | 14,65 | 51% |
|--|---------------------|-------|-----|
- 5.14 - Fornitura e collocazione di pavimento cotto siciliano eseguito a mano nello stabilimento, delle dimensioni a scelta della D.L., in opera in conformità ai disegni di progetto, con malta di cemento dosata a 250 kg. e boiaccia, compreso il livellamento del sottofondo con strato di sabbia asciutta per uno spessore di 2 cm., la colatura del cemento colorato e quanto altro occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.
- |                                      |                     |       |     |
|--------------------------------------|---------------------|-------|-----|
| 1) dello spessore di 4 cm. . . . .   | al m <sup>2</sup> € | 76,30 | 26% |
| 2) dello spessore di 2,7 cm. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 54,00 | 36% |
- 5.15 - Fornitura e posa in opera di piastrelle di ceramica di 1<sup>a</sup> scelta classificabili nel Gruppo B1 conformemente alla norma UNI EN 87 e rispondente a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 176, con smaltatura totalmente inassorbente e priva d'impurità di spessore non inferiore a 0,8 mm. e di colore a scelta della direzione lavori. Le piastrelle devono avere una resistenza a flessione non inferiore a 27 N/mm<sup>2</sup>, assorbimento d'acqua non superiore al 3%, classe PEI 5, resistenza all'abrasione non superiore a 205 mm<sup>3</sup>, durezza superficiale non inferiore a 5 Mohs, resistenza allo scivolamento da R9 a R11 (secondo la normativa DIN 51130). È compresa nel prezzo la messa in opera con adeguato adesivo o malta cementizia per piastrelle ceramiche, la sigillatura dei giunti, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, ad esclusione del solo massetto di sottofondo da compensarsi a parte. Le caratteristiche tecniche debbono essere accertate e documentate dalla D.L.
- |  |                     |       |     |
|--|---------------------|-------|-----|
| 1) per piastrelle di 40 x 40 cm. con spessore 9÷10 mm. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 46,90 | 35% |
| 2) per piastrelle di 30 x 30 cm. con spessore 8÷10 mm. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 43,60 | 38% |
- 5.16 - Fornitura e posa in opera di battiscopa per piastrelle di ceramica di 1<sup>a</sup> scelta classificabili nel Gruppo B1 conformemente alla norma UNI EN 87 e rispondente a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 176, con smaltatura totalmente inassorbente e priva d'impurità di spessore non inferiore a 0,8 mm. e di colore a scelta della D.L. È compresa nel prezzo la messa in opera con adeguato adesivo o malta cementizia per piastrelle ceramiche, la sigillatura dei giunti, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, ad esclusione solo degli eventuali pezzi speciali da compensarsi a parte. Le caratteristiche tecniche debbono essere accertate e documentate dalla D.L.
- |   |         |       |     |
|---|---------|-------|-----|
| 1) battiscopa a becco civetta 8x30 cm. s = 9 mm . . . . . | al m. € | 13,00 | 39% |
| 2) battiscopa a sguscia 15x20 cm. s = 8 mm. . . . .       | al m. € | 25,00 | 20% |

- 5.17 - Fornitura e posa in opera di piastrelle e pezzi speciali in grès porcellanato di 1<sup>a</sup> scelta, classificabili nel gruppo B1 conformemente alla norma UNI EN 87 e rispondente a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 176, costituite da una massa unica, omogenea e compatta, non smaltata o trattata superficialmente, ottenuta per pressatura a secco d'impasto atomizzato derivante da miscele di minerali caolinici, feldspati e inerti a bassissimo tenore di ferro. Le piastrelle debbono avere una resistenza a flessione superiore a 45 N/mm<sup>2</sup>, assorbimento d'acqua non superiore al 0,05%, resistenza all'attacco chimico conforme alla norma UNI EN 106, resistenza all'abrasione non superiore a 120-150 mm<sup>3</sup>, durezza superficiale pari a 7-9 Mohs, resistenza allo scivolamento da R9 a R12 (secondo le norme DIN 51130), resistenza al gelo secondo la norma UNI EN 202, resistenza a sbalzi termici conforme alla norma UNI EN 104, stabilità colori alla luce conforme alla norma DIN 51094. È compresa nel prezzo la messa in opera con adesivo in polvere a base cementizia per piastrelle ceramiche; la suggellatura dei giunti, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, ad esclusione del solo massetto di sottofondo da compensarsi a parte. Le caratteristiche tecniche debbono essere accertate e documentate dalla D.L.
- |   |                     |       |     |
|---|---------------------|-------|-----|
| 1) per piastrelle 40x40 cm. s = 9,5 mm. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 44,30 | 37% |
| 2) per piastrelle 30x30 cm. s = 8,5 mm. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 40,30 | 41% |
| 3) per piastrelle 20x20 cm. s = 8 mm. . . . .   | al m <sup>2</sup> € | 39,00 | 42% |
- 5.18 - Pavimentazioni con elementi di marmo da taglio di 1<sup>a</sup> scelta del tipo Botticino, perlato di Sicilia proveniente da cave siciliane, dello spessore di 20 mm., compreso nel prezzo la posa in opera con malta bastarda la boiaccatura di cemento, tagli, sfridi, l'arrotatura ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte; escluso il massetto di sottofondo, la levigatura e la lucidatura a piombo da compensarsi a parte.
- |   |                     |       |     |
|---|---------------------|-------|-----|
| 1) con elementi di dimensioni 30x30 cm. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 49,00 | 32% |
| 2) con elementi di dimensioni 40x40 cm. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 55,00 | 29% |
| 3) con elementi di dimensioni 30x60 cm. . . . . | al m <sup>2</sup> € | 52,00 | 30% |
- 5.19 - Fornitura e posa in opera di zocchetto in marmo lucidato del tipo Botticino, perlato di Sicilia, proveniente da cave siciliane, dello spessore di 20 mm., di ottima qualità, posto in opera con malta bastarda compresa la boiaccatura di cemento, tagli, sfridi ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.
- |   |         |       |     |
|---|---------|-------|-----|
| 1) con elementi di altezza 8 cm. . . . .  | al m. € | 10,20 | 48% |
| 2) con elementi di altezza 15 cm. . . . . | al m. € | 12,00 | 41% |
- 5.20 - Levigatura con mezzo meccanico di pavimenti in opera già arrotati in marmette di cemento, marmi ecc., esclusi pavimenti con granuli di quarzo, compresa la pulitura finale. . . . .
- |  |                     |       |     |
|--|---------------------|-------|-----|
|  | al m <sup>2</sup> € | 10,10 | 73% |
|--|---------------------|-------|-----|
- 5.21 - Lucidatura a piombo di pavimenti già arrotati eseguita con mezzo meccanico, compresa pulitura finale ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte. . . . .
- |  |                     |       |     |
|--|---------------------|-------|-----|
|  | al m <sup>2</sup> € | 10,50 | 75% |
|--|---------------------|-------|-----|

## 6 - SOVRASTRUTTURE, PAVIMENTAZIONI ED OPERE DI CORREDO PER LAVORI STRADALI

### 6.1 - FONDAZIONE STRADALE - CONGLOMERATI BITUMINOSI

Incidenza %  
manodopera

- 6.1.1 - Fondazione stradale eseguita con tout-venant di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR-UNI 10006, inclusi tutti i magisteri occorrenti per portarlo all'umidità ottima, nonché il costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave fino a 5 km. . . . . al m<sup>3</sup> € 16,36 6%
- 6.1.2 - Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm., passante a 2 mm. compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm. compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave di prestito fino a 5 km. . . . . al m<sup>3</sup> € 16,90 6%
- 6.1.3 - Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 3 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 3 Traffico Tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n. 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di base previsto dal "Catalogo delle pavimentazioni stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 3,5-4,5%. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: Stabilità non inferiore a 1.000 kg., Rigidezza non inferiore a 300 kg./mm. e vuoti residui sui campioni compresi tra 4 e 7%. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a lenta rottura (con dosaggio di bitume non inferiore a 0,55 kg./m<sup>2</sup>), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 1,0 cm. in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall.
- 1) per strade in ambito extraurbano  
- per ogni m<sup>2</sup> e per ogni cm. di spessore . . . . . € 0,90 4%
- 2) per strade in ambito urbano  
- per ogni m<sup>2</sup> e per ogni cm. di spessore . . . . . € 1,00 7%
- 6.1.4 - Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionata a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 5 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 5 Traffico Tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n. 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle pavimentazioni stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4-5,5%. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti

caratteristiche: stabilità non inferiore a 1.000 kg., rigidità non inferiore a 300 kg./mm. e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7%. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,35-0,40 kg./mq.), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 1,0 cm. in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall.

1) per strade in ambito extraurbano			
- per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm. di spessore . . . . .	€	1,10	3%
2) per strade in ambito urbano			
- per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm. di spessore . . . . .	€	1,20	6%

6.1.5 - Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e +1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 6 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 6 Traffico Tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n. 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle pavimentazioni stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5-6%. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1.000 kg., rigidità non inferiore a 300 kg./mm. e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6%. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg./m<sup>2</sup>), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 1,0 cm. in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m. inferiori a 0,5 cm. in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall.

1) per strade in ambito extraurbano			
- per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm. di spessore . . . . .	€	1,30	4%
2) per strade in ambito urbano			
- per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm. di spessore . . . . .	€	1,40	7%

## 6.2 - PAVIMENTAZIONI

- 6.2.1 - Pavimentazione in bologninato formato con bolognini di natura calcarea (calcare bianco) o arenaria con resistenza a compressione non inferiore a 75 N/mm<sup>2</sup> delle dimensioni minime di 15x30 cm. e dello spessore non inferiore a 10 cm., disposti o in senso normale all'asse stradale o a spina di pesce, posti in opera con malta cementizia su idoneo sottofondo da compensarsi a parte, con gli interfilari di larghezza 6-8 cm. costituiti da calcestruzzo di cemento con resistenza caratteristica non inferiore a 12 N/mm<sup>2</sup> compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>2</sup> € 72,00 22%
- 6.2.2 - Pavimentazione con mattonelle d'asfalto pressate su idoneo massetto di calcestruzzo cementizio di idoneo spessore da compensarsi a parte, poste in opera su letto di malta cementizia a secco dosata a 400 kg. di cemento per metro



cubo di sabbia, compresi i necessari innaffiamenti per dare consistenza al letto di malta e la successiva boiaccatura, con cemento puro, e compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Per le provincie di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Siracusa, Trapani

1) spessore 2 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	22,90	41%
2) spessore 3 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	25,30	37%
3) spessore 4 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	27,80	33%
4) spessore 5 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	30,40	31%

Per la provincia di Ragusa

5) spessore 2 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	19,40	48%
6) spessore 3 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	22,00	42%
7) spessore 4 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	23,90	39%
8) spessore 5 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	26,10	36%

6.2.3 - Pavimentazione con mattonelle d'asfalto pressate di colore rosso su idoneo massetto di calcestruzzo cementizio di idoneo spessore da compensarsi a parte, poste in opera su letto di malta cementizia a secco dosata a 400 kg. di cemento per metro cubo di sabbia, compresi i necessari innaffiamenti per dare consistenza al letto di malta e la successiva boiaccatura, con cemento puro, e compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Per le provincie di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Siracusa, Trapani

1) spessore 2 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	24,40	38%
2) spessore 3 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	26,80	35%
3) spessore 4 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	27,90	33%
4) spessore 5 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	30,10	31%

Per la provincia di Ragusa

5) spessore 2 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	21,10	44%
6) spessore 3 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	23,10	40%
7) spessore 4 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	23,90	39%
8) spessore 5 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	25,10	37%

6.2.4 - Pavimentazione di marciapiedi con pietrine di cemento, con la superficie vista rigata, di spessore non inferiore a 2,5 cm. e di dimensioni 30x30 cm. su idoneo massetto in conglomerato cementizio da compensarsi a parte, poste in opera su letto di malta cementizia dosata a 300 kg. di cemento per m<sup>3</sup> di sabbia, compresi la boiaccatura dei giunti, la pulitura ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

1) dimensione 30x30 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	30,00	39%
2) dimensione 25x25 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	28,60	39%

6.2.5 - Pavimentazione di marciapiedi in battuto cementizio dello spessore complessivo di 10 cm., di cui 8,5 cm. di calcestruzzo cementizio con resistenza caratteristica di 10 N/mm<sup>2</sup> dopo 28 giorni di stagionatura e 1,5 cm. di malta cementizia dosata a 400 kg. di cemento, compresi ogni onere per la regolarizzazione del piano di posa, la lisciatura con cemento in polvere, la rigatura, la bocciardatura ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .

al m<sup>2</sup> € 17,20 37%

6.2.6 - Fornitura, trasporto e posa in opera di pavimentazione per esterni con elementi in monostrato a spigoli smussati, di colore a scelta della D.L., realizzati con impasto costituito da materiale lavico di granulometria da 0,1 a 4 mm. e cemento ad alta resistenza oppure in micromarmo bianco o colorato ed aventi le seguenti caratteristiche che debbono essere accertate e documentate dalla D.L.:

- spessore non inferiore a 28 mm.;
- coefficiente di attrito scivolosità gomma su bagnato non inferiore a 0,75 e cuoio su asciutto non inferiore a 0,65;
- resistenza a compressione  $\geq 70$  N/mm<sup>2</sup>;

- resistenza a flessione  $\geq 15$  N/mm<sup>2</sup>;
- valore medio all'usura  $\leq 3$  mm.;
- non gelivo.

I pavimenti devono essere posti in opera con malta cementizia su idoneo massetto da compensarsi a parte, compresi la boiaccatura di cemento, tagli, sfridi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) per elementi di formato 40x40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	49,70	23%
2) per elementi di formato 20x40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	52,20	22%
3) per elementi di formato 20x20 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	54,00	22%
- spessore 50 mm.			
4) per elementi di formato 40x40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	73,20	16%
5) per elementi di formato 20x40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	77,30	15%
6) per elementi di formato 20x20 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	79,00	15%

6.2.7 - Fornitura e collocazione di orlatura di pietrame calcareo, retta o curva in pezzi di lunghezza non inferiore a 60 cm., lavorati a puntillo grosso nelle facce viste e con spigolo smussato con curvatura di raggio non inferiore a 2 cm., in opera a regola d'arte su fondazione in conglomerato cementizio da compensarsi a parte.

1) per elementi di formato 20x30 cm. . . . .	al m. €	65,30	23%
2) per elementi di formato 20x25 cm. . . . .	al m. €	57,70	22%
3) per elementi di formato 20x15 cm. . . . .	al m. €	46,40	22%

6.2.8 - Fornitura e collocazione di orlatura di pietrame calcareo, retta o curva in pezzi di lunghezza non inferiore a 60 cm., lavorati a filo di sega nelle facce viste e con spigolo smussato con curvatura di raggio non inferiore a 2 cm., in opera a regola d'arte su fondazione in conglomerato cementizio da compensarsi a parte.

1) per elementi di formato 20x30 cm. . . . .	al m. €	52,80	10%
2) per elementi di formato 20x25 cm. . . . .	al m. €	46,50	10%
3) per elementi di formato 20x15 cm. . . . .	al m. €	36,40	11%

6.2.9 - Fornitura e collocazione di orlatura retta o curva in conglomerato cementizio vibrocompresso, con resistenza caratteristica non inferiore a 25 N/mm<sup>2</sup> della sezione di 20x30 cm. con fronte sub verticale, spigolo superiore esterno smussato con curvatura di raggio non inferiore a 2 cm. e superficie della faccia superiore rigata, in opera a regola d'arte su fondazione in conglomerato cementizio, da compensarsi a parte. . . . .

al m. € 30,20 47%

6.2.10 - Fornitura e collocazione di orlatura retta o curva in conglomerato cementizio vibrocompresso, con finitura antiscivolo rigata conforme alle norme UNI EN 1340:2004 con elementi di cm. 16x12 in opera a regola d'arte su fondazione in conglomerato cementizio, da compensarsi a parte. . . . .

al m. € 27,90 12%

6.2.11 - Pavimentazione autobloccante in calcestruzzo vibrocompresso costituita da moduli di adeguata forma e dimensioni e di spessore 6 cm., aventi resistenza media a compressione non inferiore a 50 N/mm<sup>2</sup>, sistemati in opera a secco su letto di sabbia lavata avente granulometria non superiore a 5 mm., su sottofondo resistente escluso dal prezzo, compreso l'onere della compattazione con apposita piastra vibrante:

- spessore cm. 6

1) di colore grigio chiaro . . . . .	al m <sup>2</sup> €	27,80	39%
2) di colore antracite, bruno, rosso e giallo . . . . .	al m <sup>2</sup> €	29,90	37%

- spessore cm. 8

3) di colore grigio chiaro . . . . .	al m <sup>2</sup> €	33,70	35%
4) di colore antracite, bruno, rosso e giallo . . . . .	al m <sup>2</sup> €	36,00	33%

6.2.12 - Fornitura e collocazione di "basole" in pietra lavica 1<sup>a</sup> scelta (40x40 cm.) lavorate a puntillo fine, per pavimentazioni in opera compresi la pulitura, la con-

servazione e quanto altro occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

– per le province di Catania, Enna

1) spessore 12 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	140,00	14%
2) spessore 8 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	130,00	13%

### 6.3 - GABBIONI METALLICI - DRENAGGI

- 6.3.1 - Gabbioni metallici a scatola di qualunque dimensione, forniti e posti in opera a filari semplici e sovrapposti, fabbricati con rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 6x8, 8x10, 10x12 cm., in accordo con la normativa UNI 8018, tessuta con trafilato di ferro a forte zincatura di diametro da 2,7 mm. a 3,00 mm. conforme a quanto previsto dalla circolare del Consiglio superiore LL.PP. del 27 agosto 1962 vigente in materia. Le suddette caratteristiche devono essere accertate e documentate dalla D.L. Compresi i tiranti e le cuciture con filo di ferro a forte zincatura, nonché la preparazione della sede di appoggio con la sola esclusione del pietrame di riempimento, compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . . al kg. € 6,20 35%
- 6.3.2 - Fornitura e posa in opera di gabbioni in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, avente carico di rottura compreso fra 350 e 500 N/mm<sup>2</sup> e allungamento minimo pari al 10%, avente un diametro pari a 2,7 mm., ricoperto da un rivestimento di materiale plastico in polietilene autoestinguento modificato, (XPE) conforme alle EN 10245-3, compresi i tiranti e le cuciture con filo di ferro a forte zincatura, nonché la preparazione della sede di appoggio con la sola esclusione del pietrame di riempimento, compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . al kg. € 7,00 35%
- 6.3.3 - Fornitura e posa in opera di pietrame in scapoli di idonea pezzatura o ciottoli di adeguate dimensioni, provenienti da siti posti a distanza massima di 5 km. dal luogo d'impiego, aventi peso specifico non inferiore a 20 N/m<sup>3</sup> e di natura non geliva per riempimento di gabbioni metallici da effettuarsi con mezzo meccanico e con la regolarizzazione a mano, in opera a qualsiasi altezza o profondità, compresi lo smaltimento o la deviazione dell'acqua e compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>3</sup> € 30,40 49%
- 6.3.4 - Costituzione di drenaggi a tergo di manufatti eseguiti con mezzo meccanico a qualsiasi profondità o altezza e di qualunque spessore con pietrame calcareo, lavico o arenario o ciottoli di pezzatura non inferiore a 20 cm., provenienti da siti posti a distanza massima di 5 km. dal luogo d'impiego, regolarizzati a mano, compresi eventuali ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m. 3,50 d'altezza. . . . . al m<sup>3</sup> € 20,50 37%
- 6.3.5 - Compenso addizionale al prezzo di cui agli artt. 6.1.1 - 6.1.2 - 6.3.3 e 6.3.4 per ogni km. in più dalla cava oltre i primi 5. Tale maggiore distanza dovrà essere certificata dalla D.L. che dovrà inoltre dichiarare l'inesistenza di cave idonee a distanza inferiore.
- Per ogni m<sup>3</sup> e per ogni km . . . . . € 0,42 0%

### 6.4 - CHIUSINI, CADITOIE E GRIGLIE

- 6.4.1 - Fornitura e posa in opera di telaio e chiusini in ghisa a grafite lamellare, conforme alle norme UNI EN 124 e recante la marcatura prevista dalla citata norma, compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. . . . . al kg. € 1,50 32%
- 6.4.2 - Fornitura e posa in opera di telaio e chiusino in ghisa a grafite sferoidale, conforme alle norme UNI EN 124 e recante la marcatura prevista dalla citata norma, rivestito con vernice bituminosa, munito di relativa guarnizione di tenuta in elastomero ad alta resistenza, compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. . . . . al kg. € 2,80 17%

6.4.3 - Fornitura e posa in opera di caditoia stradale in conglomerato cementizio delle dimensioni di 80x50x80 cm. a doppio scomparto con chiusura idraulica, compreso il massetto di posa in conglomerato cementizio di spessore non inferiore a 10 cm., escluso scavo, telaio e griglia in ghisa da compensarsi a parte. . . . .	cad.	€	106,30	19%
6.4.4 - Fornitura e posa in opera di telaio e griglia piana in ghisa lamellare UNI EN 1561 (ex UNI ISO 185), costruita secondo le norme UNI EN124 classe C 250 (carico di rottura 250 kN), asole ad ampio deflusso, marchiata a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (C 250), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte. . . . .	al kg.	€	2,54	19%
6.4.5 - Fornitura e posa in opera di telaio e griglia piana in ghisa sferoidale UNI EN 1563, costruita secondo le norme UNI EN124, asole ad ampio deflusso disposte su due file, sistema di fissaggio al telaio "antivandalismo", marchiata a rilievo con norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (C250/D400), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.				
1) classe C 250 (carico di rottura 250 kN) . . . . .	al kg.	€	2,86	22%
2) classe D 400 (carico di rottura 400 kN) . . . . .	al kg.	€	4,05	12%
6.4.6 - Fornitura e posa in opera di griglia continua in ghisa sferoidale: costruita secondo le norme UNI EN 124, asole ad ampio deflusso disposte su due file, marchiata a rilievo con norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (C250/D400), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; sistema di fissaggio degli elementi consecutivi su longheroni a sezione T o profili L 30x30x3 mm. compresi nel prezzo, compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.				
1) classe C 250 (carico di rottura 250 kN) . . . . .	al kg.	€	5,37	9%
2) classe D 400 (carico di rottura 400 kN) . . . . .	al kg.	€	6,20	8%

## 6.5 - OPERE DI PROTEZIONE

6.5.1 - Fornitura e posa in opera di barriera di sicurezza in acciaio Fe 360 B zincato a caldo, conforme al D.M. 18 febbraio 1992 n. 223 e successive modifiche (D.M. 3 giugno 1998 e D.M. 11 giugno 1999), sottoposta alle prove di impatto come definito dalle Autorità competenti, valutata al metro lineare di barriera compresi i sistemi di attacco necessari per il collegamento dei vari elementi, l'infissione dei pali di sostegno ed ogni altro onere e accessorio per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.				
1) Barriera di classe N2, da posizionare su rilevato, nella parte laterale della carreggiata, costituita da fascia orizzontale a doppia onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative. . . . .	al m.	€	34,92	24%
2) Barriera di classe H1, da posizionare su rilevato, nella parte laterale della carreggiata, costituita da fascia orizzontale a doppia onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative. . . . .	al m.	€	67,00	24%
3) Barriera di classe H2, da posizionare su rilevato, nella parte laterale della carreggiata, costituita da fascia orizzontale a tripla onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative. . . . .	al m.	€	82,00	23%
4) Barriera di classe H2, da posizionare su rilevato nella parte laterale della carreggiata, costituita da fascia orizzontale a doppia onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative. . . . .	al m.	€	72,00	23%
5) Barriera di classe H2, da posizionare su rilevato, nella parte centrale della carreggiata, costituita da fascia orizzontale a tripla onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative. . . . .	al m.	€	154,90	23%

6) Barriera di classe H2, da posizionare su manufatto in calcestruzzo (bordo ponte), costituita da fascia orizzontale a tripla onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative. . . . .	al m. €	139,72	22%
7) Barriera di classe H3, da posizionare su rilevato, nella parte laterale della carreggiata, costituita da fascia orizzontale a tripla onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative . . . . .	al m. €	106,75	22%
8) Barriera di classe H3, da posizionare su rilevato nella parte centrale della carreggiata, costituita da fascia orizzontale a tripla onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative. . . . .	al m. €	168,34	21%
9) Barriera di classe H3, da posizionare su manufatto in calcestruzzo (bordo ponte), costituita da fascia orizzontale a tripla onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative. . . . .	al m. €	155,80	21%
10) Barriera di classe H4, da posizionare su rilevato, nella parte laterale della carreggiata, costituita da fascia orizzontale a tripla onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative. . . . .	al m. €	120,54	20%
11) Barriera di classe H4, da posizionare su rilevato, nella parte centrale della carreggiata, costituita da fascia orizzontale a tripla onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative. . . . .	al m. €	171,34	20%
12) Barriera di classe H4, da posizionare su manufatti in calcestruzzo, costituita da fascia orizzontale a tripla onda ed elementi complementari, come da documento certificante l'effettuazione delle prove previste dalle normative. . . . .	al m. €	195,23	20%
6.5.2 - Fornitura e collocazione di manufatti tubolari in lamiera di acciaio ondulata del tipo ad elementi incastrati ed a piastre multiple nelle forme e dimensioni progettuali, con le prescrizioni del capitolato speciale, completi di organi di giunzione (bulloni, dadi, rivetti, ganci ecc.) compresi i collegamenti dei vari tratti e delle piastre, i tagli alle estremità, i pezzi speciali ed ogni altro onere.	al kg. €	2,70	35%
6.5.3 - Fornitura e collocazione di rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 6x8 o 8x10 secondo la norma UNI 8018, tessuta con trafilato di acciaio conforme alla norma UNI 3598, avente diametro da 2,70 mm. a 3,00 mm. a forte zincatura conforme a quanto previsto dalla circolare del Consiglio superiore LL.PP. n. 2078 del 27 agosto 1962 vigente in materia, a protezione di scarpate e simili, debitamente tesa e ancorata in sommità, compreso un sufficiente numero di chiodature ed ogni altro onere per consegnare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, escluso solo l'eventuale cordolo in sommità. Le suddette caratteristiche devono essere accertate e documentate dalla D.L. . . . .	al kg. €	5,74	49%
6.5.4 - Fornitura e posa in opera di canalette costituite da embrici da 50x50x20 cm. in elementi prefabbricati in conglomerato cementizio dosato a 350 kg. di cemento tipo 32.5 R per metro cubo di sabbia vagliata, ubicate secondo la massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno, compreso lo scavo e la costipazione del terreno di appoggio della canaletta, l'esecuzione del raccordo alla pavimentazione stradale mediante strato di conglomerato bituminoso o calcestruzzo dosato a 200 kg. di cemento tipo 32.5 R per ogni metro cubo e saltuario bloccaggio delle canalette allo scopo di evitare lo slittamento delle stesse, nonché ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. . . . .	al m. €	12,60	42%

## 6.6 - SEGNALETICA

6.6.1 - Fornitura e collocazione di segnali stradali regolamentari di forma triangolare (di pericolo) con lato di 90 cm. o circolare (di prescrizione) del diametro di 60 cm., costituiti in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm., rinforzati con bordatura perimetrale, verniciati con due mani di antiruggine sintetica cotta in forno a 120° e rivestiti, dalla parte frontale, interamente con

pellicola rifrangente scotchlite liscia, a normale efficienza (classe 1 di cui al D.L. 30 aprile 92 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) a pezzo unico, nei colori e con sagome e scritte regolamentari; il tutto dato in opera su apposito palo di sostegno, di cui è compresa la fornitura e collocazione, della lunghezza di 3,00 m. in ferro tubolare del diametro di 60 mm. verniciato in smalto sintetico opaco a tinta neutra ed infisso sul terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm. riempite in calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R. . . . .	cad.	€	122,20	38%
6.6.2 - Fornitura e collocazione di segnali stradali regolamentari di forma ottagonale da cm. 60, costituiti in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm., rinforzati con bordatura perimetrale, verniciati con due mani di antiruggine sintetica cotta in forno a 120° e rivestiti dalla parte frontale, interamente con pellicola ad alta intensità luminosa (classe 2 di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) a pezzo unico, nei colori e con sagome e scritte regolamentari; il tutto dato in opera su apposito palo di sostegno di cui è compresa la fornitura e collocazione, della lunghezza di 3,00 m. in ferro tubolare del diametro di 60 mm., ed infisso nel terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm. riempite in calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R. . . . .	cad.	€	140,00	30%
6.6.3 - Fornitura e collocazione di segnale rettangolare di preavviso di bivio delle dimensioni di 90x120 cm. in lamiera di ferro di prima scelta dello spessore non inferiore a 10/10 di mm., dati in opera con n. 2 sostegni in ferro tubolare del diametro di 60 mm. e della lunghezza di 3,00 m. infisso nel terreno in buche delle dimensioni di 30x30x60 cm. riempite in calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R:				
1) classe 1 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . .	cad.	€	301,00	27%
2) classe 2 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . .	cad.	€	361,00	22%
6.6.4 - Fornitura e collocazione di segnale rettangolare di preavviso di bivio delle dimensioni di 100x150 cm. lamiera di ferro di prima scelta dello spessore non inferiore a 10/10 di mm., dato in opera con n. 2 sostegni in ferro tubolare del diametro di 60 mm. della lunghezza di 3,00 m. ed infisso nel terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm., riempito in calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R:				
1) classe 1 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . .	cad.	€	356,00	23%
2) classe 2 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . .	cad.	€	434,00	19%
6.6.5 - Fornitura e collocazione di segnale rettangolare di direzione delle dimensioni di 25x100 cm. in lamiera di ferro di prima scelta dello spessore non inferiore a 10/10 di mm. dato in opera con n. 2 sostegni in ferro tubolare del diametro di 60 mm., della lunghezza di 3,00 m. ed infisso nel terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm., riempito in calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R:				
1) classe 1 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . .	cad.	€	215,20	38%
2) classe 2 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . .	cad.	€	233,90	34%
6.6.6 - Fornitura e collocazione di segnale rettangolare di direzione delle dimensioni di 20x100 cm. in lamiera di ferro di prima scelta dello spessore non inferiore a 10/10 di mm. dato in opera con sostegno in ferro tubolare del diametro di 60 mm., della lunghezza di 3,00 m. ed infisso nel terreno in buche delle di-				

mensioni minime di 30x30x60 cm., riempite in calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R:

- |   |      |   |        |     |
|---|------|---|--------|-----|
| 1) classe 1 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . . | cad. | € | 122,00 | 34% |
| 2) classe 2 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . . | cad. | € | 139,50 | 29% |

6.6.7 - Fornitura e collocazione di segnale rettangolare delle dimensioni di 60x40 cm. in lamiera di ferro di prima scelta dello spessore non inferiore a 10/10 di mm. dato in opera con sostegno in ferro tubolare del diametro di 60 mm. della lunghezza di 3,00 m. ed infisso nel terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm., riempite con calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R:

- |   |      |   |        |     |
|---|------|---|--------|-----|
| 1) classe 1 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . . | cad. | € | 118,60 | 37% |
| 2) classe 2 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . . | cad. | € | 132,00 | 31% |

6.6.8 - Fornitura e collocazione di segnale rettangolare delle dimensioni di 60x90 cm. in lamiera di ferro di prima scelta dello spessore non inferiore a 10/10 di mm. dato in opera con sostegno in ferro tubolare del diametro di 60 mm., della lunghezza di 3,00 m. ed infisso nel terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60, riempite con calcestruzzo cementizio a 25 kg. di cemento tipo 32.5 R:

- |   |      |   |        |     |
|---|------|---|--------|-----|
| 1) classe 1 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . . | cad. | € | 165,80 | 29% |
| 2) classe 2 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . . | cad. | € | 179,00 | 23% |

6.6.9 - Fornitura e collocazione di segnali rettangolari delle dimensioni di 27x80 cm., in lamiera di ferro di prima scelta, dello spessore non inferiore a 10/10 di mm., rivestiti sulla faccia anteriore interamente con pellicola rifrangente scotchlite liscia classe 1 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) a pezzo unico, nei colori e con sagome e scritte regolamentari. . . . .

cad.	€	40,10	11%
------	---	-------	-----

6.6.10 - Fornitura e collocazione di segnale rettangolare delle dimensioni di 20x40 cm. in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm., rivestito sulla faccia anteriore con pellicola rifrangente scotchlite liscia classe 1 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) a pezzo unico, nei colori, sagome e scritte regolamentari. . . . .

cad.	€	34,40	12%
------	---	-------	-----

6.6.11 - Fornitura e collocazione di segnale rettangolare di dimensioni 20x60 cm. in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm., rivestito sulla faccia anteriore con pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa classe 2 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) a pezzo unico, nei colori, sagome e scritte regolamentari. . . . .

cad.	€	39,80	10%
------	---	-------	-----

6.6.12 - Fornitura e collocazione di segnale rettangolare di dimensioni di 25x80 cm. in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm. rivestito sulla faccia anteriore con pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa classe 2 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) a pezzo unico, nei colori, sagome e scritte regolamentari, il tutto dato in opera su apposito sostegno, di cui è com-

	presa la fornitura e collocazione, della lunghezza di 3,00 m. in ferro tubolare del diametro di 80 mm. ed infisso in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm., riempite in calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R. . . . .	cad.	€	123,60	37%
6.6.13	- Fornitura e collocazione di segnale rettangolare di dimensioni di 25x80 cm. in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm., rivestito sulla faccia anteriore con pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa, classe 2 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) a pezzo unico, nei colori, sagome e scritte regolamentari. . . . .	cad.	€	44,50	11%
6.6.14	- Fornitura e collocazione di pannello segnaletico di curva costituito in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm. rinforzato con bordatura perimetrale, verniciato con due mani di antiruggine sintetica cotta in forno a 120° dalla forma rettangolare delle dimensioni di 70x300 cm. rivestito sulla faccia anteriore con pellicola rifrangente a pezzo unico, nei colori, sagome e scritte regolamentari, dato in opera con n. 3 pali tubolari del diametro di 60 mm. altezza dei pali h. = 2,40 m. infisso in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm., riempite con calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R:				
	1) classe 1 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . .	cad.	€	537,15	22%
	2) classe 2 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . .	cad.	€	649,70	18%
6.6.15	- Fornitura e collocazione di targa visual di dimensioni 60x60 cm. costituito in lamiera di ferro dello spessore non inferiore a 10/10 di mm. rinforzato con bordatura perimetrale, verniciato con due mani di antiruggine sintetica cotta in forno a 120° e rivestito sulla faccia anteriore con pellicola rifrangente a pezzo unico, nei colori, sagome e scritte regolamentari, dato in opera su apposito palo di sostegno di diametro 60 mm., della lunghezza di 1,80 m., infisso nel terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm., riempite in calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R:				
	1) classe 1 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . .	cad.	€	124,30	37%
	2) classe 2 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 1993 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495) . . . . .	cad.	€	143,30	32%
6.6.16	- Sovrapprezzo percentuale per il materiale segnaletico per differenza di supporto in alluminio 25/10 anziché in ferro 10/10.				
	1) di cui alle voci: 6.6.9 - 6.6.10 - 6.6.11 - 6.6.13 . . . . .			25 %	0%
	2) di cui alle voci: 6.6.1 - 6.6.2 - 6.6.3 - 6.6.4 - 6.6.5 - 6.6.6 - 6.6.7 - 6.6.8 - 6.6.12 . . . . .			18 %	0%
6.6.17	- Fornitura e collocazione di palo in ferro tubolare di diametro 60 mm., della lunghezza di 3,00 m., infisso nel terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm., riempite in calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R. . . . .	cad.	€	75,70	49%
6.6.18	- Fornitura e collocazione di palo in ferro profilato ad U di conveniente sezione, verniciato in smalto sintetico opaco a tinta neutra, infisso nel terreno in buca delle dimensioni minime 30x30x60 cm., riempita in calcestruzzo cementizio a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R. . . . .	cad.	€	99,50	49%
6.6.19	- Sovrapprezzo da applicare ai prezzi dei segnali stradali di cui ai punti precedenti per l'adozione di palo di sostegno in ferro profilato ad U delle dimensioni minime di 45x80 mm. anziché del palo tubolare da 60 mm. . . . .	cad.	€	23,80	0%
6.6.20	- Fornitura e collocazione di specchio parabolico completo di supporto per l'attacco al palo D 60 mm.				
	1) del diametro di 70 cm. . . . .	cad.	€	89,60	5%
	2) del diametro di 80 cm. . . . .	cad.	€	117,64	3%



---

6.6.21 - Esecuzione di strisce orizzontali spartitraffico per sistemazione di bivi e isole pedonali, mediante vernice rifrangente del colore bianco o giallo, o vernice spartitraffico non rifrangente di grande resistenza all'usura, compreso ogni onere occorrente per dare il lavoro a regola d'arte e secondo le prescrizioni regolamentari.			
- per ogni m <sup>2</sup> vuoto per pieno per la figura geometrica circoscritta . . . . .	€	7,20	40%
6.6.22 - Esecuzione di strisce longitudinali della larghezza di 12 cm., mediante vernice rifrangente del colore bianco o giallo, o vernice spartitraffico non rifrangente di grande resistenza all'usura, compreso ogni onere occorrente per dare il lavoro a regola d'arte e secondo le prescrizioni regolamentari. . . . .	al m. €	0,76	38%

**7 - OPERE IN FERRO****7.1 - PROFILATI**

			Incidenza % manodopera
7.1.1 - Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc. comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere. . . . .	al kg. €	2,46	0%
7.1.2 - Fornitura di opere in ferro in profilati pieni di qualsiasi tipo e dimensione o lamiere, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere. . . . .	al kg. €	2,20	0%
7.1.3 - Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisorie occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte. . . . .	al kg. €	2,06	59%
7.1.4 - Fornitura e posa in opera di opere in acciaio INOX tipo AISI 316 di qualsiasi sezione e forma, composti completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc. comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere, comprese opere provvisorie occorrenti, opere murarie e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte. . . . .	al kg. €	9,43	11%

**7.2 - PONTEGGI**

7.2.1 - Approntamento di ponteggio in elementi portanti metallici (sistema a telaio), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m. 3,50, costituito in opera compreso il carico al deposito, il trasporto sul posto, lo scarico in cantiere, il montaggio, i pianali in legno o metallo, le tavole fermapiedi, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, i teli di protezione, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la segnaletica ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'eventuale progettazione, l'illuminazione e le mantovane. - per ogni m <sup>2</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base e per i primi 30 giorni a decorrere dall'ultimazione del montaggio . . . . .	al m <sup>2</sup> €	5,80	70%
7.2.2 - Nolo di ponteggio in elementi portanti metallici (sistema a telaio), realizzato per interventi ad altezze superiori a m. 3,50, costituito in opera compreso i pianali in legno o metallo, le tavole ferma piedi, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, i teli di protezione, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la segnaletica, il controllo degli ancoraggi, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'illuminazione. 1) per ogni m <sup>2</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base e per ciascuno dei successivi 23 mesi o frazione di mese non inferiore a 25 giorni, dopo i primi 30 giorni . . . . . 2) per ogni m <sup>2</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base e per ciascuno dei successivi mesi o frazione di mese non inferiore a 25 giorni, dopo i primi 24 mesi. . . . .	al m <sup>2</sup> €	0,46	6%
	al m <sup>2</sup> €	0,23	6%
7.2.3 - Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito. - per ogni m <sup>2</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base . . . . .	al m <sup>2</sup> €	2,05	70%
7.2.4 - Approntamento di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto), compreso il nolo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m. 3,50, costituito in opera compreso il carico al deposito, il trasporto sul			

posto, lo scarico in cantiere, il montaggio, i pianali in legno o metallo in grado di sopportare il carico delle macchine operatrici e dei materiali e comunque di consentire l'installazione di macchinari idonei al sollevamento di materiali in assenza di gru a qualunque altezza, le tavole fermapiedi, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, i teli di protezione, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la segnaletica ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'eventuale progettazione, l'illuminazione e le mantovane.

– per ogni m<sup>3</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base e per i primi 30 giorni a decorrere dall'ultimazione del montaggio . . . . . al m<sup>3</sup> € 7,10 70%

7.2.5 - Nolo di ponteggio con tubolari metallici (sistema tubo-giunto) realizzato per interventi ad altezze superiori a m. 3,50, costituito in opera compreso i pianali in legno o metallo in grado di sopportare il carico delle macchine operatrici e dei materiali e comunque di consentire l'installazione di macchinari idonei al sollevamento di materiali in assenza di gru a qualunque altezza, le tavole fermapiedi, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, i teli di protezione, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la segnaletica, altresì, il controllo degli ancoraggi, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'illuminazione.

1) per ogni m<sup>3</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base e per ciascuno dei successivi 23 mesi o frazione di mese non inferiore a 25 giorni, dopo i primi 30 giorni. . . . . al m<sup>3</sup> € 0,50 12%

2) per ogni m<sup>3</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base e per ciascuno dei successivi mesi o frazione di mese non inferiore a 25 giorni, dopo i primi 24 mesi. . . . . al m<sup>3</sup> € 0,25 12%

7.2.6 - Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 7.2.4, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito.

– per ogni m<sup>3</sup> di ponteggio in opera misurato dalla base . . . . . al m<sup>3</sup> € 2,90 65%

7.2.7 - Ponteggio mobile per altezze non superiori a m. 7,00, realizzato con elementi tubolari metallici e provvisto di ruote, di tavole fermapiedi, di parapetti, di scale interne di collegamento tra pianale e pianale, compreso il primo piazzamento, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. Il ponteggio mobile sarà utilizzato solo all'interno, per opere di ristrutturazione, restauro ecc. (escluse le nuove costruzioni), nel caso in cui la superficie di scorrimento risulta piana e liscia tale da consentirne agevolmente lo spostamento.

– per ogni m<sup>3</sup> per tutta la durata dei lavori . . . . . al m<sup>3</sup> € 14,50 29%

7.2.8 - Per ogni spostamento successivo al primo piazzamento, del ponteggio di cui alla voce 7.2.7 . . . . . cad. € 12,50 75%

### 7.3 - CARPENTERIA METALLICA

7.3.1 - Fornitura e posa in opera di armatura metallica per strutture composte in acciaio e calcestruzzo tipo REP - TRF e similari, costituita da tondini in acciaio tipo Fe510c (D.M. 14 febbraio 1992), compresa saldatura e quanto altro necessario per dare l'opera ultimata a perfetta regola d'arte ed escluso il conglomerato cementizio e la carpenteria di getto:

1) per luci da 1,00 m. a 6,00 m. . . . . al kg. € 1,86 11%

2) per luci da 6,01 m. a 12,00 m. . . . . al kg. € 2,25 10%

3) per luci da 12,01 m. a 16,00 m. . . . . al kg. € 2,62 9%

4) per luci da 16,01 m. a 24,00 m. . . . . al kg. € 3,17 7%

5) per luci da 24,01 m. a 30,00 m. . . . . al kg. € 3,62 6%

7.3.2 - Carpenteria metallica, per strutture portanti in acciaio, costituita da profilati IPE - HE - T - C - L - Z o da elementi saldati connessi tra loro a mezzo sal-

datura o bullonatura eseguita sia in officina che in opera e completa di qualunque tipo di attacco, da utilizzare per pilastrature, per travature semplici e/o composte, per solai, per ossature rampanti e ripiani, per scale, per balconi, per pensiline, ecc., realizzata secondo forme, dimensioni e spessori definiti dagli esecutivi del progetto strutturale, completa di fori, piastre, squadre tiranti, bulloni, saldature con elettrodi adeguati ed omologati, ecc., data in opera con tutti gli elementi bullonati e/o saldati a qualsiasi altezza, compresi fornitura, trasporto, tiro in alto, mano d'opera anche specializzata, ponteggi di servizio per interventi fino a 3,50 m. di altezza ed ogni e qualsiasi onere e/o opera provvisoriale per:

- bulloni di tipo normale e/o ad alta resistenza;
- saldature eseguite all'arco elettrico con l'impiego di elettrodi omologati;
- connettori tipo NELSON, PHILIPS o similari;
- il trattamento protettivo contro la corrosione (zincatura a caldo e con l'avvertenza che nelle strutture zincate a caldo le riprese in opera dovranno essere eseguite con l'impiego di zincati a freddo);
- le radiografie delle saldature, gli oneri per le prove sui materiali effettuate nello stabilimento di produzione, secondo le norme vigenti;
- opere murarie occorrenti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;

escluso l'eventuale rivestimento delle strutture contro l'azione del fuoco, da pagarsi a parte ma eseguito a norma di legge, ove necessario, sia con intonaci antincendio che con vernici intumescenti.

1) in acciaio Fe 360 B . . . . .	al kg. €	3,90	31%
2) in acciaio Fe 430 B . . . . .	al kg. €	3,97	34%
3) in acciaio Fe 510 B . . . . .	al kg. €	4,00	33%

7.3.3 - Carpenteria metallica, per strutture portanti in acciaio, costituita da profilati IPE - HE - T - C - L - Z o da elementi saldati connessi tra loro a mezzo saldatura o bullonatura eseguita sia in officina che in opera e completa di qualunque tipo di attacco, da utilizzare per pilastrature, per travature semplici e/o composte, per solai, per ossature rampanti e ripiani, per scale, per balconi, per pensiline, ecc., realizzata secondo forme, dimensioni e spessori definiti dagli esecutivi del progetto strutturale, completa di fori, piastre, squadre tiranti, bulloni, saldature con elettrodi adeguati ed omologati, ecc., data in opera con tutti gli elementi bullonati e/o saldati a qualsiasi altezza, compresi fornitura, trasporto, tiro in alto, mano d'opera anche specializzata, ponteggi di servizio per interventi fino a 3,50 m. di altezza ed ogni e qualsiasi onere e/o opera provvisoriale per:

- bulloni di tipo normale e /o ad alta resistenza;
- saldature eseguite all'arco elettrico con l'impiego di elettrodi omologati;
- connettori tipo NELSON, PHILIPS o similari;
- le radiografie delle saldature, gli oneri per le prove sui materiali effettuate nello stabilimento di produzione, secondo le norme vigenti;
- opere murarie occorrenti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte;

escluso l'eventuale rivestimento delle strutture contro l'azione del fuoco, da pagarsi a parte ma eseguito a norma di legge, ove necessario, sia con intonaci antincendio che con vernici intumescenti.

1) in acciaio Fe 360 B . . . . .	al kg. €	2,66	41%
2) in acciaio Fe 430 B . . . . .	al kg. €	2,72	40%
3) in acciaio Fe 510 B . . . . .	al kg. €	2,78	40%

7.3.4 - Carpenteria metallica per impalcato da ponte in acciaio, costituita da travi principali, travi secondarie, traversi, controventature, ecc., eseguita sia in officina che in opera, completa di ogni tipo di attacco, realizzata ad elementi saldati a mezzo di elettrodi di tipo omologato, secondo forme, dimensioni e spessori definiti dagli esecutivi del progetto strutturale, da assemblare in opera mediante bullonatura, data in opera completa di soletta in conglomerato cementizio armato eseguita in opera e da pagarsi a parte con i relativi prezzi di elenco.

Nell'esecuzione delle travi principali, secondarie, di controventatura, ecc., sia verticali che in piano, dovrà essere impiegato acciaio autoprotetto tipo CORTEN con caratteristiche meccaniche non inferiori a quelle dell'acciaio tipo Fe 510 UNI 7070/72. La carpenteria di cui sopra dovrà essere data in opera a qualsiasi altezza, compresi fornitura, trasporto, montaggi, tiro in alto, ponteggi di servi-

zio per interventi fino a 3,50 m. di altezza, mano d'opera anche specializzata, mezzi d'opera anche di tipo speciale, ed ogni e qualsiasi altro onere e/o opera provvisoria per:

- bulloni ad alta resistenza tipo 10.9 UNI 3740/74, se le unioni saranno previste con resistenza per attrito o, in caso contrario, bulloni ad alta resistenza in acciaio inossidabile;
- le radiografie delle saldature, gli oneri per le prove sui materiali effettuate nello stabilimento di produzione, secondo le norme vigenti;

compreso, infine, quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .

al kg. € 3,80 32%

7.3.5 - Pannello orizzontale grigliato elettrofuso con elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) con longherina portante e maglia delle dimensioni dipendenti dai carichi d'esercizio e dall'interasse delle travi portanti, zincato a caldo secondo le norme UNI 5744/66, completo di ogni accessorio, formato e posto in opera, compreso tutto quanto occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte:

al kg. € 5,10 9%

7.3.6 - Pannelli modulari verticali in grigliato elettrofuso composti da elementi in acciaio Fe 360 B (UNI 7070/82) zincati a caldo secondo le norme UNI 5744/66, delle dimensioni di 25x3 mm. formanti maglie di 62x132 mm. I pannelli, bordati con elementi di 25x3 mm., saranno sorretti mediante imbullonatura da montanti in ferro piatto 60x8 mm. posti ad interasse di 2,00 m. E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare i pannelli in opera a perfetta regola d'arte.

1) per pannelli zincati . . . . . al m<sup>2</sup> € 62,60 11%

2) per pannelli zincati e verniciati con resine poliuretaniche . . . . . al m<sup>2</sup> € 86,40 8%

7.3.7 - Fornitura e posa in opera di intonaco antincendio, di tipo approvato dal Ministero degli interni e per cui dovrà essere consegnato alla D.L. il relativo certificato, a qualsiasi altezza, sia in verticale che in orizzontale e/o con qualsiasi inclinazione, dato a spruzzo con apposita attrezzatura su strutture metalliche (travi, pilastri, solai ecc.) per uno spessore non inferiore a 20 mm., atto a garantire una resistenza a carico da incendio di almeno 120' (centoventi minuti primi). Per conseguire il valore di resistenza al fuoco richiesto, lo spessore dell'intonaco antincendio sarà determinato in conformità alle certificazioni rilasciate da laboratori autorizzati dal Ministero degli interni e/o attraverso calcoli analitici redatti da tecnici competenti abilitati secondo quanto disposto dalla circolare del Ministero degli interni n. 91/61. Compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 di altezza, il tiro in alto dei materiali, ogni e qualsiasi altro onere per attrezzature, mano d'opera e mezzi d'opera ancorché speciali per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte.

- per ogni metro quadrato di sviluppo di superficie effettivamente trattata, dedotti i vuoti superiori a 1,00 m<sup>2</sup> . . . . . al m<sup>2</sup> € 26,50 39%

7.3.8 - Fornitura e posa in opera di vernice intumescente a solvente per protezione da carico d'incendio di strutture in acciaio, nuove o vecchie, zincate o non zincate, calcolato con le modalità previste dalla circolare del Ministero degli interni n. 91/61. Il trattamento antincendio dovrà essere eseguito mediante applicazione a spruzzo, a pennello o con pompa airless, dato in opera a qualsiasi altezza, sia in verticale che in orizzontale e/o con qualsiasi inclinazione. Prima di procedere all'applicazione del rivestimento intumescente, il supporto dovrà essere accuratamente pulito al fine di eliminare tracce di unto o grasso. La preparazione preventiva delle strutture varierà a seconda del tipo di supporto da trattare e, più precisamente: le strutture in acciaio nuove o vecchie non zincate dovranno essere preventivamente sabbiare con grado SA 2 + 1/2 (metallo quasi bianco) e protette con mano di fondo anticorrosivo a rapida essiccazione; le strutture in acciaio nuove o vecchie zincate andranno preventivamente trattate con mano di primer di attacco di fondo compatibile con la vernice intumescente impiegata. Lo spessore della protezione antincendio per conseguire il valore di resistenza al fuoco richiesto (R30, R45, R60, R90, R120) sarà determinato in conformità alle certificazioni rilasciate da laboratori autorizzati dal Ministero degli interni e/o attraverso calcoli analitici redatti da tecnici competenti abilitati. Nel prezzo è compreso il tiro in alto dei materiali ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i ponteggi, la sabbiatura, il trattamento anticorrosivo ed il primer d'attacco.

- misurato al m<sup>2</sup>, per ogni 500 micron o frazione di vernice in opera (film secco) . . . . . € 22,50 28%

- 7.3.9 - Sabbatura di strutture metalliche, nuove o vecchie non zincate, di grado SA 2 + 1/2 (metallo quasi bianco), compresa la protezione e la raccolta dei residui di sabbia, eseguita in cantiere a qualsiasi altezza, sia in verticale che in orizzontale e/o con qualsiasi inclinazione. Nel prezzo è compreso il tiro in alto dei materiali occorrenti ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i ponteggi.
- |   |                     |       |     |
|---|---------------------|-------|-----|
| - per ogni metro quadrato di sviluppo di superficie effettivamente trattata . . . | al m <sup>2</sup> € | 19,00 | 49% |
|---|---------------------|-------|-----|
- 7.3.10 - Trattamento anticorrosivo a rapida essiccazione di strutture in acciaio vecchie o nuove non zincate, preventivamente sabbiato, date in opera a spruzzo o con pennello, a qualsiasi altezza, sia in verticale che in orizzontale e/o con qualsiasi inclinazione. Nel prezzo è compreso il tiro in alto dei materiali occorrenti ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i ponteggi.
- |   |                     |      |     |
|---|---------------------|------|-----|
| - per ogni metro quadrato di sviluppo di superficie effettivamente trattata . . . | al m <sup>2</sup> € | 9,70 | 62% |
|---|---------------------|------|-----|
- 7.3.11 - Trattamento di strutture in acciaio vecchie o nuove zincate (preventivamente sgrassate) con primer d'attacco bicomponente dato in opera a spruzzo o con pennello, a qualsiasi altezza, sia in verticale che in orizzontale e/o con qualsiasi inclinazione. Nel prezzo è compreso il tiro in alto dei materiali occorrenti ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i ponteggi.
- |   |                     |       |     |
|---|---------------------|-------|-----|
| - per ogni metro quadrato di sviluppo di superficie effettivamente trattata . . . | al m <sup>2</sup> € | 10,10 | 59% |
|---|---------------------|-------|-----|
- 7.3.12 - Zincatura di opere in ferro di qualsiasi tipo e dimensioni con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di 450°C previa preparazione delle superfici mediante decapaggio, sciacquatura, ecc.
- |                                      |          |      |    |
|--------------------------------------|----------|------|----|
| 1) per carpenteria pesante . . . . . | al kg. € | 0,86 | 0% |
| 2) per carpenteria leggera . . . . . | al kg. € | 1,28 | 0% |

#### 7.4 - COPERTURE

- 7.4.1 - Copertura realizzata con lastre ondulate o grecate in acciaio a protezione multistrato, protette nella faccia superiore da uno strato di asfalto plastico stabilizzato e da una lamina di alluminio goffrato e inferiormente da un "primer" bituminoso e da una lamina di alluminio goffrato in opera compreso fissaggio, colmi e scossaline:
- |   |                     |       |     |
|---|---------------------|-------|-----|
| 1) con acciaio spessore 0,45 mm . . . . .   | al m <sup>2</sup> € | 36,60 | 17% |
| 2) con acciaio spessore 0,6 mm . . . . .  | al m <sup>2</sup> € | 40,70 | 19% |
| 3) con acciaio spessore 0,8 mm . . . . .  | al m <sup>2</sup> € | 46,00 | 21% |
| 4) con acciaio spessore 0,45 mm. rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 40,20 | 16% |
| 5) con acciaio spessore 0,60 mm. rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 43,90 | 17% |
| 6) con acciaio spessore 0,80 mm. rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 48,10 | 20% |
| 7) con acciaio spessore 0,45 mm. rivestito superiormente da lamine di rame . . . . .                    | al m <sup>2</sup> € | 57,00 | 11% |
| 8) con acciaio spessore 0,60 mm. rivestito superiormente da lamine di rame . . . . .                    | al m <sup>2</sup> € | 61,90 | 12% |
- 7.4.2 - Copertura realizzata in pannelli isolanti così composti: lamiera microgrecata inferiore in acciaio preverniciato (spessore 0,6 mm), schiuma di poliuretano dello spessore di 30 mm. (densità 40 kg/m<sup>3</sup>), lamiera superiore in acciaio zincato a protezione multistrato con rivestimento in strato di asfalto stabilizzato e lamina di alluminio goffrato in opera compresi fissaggio, colmi e scossaline:
- |  |                     |       |     |
|--|---------------------|-------|-----|
| 1) con lamiera multistrato superiore con acciaio spessore 0,45 mm . . . . .  | al m <sup>2</sup> € | 81,30 | 21% |
| 2) con lamiera multistrato superiore con acciaio spessore 0,6 mm . . . . .   | al m <sup>2</sup> € | 86,10 | 20% |
| 3) con lamiera multistrato superiore con acciaio spessore 0,45 mm. rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato: . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 85,40 | 20% |
| 4) con lamiera multistrato superiore con acciaio spessore 0,60 mm. rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato: . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 89,10 | 19% |

7.4.3 - Copertura ventilata e isolata per la trasformazione di un solaio orizzontale in un tetto a falde così composto: pilastri telescopici zincati per formazione pendenze, arcarecci in profilati metallici zincati (maglia circa 3,00x1,30 m.), canali di gronda in acciaio zincato preverniciato (spessore 0,8 mm.) e copertura in lastre ondulate o grecate in acciaio a protezione multistrato, in opera compreso fissaggio, colmi e scossaline:			
1) con lamiera della copertura in acciaio spessore 0,45 mm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	96,50	16%
2) con lamiera della copertura in acciaio spessore 0,60 mm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	100,80	15%
3) con acciaio spessore 0,45 mm. rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato. . . . .	al m <sup>2</sup> €	100,40	15%
4) con acciaio spessore 0,60 mm. rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato. . . . .	al m <sup>2</sup> €	104,10	15%
5) con acciaio spessore 0,45 mm. rivestito superiormente da lamine di rame .	al m <sup>2</sup> €	117,20	13%
6) con acciaio spessore 0,60 mm. rivestito superiormente da lamine di rame .	al m <sup>2</sup> €	122,30	13%
7.4.4 - Maggiorazioni percentuale per coperture con diverse tipologie o complessità, riferite alle voci precedenti 7.4.1), 7.4.2) e 7.4.3):			
1) per coperture a padiglione . . . . .	percent.	9%	19%
2) per coperture a pianta complessa . . . . .	percent.	13%	20%
3) per coperture con pendenza maggiore di 40° . . . . .	percent.	11%	23%
7.4.5 - Copertura isolata e ventilata da realizzarsi su strutture discontinue costituite da un elemento inferiore in lamiera di acciaio preverniciato spessore mm. 0,4 ondulato o grecato, accoppiato con polistirene sinterizzato dello spessore variabile da 30 a 50 mm. con densità di 25 kg./m <sup>3</sup> , dotato superiormente di adeguata armatura di ripartizione del carico e successiva copertura in lamiera di acciaio a profilo grecato dello spessore non inferiore a 0,5 mm. a protezione multistrato rivestita sulle due superfici con composto plastico bituminoso e sovrapposta lamina di alluminio naturale. . . . .			
	al m <sup>2</sup> €	58,00	21%
7.4.6 - Sovrapprezzo di cui alla voce 7.4.5 per il rivestimento superiore della copertura:			
1) in alluminio preverniciato . . . . .	al m <sup>2</sup> €	4,00	21%
2) in lamina di rame . . . . .	al m <sup>2</sup> €	21,50	21%

**8 - INFISSI**Incidenza %  
manodopera

8.1 - Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), sezione mm. 45÷55, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013; la verniciatura dovrà possedere le proprietà previste dalla norma UNI 9983. Altri tipi di vernicianti saranno ammessi purché lo spessore del film di vernice sia idoneo al tipo prodotto scelto e alla tecnologia d'applicazione in accordo con la norma UNI 3952. Il sistema di tenuta dell'acqua dovrà essere a giunto aperto. I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 2 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 8A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 3 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U compresa fra 3,5 e 5,2 W/(m<sup>2</sup>·K) calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1. I serramenti dovranno essere completi di: guarnizioni in EPDM o neoprene; tutti gli accessori di movimentazione come indicato per ogni tipologia di serramento; controtelai in profilo d'acciaio zincato (compresa posa). Sono escluse la fornitura e la posa in opera dei vetri.

– Superficie minima di misurazione per la tipologia 1): m<sup>2</sup> 1,80.

– Superficie minima di misurazione per le tipologie 2) e 3): m<sup>2</sup> 1,00.

– Superficie minima di misurazione per la tipologia 4): m<sup>2</sup> 2,00.

1) A due battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere).	al m <sup>2</sup> €	174,10	4%
2) A vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto).	al m <sup>2</sup> €	189,50	4%
3) Ad anta/ribalta (accessori: meccanismo per la manovra e movimentazione della doppia apertura, maniglia cremonese, dispositivo di sicurezza contro la falsa manovra, cerniere e aste d'arresto).	al m <sup>2</sup> €	256,60	3%
4) Scorrevole (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta)	al m <sup>2</sup> €	146,40	5%

8.2 - Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), a taglio termico, sezione mm. 50÷70, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013. La verniciatura dovrà possedere le proprietà previste dalla norma UNI 9983. Altri tipi di vernicianti saranno ammessi purché lo spessore del film di vernice sia idoneo al tipo prodotto scelto e alla tecnologia d'applicazione in accordo con la norma UNI 3952. Il sistema di tenuta dell'acqua dovrà essere a giunto aperto. I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 3 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 8A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 3 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U compresa fra 2,8 e 3,5 W/(m<sup>2</sup>·K) calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1. I serramenti dovranno essere completi di: guarnizioni in EPDM o neoprene; tutti gli accessori di movimentazione come indicato per ogni tipologia di serramento; controtelai in profilo d'acciaio zincato (compresa posa). Sono esclusi la fornitura e posa in opera dei vetri.

– Superficie minima di misurazione per la tipologia 1): m<sup>2</sup> 1,80.

– Superficie minima di misurazione per le tipologie 2) e 3): m<sup>2</sup> 1,00.

– Superficie minima di misurazione per la tipologia 4): m<sup>2</sup> 2,00.

1) A due battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniera).	al m <sup>2</sup> €	221,00	4%
2) A vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto).	al m <sup>2</sup> €	258,60	3%
3) Ad anta/ribalta (accessori: meccanismo per la manovra e movimentazione della doppia apertura, maniglia cremonese, dispositivo di sicurezza contro la falsa manovra, cerniere e aste d'arresto).	al m <sup>2</sup> €	325,80	2%
4) Scorrevole (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta)	al m <sup>2</sup> €	207,70	4%

8.3 - Fornitura e posa in opera di portoncino d'ingresso realizzato con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), sezione mm. 45÷55, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013. La verniciatura dovrà possedere le proprietà previste dalla norma UNI 9983. Altri tipi di vernicianti saranno ammessi purché lo spessore del film di vernice sia idoneo al tipo di prodotto scelto e alla tecnologia d'applicazione in accordo con la norma UNI 3952. Il sistema di tenuta al-



l'acqua sarà in battuta. I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 2 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 8A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 3 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U compresa fra 3,5 e 5,2 W/(m<sup>2</sup>·K) calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1. I serramenti dovranno essere completi di: guarnizioni in EPDM o neoprene; accessori (serratura elettrica, maniglia per serratura su un lato e maniglione sull'altro, cerniere); controtelai in profilo d'acciaio zincato (compresa posa). Sono esclusi la fornitura e posa in opera dei vetri.

– Superficie minima di misurazione: m<sup>2</sup> 2,00

1) con profili non a taglio termico . . . . .	al m <sup>2</sup> €	262,40	3%
2) con profili a taglio termico . . . . .	al m <sup>2</sup> €	323,40	2%

8.4 - Fornitura e posa in opera di serramenti esterni del tipo Monoblocco realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), sezione mm. 50÷100, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013. La verniciatura dovrà possedere le proprietà previste dalla norma UNI 9983. Altri tipi di vernicianti saranno ammessi purché lo spessore del film di vernice sia idoneo al tipo prodotto scelto e alla tecnologia d'applicazione in accordo con la norma UNI 3952. Il sistema di tenuta dell'acqua dovrà essere a giunto aperto; il telaio fisso conterrà in un'unica soluzione la battuta dell'anta, un distanziatore, le guide, l'avvolgibile con i suoi meccanismi di manovra. I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 2 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 8A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 3 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U compresa fra 3,5 e 5,2 W/(m<sup>2</sup>·K) calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1. I serramenti dovranno essere completi di: guarnizioni in EPDM o neoprene; tutti gli accessori di movimentazione indicati per ogni tipologia di serramento; cassonetto in alluminio preverniciato; schermo in PVC (peso minimo di 4,5 kg/m<sup>2</sup>); comando dello schermo con cintino; controtelai in profilo d'acciaio zincato (compresa posa). Sono esclusi la fornitura e posa in opera dei vetri.

– Superficie minima di misurazione per la tipologia 1): m<sup>2</sup> 2,10.

– Superficie minima di misurazione per le tipologie 2) e 3): m<sup>2</sup> 1,30.

– Superficie minima di misurazione per la tipologia 4): m<sup>2</sup> 2,60.

1) A due battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere) .	al m <sup>2</sup> €	204,30	4%
2) A vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto). . . . .	al m <sup>2</sup> €	231,00	3%
3) Ad anta/ribalta (accessori: meccanismo per la manovra e movimentazione della doppia apertura, maniglia cremonese, dispositivo di sicurezza contro la falsa manovra, cerniere e aste d'arresto). . . . .	al m <sup>2</sup> €	310,80	3%
4) Scorrevole (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	160,90	5%

8.5 - Fornitura e posa in opera di serramenti esterni del tipo monoblocco realizzati con profili estrusi d'alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), a taglio termico, sezione mm. 50÷100, verniciati a polvere, colore standard RAL 1013. La verniciatura dovrà possedere le proprietà previste dalla norma UNI 9983. Altri tipi di vernicianti saranno ammessi purché lo spessore del film di vernice sia idoneo al tipo prodotto scelto e alla tecnologia d'applicazione in accordo con la norma UNI 3952. Il sistema di tenuta dell'acqua dovrà essere a giunto aperto; il telaio fisso conterrà in un'unica soluzione la battuta dell'anta, un distanziatore, le guide, l'avvolgibile con i suoi meccanismi di manovra. I profili dovranno avere sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 2 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 8A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 3 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U compresa fra 3,5 e 5,2 W/(m<sup>2</sup>·K) calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1. I serramenti dovranno essere completi di: guarnizioni in EPDM o neoprene; tutti gli accessori di movimentazione come indicato per ogni tipologia di serramento; cassonetto in alluminio preverniciato coibentato; schermo in PVC (peso minimo di 4,5 kg/m<sup>2</sup>); comando dello schermo con cintino; controtelai in profilo d'acciaio zincato (compresa posa). Sono esclusi la fornitura e posa in opera dei vetri.

– Superficie minima di misurazione per la tipologia 1): m<sup>2</sup> 2,10.

- Superficie minima di misurazione per le tipologie 2) e 3): m <sup>2</sup> 1,30.			
- Superficie minima di misurazione per la tipologia 4): m <sup>2</sup> 2,60.			
1) A due battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	256,60	3%
2) A vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto). . . . .	al m <sup>2</sup> €	281,90	3%
3) Ad anta/ribalta (accessori: meccanismo per la manovra e movimentazione della doppia apertura, maniglia cremonese, dispositivo di sicurezza contro la falsa manovra, cerniere e aste d'arresto). . . . .	al m <sup>2</sup> €	380,20	2%
4) Scorrevole (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta). . . . .	al m <sup>2</sup> €	188,90	4%
8.6 - Fornitura e collocazione d'infisso esterno ad una o più ante fisse o mobili in profilato di PVC delle dimensioni minime di 6x5 cm. e dal peso non inferiore a 1,20 kg. per metro lineare, di colore bianco, rinforzato all'interno con profilato ad U o scatolare di ferro zincato, spessore 1,2 mm., del peso non inferiore a 0,60 kg. per metro, assemblato mediante saldatura a caldo, collocato su controtelai murati di scatolare zincato 45x25 mm., spessore 1,5 mm., completo in opera comprese guarnizioni, cerniere, maniglie, apparecchi di trattenuta e chiusura e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso solo il vetro:			
- Superficie minima di misurazione: m <sup>2</sup> 1,30. . . . .			
	al m <sup>2</sup> €	180,10	4%
8.7 - Fornitura e collocazione d'infisso di PVC per portoncino con profilati delle dimensioni minime di 6x7 cm. del peso per metro non inferiore a 1,60 kg. rinforzato all'interno con profilati ad U o scatolare di ferro zincato, spessore minimo 1,2 mm., del peso non inferiore a 1 kg. per metro, assemblato mediante saldatura a caldo, collocato su controtelai murati di scatolare zincato 45x25 mm., spessore 1,5 mm., completo in opera comprese guarnizioni, cerniere, maniglie, apparecchi di trattenuta e chiusura e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso solo il vetro:			
- Superficie minima di misurazione: m <sup>2</sup> 2,00. . . . .			
	al m <sup>2</sup> €	202,90	4%
8.8 - Fornitura e collocazione di avvolgibile, completo di rullo con cuscinetti a sfera, cinghie, guide, ecc., compreso opere murarie, accessori e tutto quanto altro occorre ed ogni magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.			
1) in plastica del tipo pesante (peso non inferiore a 4,5 kg. per ogni m <sup>2</sup> ) di qualsiasi colore. . . . .			
	al m <sup>2</sup> €	48,00	9%
2) in legno douglas con doppio strato di vernice flatting. . . . .			
	al m <sup>2</sup> €	83,00	5%
8.9 - Fornitura e collocazione di cassonetto coprirullo di legno pino di Svezia, con sportello mobile ad incastro a perfetta tenuta, compreso opere murarie e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. . .			
	al m <sup>2</sup> €	73,40	6%
8.10 - Fornitura e posa in opera di serramenti in legno per finestre e porte-finestre, a vetri, ad una o più ante o a vasistas, costituiti da telaio maestro fisso della sezione non inferiore a 6x5,5 cm. murato a cemento con sei robuste grappe di ferro su muratura di qualsiasi tipo e di qualsiasi spessore o con contro telaio in abete, e telaio mobile della sezione non inferiore a 6x5,5 cm. ancorato al telaio fisso con cerniere del tipo pesante in numero di due per ciascuna anta mobile di finestra ed in numero di tre per ciascuna anta mobile di porta-finestra. Sono compresi e compensati nel prezzo: lo scacciacqua applicato ad incastro a coda di rondine e munito di gocciolatoio, la battentatura (a profilo curvo e a squadra) doppia per i lati verticali e semplice per i lati orizzontali, la battentatura o la guida a canaletto nei riquadri interni per il fissaggio del vetro, i listelli copri filo opportunamente sagomati, cremonesi per chiusura con nasello a richiamo e maniglia in ottone pesante con bacchette incorporate nel legno per le parti a vasistas, asta di manovra con maniglia e compassi in ottone ed eventuale guarnizione in gomma resistente all'invecchiamento ed ai raggi UV per la tenuta termo acustica, nonché la verniciatura con due mani di vernice trasparente, previa mano di antitarmico ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, esclusi solo i vetri.			
- Superficie minima di misurazione: 1,80 m <sup>2</sup> .			
1) in douglas . . . . .			
	al m <sup>2</sup> €	315,60	3%
2) in pino di Svezia . . . . .			
	al m <sup>2</sup> €	288,00	3%

- 8.11 - Fornitura e posa in opera di controsportelli o scuretti, che seguono le norme UNI 13659 riguardanti i requisiti prestazionali e oscuranti, costituiti da telaio di 6x2,5 cm. scorniciati sulla faccia esterna e smussati su quella interna, con specchiature cieche in due o più riquadri di compensato dello spessore di 6 mm., comprese le ferramenta di sospensione e di chiusura e la verniciatura con due mani di vernice trasparente previa mano di antitarmico, nonché ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.
- Superficie minima di misurazione: 1,20 m<sup>2</sup> cadauno
- |                                |                     |        |    |
|--------------------------------|---------------------|--------|----|
| 1) in douglas . . . . .        | al m <sup>2</sup> € | 204,70 | 2% |
| 2) in pino di Svezia . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 183,00 | 2% |
- 8.12 - Fornitura e posa in opera di persiane in legno ad una o più partite formate da telaio fisso della sezione di 10x5,5 cm. murato a cemento con almeno sei robuste grappe di ferro su muratura di qualsiasi tipo e di qualsiasi spessore e da parte apribile costituita da telaio maestro della sezione di 8x5,5 cm. per i montanti e la traversa superiore e 12x5,5 cm. per la traversa inferiore, con stecche mobili dello spessore di 1,5 cm. distanti 5 cm. compresa la ferramenta di sospensione, di chiusura e per la graduazione dell'apertura delle stecche mobili, le squadre di ferro piatto agli angoli del telaio maestro, compresa la verniciatura con due mani di vernice trasparente previa mano di antitarmico, nonché ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.
- Superficie minima di misurazione: 1,80 m<sup>2</sup>.
- |                                |                     |        |    |
|--------------------------------|---------------------|--------|----|
| 1) in douglas . . . . .        | al m <sup>2</sup> € | 467,00 | 4% |
| 2) in pino di Svezia . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 419,00 | 5% |
- 8.13 - Fornitura e posa in opera di lastre di vetro, che seguono le norme di sicurezza dettate dalla UNI 7697, da infilarci o fissare a stucco in apposite guide o con listelli di legno, in opera su serramenti o telai di legno, compresi i tagli a misura, lo sfrido, fornitura dello stucco e chiodi occorrenti e la pulitura.
- |   |                     |       |    |
|---|---------------------|-------|----|
| 1) lucidi semplici (1,8-2,2 mm.) . . . . .  | al m <sup>2</sup> € | 15,70 | 1% |
| 2) lucidi semidoppi (2,8-3,2 mm.) . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 19,90 | 1% |
| 3) lucidi doppi (3,6-4,2 mm.) . . . . .     | al m <sup>2</sup> € | 21,40 | 1% |
- 8.14 - Fornitura e posa in opera di vetri termoacustici isolanti (vetro camera), che seguono le norme di sicurezza dettate dalla UNI 7697, secondo quanto indicato dal decreto legislativo n. 192/05, all. C, punto 4, per quanto riguarda l'individuazione delle classi minime riferite alle zone climatiche interessate, composti da due cristalli incolori da almeno 4 mm., tagliati a misura e collegati fra loro con un'intercapedine di 6-12 mm., compresi distanziatori e tutto quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .
- |  |                     |       |    |
|--|---------------------|-------|----|
|  | al m <sup>2</sup> € | 40,30 | 1% |
|--|---------------------|-------|----|
- 8.15 - Porta d'ingresso agli appartamenti del tipo tamburato, ad una partita, costituito da telaio maestro in mogano di sezione minima di 9x5 cm. fissato con viti di ottone al controtelaio in abete dello spessore di 2,5 cm. fissato con zanche alle murature, liscio o con modanature perimetrali, parte mobile con intelaiatura di abete di sezione minima di 8x4,50 cm., a struttura cellulare con listelli di abete a riquadri di lato non superiore a 4 cm., rivestita sulle facce da compensato di mogano di spessore non inferiore a 6 mm., con zocchetto al piede della faccia esterna di altezza minima 12 cm., il tutto in opera con listelli copri filo e completo di tre cerniere in ottone pesante della lunghezza non inferiore a 10 cm., catenaccio traverso in ottone della lunghezza non inferiore a 25 cm., incorporato nelle strutture di legno, una catena di sicurezza di ottone fuso, una serratura da infilare tipo Yale del tipo a molla a tre mandate corredata di tre chiavi, con riscontri differenti per ogni appartamento, maniglia e pomo in ottone ancorati alla traversa, comprese opere murarie, verniciatura delle parti in vista con vernici al poliestere ed ogni altro onere occorrente . .
- |  |                     |        |    |
|--|---------------------|--------|----|
|  | al m <sup>2</sup> € | 232,60 | 3% |
|--|---------------------|--------|----|
- 8.16 - Fornitura e collocazione di porta interna cieca o con riquadri a vetri, ad uno o due battenti, costituita da telaio maestro in mogano di sezione minima 9x4 cm. fissato con viti in ottone al controtelaio in abete dello spessore di 2,5 cm., ancorato con zanche alle murature, parti mobili con intelaiature di abete della sezione minima di 6x4 cm., struttura cellulare con listelli di abete formanti riquadri con lato non superiore a 8 cm., rivestita sulle due facce mediante fogli di compensato di mogano dello spessore non inferiore a 4 mm., il tutto in opera con listelli copri filo e completa di tre cerniere in ottone di lunghezza non inferiore a 8 cm., compreso vetro stampato, se prescritto, idonea serratura ad in-

	casso con chiave, accessori, maniglie di ottone compresa ferramenta di trattata, opere murarie, lucidatura delle parti in vista ed ogni altro onere per dare l'infisso in opera a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	206,50	4%
8.17	- Fornitura e collocazione di porte interne ad una o due partite, del tipo tamburato, con spessore finito di 45÷50 mm., rivestite in laminato plastico di colore a scelta della D.L. da ambo gli aspetti, con bordure in legno duro, cornicette copri filo e telaio in legno ponentino ad imbotte di larghezza pari allo spessore delle pareti e comunque fino a 25 cm., verniciati al naturale, compreso ferramenta del tipo normale, maniglia di ottone, controtelaio in abete murato con adeguate zanche di ancoraggio, serratura con chiave ovvero, a scelta della D.L., chiavistello azionabile indifferentemente dall'interno o dall'esterno con apposita chiave. . . . .	al m <sup>2</sup> €	201,20	4%
8.18	- Fornitura e collocazione di tende alla veneziana nei colori a scelta della D.L., compreso cassonetto, speciali supporti normali o prolungati e quanto altro occorra per dare l'opera completa a regola d'arte.			
	1) con lamelle in plastica . . . . .	al m <sup>2</sup> €	21,00	1%
	2) con lamelle in alluminio preverniciato . . . . .	al m <sup>2</sup> €	34,90	1%
8.19	- Fornitura e collocazione di frangisole con bande in shantung del tipo verticale della larghezza di 12÷15 cm. nei colori a scelta della D.L., compreso il cassonetto in alluminio delle dimensioni di 3,5x3 cm., i relativi supporti normali o prolungati e zavorre al piede delle bande e la catenina di distanziamento, la fune di tiraggio e la catenina di orientamento e quanto altro occorra per dare il lavoro completo a regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	31,00	1%
8.20	- Fornitura e collocazione di frangisole con bande verticali in lana di vetro o del tipo a sacco, compreso il cassonetto in alluminio delle dimensioni di 3,5x3 cm., i relativi supporti normali o prolungati e zavorre al piede delle bande e la catenina di distanziamento, la fune di tiraggio e la catenina di orientamento e quanto altro occorra per dare il lavoro completo a regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	33,90	1%
8.21	- Fornitura e collocazione di portone esterno in legno castagno stagionato ad una o due ante, eseguito in conformità ai disegni o ai tipi esistenti, spessore finito 70 mm., del tipo massiccio completo di telaio dello stesso legno castagno, ammorsato alla muratura con "scironi" all'antica in numero non inferiore a quattro per ogni "paranta", incernierato con il sistema antico "a cerniere", avvitate alla "paranta" in numero non inferiore a sei per ogni paranta. Completo di saliscendi all'antica e chiusura con serratura anch'essa all'antica con "chiave" e quanto altro occorrente, in opera compresi i lavori di falegnameria e murari .	al m <sup>2</sup> €	935,00	2%

**9 - INTONACI**Incidenza %  
manodopera

9.1 - Intonaco civile per interni dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm., costituito da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato sestato e traversato con malta bastarda dosata con 150-200 kg. di cemento e 200 kg. di calce grassa per ogni metro cubo di sabbia, il tutto dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	16,40	68%
9.2 - Intonaco civile per interni dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm., costituito da malta premiscelata cementizia per intonaci a base di inerti calcarei selezionati (diametro massimo dell'inerte 1,4 mm), applicato con macchina intonacatrice o a mano tra predisposti sestati, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	15,10	37%
9.3 - Intonaco per interni eseguito con gesso scagliola sul grezzo senza traversato, compreso l'onere per la formazione di spigoli e angoli, le suggellature all'incrocio con i pavimenti ed i rivestimenti, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	12,70	54%
9.4 - Strato di finitura per interni su superfici già intonacate con tonachina premiscelata a base di calce idrata ed inerti selezionati (diametro massimo dell'inerte 0,6 mm), dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli, angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte . . . . .	al m <sup>2</sup> €	10,00	69%
9.5 - Strato di finitura per interni su superfici già intonacate con tonachina premiscelata a base di calce idrata ed inerti selezionati (diametro massimo dell'inerte 0,1 mm), dato in opera con cazzuola americana per ottenere superfici piane e lisce di aspetto marmorizzato, su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	14,00	73%
9.6 - Strato di finitura per interni su superfici, già intonacate, con gesso scagliola, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	11,00	71%
9.7 - Intonaco civile per esterni dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm., costituito da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato sestato e traversato con malta bastarda additivata con idrofugo, dosata con 150±200 kg. di cemento e 200 kg. di calce grassa per ogni metro cubo di sabbia, il tutto dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	20,00	65%
9.8 - Intonaco civile per esterni dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm., costituito da malta premiscelata cementizia per intonaci a base di inerti calcarei selezionati (diametro massimo dell'inerte 1,4 mm) additivata con idrofugo, applicato con macchina intonacatrice o a mano tra predisposti sestati, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	17,80	64%
9.9 - Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con tonachina tipo Li Vigni Terranova e simili, nei colori a scelta della D.L., dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	15,90	64%
9.10 - Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con intonaco minerale o ai silicati di potassio, previa applicazione di idoneo primer di attacco, nei colori a scelta della D.L. comunque lavorato, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	30,00	26%

- 9.11 - Intonaco cementizio steso in opera su superfici piane o curve all'interno di camere di manovra, eseguito con un primo strato fratazzato di spessore non superiore a 10 mm. di malta composta di sabbia fine vagliata e cemento nella misura di 400 kg. per metro cubo di sabbia e un secondo strato lisciato a cazzuola di malta dosata a 600 kg. di cemento per metro cubo di sabbia, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>2</sup> € 25,40 74%
- 9.12 - Intonaco interno premiscelato, dello spessore reso da 20 a 25 mm., a base di gesso emidrato ed anidro, inerti minerali leggeri e isolanti, miscelati con idonei aggreganti, atto ad assicurare un contributo all'isolamento termico (coefficiente di conducibilità termica non superiore a 0,15 kcal/mh°C nonché una protezione antincendio REI 120 sulla faccia esposta al fuoco, su parete di forati da 8 cm.) formato da un primo strato applicato a macchina, con predisposti i sestri, e un secondo strato di finitura applicata a mano fino a dare la superficie lisciata a regola d'arte e pronta per la coloritura, compreso l'onere per la formazione di spigoli, angoli, le suggellature all'incrocio con i pavimenti ed i rivestimenti, etc., compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera a perfetta regola d'arte . al m<sup>2</sup> € 20,00 56%

**10 - MARMI**Incidenza %  
manodopera

10.1 - Fornitura e collocazione di lastre di marmo di ottima qualità dello spessore di 2 cm., con superfici a coste in vista levigate, poste in opera con malta bastarda su superfici orizzontali e verticali escluse le pavimentazioni, comprese anche di ancoraggio, la pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte:			
- per le province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa			
1) Botticino, travertino e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	77,10	39%
2) Perlato di Sicilia e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	79,70	38%
- per la provincia di Trapani			
3) Botticino, travertino e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	74,00	41%
4) Perlato di Sicilia e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	76,00	40%
- per tutte le province			
5) Bianco di Carrara . . . . .	al m <sup>2</sup> €	84,30	36%
6) Rosso di Sicilia . . . . .	al m <sup>2</sup> €	101,40	30%
10.2 - Fornitura e collocazione di lastre di marmo di ottima qualità dello spessore di 2 cm., con superfici e coste in vista levigate, stuccate, lucidate, poste in opera con malta bastarda su superfici orizzontali e verticali escluse le pavimentazioni, comprese anche di ancoraggio, la pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte:			
- per le province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa			
1) Botticino, travertino e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	86,50	35%
2) Perlato di Sicilia e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	89,10	34%
- per la provincia di Trapani			
3) Botticino, travertino e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	83,10	36%
4) Perlato di Sicilia e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	85,70	35%
- per tutte le province			
5) Bianco di Carrara . . . . .	al m <sup>2</sup> €	93,70	32%
6) Rosso di Sicilia . . . . .	al m <sup>2</sup> €	110,80	27%
10.3 - Fornitura e collocazione di lastre di marmo di ottima qualità dello spessore di 3 cm., con superfici a coste in vista levigate, poste in opera con malta bastarda su superfici orizzontali e verticali escluse le pavimentazioni, comprese anche di ancoraggio, la pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte:			
- per le province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa			
1) Botticino, travertino e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	102,20	37%
2) Perlato di Sicilia e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	105,40	36%
- per la provincia di Trapani			
3) Botticino, travertino e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	99,60	38%
4) Perlato di Sicilia e simili . . . . .	al m <sup>2</sup> €	102,00	36%
- per tutte le province			
5) Bianco di Carrara . . . . .	al m <sup>2</sup> €	112,70	34%
6) Rosso di Sicilia . . . . .	al m <sup>2</sup> €	136,40	28%
10.4 - Fornitura e collocazione di lastre di marmo di ottima qualità dello spessore 3 cm. e con superfici e coste in vista levigate, stuccate e lucidate, poste in opera con malta bastarda su superfici orizzontali e verticali escluse le pavimentazioni,			

comprese anche di ancoraggio, la pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte:

- per le province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa			
1) Botticino, travertino e simili: . . . . .	al m <sup>2</sup>	€ 111,60	34%
2) Perlato di Sicilia e simili . . . . .	al m <sup>2</sup>	€ 114,80	33%
- per la provincia di Trapani			
3) Botticino, travertino e simili . . . . .	al m <sup>2</sup>	€ 109,00	35%
4) Perlato di Sicilia e simili . . . . .	al m <sup>2</sup>	€ 111,40	34%
- per tutte le province			
5) Bianco di Carrara . . . . .	al m <sup>2</sup>	€ 122,10	31%
6) Rosso di Sicilia . . . . .	al m <sup>2</sup>	€ 145,70	26%
10.5.1 - Compenso addizionale per la posa in opera di alzata e pedata di scala con marmi dello spessore di cm. 2. . . . .	al m <sup>2</sup>	€ 37,00	75%
10.5.2 - Compenso addizionale per la posa in opera di alzata e pedata di scala con marmi dello spessore di cm. 3. . . . .	al m <sup>2</sup>	€ 46,00	75%
10.6 - Formazione di battentatura del medesimo marmo di cui all'art. 10.1, di ottima qualità dello spessore di 2 cm., con superfici a coste in vista levigate, avente sezione retta non inferiore a 12 cm., compreso l'onere della lucidatura, della formazione dell'incavo per l'alloggiamento, della collocazione con idoneo collante, della pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	al m.	€ 23,60	27%
10.7 - Formazione di bisellatura fino a 10 mm. eseguita a macchina su lastre di marmo di ottima qualità dello spessore di 2 o 3 cm., di cui agli artt. 10.1 - 10.2 - 10.3 - 10.4, compresi pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	al m.	€ 1,88	0%
10.8 - Formazione di gocciolatoio eseguito a macchina su lastre di marmo di ottima qualità dello spessore di 2 o 3 cm., di cui agli artt. 10.1 - 10.2 - 10.3 - 10.4, avente sezione retta non inferiore a 5x5 mm., compresa pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	al m.	€ 2,00	0%
10.9 - Formazione di spigolo smussato, eseguito a macchina con raggio di 0,5 cm., compresi pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte . . . . .	al m.	€ 1,70	0%
10.10 - Fornitura di incastri semplici retti fino a 3x3 cm. eseguiti a macchina su lastre di marmo di ottima qualità dello spessore di 2 o 3 cm., di cui agli artt. 10.1 - 10.2 - 10.3 - 10.4, compresi pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€ 1,30	0%
10.11 - Fornitura e collocazione di lastra di pietra lavica segata dello spessore finito di 3 cm. con superficie e coste "a vista", bocciardata a punta fine, posta in opera con malta bastarda su superfici orizzontali o verticali, escluso alzate, pedate e pianerottoli di scale. Dimensioni minime 20x60 cm. Compreso pulitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.			
- per le province di CT ed EN . . . . .	al m <sup>2</sup>	€ 86,70	18%
10.12 - Fornitura e collocazione di lastra di pietra lavica segata dello spessore finito di 3 cm. con superficie e coste "a vista", bocciardata a punta fine, posta in opera con malta bastarda, per alzata e pedata di scale sino alla dimensione massima di 35x140 cm., con pedata e pianerottoli sigillati al silicone, all'incrocio con alzata, parapetti e/o pannelli pieni.			
- per le province di CT ed EN . . . . .	al m <sup>2</sup>	€ 129,00	19%



- 10.13 - Sovrapprezzi per differenze di spessore, relativamente agli artt. 10.11 e 10.12 per aumento di un centimetro dello spessore della lastra e sino allo spessore di 6 cm.
- per le province di CT ed EN
  - per ogni cm. in più . . . . . € 30,35 24%
- 10.14 - Fornitura e collocazione di copertine in pietra lavica "basalto" lavorata a puntillo a punta fine nelle facce in vista, sezione 15x40 cm., in opera compreso gli oneri della sigillatura dei giunti, tagli, sfridi, ed ogni altro onere necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.
- per le province di CT ed EN . . . . . al m. € 115,20 4%
- 10.15 - Fornitura e collocazione di pietra vulcanica "occhio di pernice" lavorata a martellina per contorni di portone e finestre delle dimensioni minime 20x30x120 cm., eseguita in conformità ai disegni di progetto, rette o curve, in opera comprese le cambre di ancoraggio, le sigillature, i ponteggi, la pulizia e quant'altro occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.
- per le province di CT ed EN . . . . . al m. € 248,00 15%

**11 - COLORITURE**

			Incidenza % manodopera
11.1 - Tinteggiatura con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idro-pittura), a due mani, in colori correnti, di superfici orizzontali o verticali, rette o curve, compresa idonea predisposizione delle superfici mediante ripulitura, spolveratura, strato di fissativo impregnante, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m. d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	3,80	40%
11.2 - Verniciatura di cancellate, ringhiere e simili, con mano di minio di piombo e due mani di colori ad olio o smalto previa preparazione con scartavetratura, spolveratura e ripulitura della superficie, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m. d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte misurata vuoto per pieno da un solo aspetto.	al m <sup>2</sup> €	17,60	72%
11.3 - Tinteggiatura per esterni con pittura di finitura a base di silicati di potassio, secondo norma DIN 18363, di elevata permeabilità al vapore acqueo e resistenza agli agenti atmosferici, a superficie opaca, in colori correnti, data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello in due mani, previa pulitura, spolveratura e successivo trattamento dell'intonaco stagionato con fondo fissante ed isolante a base di silicati di potassio stabilizzato, al fine di diminuire l'assorbimento e consolidare la superficie da trattare. Compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m. d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte . . .	al m <sup>2</sup> €	8,90	39%
11.4 - Tinteggiatura di muri esterni con pittura acril-silossanica a base di farina di quarzo, di elevata permeabilità al vapore acqueo e resistenza agli agenti atmosferici, a superficie opaca, in colori correnti, data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello o a rullo in due mani, previa pulitura, spolveratura e successivo trattamento dell'intonaco stagionato con fondo isolante e consolidante a base acril-silossanica, al fine di diminuire l'assorbimento e consolidare le superfici degradate mantenendo inalterate le caratteristiche di traspirabilità. Compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m. d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte . . . . .	al m <sup>2</sup> €	7,90	36%

## 12 - IMPERMEABILIZZAZIONI, COIBENTAZIONI, CONTROSOFFITTI ED OPERE VARIE DI FINIMENTO PER LAVORI EDILI

Incidenza %  
manodopera

### 12.1 - IMPERMEABILIZZAZIONI

- 12.1.1 - Spianata di malta, in preparazione del piano di posa della impermeabilizzazione, con malta fine di calce dello spessore di almeno 2 cm., tirata con regolo per il livellamento delle superfici, sia piane che inclinate e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>2</sup> € 6,40 55%
- 12.1.2 - Impermeabilizzazione con malta di asfalto e bitume dello spessore complessivo di 12 mm., costituito da due strati orizzontali incrociati, composto di 93 kg. di mastice di asfalto naturale in pani e 7 kg. di bitume naturale, comprese le parti verticali di raccordo con le pareti per un'altezza di 20 cm. e dello spessore di 5 mm., compresa l'aggiunta, dopo la stesura, di uno strato di copertura di sabbia lavata ed asciutta, il tutto eseguito a qualsiasi altezza e compreso ogni altro onere e magistero. . . . . al m<sup>2</sup> € 15,20 44%
- 12.1.3 - Impermeabilizzazione con guaina prefabbricata a base di bitume dello spessore minimo di 4 mm., con armatura in poliestere, questo del peso non inferiore a 0,15 kg./m<sup>2</sup>, posta a qualsiasi altezza, per superfici orizzontali od inclinate, in unico strato, in opera a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm., compresa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compresi risvolti di raccordo con le pareti per una altezza minima di 20 cm., ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza, tiri in alto, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.
- per ogni m<sup>2</sup> di proiezione orizzontale . . . . . al m<sup>2</sup> € 11,00 26%
- 12.1.4 - Strato di isolamento con guaina prefabbricata a base di bitume dello spessore di 3 mm., con armatura in feltro di vetro, posta a qualsiasi altezza o profondità, per superfici orizzontali od inclinate, in opera a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm., compresa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compresi eventuali risvolti di raccordo con le pareti per un'altezza minima di 20 cm., compresi ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza, tiri in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.
- per ogni m<sup>2</sup> di proiezione orizzontale . . . . . al m<sup>2</sup> € 8,20 35%
- 12.1.5 - Impermeabilizzazione con membrana composita costituita da:
- strato superiore in bitume modificato con polimeri elastoplastomeri APP;
  - armatura composita a tre strati preimpregnata di bitume modificato con polimeri elastomeri SBS;
  - strato inferiore in bitume modificato con polimeri elastomeri SBS.
- La membrana, dello spessore minimo di 4 mm., sarà messa in opera a qualsiasi altezza e per superfici orizzontali od inclinate, a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm. e previa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compreso i risvolti di raccordo con le pareti per un'altezza minima di 20 cm., compreso i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza, tiri in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.
- per ogni m<sup>2</sup> di proiezione orizzontale . . . . . al m<sup>2</sup> € 15,50 19%
- 12.1.6 - Impermeabilizzazione con membrana composita costituita da:
- strato superiore autoprotetto con scaglie di ardesia di qualsiasi colore, del peso non inferiore a 4,5 kg./m<sup>2</sup>;
  - armatura composita a tre strati pre impregnata di bitume modificato con polimeri elastomeri SBS;
  - strato inferiore in bitume modificato con polimeri elastomeri SBS.
- La membrana, dello spessore minimo di 4 mm., sarà messa in opera a qualsiasi altezza e per superfici orizzontali od inclinate, a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm. e previa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compreso i risvolti di raccordo con le pareti per un'altezza minima di 20 cm., compreso i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza,

tiri in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

- per ogni m<sup>2</sup> di proiezione orizzontale . . . . . al m<sup>2</sup> € 15,90 19%

12.1.7 - Impermeabilizzazione con membrana composita costituita da:

- strato superiore autoprotetto con scaglie di ardesia in vari colori che formano diversi disegni decorativi per la realizzazione di manti a vista, del peso non inferiore a 4,5 kg./m<sup>2</sup>;
- armatura composita a tre strati pre impregnata di bitume modificato con polimeri elastomeri SBS;
- strato inferiore in bitume modificato con polimeri elastomeri SBS.

La membrana, dello spessore minimo di 4 mm., sarà messa in opera a qualsiasi altezza e per superfici orizzontali od inclinate, a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm. e previa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compreso i risvolti di raccordo con le pareti per un'altezza minima di 20 cm., compreso i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 d'altezza, tiri in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

- per ogni m<sup>2</sup> di proiezione orizzontale . . . . . al m<sup>2</sup> € 16,30 19%

12.1.8 - Fornitura e collocazione di sistema di isolamento sottotegola costituito da pannello monolitico strutturale in alluminio sia all'intradosso che all'estradosso integrato da correntino porta tegole in acciaio perforato rivestito con lega di alluminio - zinco - silicio, componibile, portante ed isolante, realizzato con schiuma poliuretana rigida a cellule chiuse di densità non inferiore a 38 kg./m<sup>3</sup>, auto-estinguente classe 0-2 (D.M. 26 giugno 1984 e D.M. 3 settembre 2001) e euro classe F (EN 13501-1) con conducibilità termica minima  $\lambda_D$  pari a 0,025 W/mK (secondo la norma UNI EN 13165) e resistenza termica dichiarata, per i seguenti spessori:

- |  |                     |       |     |
|--|---------------------|-------|-----|
| 1) spessore 60 mm. con Rd non inferiore a 2,40 m <sup>2</sup> K/W . . . . .  | al m <sup>2</sup> € | 54,00 | 21% |
| 2) spessore 80 mm. con Rd non inferiore a 3,20 m <sup>2</sup> K/W . . . . .  | al m <sup>2</sup> € | 60,00 | 19% |
| 3) spessore 100 mm. con Rd non inferiore a 4,00 m <sup>2</sup> K/W . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 68,00 | 17% |
| 4) spessore 120 mm. con Rd non inferiore a 4,80 m <sup>2</sup> K/W . . . . . | al m <sup>2</sup> € | 77,00 | 15% |

**12.2 - COIBENTAZIONI**

12.2.1 - Massetto isolante confezionato, per metro cubo di inerte, con 250 kg. di cemento tipo 32.5 R, in opera per lastrici solari, battuto e spianato anche secondo pendenze, a qualunque altezza e compreso ogni altro onere e magistero:

- |  |                     |        |     |
|--|---------------------|--------|-----|
| 1) con inerte di granulato di pomice . . . . .               | al m <sup>3</sup> € | 193,70 | 39% |
| 2) in conglomerato di granulato di argilla espansa . . . . . | al m <sup>3</sup> € | 200,00 | 38% |

12.2.2 - Massetto isolante, costituito da pasta di cemento con aggiunta di aerante, tale da portare la densità finale a valori compresi fra 3.500 e 5.000 N/m<sup>3</sup>, in opera per lastrici solari, battuto e spianato anche secondo pendenze, a qualunque altezza e compreso ogni altro onere e magistero. . . . .

al m<sup>3</sup> € 120,60 35%

12.2.3 - Isolamento termo-acustico applicato su pareti verticali o nella intercapedine delle murature, eseguito con pannelli rigidi di polistirolo espanso, dello spessore non inferiore a 30 mm., di peso specifico non inferiore a 200 N/m<sup>3</sup>, in opera compreso preparazione delle pareti, giunzioni, sfridi ed ogni altro onere e magistero. . . . .

al m<sup>2</sup> € 7,70 38%

12.2.4 - Isolamento termo-acustico orizzontale su solai, porticati, terrazze, ecc., realizzato con pannelli rigidi delle dimensioni non inferiori ad 1 m<sup>2</sup>, in lana di vetro idrorepellente trattata con resina termoindurente, rivestiti su una faccia con uno strato di bitume di elevata grammatura armato con un velo di vetro e un film di polipropilene a finire, al fine di renderlo idoneo per l'applicazione a caldo del manto impermeabile, compreso il tiro in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Le caratteristiche tecniche dei pannelli dovranno essere le seguenti: resistenza alla compressione non inferiore a 3.000÷5.000 kg./m<sup>2</sup> a seconda dello spessore di mm. 30÷60;

conduttività termica . dichiarata a 10°C di 0,037 W/(mK); stabilità dimensionale . 1% secondo le prove previste dalle norme EN 1604.

1) spessore del pannello cm. 3 . . . . .	al m <sup>2</sup> €	19,90	15%
2) sovrapprezzo per ogni cm. in più . . . . .	al m <sup>2</sup> €	5,20	0%

12.2.5 - Isolamento termo-acustico orizzontale su solai, porticati, terrazze, ecc., realizzato con pannelli rigidi delle dimensioni non inferiori ad 1 m<sup>2</sup>, in lana di vetro idrorepellente trattata con resina termoindurente, compreso il tiro in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Le caratteristiche tecniche dei pannelli dovranno essere le seguenti: resistenza alla compressione non inferiore a 3.000÷5.000 kg./m<sup>2</sup> a seconda dello spessore di mm. 30÷60; conduttività termica . dichiarata a 10°C di 0,037 W/(mK); stabilità dimensionale ≤ 1% secondo le prove previste dalle norme EN 1604.

1) spessore del pannello cm. 3. . . . .	al m <sup>2</sup> €	17,40	18%
2) sovrapprezzo per ogni cm. in più . . . . .	al m <sup>2</sup> €	5,20	0%

12.2.6 - Massetto isolante per lastrici solari ( $\lambda \leq 0,10$  W/mK); peso specifico 4.000÷5.000 N/m<sup>3</sup>, in calcestruzzo di perlite espansa, confezionato con 200 kg. di cemento 32.5 R per ogni metro cubo di perlite, posto in opera, spianato secondo le pendenze, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .

al m <sup>3</sup> €	197,40	38%
---------------------	--------	-----

### 12.3 - CONTROSOFFITTI

12.3.1 - Controsoffitti piani in tavole di laterizio (tipo Perret) dello spessore non inferiore a 3 cm., dati in opera, compresa idonea armatura, i collegamenti con malta di cemento tipo 32.5 R a 600 kg., il ferro zincato, sfridi, l'ancoraggio alle strutture portanti, le opere provvisoriale, i ponti di servizio per altezza d'imposta dal controsoffitto non eccedente i m. 3,50 dal piano di appoggio, e quanto altro occorre per dare il lavoro completo ed a perfetta regola d'arte. . . . .

al m <sup>2</sup> €	35,90	54%
---------------------	-------	-----

12.3.2 - Controsoffitti piani in rete metallica tipo "Nervometal" del peso non inferiore a 12 N/m<sup>2</sup>, smaltata, nervata e striata, assicurata ad adeguata armatura portante con chiodi, graffe, filo di ferro zincato, compresa l'armatura, le opere provvisoriale, i ponti di servizio per altezza d'imposta dal controsoffitto non eccedente i m. 3,50 dal piano di appoggio e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. . . . .

al m <sup>2</sup> €	31,90	56%
---------------------	-------	-----

12.3.3 - Controsoffitti in pannelli di gesso dello spessore di mm. 15 costituiti da impasto gessoso armato con tondini di acciaio zincato e rinforzato con fibra vegetale, posti in opera accostati e bloccati sul retro con fibra vegetale e gesso, da agganciare alle sovrastanti strutture mediante tiranti e filo di ferro zincato dello spessore di 1,4 mm., compresa la stuccatura dei giunti e la loro mascheratura, nonché i ponti di servizio per altezza d'imposta dal controsoffitto non eccedente i m. 3,50 dal piano di appoggio, gli sfridi e quanto altro occorre per rendere la superficie in vista perfettamente liscia e pronta a ricevere la coloritura. . . . .

al m <sup>2</sup> €	31,40	49%
---------------------	-------	-----

12.3.4 - Fornitura e posa in opera di controsoffitto in cartongesso dello spessore di 10 mm., compresa la struttura in profili d'acciaio zincato dello spessore minimo di 6/10 di mm., fissato con viti zincate o fosfatate appositamente stuccate, i pendini di sospensione, la sigillatura dei giunti con garze a nastro e successiva rasatura degli stessi; compresi i ponti di servizio per interventi posti fino a m. 3,50 d'altezza e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. . . . .

al m <sup>2</sup> €	31,00	39%
---------------------	-------	-----

### 12.4 - OPERE VARIE DI FINIMENTO PER LAVORI EDILI

12.4.1 - Manto di copertura con tegole murate con malta bastarda o legate con filo di ferro zincato, compresi i pezzi speciali, la formazione di colmi, diagonali, bocchette, etc. compresi le eventuali legature con filo di ferro zincato, le opere provvisoriale ed ogni altro onere ed accessorio.

1) con tegole curve a doppio strato tipo Messina . . . . .	al m <sup>2</sup> €	33,70	37%
2) con tegole curve a doppio strato tipo Sciacca . . . . .	al m <sup>2</sup> €	32,00	38%
3) con tegole tipo Portoghese, coppo di Francia . . . . .	al m <sup>2</sup> €	30,00	42%
4) con tegole tipo Marsigliese, doppia romana . . . . .	al m <sup>2</sup> €	30,40	41%

12.4.2 - Fornitura e collocazione di zocchetto battiscopa rigido in plastica dell'altezza di 8÷10 cm., con profilo a scelta della D.L., compresi la preparazione della parete, il fissaggio con idoneo collante, tagli, sfrido ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera a perfetta regola d'arte. . . . .	al m.	€	5,30	35%
12.4.3 - Fornitura e collocazione di zocchetto battiscopa in legno duro lucidato, dell'altezza di 8÷10 cm. compreso il fissaggio a parete con idoneo collante compreso tagli, sfrido ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera a perfetta regola d'arte. . . . .	al m.	€	7,00	26%
12.4.4 - Fornitura e posa in opera di lastre in fibro-cemento (escluso l'amianto ai sensi della vigente normativa) tipo "GLASAL", dello spessore di 3,2 mm., compresse e stabilizzate in autoclave, con superficie rivestita di smalto minerale di colore a scelta della D.L., collocate su pareti già preparate con fodera di gesso o monachino liscio, previa stesa di "Primer" e collante sul primer, con nastro sez. 15x2 mm., incollato sulle lastre già rettificata in misura non inferiore a 4 m./m <sup>2</sup> e compreso tutto quanto occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte.				
1) con coprigiunti in profilato di alluminio anodizzato . . . . .	al m <sup>2</sup>	€	78,00	19%
2) con sigillatura dei giunti con speciale silicone antibatterico . . . . .	al m <sup>2</sup>	€	73,00	20%
12.4.5 - Fornitura e posa in opera di canali autoportanti in fibrocemento (escluso l'amianto ai sensi della vigente normativa) dello spessore di 8 cm., a sezione trapezoidale, per realizzazione di coperture, per luci fino a 6,00 m., poggiati su muretti o cordoli già predisposti su solaio di copertura, completi di tutti gli accessori per il fissaggio e l'ancoraggio alle murature, compresi i colmi, ove occorrono, o le necessarie sovrapposizioni, le scossaline in lamiera zincata incassate parzialmente nel caso di incroci laterali fra canali e murature e a protezione superiore dei grembiuli piani, compreso il trasporto, il tiro in alto e le opere murarie occorrenti. . . . .	al m <sup>2</sup>	€	37,00	31%

**13 - TUBAZIONI PEZZI SPECIALI, SARACINESCHE, ETC.**Incidenza %  
manodopera**13.1 - TUBAZIONI IN ACCIAIO**

13.1.1 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni in acciaio senza saldatura, con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

1) DN 50 mm.; acciaio Fe 35 ; s=2,9 mm.; PN 11,5 MPa . . . . .	al m. €	15,60	17%
2) DN 65 mm.; acciaio Fe 35 ; s=2,9 mm.; PN 9,0 MPa . . . . .	al m. €	19,40	17%
3) DN 80 mm.; acciaio Fe 35 ; s=2,9 mm.; PN 8,5 MPa . . . . .	al m. €	22,80	16%
4) DN 100 mm.; acciaio Fe 35 ; s=3,2 mm.; PN 8,0 MPa . . . . .	al m. €	31,10	14%
5) DN 125 mm.; acciaio Fe 52-2; s=4,0 mm.; PN 11,5 MPa . . . . .	al m. €	39,00	13%
6) DN 150 mm.; acciaio Fe 52-2; s=4,5 mm.; PN 9,5 MPa . . . . .	al m. €	51,50	11%
7) DN 200 mm.; acciaio Fe 52-2; s=5,6 mm.; PN 9,0 MPa . . . . .	al m. €	77,70	10%
8) DN 250 mm.; acciaio Fe 52-2; s=6,3 mm.; PN 8,0 MPa . . . . .	al m. €	106,40	8%
9) DN 300 mm.; acciaio Fe 52-2; s=8,4 mm.; PN 7,5 MPa . . . . .	al m. €	139,30	7%
10) DN 350 mm.; acciaio Fe 52-2; s=8 mm.; PN 7,0 MPa . . . . .	al m. €	157,30	7%
11) DN 400 mm.; acciaio Fe 52-2; s=8,5 mm.; PN 7,0 MPa . . . . .	al m. €	191,20	7%
12) DN 450 mm.; acciaio Fe 52-2; s=8,5 mm.; PN 6,0 MPa . . . . .	al m. €	223,60	7%
13) DN 500 mm.; acciaio Fe 52-2; s=8,8 mm.; PN 6,0 MPa . . . . .	al m. €	254,70	7%
14) DN 600 mm.; acciaio Fe 52-2; s=9,5 mm.; PN 5,5 MPa . . . . .	al m. €	376,10	6%

s = spessore; PN = pressione nominale di cui al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985.

13.1.2 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni in acciaio saldato con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. di qualsiasi lunghezza, con rivestimento bituminoso pesante e bitumatura semplice interna con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, compresa la fasciatura dei giunti con uno strato di feltro ed il successivo di tessuto di lana di vetro, entrambi impregnati di miscela bituminosa, il ripristino del rivestimento protettivo bituminoso in corrispondenza delle giunzioni e del rivestimento esterno ove danneggiato, compreso tagli, sfridi, esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

1) DN 50 mm.; acciaio Fe 35; s=2,9 mm.; PN 11,5 MPa . . . . .	al m. €	11,60	23%
2) DN 65 mm.; acciaio Fe 35; s=2,9 mm.; PN 9,0 MPa . . . . .	al m. €	13,80	20%
3) DN 80 mm.; acciaio Fe 35; s=2,9 mm.; PN 7,5 MPa . . . . .	al m. €	15,90	20%
4) DN 100 mm.; acciaio Fe 35; s=3,2 mm.; PN 6,5 MPa . . . . .	al m. €	20,30	19%
5) DN 125 mm.; acciaio Fe 35; s=3,6 mm.; PN 6,0 MPa . . . . .	al m. €	26,50	18%
6) DN 150 mm.; acciaio Fe 35; s=4,0 mm.; PN 5,5 MPa . . . . .	al m. €	33,40	16%
7) DN 200 mm.; acciaio Fe 35; s=5,0 mm.; PN 5,0 MPa . . . . .	al m. €	51,90	14%
8) DN 250 mm.; acciaio Fe 42; s=5,6 mm.; PN 5,0 MPa . . . . .	al m. €	69,40	10%
9) DN 300 mm.; acciaio Fe 42; s=5,9 mm.; PN 4,5 MPa . . . . .	al m. €	87,80	10%
10) DN 350 mm.; acciaio Fe 42; s=6,3 mm.; PN 4,0 MPa . . . . .	al m. €	105,30	9%
11) DN 400 mm.; acciaio Fe 42; s=6,3 mm.; PN 4,0 MPa . . . . .	al m. €	120,50	9%
12) DN 450 mm.; acciaio Fe 42; s=6,3 mm.; PN 3,0 MPa . . . . .	al m. €	140,20	9%
13) DN 500 mm.; acciaio Fe 42; s=6,3 mm.; PN 3,0 MPa . . . . .	al m. €	156,60	9%

- 13.1.3 - Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali in acciaio, il tutto come al numero precedente, da montarsi sia lungo le condotte che nelle camere di manovra dei serbatoi, di centrali di sollevamento, di impianti di potabilizzazione, di manufatti di diramazione e di disconnessione, compresa la fattura delle giunzioni, quale che sia il tipo di queste, e la fornitura di ogni materiale e magistero occorrente per l'esecuzione del giunto a regola d'arte . . . . . al kg. € 7,70 12%
- 13.1.4 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni in acciaio saldato per acquedotti con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. Le tubazioni debbono essere di qualsiasi lunghezza, con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, con rivestimento esterno in polietilene a triplo strato rinforzato (norme UNI 9099) e rivestimento interno in resina epossidica di spessore 250 Micron per acqua potabile (circolare n. 102 Min. san. e D.M. 21 marzo 1973). Nel prezzo è compreso il ripristino dello strato esterno protettivo in corrispondenza delle giunzioni, nonché di ogni altro onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte:
- |  |         |        |     |
|--|---------|--------|-----|
| 1) DN 100 mm.; acciaio Fe 35; s=3,2 mm.; PN 6,5 MPa . . . . .  | al m. € | 28,00  | 16% |
| 2) DN 125 mm.; acciaio Fe 35; s=3,6 mm.; PN 6,0 MPa . . . . .  | al m. € | 34,70  | 16% |
| 3) DN 150 mm.; acciaio Fe 35; s=4,0 mm.; PN 5,5 MPa . . . . .  | al m. € | 42,70  | 14% |
| 4) DN 200 mm.; acciaio Fe 35; s=5,0 mm.; PN 5,0 MPa . . . . .  | al m. € | 62,50  | 12% |
| 5) DN 250 mm.; acciaio Fe 42; s=5,6 mm.; PN 5,0 MPa . . . . .  | al m. € | 83,00  | 11% |
| 6) DN 300 mm.; acciaio Fe 42; s=5,9 mm.; PN 4,5 MPa . . . . .  | al m. € | 100,90 | 10% |
| 7) DN 350 mm.; acciaio Fe 42; s=6,3 mm.; PN 4,0 MPa . . . . .  | al m. € | 123,00 | 10% |
| 8) DN 400 mm.; acciaio Fe 42; s=6,3 mm.; PN 4,0 MPa . . . . .  | al m. € | 142,00 | 10% |
| 9) DN 450 mm.; acciaio Fe 42; s=6,3 mm.; PN 3,0 MPa . . . . .  | al m. € | 167,70 | 10% |
| 10) DN 500 mm.; acciaio Fe 42; s=6,3 mm.; PN 3,0 MPa . . . . . | al m. € | 186,90 | 10% |
- 13.1.5 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni in acciaio senza saldatura per acquedotti con caratteristiche specifiche secondo le norme UNI 10224 e muniti di certificazioni I.G.Q. Le tubazioni debbono essere di qualsiasi lunghezza, con giunto a bicchiere cilindrico o sferico per saldatura elettrica, con rivestimento esterno in polietilene a triplo strato rinforzato (norme UNI 9099) e rivestimento interno in resina epossidica di spessore 250 Micron per acqua potabile (circolare n. 102 Min. san. e D.M. 21 marzo 1973). Nel prezzo è compreso il ripristino dello strato esterno protettivo in corrispondenza delle giunzioni, nonché di ogni altro onere e magistero per dare il lavoro completo a regola d'arte:
- |  |         |        |     |
|--|---------|--------|-----|
| 1) DN 65 mm.; acciaio Fe 35; s=2,9 mm.; PN 9,0 MPa . . . . .   | al m. € | 18,90  | 17% |
| 2) DN 80 mm.; acciaio Fe 35; s=2,9 mm.; PN 8,5 MPa . . . . .   | al m. € | 23,20  | 16% |
| 3) DN 100 mm.; acciaio Fe 35; s=3,2 mm.; PN 8,0 MPa . . . . .  | al m. € | 31,50  | 14% |
| 4) DN 125 mm.; acciaio Fe 35; s=4,0 mm.; PN 11,5 MPa . . . . . | al m. € | 42,50  | 13% |
| 5) DN 150 mm.; acciaio Fe 35; s=4,5 mm.; PN 9,5 MPa . . . . .  | al m. € | 51,60  | 12% |
| 6) DN 200 mm.; acciaio Fe 35; s=5,6 mm.; PN 9,0 MPa . . . . .  | al m. € | 81,20  | 10% |
| 7) DN 250 mm.; acciaio Fe 42; s=6,3 mm.; PN 8,0 MPa . . . . .  | al m. € | 110,20 | 9%  |
| 8) DN 300 mm.; acciaio Fe 42; s=8,4 mm.; PN 7,5 MPa . . . . .  | al m. € | 144,00 | 7%  |
| 9) DN 350 mm.; acciaio Fe 42; s=8,0 mm.; PN 7,0 MPa . . . . .  | al m. € | 172,70 | 7%  |
| 10) DN 400 mm.; acciaio Fe 42; s=8,5 mm.; PN 7,0 MPa . . . . . | al m. € | 218,80 | 7%  |
| 11) DN 450 mm.; acciaio Fe 42; s=8,5 mm.; PN 6,0 MPa . . . . . | al m. € | 280,30 | 6%  |
| 12) DN 500 mm.; acciaio Fe 42; s=8,8 mm.; PN 6,0 MPa . . . . . | al m. € | 327,90 | 6%  |
- 13.1.6 - Fornitura e posa in opera di saracinesca in acciaio al carbonio per pressioni di esercizio PN 2,5 MPa a corpo ovale o cilindrico, a vite esterna o interna, completa in ogni parte, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario, la verniciatura ed ogni altro onere per dare la saracinesca perfettamente funzionante.
- |                       |        |        |    |
|-----------------------|--------|--------|----|
| 1) DN 50 mm. . . . .  | cad. € | 223,60 | 6% |
| 2) DN 65 mm . . . . . | cad. € | 295,40 | 5% |
| 3) DN 80 mm. . . . .  | cad. € | 337,20 | 5% |
| 4) DN 100 mm. . . . . | cad. € | 433,30 | 5% |



5) DN 125 mm. . . . .	cad.	€	617,90	5%
6) DN 150 mm. . . . .	cad.	€	695,70	4%
7) DN 200 mm. . . . .	cad.	€	993,10	4%
8) DN 250 mm. . . . .	cad.	€	1.588,10	4%
9) DN 300 mm. . . . .	cad.	€	2.051,90	4%

13.1.7 - Fornitura e posa in opera di saracinesca in acciaio al carbonio per pressioni di esercizio PN 4 MPa a corpo ovale o cilindrico, a vite esterna o interna, completa in ogni parte, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario, la verniciatura ed ogni altro onere per dare la saracinesca perfettamente funzionante.

1) DN 50 mm . . . . .	cad.	€	254,60	5%
2) DN 65 mm. . . . .	cad.	€	345,00	5%
3) DN 80 mm. . . . .	cad.	€	398,20	5%
4) DN 100 mm. . . . .	cad.	€	564,50	5%
5) DN 125 mm. . . . .	cad.	€	695,70	5%
6) DN 150 mm. . . . .	cad.	€	892,40	5%
7) DN 200 mm. . . . .	cad.	€	1.583,50	4%
8) DN 250 mm. . . . .	cad.	€	2.169,10	4%
9) DN 300 mm. . . . .	cad.	€	3.261,40	4%

13.1.8 - Fornitura, trasporto e posa in opera di giunto elastico flangiato in PDM rinforzato con nylon e filo di acciaio, adatto a pressioni di PN 1,6 MPa, flange in acciaio al carbonio, conforme alle norme del Ministero della sanità, circolare n. 102 del 2 dicembre 1978, compreso ogni onere per dare il giunto perfettamente funzionante.

1) DN 50 mm. . . . .	cad.	€	111,60	12%
2) DN 65 mm . . . . .	cad.	€	127,60	13%
3) DN 80 mm. . . . .	cad.	€	157,50	12%
4) DN 100 mm . . . . .	cad.	€	188,00	12%
5) DN 125 mm . . . . .	cad.	€	245,30	10%
6) DN 150 mm. . . . .	cad.	€	289,20	9%
7) DN 200 mm . . . . .	cad.	€	426,60	9%

## 13.2 - TUBAZIONI IN GHISA

13.2.1 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per acquedotti in ghisa sferoidale DN 60÷600 mm., certificate secondo ISO 9001:2000, con giunto elastico automatico rapido con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, per pressioni di funzionamento ammissibili conformi alla norma UNI EN 545, con rivestimento interno di malta cementizia d'altoforno centrifugata ed esternamente con rivestimento di una lega zinco-alluminio 400 g/m<sup>2</sup> applicata per metallizzazione e successivo strato di finitura di vernice epossidica. In alternativa il sopra citato rivestimento esterno può essere sostituito con zinco applicato per metallizzazione più vernice sintetica o di tipo bituminoso (tubazioni di cui alla voce 13.2.3) con applicazione in cantiere di un manicotto di polietilene, conforme alla norma ISO 8180, per tutta la lunghezza dei tubi. Le guarnizioni in EPDM e la vernice a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi alla circolare n. 102 del 2 dicembre 1978 del Ministero della sanità. I tubi, di qualsiasi lunghezza, devono essere conformi alla norma UNI EN 545 e recare la marcatura prevista dalla detta norma; sono compresi nella fornitura anche i materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, compresi tagli e sfridi, compresa l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

DN 60÷125 mm. PFA 64 bar.

DN 150÷200 mm. PFA 50 bar.

DN 250÷300 mm. PFA 40 bar.

DN 350÷600 mm. PFA 30 bar.

1) DN 60 mm. . . . .	al m. €	26,40	10%
2) DN 80 mm. . . . .	al m. €	32,60	11%
3) DN 100 mm. . . . .	al m. €	35,40	11%
4) DN 125 mm. . . . .	al m. €	47,40	10%
5) DN 150 mm. . . . .	al m. €	52,00	10%
6) DN 200 mm. . . . .	al m. €	71,00	10%
7) DN 250 mm. . . . .	al m. €	91,70	9%
8) DN 300 mm. . . . .	al m. €	112,00	7%
9) DN 350 mm. . . . .	al m. €	147,00	7%
10) DN 400 mm. . . . .	al m. €	176,00	6%
11) DN 450 mm. . . . .	al m. €	215,00	5%
12) DN 500 mm. . . . .	al m. €	237,00	5%
13) DN 600 mm. . . . .	al m. €	303,00	4%

PFA = Pressione di funzionamento ammissibile di cui alla norma UNI EN 545.

13.2.2 - Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali vari in ghisa sferoidale con giunto elastico di tipo meccanico con contro flangia e bulloni e con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9164 e/o a flangia secondo la norma UNI EN 1092-2 (ISO 7005-2), con caratteristiche specifiche e di collaudo secondo la norma UNI EN 545. Il rivestimento interno ed esterno dei raccordi deve essere costituito:

- per DN 60÷300 mm. da uno strato di vernice epossidica azzurra applicata per cataforesi previa sabbiatura e fosfatazione allo Zn;
- per DN 350÷1.000 mm. da uno strato di vernice sintetica nera applicata per cataforesi o immersione.

I pezzi speciali saranno completi di controflangia, guarnizioni e bulloni solo per i raccordi a bicchiere mentre per i pezzi speciali a flangia sono escluse bulloneria in acciaio e guarnizioni piane. Compresa l'esecuzione dei giunti ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . .

al kg. € 8,00 4%

13.2.3 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per acquedotti in ghisa sferoidale, certificate secondo ISO 9001:2000, con giunto elastico automatico rapido con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, per pressioni di funzionamento ammissibili appresso riportate conformi alla norma UNI EN 545, con rivestimento interno di malta cementizia d'altoforno centrifugata ed esternamente con rivestimento a base di zinco metallico pari ad almeno 200 g/m<sup>2</sup> e successivo strato di finitura di vernice sintetica o bituminosa di spessore minimo pari a 70 micron. Le guarnizioni in EPDM e la vernice a contatto con l'acqua potabile devono essere conformi alla circolare n. 102 del 2 dicembre 1978 del Ministero della sanità. Tutte le caratteristiche meccaniche, dimensionali, di resistenza e di prestazione devono essere conformi a quanto indicato nella norma UNI EN 545. Sono compresi nella fornitura anche i materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, compresi tagli, sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio, la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

DN 60÷125 mm. PFA 64 bar.

DN 150÷200 mm. PFA 50 bar.

DN 250÷300 mm. PFA 40 bar.

DN 350÷600 mm. PFA 30 bar.

1) DN 60 mm. . . . .	al m. €	26,40	11%
2) DN 80 mm. . . . .	al m. €	32,60	11%
3) DN 100 mm. . . . .	al m. €	35,40	11%
4) DN 125 mm. . . . .	al m. €	47,40	11%
5) DN 150 mm. . . . .	al m. €	52,00	11%
6) DN 200 mm. . . . .	al m. €	69,50	10%

7) DN 250 mm. . . . .	al m.	€ 89,70	9%
8) DN 300 mm. . . . .	al m.	€ 114,80	8%
9) DN 350 mm. . . . .	al m.	€ 146,20	7%
10) DN 400 mm. . . . .	al m.	€ 174,50	7%
11) DN 450 mm. . . . .	al m.	€ 201,20	7%
12) DN 500 mm. . . . .	al m.	€ 231,20	7%
13) DN 600 mm. . . . .	al m.	€ 301,20	7%
14) DN 700 mm. . . . .	al m.	€ 391,70	7%
15) DN 800 mm. . . . .	al m.	€ 476,20	6%
16) DN 900 mm. . . . .	al m.	€ 564,20	6%
17) DN 1.000 mm. . . . .	al m.	€ 662,30	5%

PFA = Pressione di funzionamento ammissibile di cui alla norma UNI EN 545.

13.2.4 - Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali vari di ghisa sferoidale per tubi di acquedotti con giunto elastico di tipo meccanico con contro flangia e bulloni e con guarnizione EPDM conforme alle Norme UNI EN 681-1 e UNI 9164 e/o a flangia secondo la norma UNI EN 1092-2 (ISO 7005-2), collaudati con caratteristiche specifiche secondo norme UNI EN 545 e recanti la marcatura prevista dalla detta norma, verniciati esternamente ed internamente, completi di contro flangia, guarnizioni e bulloni, compresa l'esecuzione di giunti ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte. . . . . al kg. € 8,20 4%

13.2.5 - Fornitura e posa in opera di saracinesca con corpo ovale in ghisa sferoidale (UNI ISO 1083), carico di rottura minimo 40 N/mm<sup>2</sup>, per pressioni di esercizio PN 16 bar, prodotta in stabilimento, certificato a norma UNI EN ISO 9001, conforme alla ISO 7259, con pressioni di collaudo secondo la normativa ISO 5208, con le seguenti caratteristiche: alberi di manovra in acciaio inox al 13% minimo di cromo, cuneo rivestito in EPDM vulcanizzato, rivestimento esterno - interno a base di resine epossidiche, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario e quanto altro occorre per dare la saracinesca perfettamente funzionante.

1) DN 50 mm. . . . .	cad.	€ 207,10	18%
2) DN 65 mm. . . . .	cad.	€ 246,90	17%
3) DN 80 mm. . . . .	cad.	€ 285,10	18%
4) DN 100 mm. . . . .	cad.	€ 337,80	19%
5) DN 125 mm. . . . .	cad.	€ 430,20	17%
6) DN 15 mm. . . . .	cad.	€ 506,60	19%
7) DN 200 mm. . . . .	cad.	€ 862,00	15%
8) DN 250 mm. . . . .	cad.	€ 1.227,60	14%
9) DN 300 mm. . . . .	cad.	€ 1.696,60	13%

13.2.6 - Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla in ghisa sferoidale GGG 50, per pressioni di esercizio PN 16 bar, flangiata, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario e quanto altro occorre per dare la valvola perfettamente funzionante, escluso il giunto di smontaggio e la motorizzazione elettrica.

1) DN 150 mm. . . . .	cad.	€ 1.151,70	3%
2) DN 200 mm. . . . .	cad.	€ 1.259,10	4%
3) DN 250 mm. . . . .	cad.	€ 1.569,00	4%
4) DN 300 mm. . . . .	cad.	€ 1.840,70	4%
5) DN 350 mm. . . . .	cad.	€ 2.350,40	6%
6) DN 400 mm. . . . .	cad.	€ 2.741,40	6%
7) DN 450 mm. . . . .	cad.	€ 3.269,20	6%
8) DN 500 mm. . . . .	cad.	€ 3.748,40	6%
9) DN 600 mm. . . . .	cad.	€ 5.154,80	6%

10) DN 700 mm. . . . .	cad.	€ 7.219,60	6%
11) DN 800 mm. . . . .	cad.	€ 10.307,40	5%
13.2.7 - Apparecchio di sfiato automatico di degasaggio a singola funzione, costituito da corpo in ghisa sferoidale GS400-15, coperchio in acciaio inox A2, guarnizione a labbro in EPDM. Valvola di sfiato in ottone. Rivestimento epoxy spessore minimo 250 . m. Conforme alle norme EN1074-1 e 4, flangia collegamento EN1092-2. Materiali conformi al trasporto di acqua potabile secondo CM102, compreso ogni onere per dare l'apparecchio perfettamente funzionante:			
- per pressioni nominali da 10, 16 e 25 bar.			
1) DN 40, 50, 65 mm. . . . .	cad.	€ 222,20	30%
2) DN 100 mm. . . . .	cad.	€ 245,90	27%
13.2.8 - Apparecchio di sfiato automatico a tripla funzione per lo svuotamento/riempimento e degasaggio della condotta, costituito da corpo e flangia superiore in ghisa sferoidale GS400-15, coperchio e griglia in acciaio inox A2, galleggiante, guide e sede guarnizione in ABS, viteria in acciaio inox A2, guarnizione a labbro in EPDM, valvola di sfiato in ottone. Rivestimento epoxy spessore minimo 250 . m. Conforme alle norme EN1074-1 e 4, flangia collegamento EN1092-2. Materiali conformi al trasporto di acqua potabile secondo CM102, compreso ogni onere per dare l'apparecchio perfettamente funzionante:			
- per pressioni nominali da 16 a 25 bar.			
1) DN 60 mm. . . . .	cad.	€ 720,90	9%
2) DN 80÷100 mm. . . . .	cad.	€ 922,00	8%
3) DN 150 mm. . . . .	cad.	€ 2.122,00	3%
13.2.9 - Idrante antincendio a colonna con curva al piede con corpo in ghisa sferoidale secondo norma UNI ISO 1083 e carico di rottura minimo di 40 N/mm <sup>2</sup> , prodotto in stabilimento certificato a norma UNI EN 29001:			
- con corpo suddiviso in due parti, fra loro collegate da giunto a frattura predeterminata facilmente sostituibile con kit di ripristino (in dotazione con l'idrante deve essere fornito un kit di riserva), colonna interna di manovra in due parti che si scolleghino automaticamente fra loro in caso di rovesciamento della parte superiore dell'idrante e che si riuniscano mediante semplice incastro;			
- viti di manovra in acciaio inossidabile;			
- sede di chiusura verticale e comunque tale da impedire il deposito di detriti fra sede ed otturatore;			
- prese con attacchi secondo UNI 810 inclinate verso il basso;			
- portata nominale a piena apertura non inferiore a 60 m <sup>3</sup> /h per l'idrante da 100 mm.;			
- resistenza meccanica del corpo, in posizione aperta, a pressione non inferiore a 25 bar;			
- tenuta a pressione in posizione chiusa non inferiore a 18 bar;			
- eventuale cofano di protezione a profilo prismatico in alluminio o in materiale plastico, non compreso nel prezzo;			
- rivestimento di colore rosso per la parte esterna e rivestimento anticorrosivo nero per la parte interrata;			
- scarico antigelo di svuotamento dell'idrante, azionato automaticamente dal movimento dell'otturatore e comprese opere murarie e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte:			
DN 80 mm. (compreso kit di ripristino):			
1) con bocchette: n. 1x70 mm. . . . .	cad.	€ 1.310,80	12%
2) con bocchette: n. 1x70 mm. + n. 2x45 mm. . . . .	cad.	€ 1.456,30	12%
DN 100 mm. (compreso kit di ripristino):			
3) con bocchette: n. 1x100 mm. + n. 2x70 mm. . . . .	cad.	€ 1.596,70	11%
13.2.10 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognature relative a scarichi civili e industriali, a gravità ed in pressione, in ghisa sferoidale, conformi alla norma UNI EN 598 e recanti la marcatura prevista dalla detta norma, con giunto elastico automatico rapido con guarnizione NBR conforme alle norme			

UNI EN 681-1 e UNI 9163, con rivestimento interno in malta di cemento aluminoso centrifugata e rivestimento esterno a base di zinco applicato per metallizzazione e vernice epossidica, di qualsiasi lunghezza, compresa la fornitura dei materiali per le giunzioni, l'esecuzione delle prove idrauliche ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN 80 mm. . . . .	al m. €	31,40	11%
2) DN 100 mm. . . . .	al m. €	35,10	12%
3) DN 125 mm. . . . .	al m. €	43,40	12%
4) DN 150 mm. . . . .	al m. €	49,70	12%
5) DN 200 mm. . . . .	al m. €	66,20	11%
6) DN 250 mm. . . . .	al m. €	85,10	10%
7) DN 300 mm. . . . .	al m. €	107,10	8%
8) DN 350 mm. . . . .	al m. €	135,10	8%
9) DN 400 mm. . . . .	al m. €	156,20	8%
10) DN 450 mm. . . . .	al m. €	180,60	8%
11) DN 500 mm. . . . .	al m. €	205,60	8%
12) DN 600 mm. . . . .	al m. €	273,00	8%
13) DN 700 mm. . . . .	al m. €	361,70	8%
14) DN 800 mm. . . . .	al m. €	430,40	7%
15) DN 900 mm. . . . .	al m. €	517,00	7%
16) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	623,70	6%

13.2.11 - Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali vari di ghisa sferoidale con giunto elastico automatico rapido con guarnizione NBR conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, per tubi di fognatura in ghisa sferoidale in pressione o a gravità, con caratteristiche specifiche secondo norme UNI EN 598 e recanti la marcatura prevista dalla detta norma, rivestiti internamente ed esternamente con vernice epossidica, completi di guarnizione, compresa l'esecuzione di giunti ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte. . . . . al kg. € 8,90 3%

13.2.12 - Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali vari di ghisa sferoidale con giunto automatico per allacci in tubi di fognatura in ghisa sferoidale a gravità, con caratteristiche specifiche secondo norme UNI EN 598 e recanti la marcatura prevista dalla detta norma, rivestiti internamente ed esternamente con vernice epossidica, completi di placche e bulloni, compresa l'esecuzione dell'intaglio circolare o rettangolare nel tubo ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte. . . . . al kg. € 9,70 3%

13.2.13 - Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca in ghisa grigia completa, per pressioni di esercizio PN 6 bar, corpo piatto completa in ogni parte, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario, la catramatura ed ogni altro onere per dare la saracinesca perfettamente funzionante.

1) DN 50 mm. . . . .	cad. €	68,70	24%
2) DN 65 mm. . . . .	cad. €	83,20	24%
3) DN 80 mm. . . . .	cad. €	101,30	22%
4) DN 100 mm. . . . .	cad. €	119,40	21%
5) DN 125 mm. . . . .	cad. €	150,30	18%
6) DN 150 mm. . . . .	cad. €	183,70	17%
7) DN 200 mm. . . . .	cad. €	262,70	17%

13.2.14 - Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca in ghisa grigia completa, per pressioni di esercizio PN 10 bar, corpo ovale completa in ogni parte, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario, la catramatura ed ogni altro onere per dare la saracinesca perfettamente funzionante.

1) DN 50 mm. . . . .	cad. €	86,20	22%
2) DN 65 mm. . . . .	cad. €	103,20	24%

3) DN 80 mm. . . . .	cad.	€	132,60	21%
4) DN 100 mm. . . . .	cad.	€	164,60	18%
5) DN 125 mm. . . . .	cad.	€	205,60	21%
6) DN 150 mm. . . . .	cad.	€	263,70	18%
7) DN 200 mm. . . . .	cad.	€	416,30	17%
13.2.15 - Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca in ghisa grigia completa, per pressioni di esercizio PN 16 bar, corpo ovale completa in ogni parte, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario, la catramatura ed ogni altro onere per dare la saracinesca perfettamente funzionante.				
1) DN 50 mm. . . . .	cad.	€	92,40	27%
2) DN 65 mm. . . . .	cad.	€	128,60	22%
3) DN 80 mm. . . . .	cad.	€	159,40	19%
4) DN 100 mm. . . . .	cad.	€	206,00	21%
5) DN 125 mm. . . . .	cad.	€	256,30	18%
6) DN 150 mm. . . . .	cad.	€	339,30	15%
7) DN 200 mm. . . . .	cad.	€	528,70	17%
8) DN 250 mm. . . . .	cad.	€	712,90	12%
13.2.16 - Fornitura e posa in opera di valvole a sfera a passaggio totale, flangiata, in ghisa grigia, per pressioni di esercizio PN 16 bar, con sfera in acciaio inox, complete di maniglione in acciaio verniciato a forno, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale necessario e quanto altro occorre per dare la valvola perfettamente funzionante.				
1) DN 50 mm. . . . .	cad.	€	140,10	12%
2) DN 65 mm. . . . .	cad.	€	172,30	11%
3) DN 80 mm. . . . .	cad.	€	219,50	10%
4) DN 100 mm. . . . .	cad.	€	283,80	9%
5) DN 125 mm. . . . .	cad.	€	481,20	6%
6) DN 150 mm. . . . .	cad.	€	648,50	5%
7) DN 200 mm. . . . .	cad.	€	1.735,80	2%
13.2.17 - Fornitura, trasporto e posa in opera di centro di distribuzione tipo Gallo in ghisa grigia per n. 12 prese idriche utenze, completo di saracinesca di chiusura comandata da volantino superiore, compreso rubinetti da 1,27 cm. e tappo di chiusura all'attacco di ogni presa, compreso il pezzo a T in ghisa sferoidale a tre flange complete di guarnizioni e bulloni, avente lo stesso diametro della rete cui è allacciato, compresa la tubazione di collegamento alla suddetta rete, la riduzione e quanto altro necessario di materiale e prestazioni per dare l'apparecchio completo a regola d'arte e perfettamente funzionante. . . . .				
	cad.	€	236,80	16%

### 13.3 - TUBAZIONI IN POLIETILENE

13.3.1 - Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità tipo PE 80 (sigma 63) serie PN 8 per acqua potabile, realizzati in conformità alla norma UNI EN 12201. I tubi saranno corrispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della sanità (circolare ministeriale n. 102 del 21 dicembre 1978 e al D.M. 21 marzo 1973). Con soglia di odore e sapore secondo i requisiti della Comunità europea, verificati e certificati secondo la norma UNI EN 1622. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme e, in particolare, la serie corrispondente alla PN pressione massima di esercizio, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011. Sono altresì compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche; il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D esterno 50 mm. . . . .	al m.	€	5,40	29%
2) D esterno 63 mm. . . . .	al m.	€	7,00	28%

3) D esterno 75 mm. . . . .	al m. €	7,80	25%
4) D esterno 90 mm. . . . .	al m. €	8,80	22%
5) D esterno 110 mm. . . . .	al m. €	13,60	23%

13.3.2 - Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità tipo PE 80 (sigma 63) serie PN 12,5, per acqua potabile, realizzati in conformità alla norma UNI EN 12201. I tubi saranno corrispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della sanità (circolare ministeriale n. 102 del 2 dicembre 1978 e al D.M. 21 marzo 1973). Con soglia di odore e sapore secondo i requisiti della Comunità europea, verificati e certificati secondo la norma UNI EN 1622. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme e, in particolare, la serie corrispondente alla PN pressione massima di esercizio, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011. Sono altresì compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche; il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D esterno 20 mm. . . . .	al m. €	4,50	33%
2) D esterno 25 mm. . . . .	al m. €	4,60	32%
3) D esterno 32 mm. . . . .	al m. €	4,90	32%
4) D esterno 40 mm. . . . .	al m. €	5,10	31%
5) D esterno 50 mm. . . . .	al m. €	5,60	22%
6) D esterno 63 mm. . . . .	al m. €	7,50	26%
7) D esterno 75 mm. . . . .	al m. €	8,40	23%
8) D esterno 90 mm. . . . .	al m. €	9,70	20%
9) D esterno 110 mm. . . . .	al m. €	15,00	21%

13.3.3 - Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità tipo PE 100 (sigma 80) serie PN 6, per acqua potabile, realizzati in conformità alla norma UNI EN 12201. I tubi saranno corrispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della sanità (circolare ministeriale n. 102 del 2 dicembre 1978 e al D.M. 21 marzo 1973). Con soglia di odore e sapore secondo i requisiti della Comunità europea, verificati e certificati secondo la norma UNI EN 1622. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme e, in particolare, la serie corrispondente alla PN pressione massima di esercizio, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011. Sono altresì compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche; il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D esterno 160 mm. . . . .	al m. €	17,70	18%
2) D esterno 180 mm. . . . .	al m. €	19,90	16%
3) D esterno 200 mm. . . . .	al m. €	22,70	14%
4) D esterno 225 mm. . . . .	al m. €	26,30	12%
5) D esterno 250 mm. . . . .	al m. €	33,80	13%
6) D esterno 280 mm. . . . .	al m. €	39,30	11%
7) D esterno 315 mm. . . . .	al m. €	46,80	9%
8) D esterno 355 mm. . . . .	al m. €	56,70	8%
9) D esterno 400 mm. . . . .	al m. €	69,40	7%
10) D esterno 450 mm. . . . .	al m. €	84,20	6%
11) D esterno 500 mm. . . . .	al m. €	101,60	5%
12) D esterno 560 mm. . . . .	al m. €	124,80	4%
13) D esterno 630 mm. . . . .	al m. €	156,60	4%
14) D esterno 710 mm. . . . .	al m. €	196,20	4%
15) D esterno 800 mm. . . . .	al m. €	245,30	3%
16) D esterno 900 mm. . . . .	al m. €	308,00	3%
17) D esterno 1.000 mm. . . . .	al m. €	376,10	3%

13.3.4 - Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità tipo PE 100 (sigma 80) serie PN 10, per acqua potabile, realizzati in conformità alla norma UNI EN 12201. I tubi saranno corrispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della sanità (circolare ministeriale n. 102 del 2 dicembre 1978 e al D.M. 21 marzo 1973). Con soglia di odore e sapore secondo i requisiti della Comunità europea, verificati e certificati secondo la norma UNI EN 1622. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme e, in particolare, la serie corrispondente alla PN pressione massima di esercizio, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011. Sono altresì compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche; il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D esterno 50 mm. . . . .	al m. €	5,70	28%
2) D esterno 63 mm. . . . .	al m. €	7,70	25%
3) D esterno 75 mm. . . . .	al m. €	8,40	23%
4) D esterno 90 mm. . . . .	al m. €	9,70	20%
5) D esterno 110 mm. . . . .	al m. €	15,00	21%
6) D esterno 125 mm. . . . .	al m. €	16,50	19%
7) D esterno 140 mm. . . . .	al m. €	18,50	17%
8) D esterno 160 mm. . . . .	al m. €	21,60	14%
9) D esterno 180 mm. . . . .	al m. €	25,00	12%
10) D esterno 200 mm. . . . .	al m. €	28,90	11%
11) D esterno 225 mm. . . . .	al m. €	34,30	9%
12) D esterno 250 mm. . . . .	al m. €	43,50	10%
13) D esterno 280 mm. . . . .	al m. €	53,40	8%
14) D esterno 315 mm. . . . .	al m. €	64,40	7%
15) D esterno 355 mm. . . . .	al m. €	79,50	6%
16) D esterno 400 mm. . . . .	al m. €	98,00	5%
17) D esterno 450 mm. . . . .	al m. €	120,50	4%
18) D esterno 500 mm. . . . .	al m. €	146,70	3%
19) D esterno 560 mm. . . . .	al m. €	181,20	3%
20) D esterno 630 mm. . . . .	al m. €	228,00	3%
21) D esterno 710 mm. . . . .	al m. €	286,50	2%
22) D esterno 800 mm. . . . .	al m. €	360,10	2%
23) D esterno 900 mm. . . . .	al m. €	452,20	2%
24) D esterno 1.000 mm. . . . .	al m. €	556,30	2%

13.3.5 - Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità tipo PE 100 (sigma 80) serie PN 16, per acqua potabile, realizzati in conformità alla norma UNI EN 12201. I tubi saranno corrispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della sanità (circolare ministeriale n. 102 del 2 dicembre 1978 e al D.M. 21 marzo 1973). Con soglia di odore e sapore secondo i requisiti della Comunità europea, verificati e certificati secondo la norma UNI EN 1622. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme e, in particolare, la serie corrispondente alla PN pressione massima di esercizio, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011. Sono altresì compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche; il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D esterno 20 mm. . . . .	al m. €	4,60	34%
2) D esterno 25 mm. . . . .	al m. €	4,80	33%
3) D esterno 32 mm. . . . .	al m. €	5,10	31%
4) D esterno 40 mm. . . . .	al m. €	5,50	28%
5) D esterno 50 mm. . . . .	al m. €	6,20	25%
6) D esterno 63 mm. . . . .	al m. €	8,40	23%



7) D esterno 75 mm.	al m.	€	9,40	20%
8) D esterno 90 mm.	al m.	€	11,30	17%
9) D esterno 110 mm.	al m.	€	17,30	18%
10) D esterno 125 mm.	al m.	€	19,90	16%
11) D esterno 140 mm.	al m.	€	22,70	14%
12) D esterno 160 mm.	al m.	€	27,20	11%
13) D esterno 180 mm.	al m.	€	32,10	10%
14) D esterno 200 mm.	al m.	€	37,60	8%
15) D esterno 225 mm.	al m.	€	45,40	7%
16) D esterno 250 mm.	al m.	€	57,20	8%
17) D esterno 280 mm.	al m.	€	71,20	6%
18) D esterno 315 mm.	al m.	€	87,00	5%
19) D esterno 355 mm.	al m.	€	108,00	4%
20) D esterno 400 mm.	al m.	€	134,50	4%
21) D esterno 450 mm.	al m.	€	166,70	3%
22) D esterno 500 mm.	al m.	€	203,50	3%
23) D esterno 560 mm.	al m.	€	252,40	2%
24) D esterno 630 mm.	al m.	€	318,30	2%

13.3.6 - Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità tipo PE 100 (sigma 80) serie PN 25, per acqua potabile, realizzati in conformità alla norma UNI EN 12201. I tubi saranno corrispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della sanità (circolare ministeriale n. 102 del 2 dicembre 1978 e al D.M. 21 marzo 1973). Con soglia di odore e sapore secondo i requisiti della Comunità europea, verificati e certificati secondo la norma UNI EN 1622. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme e, in particolare, la serie corrispondente alla PN pressione massima di esercizio, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011. Sono altresì compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche; il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D esterno 20 mm.	al m.	€	4,80	33%
2) D esterno 25 mm.	al m.	€	5,00	31%
3) D esterno 32 mm.	al m.	€	5,40	29%
4) D esterno 40 mm.	al m.	€	6,00	26%
5) D esterno 50 mm.	al m.	€	7,00	22%
6) D esterno 63 mm.	al m.	€	9,60	20%
7) D esterno 75 mm.	al m.	€	11,20	17%
8) D esterno 90 mm.	al m.	€	13,70	14%
9) D esterno 110 mm.	al m.	€	21,10	15%
10) D esterno 125 mm.	al m.	€	24,70	13%
11) D esterno 140 mm.	al m.	€	28,90	11%
12) D esterno 160 mm.	al m.	€	35,00	9%
13) D esterno 180 mm.	al m.	€	42,00	7%
14) D esterno 200 mm.	al m.	€	49,90	6%
15) D esterno 225 mm.	al m.	€	60,90	5%
16) D esterno 250 mm.	al m.	€	76,40	6%
17) D esterno 280 mm.	al m.	€	96,50	5%
18) D esterno 315 mm.	al m.	€	119,10	4%
19) D esterno 355 mm.	al m.	€	148,50	3%
20) D esterno 400 mm.	al m.	€	186,00	3%
21) D esterno 450 mm.	al m.	€	231,80	2%

13.3.7 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in polietilene ad alta densità, costruite secondo le norme UNI 7613 tipo 303 recanti la marcatura prevista dalle citate norme, in particolare il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, di qualsiasi lunghezza, compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle stesse, i tagli e gli sfridi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) D esterno	110 mm. - D interno	103 mm. . . . .	al m. €	12,00	26%
2) D esterno	125 mm. - D interno	117,2 mm. . . . .	al m. €	13,00	24%
3) D esterno	140 mm. - D interno	131,2 mm. . . . .	al m. €	14,00	22%
4) D esterno	160 mm. - D interno	150 mm. . . . .	al m. €	15,60	20%
5) D esterno	180 mm. - D interno	168,8 mm. . . . .	al m. €	17,50	18%
6) D esterno	200 mm. - D interno	187,6 mm. . . . .	al m. €	19,50	16%
7) D esterno	225 mm. - D interno	211 mm. . . . .	al m. €	22,50	14%
8) D esterno	250 mm. - D interno	234,4 mm. . . . .	al m. €	29,10	15%
9) D esterno	280 mm. - D interno	262,6 mm. . . . .	al m. €	33,40	13%
10) D esterno	315 mm. - D interno	295,4 mm. . . . .	al m. €	39,10	11%
11) D esterno	355 mm. - D interno	333 mm. . . . .	al m. €	47,00	10%
12) D esterno	400 mm. - D interno	375,2 mm. . . . .	al m. €	57,10	8%
13) D esterno	450 mm. - D interno	422 mm. . . . .	al m. €	68,80	7%
14) D esterno	500 mm. - D interno	469 mm. . . . .	al m. €	82,50	6%
15) D esterno	560 mm. - D interno	525,2 mm. . . . .	al m. €	101,00	6%
16) D esterno	630 mm. - D interno	590,8 mm. . . . .	al m. €	126,40	5%
17) D esterno	710 mm. - D interno	666 mm. . . . .	al m. €	156,60	5%
18) D esterno	800 mm. - D interno	750,2 mm. . . . .	al m. €	196,30	4%
19) D esterno	900 mm. - D interno	844 mm. . . . .	al m. €	244,90	4%
20) D esterno	1.000 mm. - D interno	938 mm. . . . .	al m. €	298,70	3%

13.3.8 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in polietilene ad alta densità spiralato, prodotto in conformità alle norme DIN 16961, parte 1ª e 2ª, classe 3, recante la marcatura prevista dalle citate norme, con  $Rs_{24} = 8 \text{ kN/m}^2$  o rigidità  $SN = 2 \text{ kN/m}^2$  secondo ISO 9969, di qualsiasi lunghezza, compresi la fornitura delle giunzioni eseguite mediante saldatura con termoelemento per polifusione testa a testa o a mezzo bicchiere con guarnizione elastomerica. Sono compresi altresì nel prezzo i tagli, gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio, la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN	500 mm. . . . .	al m. €	92,40	6%
2) DN	600 mm. . . . .	al m. €	133,80	4%
3) DN	700 mm. . . . .	al m. €	147,70	4%
4) DN	800 mm. . . . .	al m. €	201,90	3%
5) DN	900 mm. . . . .	al m. €	279,40	3%
6) DN	1.000 mm. . . . .	al m. €	371,40	2%
7) DN	1.200 mm. . . . .	al m. €	539,60	2%
8) DN	1.400 mm. . . . .	al m. €	674,50	2%
9) DN	1.500 mm. . . . .	al m. €	756,00	2%
10) DN	2.000 mm. . . . .	al m. €	1.422,70	1%

13.3.9 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in polietilene ad alta densità spiralato, prodotto in conformità alle norme DIN 16961, parte 1ª e 2ª, classe 4 con  $Rs_{24} = 16 \text{ kN/m}^2$  o rigidità  $SN = 4 \text{ kN/m}^2$  secondo ISO 9969, di qualsiasi lunghezza, compresi la fornitura delle giunzioni eseguite mediante saldatura con termoelemento per polifusione testa a testa o a mezzo bicchiere con guarnizione elastomerica. Sono compresi altresì nel prezzo i tagli,

gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio, la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN 500 mm. . . . .	al m.	€ 110,30	5%
2) DN 600 mm. . . . .	al m.	€ 151,60	3%
3) DN 700 mm. . . . .	al m.	€ 216,80	3%
4) DN 800 mm. . . . .	al m.	€ 261,40	3%
5) DN 900 mm. . . . .	al m.	€ 368,60	2%
6) DN 1.000 mm. . . . .	al m.	€ 488,00	2%
7) DN 1.200 mm. . . . .	al m.	€ 642,50	1%
8) DN 1.400 mm. . . . .	al m.	€ 900,80	1%
9) DN 1.500 mm. . . . .	al m.	€ 1.057,90	1%
10) DN 2.000 mm. . . . .	al m.	€ 1.559,30	1%

13.3.10 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in polietilene ad alta densità spiralato, prodotto in conformità alle norme DIN 16961, parte 1ª e 2ª, classe 3, recante la marcatura prevista dalle citate norme, con  $R_{s24} = 32 \text{ kN/m}^2$  o rigidità  $SN = 8 \text{ kN/m}^2$  secondo ISO 9969, di qualsiasi lunghezza, compresi la fornitura delle giunzioni eseguite mediante saldatura con termoelemento per polifusione testa a testa o a mezzo bicchiere con guarnizione elastomerica. Sono compresi altresì nel prezzo i tagli, gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio, la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN 500 mm. . . . .	al m.	€ 138,80	4%
2) DN 600 mm. . . . .	al m.	€ 199,30	2%
3) DN 700 mm. . . . .	al m.	€ 277,50	2%
4) DN 800 mm. . . . .	al m.	€ 356,70	2%
5) DN 900 mm. . . . .	al m.	€ 534,60	1%
6) DN 1.000 mm. . . . .	al m.	€ 640,30	1%
7) DN 1.200 mm. . . . .	al m.	€ 903,10	1%
8) DN 1.400 mm. . . . .	al m.	€ 1.209,50	1%
9) DN 1.500 mm. . . . .	al m.	€ 1.345,90	1%
10) DN 2.000 mm. . . . .	al m.	€ 1.778,80	1%

13.3.11 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni, per scarichi, in polietilene strutturato ad alta densità a doppia parete, interna liscia ed esterna corrugata, non in pressione, interrati, con classe di rigidità anulare  $SN 4 \text{ kN/m}^2$ , con giunti a bicchiere e guarnizione elastomerica. I tubi dovranno recare le marcature previste dal pr. EN 13476, dovrà essere assicurata la tenuta idraulica del sistema di giunzione collaudata a 0,5 bar in pressione e 0,3 bar in depressione (EN 1277), compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, esclusa la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) del D esterno di 200 mm. - D interno di 172 mm. . . . .	al m.	€ 16,10	19%
2) del D esterno di 250 mm. - D interno di 217 mm. . . . .	al m.	€ 21,70	15%
3) del D esterno di 315 mm. - D interno di 272 mm. . . . .	al m.	€ 29,60	13%
4) del D esterno di 400 mm. - D interno di 344 mm. . . . .	al m.	€ 39,40	10%
5) del D esterno di 500 mm. - D interno di 430 mm. . . . .	al m.	€ 61,30	8%
6) del D esterno di 630 mm. - D interno di 535 mm. . . . .	al m.	€ 96,10	6%
7) del D esterno di 800 mm. - D interno di 678 mm. . . . .	al m.	€ 159,30	5%
8) del D esterno di 1.000 mm. - D interno di 851 mm. . . . .	al m.	€ 238,70	4%
9) del D esterno di 1.200 mm. - D interno di 1.030 mm. . . . .	al m.	€ 365,10	4%

13.3.12 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni, per scarichi, in polietilene strutturato ad alta densità a doppia parete, interna liscia ed esterna corrugata, non in pressione, interrati, con classe di rigidità anulare SN 8 kN/m<sup>2</sup>, con giunti a bicchiere e guarnizione elastomerica. I tubi dovranno recare le marcature previste dal pr EN 13476, dovrà essere assicurata la tenuta idraulica del sistema di giunzione collaudata a 0,5 bar in pressione e 0,3 bar in depressione (EN 1277), compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) del D esterno di	160 mm. - D interno di	139 mm. . . . .	al m. €	14,70	21%
2) del D esterno di	200 mm. - D interno di	172 mm. . . . .	al m. €	18,40	17%
3) del D esterno di	250 mm. - D interno di	217 mm. . . . .	al m. €	23,10	13%
4) del D esterno di	315 mm. - D interno di	272 mm. . . . .	al m. €	33,80	11%
5) del D esterno di	400 mm. - D interno di	344 mm. . . . .	al m. €	45,10	8%
6) del D esterno di	500 mm. - D interno di	430 mm. . . . .	al m. €	73,70	7%
7) del D esterno di	630 mm. - D interno di	535 mm. . . . .	al m. €	101,30	6%
8) del D esterno di	800 mm. - D interno di	678 mm. . . . .	al m. €	183,70	4%
9) del D esterno di	1.000 mm. - D interno di	851 mm. . . . .	al m. €	259,70	4%
10) del D esterno di	1.200 mm. - D interno di	1.030 mm. . . . .	al m. €	386,00	4%

13.3.13 - Fornitura, trasporto e posa in opera di centro di distribuzione in polietilene per n. 12 prese idriche utenze, completo di pozzetto di contenimento in PEAD avente dimensioni minime cm. 60x60 ed altezza minima cm. 50, avente supporti per l'alloggiamento delle apparecchiature previste all'interno; compreso disareatore incorporato in PEAD, valvola d'intercettazione generale da 2" in ghisa sferoidale ad angolo, valvole di intercettazione in ottone su ogni singola utenza con valvole di non ritorno a molla incorporata del 1/2", completo di raccordi per il collegamento in ingresso e per il collegamento in uscita, distributore monolitico stampato in PEAD PE 100 a 12 utenze, completo di innesti filettati femmina in ottone, certificato ai sensi della norma UNI EN 12201-3 condotta secondo la norma EN 921:1994. Quanto sopra completo di raccordi e guarnizioni per lo smontaggio di ogni singolo elemento da dentro il pozzetto, il tutto assemblato e montato per dare l'apparecchio completo a regola d'arte e perfettamente funzionante. . . . .

cad. € 480,00 8%

#### 13.4 - TUBAZIONI IN P.R.F.V.

13.4.1 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi monoparete a spessore costante in P.R.F.V. conformi alle norme UNI 9032 e 9033 e recanti la marcatura prevista dalle dette norme, di qualsiasi lunghezza, per acquedotti con PN di cui al D.M.LL.PP. del 12 dicembre 1985 pari a 0,6 MPa e con rigidità verificata all'interramento secondo norme AWWA C.950 e/o ATV 127 pari a SN 2500 N/m<sup>2</sup> con giunto a bicchiere o a manicotto con guarnizione elastomerica, compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN	150 mm. . . . .	al m. €	45,50	13%
2) DN	200 mm. . . . .	al m. €	50,10	16%
3) DN	250 mm. . . . .	al m. €	60,70	15%
4) DN	300 mm. . . . .	al m. €	69,30	18%
5) DN	400 mm. . . . .	al m. €	94,00	16%
6) DN	500 mm. . . . .	al m. €	123,20	15%
7) DN	600 mm. . . . .	al m. €	155,50	13%
8) DN	800 mm. . . . .	al m. €	240,10	10%
9) DN	1.000 mm. . . . .	al m. €	344,30	9%

13.4.2 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi monoparete a spessore costante in P.R.F.V. conformi alle norme UNI 9032 e 9033 e recanti la marcatura prevista dalle dette norme, di qualsiasi lunghezza, per acquedotti con PN di cui al D.M.LL.PP. del 12 dicembre 1985 da 0,6 MPa a 1 MPa e per rigidità verificata all'interramento secondo norme AWWA C. 950 e/o ATV 127 pari a SN 5.000 N/m<sup>2</sup> con giunto a bicchiere o a manicotto con guarnizione elastomerica, compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN 150 mm.	al m.	€	48,60	13%
2) DN 200 mm.	al m.	€	55,10	15%
3) DN 250 mm.	al m.	€	62,90	14%
4) DN 300 mm.	al m.	€	75,50	17%
5) DN 400 mm.	al m.	€	104,30	15%
6) DN 500 mm.	al m.	€	137,50	13%
7) DN 600 mm.	al m.	€	173,70	12%
8) DN 800 mm.	al m.	€	274,20	8%
9) DN 1.000 mm.	al m.	€	399,90	8%

13.4.3 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi monoparete a spessore costante in P.R.F.V. conformi alle norme UNI 9032 e 9033 e recanti la marcatura prevista dalle dette norme, di qualsiasi lunghezza, per acquedotti con PN di cui al D.M.LL.PP. del 12 dicembre 1985 da 1 MPa a 1,6 MPa e per rigidità verificata all'interramento secondo norme AWWA e/o ATV 127 pari a SN 5.000 N/m<sup>2</sup> con giunto a bicchiere o a manicotto con guarnizione elastomerica, compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN 150 mm.	al m.	€	53,60	11%
2) DN 200 mm.	al m.	€	62,00	13%
3) DN 250 mm.	al m.	€	69,40	13%
4) DN 300 mm.	al m.	€	84,90	15%
5) DN 400 mm.	al m.	€	114,00	13%
6) DN 500 mm.	al m.	€	151,90	12%
7) DN 600 mm.	al m.	€	208,70	10%
8) DN 800 mm.	al m.	€	323,80	7%
9) DN 1.000 mm.	al m.	€	466,80	7%

13.4.4 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi monoparete a spessore costante in P.R.F.V. conformi alle norme UNI 9032 e 9033 e recanti la marcatura prevista dalle dette norme, di qualsiasi lunghezza, per acquedotti con PN di cui al D.M.LL.PP. del 12 dicembre 1985 da 1,6 MPa a 2 MPa e per rigidità verificata all'interramento secondo norme AWWA C. 950 e/o ATV 127 pari a SN 5.000 N/m<sup>2</sup> con giunto a bicchiere o a manicotto con guarnizione elastomerica, compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN 150 mm.	al m.	€	56,10	11%
2) DN 200 mm.	al m.	€	62,60	13%
3) DN 250 mm.	al m.	€	71,90	13%
4) DN 300 mm.	al m.	€	88,70	14%
5) DN 400 mm.	al m.	€	119,00	13%
6) DN 500 mm.	al m.	€	159,40	11%
7) DN 600 mm.	al m.	€	219,90	9%
8) DN 800 mm.	al m.	€	343,80	7%
9) DN 1.000 mm.	al m.	€	514,30	6%

13.4.5 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi monoparete a spessore costante in P.R.F.V. conformi alle norme UNI 9032 e 9033 e recante la marcatura prevista dalle dette norme, di qualsiasi lunghezza, per fognatura, aventi rigidità verificata all'interramento secondo norme AWWA C. 950 e/o ATV 127 pari a SN 2.500 N/m<sup>2</sup> con giunto a bicchiere o a manicotto con guarnizione elastomerica, compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN 150 mm. . . . .	al m. €	46,10	13%
2) DN 200 mm. . . . .	al m. €	48,60	17%
3) DN 250 mm. . . . .	al m. €	57,60	16%
4) DN 300 mm. . . . .	al m. €	68,00	18%
5) DN 350 mm. . . . .	al m. €	75,30	19%
6) DN 400 mm. . . . .	al m. €	86,80	17%
7) DN 500 mm. . . . .	al m. €	109,40	17%
8) DN 600 mm. . . . .	al m. €	140,50	15%
9) DN 800 mm. . . . .	al m. €	215,10	11%
10) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	319,30	10%

13.4.6 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi monoparete a spessore costante in P.R.F.V. conformi alle norme UNI 9032 e 9033 e recante la marcatura prevista dalle dette norme, di qualsiasi lunghezza, per fognatura, aventi rigidità verificata all'interramento secondo norme AWWA C. 950 e/o ATV 127 pari a SN 5.000 N/m<sup>2</sup> con giunto a bicchiere o a manicotto con guarnizione elastomerica, compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN 150 mm. . . . .	al m. €	47,30	13%
2) DN 200 mm. . . . .	al m. €	50,10	16%
3) DN 250 mm. . . . .	al m. €	61,90	15%
4) DN 300 mm. . . . .	al m. €	71,80	18%
5) DN 350 mm. . . . .	al m. €	80,10	18%
6) DN 400 mm. . . . .	al m. €	94,00	16%
7) DN 500 mm. . . . .	al m. €	115,90	16%
8) DN 600 mm. . . . .	al m. €	151,20	14%
9) DN 800 mm. . . . .	al m. €	236,30	10%
10) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	350,60	9%

13.4.7 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi monoparete a spessore costante in P.R.F.V. conformi alle norme UNI 9032 e 9033 di lunghezza massima di m. 6,00, per fognatura, aventi rigidità verificata all'interramento secondo norme AWWA C. 950 e/o ATV 127 pari a SN 10.000 N/m<sup>2</sup>, prodotti in stabilimenti certificati ISO 9001, completi di giunzione a manicotto con guarnizione elastomerica, compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN 150 mm. . . . .	al m. €	44,00	14%
2) DN 200 mm. . . . .	al m. €	67,50	12%
3) DN 250 mm. . . . .	al m. €	85,00	12%
4) DN 300 mm. . . . .	al m. €	110,00	11%
5) DN 400 mm. . . . .	al m. €	145,50	10%
6) DN 500 mm. . . . .	al m. €	195,20	8%
7) DN 600 mm. . . . .	al m. €	235,90	8%
8) DN 700 mm. . . . .	al m. €	293,50	7%
9) DN 800 mm. . . . .	al m. €	371,30	6%
10) DN 900 mm. . . . .	al m. €	445,90	6%

11) DN 1.000 mm. . . . .	al m.	€	520,80	6%
12) DN 1.200 mm. . . . .	al m.	€	682,00	5%
13) DN 1.400 mm. . . . .	al m.	€	885,00	4%
14) DN 1.600 mm. . . . .	al m.	€	1.140,00	3%
15) DN 1.800 mm. . . . .	al m.	€	1.390,00	3%
16) DN 2.000 mm. . . . .	al m.	€	1.664,00	2%
17) DN 2.200 mm. . . . .	al m.	€	2.039,00	2%
18) DN 2.400 mm. . . . .	al m.	€	2.527,00	2%

13.4.8 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi monoparete a spessore costante in P.R.F.V. conformi alle norme UNI 9032 e 9033 di lunghezza massima di m. 6,00, per fognatura, aventi rigidità verificata all'interramento secondo norme AWWA C. 950 e/o ATV 127 pari a SN 15.000 N/m<sup>2</sup>, prodotti in stabilimenti certificati ISO 9001, completi di giunzione a manicotto con guarnizione elastomerica, compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) DN 150 mm. . . . .	al m.	€	46,80	13%
2) DN 200 mm. . . . .	al m.	€	71,00	11%
3) DN 250 mm. . . . .	al m.	€	89,10	11%
4) DN 300 mm. . . . .	al m.	€	114,70	11%
5) DN 400 mm. . . . .	al m.	€	154,60	9%
6) DN 500 mm. . . . .	al m.	€	200,10	8%
7) DN 600 mm. . . . .	al m.	€	271,80	7%
8) DN 700 mm. . . . .	al m.	€	317,00	6%
9) DN 800 mm. . . . .	al m.	€	402,00	6%
10) DN 900 mm. . . . .	al m.	€	483,20	6%
11) DN 1.000 mm. . . . .	al m.	€	568,00	5%
12) DN 1.200 mm. . . . .	al m.	€	746,00	4%
13) DN 1.400 mm. . . . .	al m.	€	969,00	3%
14) DN 1.600 mm. . . . .	al m.	€	1.259,00	3%
15) DN 1.800 mm. . . . .	al m.	€	1.537,00	2%
16) DN 2.000 mm. . . . .	al m.	€	1.913,00	2%
17) DN 2.200 mm. . . . .	al m.	€	2.171,00	2%
18) DN 2.400 mm. . . . .	al m.	€	2.880,00	2%

13.4.9 - Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali, manufatti e pozzetti in P.R.F.V. compresi e compensati nel prezzo la fornitura dei materiali per le giunzioni, l'esecuzione delle stesse nonché tutti i materiali e gli oneri per la posa in opera ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) per acquedotti e per diametri DN 150 mm. a 350 mm. . . . .	al kg.	€	23,70	6%
2) per acquedotti e per diametri DN 400 mm. a 1.000 mm. . . . .	al kg.	€	20,00	7%
3) per fognatura e per diametri DN 150 mm. a 450 mm. . . . .	al kg.	€	16,80	8%
4) per fognatura e per diametri DN 500 mm. a 1.000 mm. . . . .	al kg.	€	14,10	10%

### 13.5 - TUBAZIONI IN CEMENTO, C.A., C.A.P.

13.5.1 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubo prefabbricato per acque reflue non in pressione in calcestruzzo pressovibrato, a sezione circolare, realizzato secondo le norme UNI EN 1916:2004, provvisto di marcatura CE e completo di guarnizione, conforme alle norme UNI EN 681-1:2004, con giunto ad incastro e guarnizione ad anello in elastomero per la tenuta idraulica, compreso il trattamento interno con resina epossidica antisolfati, fornito e posto in

opera, previa verifica di progetto secondo la classe di resistenza determinata in funzione della posa in opera, a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: le prove di tenuta previste dalla normativa vigente e tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con la sola esclusione degli oneri per lo scavo, la formazione del letto di posa, il rinfiacco ed il ricoprimento, da compensarsi a parte.

- Classe di resistenza 90 kN/m.

1) DN 300 mm. . . . .	al m. €	72,00	24%
2) DN 400 mm. . . . .	al m. €	86,10	22%
3) DN 500 mm. . . . .	al m. €	100,90	21%
4) DN 600 mm. . . . .	al m. €	118,80	20%
5) DN 800 mm. . . . .	al m. €	163,60	16%
6) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	235,40	12%
7) DN 1.200 mm. . . . .	al m. €	313,80	10%
8) DN 1.400 mm. . . . .	al m. €	444,80	8%
9) DN 1.600 mm. . . . .	al m. €	467,10	8%
10) DN 1.800 mm. . . . .	al m. €	642,70	6%
11) DN 2.000 mm. . . . .	al m. €	715,30	6%
12) DN 2.200 mm. . . . .	al m. €	837,00	5%
13) DN 2.500 mm. . . . .	al m. €	1.072,40	4%
14) DN 2.800 mm. . . . .	al m. €	1.337,90	3%
15) DN 3.000 mm. . . . .	al m. €	1.612,50	3%

13.5.2 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubo prefabbricato per acque reflue non in pressione in calcestruzzo pressovibrato, a sezione circolare, realizzato secondo le norme UNI EN 1916:2004, provvisto di marcatura CE e completo di guarnizione, conforme alle norme UNI EN 681-1:2004, con giunto ad incastro e guarnizione ad anello in elastomero per la tenuta idraulica, compreso il trattamento interno con resina epossidica antisolfati, fornito e posto in opera, previa verifica di progetto secondo la classe di resistenza determinata in funzione della posa in opera, a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: le prove di tenuta previste dalla normativa vigente e tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con la sola esclusione degli oneri per lo scavo, la formazione del letto di posa, il rinfiacco ed il ricoprimento, da compensarsi a parte.

- Classe di resistenza 135 kN/m

1) DN 300 mm. . . . .	al m. €	79,10	22%
2) DN 400 mm. . . . .	al m. €	92,40	21%
3) DN 500 mm. . . . .	al m. €	108,70	20%
4) DN 600 mm. . . . .	al m. €	128,70	18%
5) DN 800 mm. . . . .	al m. €	192,60	14%
6) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	257,00	11%
7) DN 1.200 mm. . . . .	al m. €	337,10	10%
8) DN 1.400 mm. . . . .	al m. €	510,60	7%
9) DN 1.600 mm. . . . .	al m. €	543,60	7%
10) DN 1.800 mm. . . . .	al m. €	734,20	5%
11) DN 2.000 mm. . . . .	al m. €	837,00	5%

13.5.3 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubo prefabbricato per acque reflue non in pressione in calcestruzzo pressovibrato, a sezione circolare, realizzato secondo le norme UNI EN 1916:2004, provvisto di marcatura CE e completo di guarnizione, conforme alle norme UNI EN 681-1:2004, con giunto ad incastro e guarnizione ad anello in elastomero per la tenuta idraulica, compreso il trattamento interno con resina epossidica antisolfati, fornito e posto in opera, previa verifica di progetto secondo la classe di resistenza determinata in funzione della posa in opera, a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: le prove



di tenuta previste dalla normativa vigente e tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, con la sola esclusione degli oneri per lo scavo, la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento, da compensarsi a parte.

– Classe di resistenza 160 kN/m.

1) DN 300 mm.	al m.	€	82,60	21%
2) DN 400 mm.	al m.	€	98,80	19%
3) DN 500 mm.	al m.	€	114,70	19%
4) DN 600 mm.	al m.	€	133,60	18%
5) DN 800 mm.	al m.	€	207,10	13%
6) DN 1.000 mm.	al m.	€	267,80	11%
7) DN 1.200 mm.	al m.	€	344,00	9%
8) DN 1.400 mm.	al m.	€	543,50	7%
9) DN 1.600 mm.	al m.	€	562,70	7%

13.5.4 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubo prefabbricato per acque reflue non in pressione in calcestruzzo pressovibrato, a sezione ovoidale, realizzato secondo le norme UNI EN 1916:2004, provvisto di marcatura CE e completo di guarnizione, conforme alle norme UNI EN 681-1:2004, con giunto ad incastro e guarnizione ad anello in elastomero per la tenuta idraulica, compreso il trattamento interno con resina epossidica antisolfati, fornito e posto in opera, previa verifica di progetto secondo la classe di resistenza determinata in funzione della posa in opera, a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: le prove di tenuta previste dalla normativa vigente e tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, con la sola esclusione degli oneri per lo scavo, la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento, da compensarsi a parte.

– Classe di resistenza 90 kN/m.

1) dimensioni mm. 400x600	al m.	€	157,40	13%
2) dimensioni mm. 500x750	al m.	€	172,50	13%
3) dimensioni mm. 600x900	al m.	€	202,80	13%
4) dimensioni mm. 800x1.200	al m.	€	219,90	13%
5) dimensioni mm. 1.000x1.500	al m.	€	318,20	11%
6) dimensioni mm. 1.200x1.800	al m.	€	392,00	10%
7) dimensioni mm. 1.400x2.100	al m.	€	493,50	9%

13.5.5 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubo prefabbricato per acque reflue non in pressione in calcestruzzo pressovibrato, a sezione ovoidale, realizzato secondo le norme UNI EN 1916:2004, provvisto di marcatura CE e completo di guarnizione, conforme alle norme UNI EN 681-1:2004, con giunto ad incastro e guarnizione ad anello in elastomero per la tenuta idraulica, compreso il trattamento interno con resina epossidica antisolfati, fornito e posto in opera, previa verifica di progetto secondo la classe di resistenza determinata in funzione della posa in opera, a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: le prove di tenuta previste dalla normativa vigente e tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, con la sola esclusione degli oneri per lo scavo, la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento, da compensarsi a parte.

– Classe di resistenza 135 kN/m.

1) dimensioni mm. 400x600	al m.	€	194,00	11%
2) dimensioni mm. 500x750	al m.	€	213,00	11%
3) dimensioni mm. 600x900	al m.	€	244,90	11%
4) dimensioni mm. 800x1.20	al m.	€	285,70	10%
5) dimensioni mm. 1.000x1.500	al m.	€	440,00	8%
6) dimensioni mm. 1.200x1.800	al m.	€	528,70	7%
7) dimensioni mm. 1.400x2.100	al m.	€	720,60	6%

13.5.6 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubo prefabbricato per acque reflue non in pressione in calcestruzzo pressovibrato, a sezione ovoidale, realizzato secondo le norme UNI EN 1916:2004, provvisto di marcatura CE e completo di guarnizione, conforme alle norme UNI EN 681-1:2004, con giunto ad incastro e guarnizione ad anello in elastomero per la tenuta idraulica, compreso il trattamento interno con resina epossidica antisolfati, fornito e posto in opera, previa verifica di progetto secondo la classe di resistenza determinata in funzione della posa in opera, a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: le prove di tenuta previste dalla normativa vigente e tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, con la sola esclusione degli oneri per lo scavo, la formazione del letto di posa, il rinfianco ed il ricoprimento, da compensarsi a parte.

- Classe di resistenza 160 kN/m.

1) dimensioni mm. 1.200x1.800 . . . . .	al m.	€	249,00	16%
2) dimensioni mm. 1.400x2.100 . . . . .	al m.	€	275,20	16%

13.5.7 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni interrato non in pressione in calcestruzzo armato vibro-presso-centrifugato per fognatura. I tubi di lunghezza utile di oltre 5,00 m. sono prodotti con l'impiego di calcestruzzo di qualità in conformità alla norma ENV 206 e UNI 9858-8981 in grado di garantire elevata impermeabilità, alta resistenza della superficie interna alla corrosione e all'usura superficiale. I tubi sono strutturati per condotte interrato in conformità al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985 ed al progetto di norma UNI U73.04.096.0 settembre 2000 e recanti la marcatura prevista dalle citate norme; idonei a sopportare carichi e sovraccarichi esterni; muniti di giunto, del tipo a bicchiere e cordone monolitici, giunto completo di idoneo anello di gomma a garanzia della perfetta tenuta idraulica. I prezzi unitari comprendono la fornitura dell'anello di gomma e l'esecuzione delle prove idrauliche (fino a 50 kPa di pressione idrostatica) e tutti gli oneri per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con la sola esclusione degli oneri per la formazione del letto di posa, del rinfianco e del ricoprimento, da pagarsi a parte.

- Per resistenza allo schiacciamento di 135 kN/m.

1) DN 500 mm. . . . .	al m.	€	176,40	5%
2) DN 600 mm. . . . .	al m.	€	188,30	5%
3) DN 700 mm. . . . .	al m.	€	204,50	5%

- Per resistenza allo schiacciamento di 110 kN/m.

4) DN 800 mm. . . . .	al m.	€	222,30	5%
5) DN 900 mm. . . . .	al m.	€	271,50	4%
6) DN 1.000 mm. . . . .	al m.	€	324,90	5%
7) DN 1.200 mm. . . . .	al m.	€	398,20	4%

- Per resistenza allo schiacciamento di 100 kN/m.

8) DN 1.400 mm. . . . .	al m.	€	528,80	3%
9) DN 1.600 mm. . . . .	al m.	€	653,60	2%

- Per resistenza allo schiacciamento di 90 kN/m.

10) DN 1.800 mm. . . . .	al m.	€	780,70	2%
11) DN 2.000 mm. . . . .	al m.	€	920,80	2%
12) DN 2.200 mm. . . . .	al m.	€	1.068,20	2%
13) DN 2.400 mm. . . . .	al m.	€	1.215,40	2%

13.5.8 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni in calcestruzzo armato vibro-presso-centrifugato, per condotte interrato in pressione per sistemi idrici per acqua potabile, agricolo o industriale, per PN di cui al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985 fino a 0,5 MPa. I tubi di lunghezza utile non inferiore a 5,00 m. sono prodotti con l'impiego di calcestruzzo di qualità in conformità alla norma ENV 206 e UNI 9858-8981 in grado di garantire elevata impermeabilità, strutturati in conformità alle norme UNI EN 639-640 ed al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985, e recanti la marcatura prevista dalle citate norme, idonei a sopportare carichi e sovraccarichi esterni; muniti di giunto, del tipo a bicchiere e cordone monolitici, completo di idoneo anello di gomma a garanzia della perfetta tenuta idraulica. Sono compresi altresì nel prezzo la fornitura dell'anello

di gomma e l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con la sola esclusione degli oneri per la formazione del letto di posa, del rinfianco e del ricoprimento, da pagarsi a parte.

1) DN 600 mm. . . . .	al m. €	198,20	4%
2) DN 700 mm. . . . .	al m. €	213,10	4%
3) DN 800 mm. . . . .	al m. €	233,10	4%
4) DN 900 mm. . . . .	al m. €	282,60	4%
5) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	326,20	3%
6) DN 1.200 mm. . . . .	al m. €	417,00	3%
7) DN 1.400 mm. . . . .	al m. €	550,10	3%
8) DN 1.600 mm. . . . .	al m. €	679,00	2%
9) DN 1.800 mm. . . . .	al m. €	809,00	2%
10) DN 2.000 mm. . . . .	al m. €	957,50	2%
11) DN 2.200 mm. . . . .	al m. €	1.107,30	2%
12) DN 2.400 mm. . . . .	al m. €	1.266,20	2%

13.5.9 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni in calcestruzzo armato vibropresso-centrifugato, per condotte interrate in pressione per sistemi idrici per acqua potabile, agricolo o industriale, per PN di cui al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985 di 0,6 MPa. I tubi di lunghezza utile non inferiore a 5,00 m. sono prodotti con l'impiego di calcestruzzo di qualità in conformità alla norma ENV 206 e UNI 9858-8981 in grado di garantire elevata impermeabilità, strutturati in conformità alle norme UNI EN 639-640 ed al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985, e recanti la marcatura prevista dalle citate norme, idonei a sopportare carichi e sovraccarichi esterni; muniti di giunto, del tipo a bicchiere e cordone monolitici, completo di idoneo anello di gomma a garanzia della perfetta tenuta idraulica. Sono compresi altresì nel prezzo la fornitura dell'anello di gomma e l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con la sola esclusione degli oneri per la formazione del letto di posa, del rinfianco e del ricoprimento, da pagarsi a parte.

1) DN 600 mm. . . . .	al m. €	199,40	4%
2) DN 700 mm. . . . .	al m. €	214,30	4%
3) DN 800 mm. . . . .	al m. €	234,90	4%
4) DN 900 mm. . . . .	al m. €	284,40	4%
5) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	329,20	3%
6) DN 1.200 mm. . . . .	al m. €	421,20	3%
7) DN 1.400 mm. . . . .	al m. €	559,60	3%
8) DN 1.600 mm. . . . .	al m. €	693,30	2%
9) DN 1.800 mm. . . . .	al m. €	824,60	2%
10) DN 2.000 mm. . . . .	al m. €	977,80	2%
11) DN 2.200 mm. . . . .	al m. €	1.130,00	2%
12) DN 2.400 mm. . . . .	al m. €	1.291,30	2%

13.5.10 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni in calcestruzzo armato vibropresso-centrifugato, per condotte interrate in pressione per sistemi idrici per acqua potabile, agricolo o industriale, per PN di cui al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985 di 0,7 MPa. I tubi di lunghezza utile non inferiore a 5,00 m. sono prodotti con l'impiego di calcestruzzo di qualità in conformità alla norma ENV 206 e UNI 9858-8981 in grado di garantire elevata impermeabilità, strutturati in conformità alle norme UNI EN 639-640 ed al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985, e recanti la marcatura prevista dalle citate norme, idonei a sopportare carichi e sovraccarichi esterni; muniti di giunto, del tipo a bicchiere e cordone monolitici, completo di idoneo anello di gomma a garanzia della perfetta tenuta idraulica. Sono compresi altresì nel prezzo la fornitura dell'anello di gomma e l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte

con la sola esclusione degli oneri per la formazione del letto di posa, del rinfianco e del ricoprimento, da pagarsi a parte.

1) DN 600 mm. . . . .	al m. €	200,60	4%
2) DN 700 mm. . . . .	al m. €	215,50	4%
3) DN 800 mm. . . . .	al m. €	236,70	4%
4) DN 900 mm. . . . .	al m. €	286,20	4%
5) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	332,20	3%
6) DN 1.200 mm. . . . .	al m. €	425,40	3%
7) DN 1.400 mm. . . . .	al m. €	569,20	3%
8) DN 1.600 mm. . . . .	al m. €	707,60	2%
9) DN 1.800 mm. . . . .	al m. €	840,10	2%
10) DN 2.000 mm. . . . .	al m. €	998,10	2%
11) DN 2.200 mm. . . . .	al m. €	1.152,70	2%
12) DN 2.400 mm. . . . .	al m. €	1.316,30	2%

13.5.11 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni in calcestruzzo armato pre-compresso vibro-presso-centrifugato, completati con l'armatura di precompressione radiale, per condotte interrate in pressione per sistemi idrici per acqua potabile, agricolo o industriale, per PN di cui al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985 fino a 0,6 MPa. I tubi di lunghezza utile non inferiore a 5,00 m. sono: con nucleo precompresso longitudinalmente, completi di rivestimento protettivo cementizio, prodotti con l'impiego di calcestruzzo di qualità in conformità alla norma ENV 206 e UNI 9858 - 8981 in grado di garantire elevata impermeabilità, strutturati in conformità alle norme UNI EN 639-642 ed al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985, e recanti la marcatura prevista dalle citate norme, idonei a sopportare carichi e sovraccarichi esterni; muniti di giunto, del tipo a bicchiere e cordone monolitici, completo di idoneo anello di gomma a garanzia della perfetta tenuta idraulica. Sono compresi altresì nel prezzo la fornitura dell'anello di gomma e l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con la sola esclusione degli oneri per la formazione del letto di posa, del rinfianco e del ricoprimento, da pagarsi a parte.

1) DN 600 mm. . . . .	al m. €	209,80	4%
2) DN 700 mm. . . . .	al m. €	225,40	4%
3) DN 800 mm. . . . .	al m. €	247,20	4%
4) DN 900 mm. . . . .	al m. €	302,40	4%
5) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	361,20	4%
6) DN 1.200 mm. . . . .	al m. €	443,30	3%
7) DN 1.400 mm. . . . .	al m. €	590,80	3%
8) DN 1.600 mm. . . . .	al m. €	731,00	2%
9) DN 1.800 mm. . . . .	al m. €	870,70	2%
10) DN 2.000 mm. . . . .	al m. €	1.036,50	2%
11) DN 2.200 mm. . . . .	al m. €	1.199,00	2%
12) DN 2.400 mm. . . . .	al m. €	1.365,00	1%

13.5.12 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi in calcestruzzo armato pre-compresso vibro-presso-centrifugato, completati con l'armatura di precompressione radiale, per condotte interrate in pressione per sistemi idrici per acqua potabile, agricolo o industriale, per PN di cui al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985 superiore a 0,6 MPa e fino a 0,9 MPa. I tubi di lunghezza utile non inferiore a 5,00 m. sono: con nucleo precompresso longitudinalmente, completi di rivestimento protettivo cementizio, prodotti con l'impiego di calcestruzzo di qualità in conformità alla norma ENV 206 e UNI 9858-8981 in grado di garantire elevata impermeabilità, strutturati in conformità alle norme UNI EN 639-642 ed al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985, e recanti la marcatura prevista dalle citate norme, idonei a sopportare carichi e sovraccarichi esterni; muniti di giunto, del tipo a bicchiere e cordone monolitici, completo di idoneo anello di gomma a garanzia della perfetta tenuta idraulica. Sono compresi altresì nel

prezzo la fornitura dell'anello di gomma e l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con la sola esclusione degli oneri per la formazione del letto di posa, del rinfiaccio e del ricoprimento, da pagarsi a parte.

1) DN 600 mm. . . . .	al m. €	209,30	4%
2) DN 700 mm. . . . .	al m. €	225,70	4%
3) DN 800 mm. . . . .	al m. €	249,00	4%
4) DN 900 mm. . . . .	al m. €	300,90	4%
5) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	363,60	4%
6) DN 1.200 mm. . . . .	al m. €	448,30	3%
7) DN 1.400 mm. . . . .	al m. €	609,00	3%
8) DN 1.600 mm. . . . .	al m. €	761,40	2%
9) DN 1.800 mm. . . . .	al m. €	901,50	2%
10) DN 2.000 mm. . . . .	al m. €	1.078,50	2%
11) DN 2.200 mm. . . . .	al m. €	1.244,50	2%
12) DN 2.400 mm. . . . .	al m. €	1.414,60	1%

13.5.13 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi in calcestruzzo armato precompresso vibro-presso-centrifugato, completati con l'armatura di precompressione radiale, per condotte interrate in pressione per sistemi idrici per acqua potabile, agricolo o industriale, per PN di cui al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985 superiore a 0,9 MPa e fino a 1,2 MPa. I tubi di lunghezza utile non inferiore a 5,00 m. sono: con nucleo precompresso longitudinalmente, completi di rivestimento protettivo cementizio, prodotti con l'impiego di calcestruzzo di qualità in conformità alla norma ENV 206 e UNI 9858-8981 in grado di garantire elevata impermeabilità, strutturati in conformità alle norme UNI EN 639-642 ed al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985, e recanti la marcatura prevista dalle citate norme, idonei a sopportare carichi e sovraccarichi esterni; muniti di giunto, del tipo a bicchiere e cordone monolitici, completo di idoneo anello di gomma a garanzia della perfetta tenuta idraulica. Sono compresi altresì nel prezzo la fornitura dell'anello di gomma e l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con la sola esclusione degli oneri per la formazione del letto di posa, del rinfiaccio e del ricoprimento, da pagarsi a parte.

1) DN 600 mm. . . . .	al m. €	212,50	4%
2) DN 700 mm. . . . .	al m. €	231,40	4%
3) DN 800 mm. . . . .	al m. €	256,60	4%
4) DN 900 mm. . . . .	al m. €	309,60	4%
5) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	374,50	4%
6) DN 1.200 mm. . . . .	al m. €	462,60	3%
7) DN 1.400 mm. . . . .	al m. €	639,40	3%
8) DN 1.600 mm. . . . .	al m. €	806,70	2%
9) DN 1.800 mm. . . . .	al m. €	952,20	2%
10) DN 2.000 mm. . . . .	al m. €	1.144,80	2%
11) DN 2.200 mm. . . . .	al m. €	1.316,30	2%
12) DN 2.400 mm. . . . .	al m. €	1.495,40	1%

13.5.14 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi in calcestruzzo armato precompresso vibro-presso-centrifugato, completati con l'armatura di precompressione radiale, per condotte interrate in pressione per sistemi idrici per acqua potabile, agricolo o industriale, per PN di cui al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985 superiore a 1,2 MPa e fino a 1,5 MPa. I tubi di lunghezza utile non inferiore a 5,00 m. sono: con nucleo precompresso longitudinalmente, completi di rivestimento protettivo cementizio, prodotti con l'impiego di calcestruzzo di qualità in conformità alla norma ENV 206 e UNI 9858-8981 in grado di garantire elevata impermeabilità, strutturati in conformità alle norme UNI EN 639-642 ed al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985, e recanti la marcatura prevista dalle citate norme, idonei a sopportare carichi e sovraccarichi esterni; muniti di

giunto, del tipo a bicchiere e cordone monolitici, completo di idoneo anello di gomma a garanzia della perfetta tenuta idraulica. Sono compresi altresì nel prezzo la fornitura dell'anello di gomma e l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con la sola esclusione degli oneri per la formazione del letto di posa, del rinfiacco e del ricoprimento, da pagarsi a parte.

1) DN 600 mm. . . . .	al m. €	214,00	4%
2) DN 700 mm. . . . .	al m. €	235,20	4%
3) DN 800 mm. . . . .	al m. €	259,60	4%
4) DN 900 mm. . . . .	al m. €	315,00	4%
5) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	381,20	4%
6) DN 1.200 mm. . . . .	al m. €	473,00	3%
7) DN 1.400 mm. . . . .	al m. €	664,90	2%
8) DN 1.600 mm. . . . .	al m. €	844,40	2%
9) DN 1.800 mm. . . . .	al m. €	994,20	2%
10) DN 2.000 mm. . . . .	al m. €	1.199,20	2%
11) DN 2.200 mm. . . . .	al m. €	1.376,30	1%
12) DN 2.400 mm. . . . .	al m. €	1.561,10	1%

13.5.15 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubi in calcestruzzo armato precompresso vibro-presso-centrifugato, completati con l'armatura di precompressione radiale, per condotte interrate in pressione per sistemi idrici per acqua potabile, agricolo o industriale, per PN di cui al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985 superiore a 1,5 MPa e fino a 1,8 MPa. I tubi di lunghezza utile non inferiore a 5,00 m. sono: con nucleo precompresso longitudinalmente, completi di rivestimento protettivo cementizio, prodotti con l'impiego di calcestruzzo di qualità in conformità alla norma ENV 206 e UNI 9858-8981 in grado di garantire elevata impermeabilità, strutturati in conformità alle norme UNI EN 639-642 ed al D.M. LL.PP. del 12 dicembre 1985, e recanti la marcatura prevista dalle citate norme, idonei a sopportare carichi e sovraccarichi esterni; muniti di giunto, del tipo a bicchiere e cordone monolitici, completo di idoneo anello di gomma a garanzia della perfetta tenuta idraulica. Sono compresi altresì nel prezzo la fornitura dell'anello di gomma e l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte con la sola esclusione degli oneri per la formazione del letto di posa, del rinfiacco e del ricoprimento, da pagarsi a parte.

1) DN 600 mm. . . . .	al m. €	220,00	4%
2) DN 700 mm. . . . .	al m. €	243,40	4%
3) DN 800 mm. . . . .	al m. €	270,00	4%
4) DN 900 mm. . . . .	al m. €	327,60	3%
5) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	396,60	4%
6) DN 1.200 mm. . . . .	al m. €	493,70	3%
7) DN 1.400 mm. . . . .	al m. €	704,70	2%
8) DN 1.600 mm. . . . .	al m. €	901,30	2%
9) DN 1.800 mm. . . . .	al m. €	1.059,10	2%

13.5.16 - Sovrapprezzo per le tubazioni in cemento armato precompresso di cui agli artt. 13.5.11 - 13.5.12 - 13.5.13 - 13.5.14 - 13.5.15 per rivestimento esterno isolante del tipo bituminoso, armato con tessuto di vetro, di spessore non inferiore a 5 mm.

1) DN 600 mm. . . . .	al m. €	35,00	0%
2) DN 700 mm. . . . .	al m. €	38,00	0%
3) DN 800 mm. . . . .	al m. €	40,50	0%
4) DN 900 mm. . . . .	al m. €	49,40	0%
5) DN 1.000 mm. . . . .	al m. €	54,90	0%
6) DN 1.200 mm. . . . .	al m. €	67,80	0%

7) DN 1.400 mm. . . . .	al m.	€	77,80	0%
8) DN 1.600 mm. . . . .	al m.	€	92,90	0%
9) DN 1.800 mm. . . . .	al m.	€	110,00	0%
10) DN 2.000 mm. . . . .	al m.	€	120,70	0%
11) DN 2.200 mm. . . . .	al m.	€	131,30	0%
12) DN 2.400 mm. . . . .	al m.	€	140,50	0%

13.5.17 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni di cemento rotocompresso, per usi diversi da condutture per acque reflue, di qualsiasi lunghezza, poggiata su platea in calcestruzzo, con giunti a maschio e femmina, compresa la sigillatura dei giunti con malta di cemento a 400 kg. di cemento, per ogni metro cubo di sabbia, compreso tagli e sfridi, escluso il calcestruzzo della platea e del rivestimento e incluso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:

1) del D interno di 200 mm. . . . .	al m.	€	11,40	36%
2) del D interno di 300 mm. . . . .	al m.	€	15,40	35%
3) del D interno di 400 mm. . . . .	al m.	€	20,00	32%
4) del D interno di 500 mm. . . . .	al m.	€	25,90	28%
5) del D interno di 600 mm. . . . .	al m.	€	37,80	20%
6) del D interno di 800 mm. . . . .	al m.	€	57,70	18%
7) del D interno di 1.000 mm. . . . .	al m.	€	75,90	19%

### 13.6 - TUBAZIONI IN GRES

13.6.1 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni di grès conformi alle norme UNI-EN 295/1992, e recanti la marcatura prevista dalle citate norme, con giunto a bicchiere, sigillato con anello di resina poliuretana, compreso e compensato nel prezzo il detto anello, per classe di resistenza fino a 160 kN/m<sup>2</sup> nonché tutti i materiali e gli oneri per la posa in opera, escluso solo la formazione della platea e del rivestimento in calcestruzzo o della protezione di sabbia, da pagarsi a parte e quanto occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte:

1) del D interno di 150 mm. e carico di rottura 40 kN/m. . . . .	al m.	€	35,90	21%
2) del D interno di 200 mm. e carico di rottura 32 kN/m. . . . .	al m.	€	44,20	19%
3) del D interno di 250 mm. e carico di rottura 40 kN/m. . . . .	al m.	€	56,30	16%
4) del D interno di 300 mm. e carico di rottura 48 kN/m. . . . .	al m.	€	69,40	15%
5) del D interno di 350 mm. e carico di rottura 56 kN/m. . . . .	al m.	€	93,10	13%
6) del D interno di 400 mm. e carico di rottura 48 kN/m. . . . .	al m.	€	98,70	12%

13.6.2 - Fornitura, trasporto e posa in opera di curve a 15°, 30°, 45° od a 90° in grès con giunto a bicchiere sigillato con anello di resina poliuretana, compresi e compensati nel prezzo il detto anello, per classe di resistenza fino a 160 kN/m<sup>2</sup> nonché tutti i materiali e gli oneri per la posa in opera ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte:

1) del D interno di 150 mm. . . . .	cad.	€	49,80	15%
2) del D interno di 200 mm. . . . .	cad.	€	60,50	13%
3) del D interno di 250 mm. . . . .	cad.	€	93,70	10%
4) del D interno di 300 mm. . . . .	cad.	€	131,80	8%
5) del D interno di 350 mm. . . . .	cad.	€	185,30	6%
6) del D interno di 400 mm. . . . .	cad.	€	237,50	5%

13.6.3 - Fornitura, trasporto e posa in opera di braghe semplici od a squadra in grès con giunto a bicchiere, sigillato con anello di resina poliuretana, per classe di resistenza fino a 160 kN/m<sup>2</sup> compresi e compensati nel prezzo il detto anello, nonché tutti i materiali e gli oneri per la posa in opera ed ogni onere e magi-

stero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Valutate per il maggiore dei diametri.

1) del D interno di 150 mm. con immissione di 100-125-150 mm. . . . .	cad.	€	64,70	11%
2) del D interno di 200 mm. con immissione di 100-125-150-200 mm. . . . .	cad.	€	85,60	10%
3) del D interno di 250 mm. con immissione di 125-150-200 mm. . . . .	cad.	€	112,00	8%
4) del D interno di 300 mm. con immissioni di 125-150-200-250 mm. . . . .	cad.	€	154,20	7%
5) del D interno di 350 mm. con immissioni di 150-200-250 mm. . . . .	cad.	€	195,50	6%
6) del D interno di 400 mm. con immissione di 150-200-250-300 mm. . . . .	cad.	€	201,20	6%

13.6.4 - Canali per fogna in grès dello sviluppo di 1/2 di circonferenza (18°); compresa e compensata la fornitura ed il trasporto a piè d'opera, la posa in opera con malta cementizia a 600 kg. di cemento compresi altresì tutti gli oneri, il taglio a misura degli elementi di grès in relazione all'andamento plano-altimetrico, nonché quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) del D interno di 150 mm. . . . .	al m.	€	24,40	36%
2) del D interno di 200 mm. . . . .	al m.	€	28,00	35%
3) del D interno di 250 mm. . . . .	al m.	€	30,80	35%
4) del D interno di 300 mm. . . . .	al m.	€	37,20	33%
5) del D interno di 350 mm. . . . .	al m.	€	44,40	30%
6) del D interno di 400 mm. . . . .	al m.	€	48,60	27%

### 13.7 - TUBAZIONI IN PVC

13.7.1 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC rigido costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'installazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 2 espressa in kN/m<sup>2</sup>, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) D esterno 160 mm.; interno 153,6 mm. . . . .	al m.	€	12,40	23%
2) D esterno 200 mm.; interno 192,2 mm. . . . .	al m.	€	15,20	19%
3) D esterno 250 mm.; interno 240,2 mm. . . . .	al m.	€	22,60	19%
4) D esterno 315 mm.; interno 302,6 mm. . . . .	al m.	€	29,90	15%
5) D esterno 355 mm.; interno 341 mm. . . . .	al m.	€	36,00	12%
6) D esterno 400 mm.; interno 384,2 mm. . . . .	al m.	€	41,60	11%
7) D esterno 450 mm.; interno 432,4 mm. . . . .	al m.	€	49,60	9%
8) D esterno 500 mm.; interno 480,4 mm. . . . .	al m.	€	58,30	7%
9) D esterno 630 mm.; interno 605,4 mm. . . . .	al m.	€	87,50	5%
10) D esterno 710 mm.; interno 682,2 mm. . . . .	al m.	€	121,90	5%
11) D esterno 800 mm.; interno 768,6 mm. . . . .	al m.	€	152,30	5%
12) D esterno 900 mm.; interno 864,8 mm. . . . .	al m.	€	229,60	4%
13) D esterno 1.000 mm.; interno 960,8 mm. . . . .	al m.	€	284,80	4%
14) D esterno 1.200 mm.; interno 1.152,8 mm. . . . .	al m.	€	404,80	3%

13.7.2 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC rigido costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'installazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 4 kN/m<sup>2</sup>, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare



l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) D esterno 125 mm.; interno 118,6 mm. . . . .	al m. €	11,20	25%
2) D esterno 160 mm.; interno 152 mm. . . . .	al m. €	13,20	21%
3) D esterno 200 mm.; interno 190,2 mm. . . . .	al m. €	16,70	17%
4) D esterno 250 mm.; interno 237,6 mm. . . . .	al m. €	24,90	17%
5) D esterno 315 mm.; interno 299,6 mm. . . . .	al m. €	33,00	13%
6) D esterno 355 mm.; interno 337,6 mm. . . . .	al m. €	41,80	10%
7) D esterno 400 mm.; interno 380,4 mm. . . . .	al m. €	46,90	10%
8) D esterno 450 mm.; interno 428 mm. . . . .	al m. €	60,60	7%
9) D esterno 500 mm.; interno 475,4 mm. . . . .	al m. €	69,90	6%
10) D esterno 630 mm.; interno 599,2 mm. . . . .	al m. €	104,20	4%
11) D esterno 710 mm.; interno 675,2 mm. . . . .	al m. €	147,60	4%
12) D esterno 800 mm.; interno 760,8 mm. . . . .	al m. €	184,50	4%
13) D esterno 900 mm.; interno 856 mm. . . . .	al m. €	279,10	4%
14) D esterno 1.000 mm.; interno 951 mm. . . . .	al m. €	346,30	3%
15) D esterno 1.200 mm.; interno 1.141,4 mm. . . . .	al m. €	509,10	3%

13.7.3 - Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC rigido costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'installazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 8 kN/m<sup>2</sup>, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) D esterno 110 mm.; interno 103,6 mm. . . . .	al m. €	10,70	26%
2) D esterno 125 mm.; interno 117,6 mm. . . . .	al m. €	11,70	24%
3) D esterno 160 mm.; interno 150,6 mm. . . . .	al m. €	14,60	19%
4) D esterno 200 mm.; interno 188,2 mm. . . . .	al m. €	19,10	15%
5) D esterno 250 mm.; interno 235,4 mm. . . . .	al m. €	28,10	15%
6) D esterno 315 mm.; interno 296,6 mm. . . . .	al m. €	38,50	11%
7) D esterno 355 mm.; interno 334,2 mm. . . . .	al m. €	49,30	9%
8) D esterno 400 mm.; interno 376,6 mm. . . . .	al m. €	55,60	8%
9) D esterno 450 mm.; interno 423,6 mm. . . . .	al m. €	72,90	6%
10) D esterno 500 mm.; interno 470,8 mm. . . . .	al m. €	84,60	5%
11) D esterno 630 mm.; interno 593,2 mm. . . . .	al m. €	130,40	4%
12) D esterno 710 mm.; interno 668,6 mm. . . . .	al m. €	171,50	4%
13) D esterno 800 mm.; interno 753,4 mm. . . . .	al m. €	221,80	3%

13.7.4 - Fornitura, trasporto e posa in opera di curve in PVC rigido con anello elastomerico secondo le norme UNI EN 1401 e DIN 19534, compresi e compensati nel prezzo il detto anello e tutti i materiali e magisteri per la posa in opera ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) del D esterno 160 mm. da 45° a 90° . . . . .	cad. €	14,80	19%
2) del D esterno 200 mm. da 45° a 90° . . . . .	cad. €	20,90	13%
3) del D esterno 250 mm. da 45° a 90° . . . . .	cad. €	48,50	9%
4) del D esterno 315 mm. da 45° a 90° . . . . .	cad. €	77,30	6%
5) del D esterno 400 mm. da 45° a 90° . . . . .	cad. €	207,40	2%
6) del D esterno 500 mm. da 45° a 90° . . . . .	cad. €	366,80	1%
7) del D esterno 630 mm. da 45° a 90° . . . . .	cad. €	727,70	1%

8) del D esterno 710 mm. da 45° a 90°	cad.	€ 1.203,30	1%
9) del D esterno 800 mm. da 45° a 90°	cad.	€ 1.321,10	1%
13.7.5 - Fornitura, trasporto e posa in opera di braghe semplici o a squadra in PVC rigido con anello elastomerico secondo le norme UNI EN 1401 e DIN 19534, compresi e compensati nel prezzo il detto anello e tutti i materiali e magisteri per la posa in opera ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.			
1) del D esterno 160 mm.	cad.	€ 19,00	15%
2) del D esterno 200 mm.	cad.	€ 30,80	9%
3) del D esterno 250 mm.	cad.	€ 79,20	5%
4) del D esterno 315 mm.	cad.	€ 146,10	3%
5) del D esterno 400 mm.	cad.	€ 264,20	2%
6) del D esterno 500 mm.	cad.	€ 540,00	1%
7) del D esterno 630 mm.	cad.	€ 745,10	1%
8) del D esterno 710 mm.	cad.	€ 1.054,10	1%
9) del D esterno 800 mm.	cad.	€ 1.718,20	1%
13.7.6 - Fornitura trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC-U a parete strutturata Tipo A1 costruiti secondo il pr. EN 13476-(UNI 10968) con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica con anima di rinforzo interno, questa ultima preinserita e solidale col bicchiere, conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni di lunghezza utile 6 metri, riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, il codice d'installazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 2 espressa in kN/m <sup>2</sup> , il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.			
1) D esterno 630 mm.; interno 596,2 mm.	al m.	€ 79,90	6%
2) D esterno 710 mm.; interno 674 mm.	al m.	€ 113,50	6%
3) D esterno 800 mm.; interno 758 mm.	al m.	€ 141,50	5%
4) D esterno 900 mm.; interno 858 mm.	al m.	€ 188,60	5%
5) D esterno 1.000 mm.; interno 948 mm.	al m.	€ 252,00	5%
6) D esterno 1.200 mm.; interno 1.143 mm.	al m.	€ 358,80	4%
13.7.7 - Fornitura trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC-U a parete strutturata Tipo A1 costruiti secondo il pr. EN 13476-(UNI 10968) con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica con anima di rinforzo interno, questa ultima preinserita e solidale col bicchiere, conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni di lunghezza utile 6 metri, riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, il codice d'installazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 4 kN/m <sup>2</sup> , il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.			
1) D esterno 200 mm. interno 189 mm.	al m.	€ 15,70	18%
2) D esterno 250 mm. interno 236,6 mm.	al m.	€ 23,30	18%
3) D esterno 315 mm. interno 298,1 mm.	al m.	€ 30,40	14%
4) D esterno 400 mm. interno 378,3 mm.	al m.	€ 42,40	11%
5) D esterno 500 mm. interno 473,8 mm.	al m.	€ 62,60	8%
6) D esterno 630 mm. interno 594,7 mm.	al m.	€ 92,60	5%
7) D esterno 710 mm. interno 668 mm.	al m.	€ 129,30	5%
8) D esterno 800 mm. interno 755 mm.	al m.	€ 160,70	5%
9) D esterno 900 mm. interno 852 mm.	al m.	€ 198,90	5%
10) D esterno 1.000 mm. interno 945 mm.	al m.	€ 270,80	5%
11) D esterno 1.200 mm. interno 1.139 mm.	al m.	€ 373,80	5%

13.7.8 - Fornitura trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC-U a parete strutturata Tipo A1 costruiti secondo il pr. EN 13476-(UNI 10968) con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica con anima di rinforzo interno, questa ultima preinserita e solidale col bicchiere, conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni di lunghezza utile 6 metri, riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, il codice d'installazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 8 kN/m<sup>2</sup>, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D esterno 200 mm. interno 187,6 mm. . . . .	al m. €	17,50	17%
2) D esterno 250 mm. interno 234,4 mm. . . . .	al m. €	25,80	16%
3) D esterno 315 mm. interno 295,4 mm. . . . .	al m. €	34,70	13%
4) D esterno 400 mm. interno 375 mm. . . . .	al m. €	49,20	9%
5) D esterno 500 mm. interno 469 mm. . . . .	al m. €	76,10	6%
6) D esterno 630 mm. interno 591,2 mm. . . . .	al m. €	111,40	4%
7) D esterno 710 mm. interno 660 mm. . . . .	al m. €	144,40	4%
8) D esterno 800 mm. interno 751,1 mm. . . . .	al m. €	186,70	4%
9) D esterno 900 mm. interno 844 mm. . . . .	al m. €	212,90	4%
10) D esterno 1.000 mm. interno 944 mm. . . . .	al m. €	338,30	4%

13.7.9 - Fornitura trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC-U a parete strutturata Tipo A1 costruiti secondo il pr. EN 13476-(UNI 10968) con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica con anima di rinforzo interno, questa ultima preinserita e solidale col bicchiere, conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni di lunghezza utile 6 metri, riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, il codice d'installazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 16 kN/m<sup>2</sup>, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D esterno 200 mm. interno 184 mm. . . . .	al m. €	19,60	15%
2) D esterno 250 mm. interno 230 mm. . . . .	al m. €	30,50	14%
3) D esterno 315 mm. interno 290 mm. . . . .	al m. €	40,80	11%
4) D esterno 400 mm. interno 368 mm. . . . .	al m. €	58,40	8%
5) D esterno 500 mm. interno 462 mm. . . . .	al m. €	85,90	5%

13.7.10 - Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC-U atossico per acqua potabile e liquidi alimentari prodotti secondo norma UNI EN 1452-2 serie PN 6, con giunzioni a bicchiere e guarnizione elastomerica a labbro, rispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della sanità circolare n. 102 del 21 dicembre 1978 e D.M. 21 marzo 1973. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, la serie corrispondente alla pressione massima di esercizio PN 6 espressa in bar, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) del D esterno 40 mm. . . . .	al m. €	7,20	36%
2) del D esterno 50 mm. . . . .	al m. €	7,50	35%
3) del D esterno 63 mm. . . . .	al m. €	7,90	33%
4) del D esterno 75 mm. . . . .	al m. €	8,30	32%
5) del D esterno 90 mm. . . . .	al m. €	8,90	30%
6) del D esterno 110 mm. . . . .	al m. €	10,60	30%
7) del D esterno 125 mm. . . . .	al m. €	13,00	29%

8) del D esterno	140 mm.	al m.	€	13,90	27%
9) del D esterno	160 mm.	al m.	€	15,60	25%
10) del D esterno	180 mm.	al m.	€	19,50	25%
11) del D esterno	200 mm.	al m.	€	21,90	24%
12) del D esterno	225 mm.	al m.	€	25,10	22%
13) del D esterno	250 mm.	al m.	€	29,00	21%
14) del D esterno	280 mm.	al m.	€	32,90	19%
15) del D esterno	315 mm.	al m.	€	38,70	17%
16) del D esterno	355 mm.	al m.	€	46,20	14%
17) del D esterno	400 mm.	al m.	€	53,90	13%
18) del D esterno	450 mm.	al m.	€	67,50	12%
19) del D esterno	500 mm.	al m.	€	83,20	12%
20) del D esterno	630 mm.	al m.	€	114,40	9%
21) del D esterno	710 mm.	al m.	€	155,40	7%
22) del D esterno	800 mm.	al m.	€	177,90	6%
23) del D esterno	900 mm.	al m.	€	235,20	4%
24) del D esterno	1.000 mm.	al m.	€	283,60	4%

13.7.11 - Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC-U atossico per acqua potabile e liquidi alimentari prodotti secondo norma UNI EN 1452-2 serie PN 10, con giunzioni a bicchiere e guarnizione elastomerica a labbro, rispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della sanità circolare n. 102 del 21 dicembre 1978 e D.M. 21 marzo 1973. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, la serie corrispondente alla pressione massima di esercizio PN 10 espressa in bar, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) del D esterno	40 mm.	al m.	€	7,40	35%
2) del D esterno	50 mm.	al m.	€	7,80	34%
3) del D esterno	63 mm.	al m.	€	8,40	31%
4) del D esterno	75 mm.	al m.	€	9,20	28%
5) del D esterno	90 mm.	al m.	€	9,90	26%
6) del D esterno	110 mm.	al m.	€	11,90	26%
7) del D esterno	125 mm.	al m.	€	14,60	26%
8) del D esterno	140 mm.	al m.	€	15,90	24%
9) del D esterno	160 mm.	al m.	€	18,30	21%
10) del D esterno	180 mm.	al m.	€	23,10	21%
11) del D esterno	200 mm.	al m.	€	26,20	20%
12) del D esterno	225 mm.	al m.	€	30,50	18%
13) del D esterno	250 mm.	al m.	€	35,50	17%
14) del D esterno	280 mm.	al m.	€	42,00	14%
15) del D esterno	315 mm.	al m.	€	50,60	13%
16) del D esterno	355 mm.	al m.	€	61,90	11%
17) del D esterno	400 mm.	al m.	€	72,90	10%
18) del D esterno	450 mm.	al m.	€	93,10	8%
19) del D esterno	500 mm.	al m.	€	112,80	9%
20) del D esterno	630 mm.	al m.	€	180,10	6%

13.7.12 - Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC-U atossico per acqua potabile e liquidi alimentari prodotti secondo norma UNI EN 1452-2 serie PN 16, con giunzioni a bicchiere e guarnizione elastomerica a labbro, rispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della sanità circolare n. 102 del 21 dicembre 1978 e D.M. 21 marzo 1973. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, la serie corrispondente alla pressione massima di esercizio PN 16 espressa in bar, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) del D esterno 40 mm. . . . .	al m. €	7,70	34%
2) del D esterno 50 mm. . . . .	al m. €	8,30	32%
3) del D esterno 63 mm. . . . .	al m. €	9,30	28%
4) del D esterno 75 mm. . . . .	al m. €	10,40	25%
5) del D esterno 90 mm. . . . .	al m. €	11,50	23%
6) del D esterno 110 mm. . . . .	al m. €	13,90	23%
7) del D esterno 125 mm. . . . .	al m. €	17,10	22%
8) del D esterno 140 mm. . . . .	al m. €	19,00	20%
9) del D esterno 160 mm. . . . .	al m. €	22,40	17%
10) del D esterno 180 mm. . . . .	al m. €	28,50	17%
11) del D esterno 200 mm. . . . .	al m. €	32,70	16%
12) del D esterno 225 mm. . . . .	al m. €	38,80	14%
13) del D esterno 250 mm. . . . .	al m. €	45,50	13%
14) del D esterno 280 mm. . . . .	al m. €	57,60	10%
15) del D esterno 315 mm. . . . .	al m. €	70,20	9%
16) del D esterno 355 mm. . . . .	al m. €	89,40	7%
17) del D esterno 400 mm. . . . .	al m. €	104,80	7%
18) del D esterno 450 mm. . . . .	al m. €	137,30	6%
19) del D esterno 500 mm. . . . .	al m. €	156,80	7%

13.7.13 - Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC-U atossico per acqua potabile e liquidi alimentari prodotti secondo norma UNI EN 1452-2 serie PN 20, con giunzioni a bicchiere e guarnizione elastomerica a labbro, rispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della sanità circolare n. 102 del 21 dicembre 1978 e D.M. 21 marzo 1973. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, la serie corrispondente alla pressione massima di esercizio PN 20 espressa in bar, il marchio di qualità rilasciato da ente di certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) del D esterno 40 mm. . . . .	al m. €	8,00	33%
2) del D esterno 50 mm. . . . .	al m. €	8,70	30%
3) del D esterno 63 mm. . . . .	al m. €	9,90	26%
4) del D esterno 75 mm. . . . .	al m. €	11,10	24%
5) del D esterno 90 mm. . . . .	al m. €	13,10	20%
6) del D esterno 110 mm. . . . .	al m. €	15,90	20%
7) del D esterno 125 mm. . . . .	al m. €	19,80	19%
8) del D esterno 140 mm. . . . .	al m. €	22,40	17%
9) del D esterno 160 mm. . . . .	al m. €	26,70	15%
10) del D esterno 180 mm. . . . .	al m. €	33,80	14%
11) del D esterno 200 mm. . . . .	al m. €	39,40	13%

12) del D esterno 225 mm. . . . .	al m. €	47,70	12%
13) del D esterno 250 mm. . . . .	al m. €	56,30	11%
14) del D esterno 280 mm. . . . .	al m. €	70,10	9%
15) del D esterno 315 mm. . . . .	al m. €	86,10	8%

13.7.14 - Tubazioni in lega polimerica PVC-A rigido con guarnizione preinserita e inamovibile (ghiera di acciaio/polipropilene integrato) costruita utilizzando una miscela di PVC e CPE libera da piombo per condotte in pressione, con marchio di conformità del prodotto rilasciato da ente certificatore secondo UNI CEI EN 45011NF e omologato CSTB, atossico e rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie emanate dal Ministero della sanità con circolare n. 102 del 2 dicembre 1978, costruita secondo le norme B.S. PAS 27 UNI EN 1452/2, idonee per acquedotti, fognature o per impianti di irrigazione, fornite in barre con lunghezza utile pari a 6 metri, per pressioni d'esercizio PN 8 , con bicchiere di giunzione ad anello e guarnizione di tenuta preinserita in fabbrica ed inamovibile tale da risultare un corpo unico con la tubazione, conforme alla norma UNI EN 681/1 di materiale elastomerico, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) del D esterno 160 mm. . . . .	al m. €	20,10	20%
2) del D esterno 180 mm. . . . .	al m. €	25,30	19%
3) del D esterno 200 mm. . . . .	al m. €	29,50	18%
4) del D esterno 225 mm. . . . .	al m. €	35,60	16%
5) del D esterno 250 mm. . . . .	al m. €	45,20	13%
6) del D esterno 280 mm. . . . .	al m. €	52,70	11%
7) del D esterno 315 mm. . . . .	al m. €	66,30	10%
8) del D esterno 355 mm. . . . .	al m. €	72,80	9%
9) del D esterno 400 mm. . . . .	al m. €	91,90	8%
10) del D esterno 450 mm. . . . .	al m. €	122,00	6%
11) del D esterno 500 mm. . . . .	al m. €	135,10	8%
12) del D esterno 630 mm. . . . .	al m. €	206,20	5%

13.7.15 - Tubazioni in lega polimerica PVC-A rigido con guarnizione preinserita e inamovibile (ghiera di acciaio/polipropilene integrato) costruita utilizzando una miscela di PVC e CPE libera da piombo per condotte in pressione, con marchio di conformità del prodotto rilasciato da ente certificatore secondo UNI CEI EN 45011NF e omologato CSTB, atossico e rispondente alle prescrizioni igienico-sanitarie emanate dal Ministero della sanità con circolare n. 102 del 2 dicembre 1978, costruita secondo le norme B.S. PAS 27 UNI EN 1452/2, idonee per acquedotti, fognature o per impianti di irrigazione, fornite in barre con lunghezza utile pari a 6 metri, per pressioni d'esercizio PN 10, con bicchiere di giunzione ad anello e guarnizione di tenuta preinserita in fabbrica ed inamovibile tale da risultare un corpo unico con la tubazione, conforme alla norma UNI EN 681/1 di materiale elastomerico, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) del D esterno 110 mm. . . . .	al m. €	14,40	22%
2) del D esterno 140 mm. . . . .	al m. €	19,50	19%
3) del D esterno 160 mm. . . . .	al m. €	23,00	17%
4) del D esterno 180 mm. . . . .	al m. €	29,10	17%
5) del D esterno 200 mm. . . . .	al m. €	35,20	15%
6) del D esterno 225 mm. . . . .	al m. €	42,60	13%
7) del D esterno 250 mm. . . . .	al m. €	49,80	12%
8) del D esterno 280 mm. . . . .	al m. €	55,70	11%

9) del D esterno 315 mm. . . . .	al m. €	75,20	9%
10) del D esterno 355 mm. . . . .	al m. €	84,40	8%
11) del D esterno 400 mm. . . . .	al m. €	100,80	7%
12) del D esterno 450 mm. . . . .	al m. €	127,80	6%
13) del D esterno 500 mm. . . . .	al m. €	153,90	7%
14) del D esterno 630 mm. . . . .	al m. €	238,90	4%

13.7.16 - Tubazioni in lega polimerica PVC-A rigido con guarnizione preinserita e inamovibile (ghiera di acciaio/polipropilene integrato) costruita utilizzando una miscela di PVC e CPE libera da piombo per condotte in pressione, con marchio di conformità del prodotto rilasciato da ente certificatore secondo UNI CEI EN 45011NF e omologato CSTB, atossico e rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie emanate dal Ministero della sanità con circolare n. 102 del 2 dicembre 1978, costruita secondo le norme B.S. PAS 27 UNI EN 1452/2, idonee per acquedotti, fognature o per impianti di irrigazione, fornite in barre con lunghezza utile pari a 6 metri, per pressioni d'esercizio PN 12,5, con bicchiere di giunzione ad anello e guarnizione di tenuta preinserita in fabbrica ed inamovibile tale da risultare un corpo unico con la tubazione, conforme alla norma UNI EN 681/1 di materiale elastomerico, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) del D esterno 90 mm. . . . .	al m. €	12,10	22%
2) del D esterno 110 mm. . . . .	al m. €	15,30	21%
3) del D esterno 140 mm. . . . .	al m. €	21,70	17%
4) del D esterno 160 mm. . . . .	al m. €	26,00	15%
5) del D esterno 180 mm. . . . .	al m. €	32,90	15%
6) del D esterno 200 mm. . . . .	al m. €	38,20	14%
7) del D esterno 225 mm. . . . .	al m. €	46,30	12%
8) del D esterno 250 mm. . . . .	al m. €	54,10	11%
9) del D esterno 280 mm. . . . .	al m. €	65,30	9%
10) del D esterno 315 mm. . . . .	al m. €	77,80	8%
11) del D esterno 355 mm. . . . .	al m. €	98,70	7%
12) del D esterno 400 mm. . . . .	al m. €	109,40	6%
13) del D esterno 450 mm. . . . .	al m. €	138,30	6%
14) del D esterno 500 mm. . . . .	al m. €	183,30	6%
15) del D esterno 630 mm. . . . .	al m. €	275,70	4%

13.7.17 - Tubazioni in lega polimerica PVC-A rigido con guarnizione preinserita e inamovibile (ghiera di acciaio/polipropilene integrato) costruita utilizzando una miscela di PVC e CPE libera da piombo per condotte in pressione, con marchio di conformità del prodotto rilasciato da ente certificatore secondo UNI CEI EN 45011NF e omologato CSTB, atossico e rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie emanate dal Ministero della sanità con circolare n. 102 del 2 dicembre 1978, costruita secondo le norme B.S. PAS 27 UNI EN 1452/2, idonee per acquedotti, fognature o per impianti di irrigazione, fornite in barre con lunghezza utile pari a 6 metri, per pressioni d'esercizio PN 16, con bicchiere di giunzione ad anello e guarnizione di tenuta preinserita in fabbrica ed inamovibile tale da risultare un corpo unico con la tubazione, conforme alla norma UNI EN 681/1 di materiale elastomerico, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) del D esterno 63 mm. . . . .	al m. €	10,20	26%
2) del D esterno 75 mm. . . . .	al m. €	12,20	21%
3) del D esterno 90 mm. . . . .	al m. €	13,00	20%

4) del D esterno 110 mm. . . . .	al m.	€	16,80	19%
5) del D esterno 140 mm. . . . .	al m.	€	23,20	16%
6) del D esterno 160 mm. . . . .	al m.	€	28,20	14%
7) del D esterno 180 mm. . . . .	al m.	€	36,10	14%
8) del D esterno 200 mm. . . . .	al m.	€	43,30	12%
9) del D esterno 225 mm. . . . .	al m.	€	53,70	10%
10) del D esterno 250 mm. . . . .	al m.	€	62,60	10%
11) del D esterno 280 mm. . . . .	al m.	€	76,90	8%
12) del D esterno 315 mm. . . . .	al m.	€	94,80	7%
13) del D esterno 355 mm. . . . .	al m.	€	120,20	5%
14) del D esterno 400 mm. . . . .	al m.	€	131,70	5%
15) del D esterno 450 mm. . . . .	al m.	€	166,80	5%
16) del D esterno 500 mm. . . . .	al m.	€	195,40	5%
17) del D esterno 630 mm. . . . .	al m.	€	320,60	3%

- 13.8 - Formazione del letto di posa, rinfiaccio e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto), proveniente da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm., compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento. . . . . al m<sup>3</sup> € 17,50 8%

### 13.9 - POZZETTI

13.9.1 - Fornitura e posa in opera di pozzetti in polipropilene o polietilene ad alta densità, provvisti di marcatura CE, prodotti per stampaggio ad iniezione o rotazionale in stampi e composti da elementi a struttura modulare assemblabili tra loro con guarnizioni a labbro a perfetta tenuta idraulica conformi a ISO TR 7620 in grado di garantire una resistenza alla pressione interna (0,5 bar.) conforme a EN 1277. Il pozzetto, avente diametro interno utile di 600 mm., è costituito da elemento di base predisposto per l'innesto diretto delle tubazioni, prolunga di altezza variabile ottenuta per taglio da una barra con lunghezza massima 6000 mm. I diametri dei tubi collegabili in modo diretto variano dal diametro 160 mm. a 400 mm. per le tubazioni in PVC, PE, PE corrugato, PP, per le altre tipologie di tubazioni saranno previsti appositi raccordi di collegamento. L'elemento di base sarà predisposto con attacchi femmina orientabili +/- 7° per l'innesto diretto dei tubi e guarnizioni a perfetta tenuta idraulica preinserita ed inamovibile conforme alle norme ISO TR 7620. È compreso nel prezzo la piastra in conglomerato cementizio prefabbricato per la posa del chiusino. Sono altresì compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiaccio con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) Per tubazioni DN 160 mm. altezza totale H ≤ 2.000 mm. . . . .	cad.	€	649,60	10%
2) Per tubazioni DN 200 mm. altezza totale H ≤ 2.000 mm. . . . .	cad.	€	654,30	10%
3) Per tubazioni DN 250 mm. altezza totale H ≤ 2.000 mm. . . . .	cad.	€	689,90	9%
4) Per tubazioni DN 315 mm. altezza totale H ≤ 2.000 mm. . . . .	cad.	€	719,90	9%
5) Per tubazioni DN 400 mm. altezza totale H ≤ 2.000 mm. . . . .	cad.	€	785,50	8%

- 13.9.2 - Sovrapprezzo ai pozzetti della voce 13.9.1 per altezze oltre i 200 cm., per ogni centimetro in sopraelevazione. . . . . al cm. € 1,30 0%

13.9.3 - Fornitura e posa in opera di pozzetti in polipropilene o polietilene ad alta densità, provvisti di marcatura CE, prodotti per stampaggio ad iniezione o rotazionale in stampi e composti da elementi a struttura modulare di spessore minimo 12 mm. assemblabili tra loro con guarnizioni a labbro a perfetta tenuta idraulica conformi a ISO TR 7620 in grado di garantire una resistenza alla pressione interna (0,5 bar.) conforme a EN 1277. Il pozzetto, avente diametro interno di 1.000 mm., è costituito da elemento base con fondo piano. Il canale interno potrà essere diritto, con curve a 15°, 30°, 45°, 90° e con tre entrate di cui una diritta e due a 45°. I diametri dei tubi collegabili variano dal diame-



tro 160 mm. a 630 mm. per le tubazioni in PVC compatto, PVC strutturato, PE corrugato, PP. L'elemento base sarà predisposto con attacchi femmina con guarnizione preinserita a perfetta tenuta idraulica, conforme ISO TR 7620. L'elemento di prolunga con moduli varianti da 125 mm. a 1.000 mm. permetterà il raggiungimento dell'altezza richiesta. L'elemento conico di riduzione permetterà di ridurre il diametro del pozzetto da 1.000 mm. a 635 mm. corrispondente alle dimensioni del chiusino stradale circolare. Il pozzetto sarà fornito di scala di ispezione interna con gradini antisdrucchiolo, e piastra in conglomerato cementizio prefabbricato per la posa del chiusino. Sono altresì compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte.

1) Per tubazioni DN 160 mm. altezza totale $H \leq 2.000$ mm. . . . .	cad.	€ 1.566,00	5%
2) Per tubazioni DN 200 mm. altezza totale $H \leq 2.000$ mm. . . . .	cad.	€ 1.593,00	5%
3) Per tubazioni DN 250 mm. altezza totale $H \leq 2.000$ mm. . . . .	cad.	€ 1.646,00	5%
4) Per tubazioni DN 315 mm. altezza totale $H \leq 2.000$ mm. . . . .	cad.	€ 1.669,00	5%
5) Per tubazioni DN 400 mm. altezza totale $H \leq 2.000$ mm. . . . .	cad.	€ 1.773,00	5%
6) Per tubazioni DN 500 mm. altezza totale $H \leq 2.000$ mm. . . . .	cad.	€ 1.807,00	11%
7) Per tubazioni DN 630 mm. altezza totale $H \leq 2.000$ mm. . . . .	cad.	€ 1.854,00	11%

13.9.4 - Sovrapprezzo ai pozzetti della voce 13.9.3 per altezze oltre i 200 cm., per ogni centimetro in sopraelevazione. . . . . al cm. € 6,50 0%

13.9.5 - Fornitura, trasporto e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrato, del diametro di 800 mm. realizzato secondo le norme DIN 4034 ed UNI EN 1917, provvisti di marcatura CE, con fondo rivestito in PRFV, o PE, o PP, o in poliuretano rinforzato, stabilmente incorporato nel getto che garantirà la resistenza all'abrasione ed all'attacco chimico. Sono compresi i manicotti con guarnizione per la tenuta predisposti alle angolazioni necessarie e per la tipologia di linea utilizzata. Gli elementi di sopralzo saranno dotati di pioli a norma UNI EN 681-1. La copertura sarà idonea al transito di mezzi 1<sup>a</sup> ctg. e dotata di botola di accesso di diametro 625 mm. su cui andrà posto l'elemento raggiungi quota idoneo all'alloggiamento del chiusino. I pozzetti saranno costituiti da un fondo, un elemento di sopralzo, un elemento di copertura ed un elemento di raggiungi quota se necessario, da selezionare dall'elenco sottostante.

- Fondo pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrato, realizzato secondo le norme DIN 4034 ed UNI EN 1917, con fondo rivestito in PRFV; PE; PP stabilmente incorporato nel getto che garantirà la resistenza all'abrasione ed all'attacco chimico. Sono compresi i manicotti con guarnizione per la tenuta predisposti alle angolazioni necessarie e per la tipologia di linea utilizzata.

- Diametro interno da 800 mm.;

1) linea / curva 200 mm. . . . .	cad.	€ 723,70	9%
2) linea / curva 250 mm. . . . .	cad.	€ 810,40	8%
3) linea / curva 300 mm. . . . .	cad.	€ 959,00	6%

- Elemento di sopralzo per pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrato, realizzato secondo le norme DIN 4034 ed UNI EN 1917, provvisti di marcatura CE. Sono compresi i pioli a norma UNI EN 13101 per l'accesso al pozzetto e la guarnizione per la tenuta degli elementi a norma UNI EN 681-1.

- Diametro interno da 800 mm.;

4) altezza utile 330 mm. . . . .	cad.	€ 158,90	20%
5) altezza utile 660 mm. . . . .	cad.	€ 279,90	11%
6) altezza utile 990 mm. . . . .	cad.	€ 329,50	9%

- Elemento di copertura per pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrato, realizzato secondo le norme DIN 4034 ed UNI EN 1917, provvisti di marcatura CE, idoneo al transito di mezzi 1<sup>a</sup> ctg. Sono compresi i pioli a norma UNI EN 13101 per l'accesso al pozzetto e la guarnizione per la tenuta tra gli elementi a norma UNI EN 681-1.

7) Diametro 1.000 mm., altezza utile 200 mm. . . . .	cad.	€ 179,50	17%
--	------	----------	-----

- Elemento raggiungi quota prefabbricato in calcestruzzo vibrato, realizzato secondo le norme DIN 4034 ed UNI EN 1917, provvisti di marcatura CE, per raggiungimento quota stradale.
- 8) Diametro interno 625 mm., altezza utile 50 mm. . . . . cad. € 35,00 22%
- 9) Diametro interno 625 mm., altezza utile 100 mm. . . . . cad. € 60,30 13%
- 13.9.6 - Fornitura, trasporto e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrato, del diametro di 1200 mm. realizzato secondo le norme DIN 4034 ed UNI EN 1917, provvisti di marcatura CE, con fondo rivestito in PRFV, o PE, o PP o in poliuretano rinforzato, stabilmente incorporato nel getto che garantirà la resistenza all'abrasione ed all'attacco chimico. Sono compresi i manicotti con guarnizione per la tenuta predisposti alle angolazioni necessarie e per la tipologia di linea utilizzata. Gli elementi di sopralzo saranno dotati di pioli a norma UNI EN 681-1. La copertura sarà idonea al transito di mezzi 1<sup>a</sup> ctg. e dotata di botola di accesso di diametro 625 mm. su cui andrà posto l'elemento raggiungi quota idoneo all'alloggiamento del chiusino. I pozzetti saranno costituiti da un fondo, un elemento di sopralzo, un elemento di copertura ed un elemento di raggiungi quota se necessario, da selezionare dall'elenco sottostante.
- Fondo pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrato, realizzato secondo le norme DIN 4034 ed UNI EN 1917, provvisti di marcatura CE, con fondo rivestito in PRFV; PE; PP stabilmente incorporato nel getto che garantirà la resistenza all'abrasione ed all'attacco chimico. Sono compresi i manicotti con guarnizione per la tenuta predisposti alle angolazioni necessarie e per la tipologia di linea utilizzata.
- Diametro interno da 1.200 mm.;
- 1) linea / curva 200 mm. . . . . cad. € 1.010,00 8%
- 2) linea / curva 250 mm. . . . . cad. € 1.114,00 7%
- 3) linea / curva 300 mm. . . . . cad. € 1.220,00 7%
- 4) linea / curva 400 mm. . . . . cad. € 1.478,00 6%
- 5) linea / curva 500 mm. . . . . cad. € 1.740,00 11%
- 6) linea / curva 600 mm. . . . . cad. € 1.976,00 9%
- 7) linea / curva 800 mm. . . . . cad. € 2.315,00 8%
- Elemento di sopralzo per pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrato, realizzato secondo le norme DIN 4034 ed UNI EN 1917, provvisti di marcatura CE. Sono compresi i pioli a norma UNI EN 13101 per l'accesso al pozzetto e la guarnizione per la tenuta degli elementi a norma UNI EN 681-1.
- Diametro interno da 1.200 mm.;
- 8) altezza utile 330 mm. . . . . cad. € 254,90 24%
- 9) altezza utile 660 mm. . . . . cad. € 343,00 18%
- 10) altezza utile 990 mm. . . . . cad. € 406,80 15%
- Elemento di copertura per pozzetto prefabbricato in calcestruzzo vibrato, realizzato secondo le norme DIN 4034 ed UNI EN 1917, provvisti di marcatura CE, idoneo al transito di mezzi 1<sup>a</sup> ctg. Sono compresi i pioli a norma UNI EN 13101 per l'accesso al pozzetto e la guarnizione per la tenuta tra gli elementi a norma UNI EN 681-1.
- 11) Soletta copertura Ø 1.470 mm., altezza utile 220 mm. o elemento troncoconico altezza utile 600 mm. . . . . cad. € 393,70 16%
- Elemento raggiungi quota prefabbricato in calcestruzzo vibrato, realizzato secondo le norme DIN 4034 ed UNI EN 1917, provvisti di marcatura CE, per raggiungimento quota stradale.
- 12) Diametro interno 625 mm., altezza utile 50 mm. . . . . cad. € 33,10 19%
- 13) Diametro interno 625 mm., altezza utile 100 mm. . . . . cad. € 58,40 11%
- 13.10 - Fornitura e posa in opera di sifone di cacciata tipo Contarino con tubo di sbocco Ø 100 mm. compresa la derivazione della condotta urbana realizzata con collare di presa semplice e rubinetto di bronzo e squadra con tubazioni di raccordo in acciaio zincato, compreso il rubinetto idrometrico a maschio all'arivo, il tutto del Ø 1,9 cm., comprese guarnizioni e accessori. . . . . cad. € 533,80 10%

13.11 - Fornitura e posa in opera di venturimetro misuratore di portata, con un solo tipo di lettura grafica (o giornaliera, o settimanale o mensile), completo di tubo Venturi, costruzione corta in acciaio al carbonio flangiato per pressioni PN 1,6 MPa, verniciatura antiruggine atossica, camere anulari, indicatore registratore a nastro, vasi differenziali, totalizzatore accessoriatto di coppie valvole, rubinetto, staffe, carica di mercurio e tutto quanto altro occorre per dare il misuratore già collaudato e perfettamente funzionante.

1) DN 50-100 mm. . . . .	cad.	€ 4.515,00	1%
2) DN 125 mm. . . . .	cad.	€ 4.570,00	1%
3) DN 150 mm. . . . .	cad.	€ 4.665,00	1%
4) DN 200 mm. . . . .	cad.	€ 5.059,00	1%
5) DN 250 mm. . . . .	cad.	€ 5.588,00	1%
6) DN 300 mm. . . . .	cad.	€ 5.898,00	1%
7) DN 350 mm. . . . .	cad.	€ 6.549,00	1%
8) DN 400 mm. . . . .	cad.	€ 6.778,00	1%
9) DN 450 mm. . . . .	cad.	€ 7.188,00	1%
10) DN 500 mm. . . . .	cad.	€ 7.912,00	2%
11) DN 600 mm. . . . .	cad.	€ 8.924,00	2%
12) DN 700 mm. . . . .	cad.	€ 9.987,00	2%
13) DN 800 mm. . . . .	cad.	€ 11.050,00	2%
14) DN 900 mm. . . . .	cad.	€ 12.376,00	2%
15) DN 1.000 mm. . . . .	cad.	€ 14.413,00	1%

13.12 - Misuratori di portata ad induzione elettromagnetica con tubo di misura in acciaio inox con rivestimento interno in gomma dura atossica, con attacchi a flange PN 1,6 MPa completi di elettrodi al titanio convertitore analogico in cassetta di alluminio con protezione IP 55 completo di uscita 0 - 20/4 - 20 mA commutabile, uscita di impulsi a 24 V, fondo scala, scheda con indicatore, totalizzatore a 8 cifre, tastiera di programmazione, connettore completo per la messa in opera e tutto quanto altro occorre per dare il misuratore già collaudato e perfettamente funzionante.

1) DN 50 mm. . . . .	cad.	€ 3.632,00	1%
2) DN 65 mm. . . . .	cad.	€ 3.717,00	1%
3) DN 80 mm. . . . .	cad.	€ 3.795,00	1%
4) DN 100 mm. . . . .	cad.	€ 3.926,00	1%
5) DN 125 mm. . . . .	cad.	€ 4.151,00	1%
6) DN 150 mm. . . . .	cad.	€ 4.282,00	1%
7) DN 200 mm. . . . .	cad.	€ 4.639,00	1%
8) DN 250 mm. . . . .	cad.	€ 6.284,00	1%
9) DN 300 mm. . . . .	cad.	€ 7.516,00	1%
10) DN 350 mm. . . . .	cad.	€ 8.994,00	1%
11) DN 400 mm. . . . .	cad.	€ 10.075,00	1%
12) DN 450 mm. . . . .	cad.	€ 10.554,00	1%
13) DN 500 mm. . . . .	cad.	€ 11.698,00	1%
14) DN 600 mm. . . . .	cad.	€ 13.533,00	1%
15) DN 700 mm. . . . .	cad.	€ 16.469,00	1%
16) DN 800 mm. . . . .	cad.	€ 19.982,00	1%
17) DN 900 mm. . . . .	cad.	€ 22.457,00	1%
18) DN 1.000 mm. . . . .	cad.	€ 27.393,00	1%

13.13 - Realizzazione di impianto di protezione catodica, comprendente le rilevazioni preliminari, la fornitura e la collocazione degli alimentatori necessari, la fornitura e la collocazione degli anodi dispersori, del materiale elettrico necessario, le indicazioni per la collocazione dei giunti dielettrici necessari, la forniture

tura e collocazione degli strumenti di regolazione e monitoraggio per un efficiente funzionamento dell'impianto, gli scavi, i rinterrati nonché tutte le opere murarie afferenti l'impianto stesso. Il medesimo dovrà assicurare, in ogni punto della struttura un valore minimo assoluto di protezione 0,85 V verso terra, misurato rispetto all'elettrodo di riferimento standard Cu-CuSO<sub>4</sub>. Il posizionamento delle stazioni di alimentazione dovrà tenere conto della possibilità di allacciamento ENEL e sue derivazioni economiche effettuate a carico dell'amministrazione. Le apparecchiature dovranno essere contenute in appositi armadi metallici o in vetroresina, a tenuta stagna, con superfici interne ed esterne opportunamente trattate, muniti di dispositivi di sicurezza contro l'apertura a circuito chiuso. Tutto il materiale elettrico dovrà rispondere alle correnti Norme CEI ed a quelle antinfortunistiche in materia. I cavi di alimentazione dovranno avere una sezione minima di 4 mm<sup>2</sup>; i conduttori interni di 2,5 mm<sup>2</sup>, i circuiti elettrici di 1,5 mm<sup>2</sup>. Le strutture metalliche dovranno essere poste a terra a mezzo treccia di rame della sez. minima di 16 mm<sup>2</sup>. Cavi di collegamento alimentatore - dispersore e alimentatore - tubazione: tipo RG 5 R, unipolari, flessibili, grado di isolamento 4, sez. minima 10 mm<sup>2</sup>; anodi dispersori in ferro silicio, composizione: 1% max carbonio, 14-15% max silicio, 0,5% max magnesio, 0,1% max zolfo, 1% max fosforo, peso minimo 50 kg., densità max corrente di impegno: 10 A/m<sup>2</sup>. Dovrà essere predisposto un numero opportuno di punti di monitoraggio della tensione della tubazione verso terra, costituiti da scatole di protezione stagna, morsetto e collegamento mediante cavo di rame alla tubazione. La fornitura dovrà comprendere il progetto esecutivo con allegati disegni, l'onere del collaudo da parte degli enti competenti con esito favorevole nonché ogni e qualsiasi altro onere di qualsiasi natura e grandezza ancorché non richiamato nella presente descrizione e peraltro indispensabile per la normale funzionalità dell'intero impianto di protezione catodica secondo le vigenti disposizioni che ne regolano l'esercizio.

- Per ogni m. di condotta protetta . . . . . al m. € 6,30 20%

**14 - IMPIANTO ELETTRICO PER INTERNI AVENTI POTENZA IMPEGNATA NON SUPERIORE A Kw 6**

(Tutti i componenti degli impianti devono essere rispondenti alle norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL ove queste esistano e devono essere provvisti di marchio di qualità IMQ o equivalente e seguire le normative vigenti in merito alla marcatura CE di conformità).

Incidenza %  
manodopera

- 14.1 - Punto luce semplice, interrotto, commutato, deviato, invertito con comando da tre posti in impianti interni per civile abitazione di nuova costruzione o piccoli uffici aventi potenza impegnata non superiore ai 6 kW e sviluppatasi con n. 2 linee dorsali monofase di distribuzione. Realizzato con linee di derivazione e dorsali di distribuzione sottotraccia in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile ad anelli rigidi del diametro esterno non inferiore a mm. 16 (per linee di derivazione) o mm. 20 (per le linee dorsali); fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata; compreso le cassette di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e complete di coperchio di forma quadrata o rettangolare in materiale termoplastico autoestinguente; compreso l'eventuale apparecchio di comando di serie civile modulare completo di supporto, placca in materiale termoplastico e montato entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile; compreso la quota parte della linea principale dorsale e montante, anch'essa in cavi del tipo N07V-K di adeguata sezione sottotraccia entro tubi e cassette del tipo precedente indicato fino all'alloggiamento del quadretto elettrico relativo alla singola unità immobiliare e comunque per uno sviluppo massimo non superiore a m. 25. Compresa le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, l'eventuale gancio a soffitto, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere. . . . . cad. € 73,60 55%
- 14.2 - Presa di corrente di sicurezza bipolare 2x10/16 A con un polo di terra, con placca in materiale plastico per impianti interni per civile abitazione di nuova costruzione o piccoli uffici aventi potenza impegnata non superiore ai 6 KW e sviluppatasi con n. 2 linee dorsali monofase di distribuzione. Realizzato con linee di derivazione e dorsali di distribuzione sottotraccia in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile ad anelli rigidi del diametro esterno non inferiore a mm. 16 (per linee di derivazione) o mm. 20 (per le linee dorsali); fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata; compreso le cassette di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e complete di coperchio di forma quadrata o rettangolare in materiale termoplastico autoestinguente; compreso la presa stessa, di serie civile modulare completa di supporto, placca in materiale termoplastico e montata entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile; compreso la quota parte delle linee dorsali di distribuzione fino al relativo quadretto di protezione; compreso la quota parte della linea principale dorsale e montante, anch'essa in cavi del tipo N07V-K di adeguata sezione sottotraccia entro tubi e cassette del tipo precedentemente indicato fino all'alloggiamento del quadretto elettrico relativo alla singola unità immobiliare e comunque per uno sviluppo massimo non superiore a m. 25. Compresa le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere. . . . . cad. € 71,50 56%
- 14.3 - Fornitura e posa in opera di linea sottotraccia in tubo di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile ad anelli del diametro esterno non inferiore a mm. 16 e fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di numero e sezione adeguata al circuito interessato, comprese le tracce ed il loro ricoprimento con malta cementizia, la morsetteria ed ogni altro onere.  
- Per ogni metro di linea sottotraccia . . . . . al m. € 12,55 64%
- 14.4 - Fornitura e posa in opera di scatola di derivazione ad incasso rettangolare con placche in materiale plastico, di dimensioni adeguate al circuito interessato, le opere murarie e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . . cad. € 3,45 56%
- 14.5 - Punto luce per illuminazione scala interrotto, commutato, in impianti interni per civile abitazione di nuova costruzione o piccoli uffici aventi potenza impegnata non superiore ai 6 kW e sviluppatasi con n. 2 linee dorsali monofase di

distribuzione. Realizzato con linee di derivazione e dorsali di distribuzione sottotraccia in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile ad anelli rigidi del diametro esterno non inferiore a mm. 16 (per linee di derivazione) o mm. 20 (per le linee dorsali); fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di sezione adeguata; compreso le cassette di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e complete di coperchio di forma quadrata o rettangolare in materiale termoplastico autoestinguente; compreso interruttore ad incasso di tipo modulare a pulsante del tipo luminoso completo di supporto, placca in materiale termoplastico e montato entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile; compreso la quota parte della linea principale dorsale e montante, anch'essa in cavi del tipo N07V-K di adeguata sezione sottotraccia entro tubi e cassette del tipo precedente indicato fino all'alloggiamento del relativo quadro elettrico dell'edificio e comunque per uno sviluppo massimo non superiore a m. 25, completo di interruttore automatico a tempo, plafoniera con diffusore a norma delle vigenti disposizioni di legge, comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere. . . . .

cad. € 114,50 35%

14.6 - Fornitura e collocazione di quadretto ad incasso di tipo modulare comprensivo di n. 1 interruttore automatico bipolare magnetotermico differenziale ad alta sensibilità adatto ad impianti interni a potenza impegnata non superiore a 6 kW, n. 1 interruttore automatico bipolare magnetotermico per il circuito fino a 16 A, n. 1 interruttore automatico bipolare magnetotermico per il circuito fino a 10 A, montato ad incasso in idonea scatola a guida DIN 35 per apparecchi modulari e frontale di chiusura a portello, adeguato al tipo di impianto ed alla potenza massima assorbita. Sono comprese nel prezzo le opere murarie, la morsetteria, gli accessori di cablaggio, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionale a perfetta regola d'arte. . . . .

cad. € 188,30 32%

14.7 - Punto presa telefono di attestamento linea telefonica esterna fornita da ente gestore, costituito da scatola da incasso normalizzata per prese telefoniche e canalizzazione sotto traccia in tubo di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile ad anelli rigidi del diametro esterno non inferiore a 16 mm., completa di cassette di infilaggio con coperchio, fino all'armadietto di distribuzione telefonica posto ad una distanza non superiore ai 10 m., comprese le opere murarie ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .

cad. € 49,90 68%

14.8 - Presa telefonica per impianti interni non a centralino tratta da presa telefonica di consegna del segnale dell'ente gestore e costituita da: linea telefonica in permuta normalizzata di colore bianco rosso entro canalizzazioni sottotraccia in tubo di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile ad anelli rigidi del diametro esterno non inferiore a 16 mm., completa di cassette di infilaggio con coperchio; presa telefonica modulare di serie civile del tipo RJ11 completa di supporto a placca nonché di scatola rettangolare da incasso a tre moduli di serie civile; compreso l'apertura delle tracce, la successiva copertura con malta cementizia, e comunque per uno sviluppo massimo non superiore a m. 20, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .

cad. € 61,90 68%

14.9 - Punto presa d'antenna televisiva di attestamento con linea sotto traccia in tubi di materiale termoplastico autoestinguente, compresa aliquota colonna discendente completa di derivatori e partitori, cassette di derivazione ad incasso di tipo modulare rettangolare con coperchio in plastica quadrato o rettangolare di adeguate dimensioni, presa coassiale televisiva del tipo modulare di serie civile completa di supporto, placca e scatole d'incasso a tre moduli, compreso il cavo televisivo da 75 OHM, le opere murarie ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .

cad. € 53,00 50%

14.10 - Punto presa d'antenna televisiva successiva alla prima di attestamento, con linea sotto traccia in tubi di materiale termoplastico autoestinguente, completa di derivatori e partitori, cassette di derivazione ad incasso di tipo modulare rettangolare con coperchio in plastica quadrato o rettangolare di adeguate dimensioni, presa coassiale televisiva del tipo modulare di serie civile completa di supporto, placca e scatole d'incasso a tre moduli, compreso il cavo televisivo da 75 OHM, compreso l'apertura delle tracce la successiva copertura con malta cementizia, e comunque per uno sviluppo massimo non superiore a m. 20, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .

cad. € 70,80 57%

- 14.11 - Campanello elettrico per porta d'ingresso costituito da suoneria e trasformatore da 10V/A-220/12V, cassetta di derivazione ad incasso, pulsante tipo a parete ad incasso di tipo modulare con linea sotto traccia in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile ed anelli rigidi del diametro interno di 16 mm., fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio di sezione 1,5 mm<sup>2</sup>, comprese le tracce e loro ricoprimento con malta cementizia, morsetteria ed ogni altro onere. . . . . cad. € 91,50 44%
- 14.12 - Impianto citofonico realizzato con: apparecchio citofonico da interno completo di suoneria di chiamata e pulsante di azionamento serratura elettrica, linea in idoneo cavo citofonico sotto traccia entro canalizzazioni in tubo di materiale termoplastico autoestinguente, completa di cassette di derivazione con coperchio quadrato o rettangolare fino all'alimentatore ed alla pulsantiera citofonica esterna, quota parte dell'alimentatore citofonico e del relativo contenitore e della linea di alimentazione, quota parte della pulsantiera citofonica a più tasti di chiamata e completa di modulo fonico, compreso il modulo per l'alloggio dal posto esterno completo di fili e frutti e quant'altro occorre per dare l'opera completa e funzionante, comprese opere murarie.  
 - Per ogni punto di ricezione . . . . . cad. € 173,20 47%
- 14.13 - Fornitura e collocazione di bandella in acciaio zincato a caldo di sez. 30x3 mm. CEI 7-6 per organi di captazione e calate, compresi l'esecuzione dei giunti, la eventuale esecuzione di squadrette, l'ancoraggio con cavallotti o chiodi sparati elettropneumaticamente, le crociate di collegamento ai ferri di armatura delle strutture in c.a. funzionanti come conduttori, le opere provvisorie di servizio per interventi fino a 3,50 m. di altezza, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . . al m. € 15,30 26%

**15 - IMPIANTI IDRICI ED IGIENICO-SANITARI**Incidenza %  
manodopera

15.1 - Fornitura e collocazione di buttatoio in fire-clay delle dimensioni di 40x40 cm., poggiato su muratura di mattoni, completo di tappo e catenella, apparecchiatura di erogazione costituita da rubinetto in ottone cromato Ø 1,27 cm., pilettonone di scarico da 3,17 cm., tubo di scarico in PVC, sifone a scatola Ø 100 mm. con coperchio in ottone, compreso rosoni, accessori, opere murarie, gli allacciamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	190,00	30%
15.2 - Fornitura e collocazione di lavello da cucina in fire-clay delle dimensioni di 90x45 cm. circa con tavola scolapiatti incorporata, completo di pilettonone a griglia in ottone cromato da 3,17 cm. con tappo e catenella, i flessibili, sifone a bottiglia, gruppo miscelatore in ottone cromato, le mensole in acciaio smaltato o le spallette in mattoni pieni intonacate, le opere murarie, gli allacciamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	292,50	23%
15.3 - Fornitura e collocazione di lavatoio in grès porcellanato, con scanalature per incastro della tavola, delle dimensioni di 60x50 cm., poggiato su muratura di mattoni, completo di piletta di scarico con tappo e catenella, sifone a scatola ispezionabile, gruppo miscelatore in ottone cromato, opere murarie, gli allacciamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	235,40	27%
15.4 - Fornitura e collocazione di piatto per doccia in grès porcellanato delle dimensioni di 70x70 cm., con gruppo miscelatore, doccia con braccio e diffusore snodabile, piletta a sifone con griglia in ottone compreso rosoni, opere murarie, gli allacciamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	225,80	26%
15.5 - Fornitura e collocazione di lavabo a colonna in porcellana vetrificata delle dimensioni di 65x50 cm. circa con troppo pieno, corredato di gruppo miscelatore per acqua calda e fredda, di sifone completo di piletta, tappo a pistone e saltarello, compreso i rosoni, i flessibili, opere murarie, gli allacciamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	276,50	21%
15.6 - Fornitura e collocazione di bidè in porcellana vetrificata a pianta ovale delle dimensioni di 58x35 cm., con miscelatore in ottone cromato, sifone ad S e piletta di scarico con tappo a pistone in ottone cromato, i rosoni, i flessibili, l'attacco al pavimento con viti e bulloni cromati, opere murarie, gli allacciamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	210,10	28%
15.7 - Fornitura e collocazione di vasca da bagno del tipo da rivestire delle dimensioni di circa 170x70 cm. in metacrilato (PVC), completa di pilettonone a sifone, rosetta, tappo e tubo del troppo pieno ad incasso, compreso gruppo miscelatore per acqua calda e fredda con bocca di erogazione munito di deviatore, il tutto in ottone cromato del tipo pesante, gancio a parete reggi doccia, tubo flessibile e supporto a telefono, con chiusura costituita da tappo di gomma a catenella, compreso altresì l'onere delle opere murarie per la formazione della base, della tramezzatura di sostegno, gli allacciamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	313,70	23%
15.8 - Fornitura e collocazione di vaso igienico in porcellana vetrificata a pianta ovale delle dimensioni di 55x35 cm. circa del tipo a cacciata con sifone incorporato, completo di sedile in bachelite con coperchio, compresa la fornitura e collocazione di cassetta di scarico in PVC a zaino con comando a doppio pulsante da 5 e 10 litri compreso il pezzo da incasso, i rosoni, l'attacco al pavimento con viti e bulloni cromati, le opere murarie, l'allacciamento al punto di adduzione d'acqua (fredda) e di scarico e ventilazione, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta d'arte. . . . .	cad.	€	204,30	28%



15.9 - Fornitura e posa in opera di orinatoio a colonna con pedana in vetrochina delle dimensioni di 110x45 cm., con funzionamento a caduta, comprendente apparecchiatura costituita da rubinetto in ottone cromato da incasso di regolazione con bicchiere, tubo di adduzione e bicchiere cromato e pilettoni in ottone cromato a fungo, compreso accessori, opere murarie, l'allacciamento al punto di adduzione d'acqua (fredda) e di scarico e ventilazione, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta d'arte. . . . .	cad.	€	314,10	18%
15.10 - Punto acqua per impianto idrico per interni con distribuzione a collettore del tipo a passatore, compreso di pezzi speciali e raccorderia, minuteria ed accessori, opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Il prezzo è comprensivo della quota parte del collettore. Per costo unitario a punto d'acqua:				
1) con tubazione in rame . . . . .	cad.	€	64,00	34%
2) con tubazioni in polipropilene . . . . .	cad.	€	53,00	45%
3) con tubazioni in multistrato . . . . .	cad.	€	52,00	42%
15.11 - Punto scarico per impianto idrico realizzato fino all'innesto nella colonna di scarico, compreso di pezzi speciali e raccorderia, minuteria ed accessori, opere murarie e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.				
- Per punto di scarico . . . . .	cad.	€	65,00	61%
15.12 - Fornitura e collocazione di rubinetto di arresto in ottone cromato da 1/2" compreso ogni onere e magistero. . . . .	cad.	€	20,30	27%
15.13 - Fornitura e collocazione di passatore in ottone cromato da 3/4" compreso e ogni onere magistero. . . . .	cad.	€	30,40	27%
15.14 - Fornitura e collocazione di tubi di ferro zincato Mannesman, per colonne montanti del diametro 1/2" - 2" compresi i pezzi speciali, le filettature, i materiali di tenuta, le opere murarie ed ogni altro onere e magistero ed a qualsiasi altezza.				
1) per tubi correnti in vista o in cunicolo . . . . .	al kg.	€	6,60	39%
2) per tubi sottotraccia . . . . .	al kg.	€	7,60	43%
15.15 - Fornitura e collocazione in cavedio di tubi in polietilene PE/A 80 - PN 8 - a norma UNI 12201 rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero Sanità compresi i pezzi speciali, i materiali di tenuta, le eventuali opere murarie ed ogni altro onere e magistero ed a qualsiasi altezza.				
1) diametro esterno da 25 mm. . . . .	al m.	€	2,20	59%
2) diametro esterno da 32 mm. . . . .	al m.	€	2,50	53%
3) diametro esterno da 63 mm. . . . .	al m.	€	4,30	31%
15.16 - Fornitura e collocazione in cavedio di tubi in polipropilene modificato con etilene per condotte in pressione di acqua calda e fredda, idonei al convogliamento di liquidi e acqua potabile, rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero sanità compresi i pezzi speciali, i materiali di tenuta, le eventuali opere murarie ed ogni altro onere e magistero.				
1) diametro 3/4" . . . . .	al m.	€	3,20	41%
2) diametro 1" . . . . .	al m.	€	4,30	31%
3) diametro 2" . . . . .	al m.	€	10,00	13%
15.17 - Fornitura e collocazione di contatore per acqua a turbina, con quadrante bagnato a norma UNI 1064 e 1067 del diametro nominale minimo di 1/2" corredato di rubinetto a saracinesca in ottone OT 58 con premistoppa in tubetto alloggionato. . . . .	cad.	€	32,50	31%
15.18 - Fornitura e posa in opera di blocchi per servizi igienico-sanitari prefabbricati, modulari (con modulo da 60~70~80 cm.), ispezionabili, installati dopo il completamento dei pavimenti e dei rivestimenti, costruiti con struttura portante in acciaio verniciato con polveri epossidiche delle dimensioni minime di 30x15 mm., spessore 1,5 mm. assiemato a mezzo saldatura elettrica, pannelli di copertura in mediumdensyt con melamina fusa o materiale equivalente dello spessore minimo di 10 mm. direttamente fissati sulla struttura portante con viti autofilettanti a scomparsa; top di copertura con uguale materiale dello spes-				

sore minimo di 20 mm.; comprendenti all'interno: colonne montanti di adduzione in tubi di acciaio trafilato gas serie media UNI 4148 zincati secondo UNI 5745, con derivazioni ai piani tramite "T" e in ghisa e rubinetto a saracinesca in ottone OT 58 con premistoppa; raccorderia in ottone ricavata per tornitura da barre piene di ottone qualità OT 58, tubazione in polietilene reticolare a memoria termica del diametro minimo di 10 mm.; colonne montanti di scarico in polietilene alta densità, diametro nominale minimo di 110 mm.; spessore 4,3 mm.; con interposta ad ogni piano di utenza una braga miscelatrice a forma sferica per annullare i fenomeni di sovrappressione e depressione; tubazioni di scarico acque usate in polietilene alta densità con diametro nominale di 40 mm. con aumenti commisurati agli incrementi di portata, per ogni successiva immissione; colonne di ventilazione secondarie, ove necessario, in PVC serie leggera del diametro nominale minimo di 63 mm.; ed inoltre tutte le opere murarie necessarie ed occorrenti, le eventuali sigillature con sigillante ai siliconi, materassino fonoassorbente per chiusura asole di piano e malta impermeabile, collari di fissaggio delle tubazioni sia orizzontali che verticali in lamiera di acciaio zincato e tutto quanto altro necessario per dare il blocco completo e funzionante in ogni sua parte. La rumorosità del bagno modulare prefabbricato, posto in opera, dovrà essere conforme a quanto previsto dalla normativa vigente:

1) Modulo w.c. delle dimensioni di (60~70~80)x20x85cm con scarico a parete, completo di w.c. in vetrochina di prima scelta, di colore bianco, secondo UNI 4542 con scarichi a parete, di dimensioni corrispondenti alle norme ISO, collaudo di accettazione conforme alle norme UNI 4543, cassetta di lavaggio idropneumatica da 9 l con dispositivo di risciacquo totale e parziale batteria di alimentazione e scarico, rubinetto di intercettazione da 1/2", viti di fissaggio a pavimento con testa cromata, impiantistica e struttura e quanto altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	514,90	16%
2) Modulo bidè delle dimensioni di (60~70~80)x20x85cm completo di bidet in vetrochina di prima scelta, di colore bianco, secondo UNI 4542 con scarichi a parete, di dimensioni corrispondenti alle norme ISO, collaudo di accettazione conforme alle norme UNI 4543, dimensioni 58x35 cm. corredato di miscelatore per acqua fredda e calda, raccordi sotto bidè in ottone cromato, viti di fissaggio con testa cromata, sifone in polipropilene con tappo e catenella, impiantistica. e struttura come sopra descritta. . . . .	cad.	€	512,00	8%
3) Blocco lavabo delle dimensioni di (60~70~80)x20x85 cm. completo di lavabo a colonna in vetrochina di prima scelta, di colore bianco, secondo UNI 4542 con scarichi a parete, di dimensioni corrispondenti alle norme ISO, collaudo di accettazione conforme alle norme UNI 4543, dimensioni minime 60x50 cm. corredato di viti di fissaggio al telaio, batteria miscela in ottone cromato, un sifone in polipropilene del tipo a "P" auto pulente con tappo e catenella, impiantistica e struttura come sopra descritta. . . . .	cad.	€	540,00	7%
15.19 - Fornitura e collocazione di pozzetto per base di colonna di scarico del tipo prefabbricato in cemento vibrato delle dimensioni in pianta di 80x50 cm. con diaframma e sifone, compreso lo scavo occorrente ed il successivo ricolmamento, il calcestruzzo di sottofondo dosato a 200 kg. di cemento tipo 32.5 R dello spessore minimo di 10 cm., compreso sigillature, la lastra di cemento a copertura per l'ispezione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	85,40	35%
15.20 - Fornitura e collocazione di grondaia posta a qualsiasi altezza in PVC pesante dello sviluppo non inferiore a 35 cm. fino a 50 cm., compreso anche per il fissaggio, saldature, opere murarie, malta occorrente, pezzi speciali quali curve, angoli ecc. compreso ogni altro onere magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte. . . . .	al m.	€	17,50	43%
15.21 - Fornitura e collocazione di tubi in PVC pesante conformi alla norma UNI EN 1329-I, in opera per pluviali, per colonne di scarico o aerazione, compresi i pezzi speciali occorrenti, i collari di ferro per ancoraggio con malta cementizia, la saldatura dei giunti ed ogni altro onere ed accessorio, collocati a qualsiasi altezza.				
1) del diametro di 40 mm. . . . .	al m.	€	10,80	24%
2) del diametro di 50 mm. . . . .	al m.	€	11,70	23%
3) del diametro di 80 mm. . . . .	al m.	€	13,50	21%

4) del diametro di 100 mm. . . . .	al m.	€	15,50	20%
5) del diametro di 110 mm. . . . .	al m.	€	16,00	18%
6) del diametro di 125 mm. . . . .	al m.	€	16,50	18%
7) del diametro di 140 mm. . . . .	al m.	€	17,20	18%
8) del diametro di 160 mm. . . . .	al m.	€	19,50	16%
9) del diametro di 200 mm. . . . .	al m.	€	25,60	13%
15.22 - Fornitura e collocazione di pozzetto per pluviale del tipo prefabbricato in cemento vibrato con curva al piede e sifone incorporato, dimensioni esterne minime 50x50x50 cm., compreso lo scavo occorrente e il successivo ricolmamento, il calcestruzzo di sottofondo dosato a 200 kg. di cemento tipo 32.5 R dello spessore minimo di 10 cm., compreso sigillature, coperchio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . .				
	cad.	€	48,20	44%
15.23 - Fornitura e posa in opera di serbatoi idrici prefabbricati con struttura in conglomerato cementizio ed armatura in acciaio ad aderenza migliorata, in regola alle vigenti normative tecniche per le costruzioni, conformi alle direttive comunitarie sulla marcatura CE, vetrificati internamente con materiale idoneo secondo le norme di cui al D.M. sanità del 21 marzo 1973 e successive per il contenimento di acqua potabile, da collocare esternamente, completi di botola superiore, a tenuta stagna, a passo d'uomo per consentire l'ispezione e manutenzione e di bocchettoni per il prelievo ed immissione di liquidi. Il serbatoio sarà completo di valvole di arresto di idoneo diametro da collocarsi n. 1 all'ingresso sulla tubazione di alimentazione e n. 1 all'uscita sulla tubazione di distribuzione e di tubo per troppopieno. All'interno del serbatoio verrà collocato idoneo galleggiante per l'arresto dell'afflusso dei liquidi. Il prezzo è altresì comprensivo della coloritura esterna e di ogni altro onere e magistero occorrente per la esecuzione a perfetta regola d'arte.				
1) per recipienti aventi capienza da 1.100 a 2.500 l. . . . .	al l.	€	0,73	15%
2) per recipienti aventi capienza da 2.600 a 5.000 l. . . . .	al l.	€	0,65	14%
3) per recipienti aventi capienza da 5.100 a 7.000 l. . . . .	al l.	€	0,59	13%
4) per recipienti aventi capienza da 7.100 a 10.000 l. . . . .	al l.	€	0,54	12%
5) per recipienti aventi capienza da 10.100 a 14.500 l. . . . .	al l.	€	0,52	11%
6) per recipienti aventi capienza da 14.600 a 17.500 l. . . . .	al l.	€	0,51	10%
15.24 - Fornitura e posa in opera di serbatoi prefabbricati in P.R.F.V. realizzati con resine idonee al contenimento di acqua potabile secondo le norme del decreto ministeriale sanità del 21 marzo 1973 e successive, da collocare esternamente o se interrati da inglobare in manufatti di conglomerato cementizio da compensare a parte, completi di botola a tenuta stagna a passo d'uomo per consentire l'ispezione e manutenzione e di bocchettoni per il prelievo ed immissione di liquidi. Il serbatoio sarà completo di valvole di arresto di idoneo diametro da collocarsi una all'ingresso sulla tubazione di alimentazione e una all'uscita sulla tubazione di distribuzione e di tubo per troppopieno. All'interno del serbatoio verrà collocato idoneo galleggiante per l'arresto dell'afflusso dei liquidi. Il prezzo è altresì comprensivo della coloritura esterna da realizzarsi con due mani di idonea vernice con pigmenti inorganici che offra opportuna protezione dai raggi UV e di ogni altro onere e magistero occorrente per la esecuzione a perfetta regola d'arte.				
1) per capienza da 1.100 a 2.000 l. . . . .	al l.	€	0,60	18%
2) per capienza da 2.100 a 3.500 l. . . . .	al l.	€	0,44	17%
3) per capienza da 3.600 a 5.000 l. . . . .	al l.	€	0,42	16%
4) per capienza da 5.100 a 10.000 l. . . . .	al l.	€	0,33	15%
15.25 - Fornitura e posa in opera di serbatoi idrici in fibro-cemento (escluso l'amianto ai sensi della vigente normativa) di forma trapezoidale, completi di coperchio, erogatore con galleggiante, valvola di chiusura, rubinetti passatori per le condotte di entrata e uscita, tubo di troppopieno, eventuali mensole di sostegno in profilato di ferro di idonee dimensioni opportunamente trattate con antiruggine a due mani di colore a smalto, oppure su muratura di mattoni, compreso l'allacciamento alle colonne principali degli impianti di adduzione e scarico e				

	quanto altro occorre per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.			
	1) della capacità di 300 l. . . . .	cad.	€ 229,40	18%
	2) della capacità di 400 l. . . . .	cad.	€ 256,80	17%
	3) della capacità di 500 l. . . . .	cad.	€ 289,70	16%
	4) della capacità di 1.000 l. . . . .	cad.	€ 375,30	15%
15.26	- Fornitura e posa in opera di mobile attrezzato monoblocco per disabili comprensivo di: a) cassetta di scarico elettronica avente funzione di prelavaggio e lavaggio; b) tazza sanitaria con pulsante d'emergenza manuale per scarico cassetta; c) doccetta funzione bidè con miscelatore termostatico per la regolazione della temperatura.  Il tutto compreso l'allacciamento alle linee principali degli impianti elettrici ed ai punti idrici di adduzione e di scarico già predisposti, di ventilazione, i rosoni, l'attacco alla parete con viti e bulloni cromati, le opere murarie e quanto altro occorre per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.	cad.	€ 2.357,00	1%
15.27	- Fornitura e collocazione di mobile WC attrezzato monoblocco per disabili: a) cassetta di scarico avente pulsante di scarico manuale; b) tazza sanitaria con pulsante d'emergenza manuale per scarico cassetta; c) doccetta funzione bidè con miscelatore termostatico per la regolazione della temperatura.  Comprensivo di allacciamento alle linee principali degli impianti elettrici ed ai punti idrici di adduzione e di scarico già predisposti, di ventilazione, i rosoni, l'attacco alla parete con viti e bulloni cromati, le opere murarie e quanto altro occorre per dare l'opera completa e funzionante a regola d'arte. . . . .	cad.	€ 1.568,00	1%
15.28	- Fornitura e collocazione di mobile WC attrezzato monoblocco per disabili con cassetta di scarico incorporato e pulsante di scarico manuale e senza doccetta funzione bidè con miscelatore termostatico per la regolazione della temperatura comprensivo di allacciamento alle linee principali degli impianti elettrici ed ai punti idrici di adduzione e di scarico già predisposti, di ventilazione, i rosoni, l'attacco alla parete con viti e bulloni cromati, le opere murarie e quanto altro occorre per dare l'opera funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€ 1.310,00	1%
15.29	- Fornitura e collocazione di lavabo ergonomico per disabili, in ceramica bianca delle dimensioni minime di 66x52 cm. circa con troppo pieno corredato di rubinetto elettronico, e mensola idraulica che permette la regolazione dell'inclinazione del lavabo, sifone flessibile e trasformatore. Il tutto compreso di allacciamento alle linee principali degli impianti elettrici ed ai punti idrici di adduzione e di scarico già predisposti, di ventilazione, compreso altresì le cannotte, i rosoni, le opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€ 1.543,00	1%
15.30	- Fornitura e collocazione di impugnatura di sicurezza ribaltabile per disabili costruita in tubo di acciaio da 2,54 cm. con rivestimento termoplastico ignifugo e antiusura di colore a scelta della D.L. con porta rotolo. Compreso le opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€ 321,00	1%
15.31	- Fornitura e collocazione di specchio reclinabile per disabili di dimensioni minime 60x60 cm. in ABS di colore a scelta della D.L., con dispositivo a frizione per consentirne l'inclinazione e l'uso e superficie riflettente in vetro temperato di spessore 5 mm., compreso le opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€ 380,50	1%
15.32	- Fornitura e collocazione di corrimani angolari per disabili in tubo di acciaio con opportuno rivestimento di colore a scelta della D.L. e delle dimensioni di 100x100 cm. comprese le opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€ 227,40	2%
15.33	- Fornitura e collocazione di maniglione per disabili in tubo di acciaio con opportuno rivestimento di colore a scelta della D.L. e della lunghezza di 60 cm. comprese le opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€ 101,80	9%

- 
- 15.34 - Fornitura e collocazione di piantana per disabili in tubo di acciaio con opportuno rivestimento di colore a scelta della D.L. e della lunghezza di 180 cm. comprese le opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola e fissato alla parete e al pavimento. cad. € 157,80 3%
- 15.35 - Fornitura e posa in opera di combinazione vaso – bidè per disabili aventi caratteristiche tecniche a norma del DPR 27 aprile 1978 n. 384 in ceramica con sifone incorporato per scarico a pavimento, catino allungato per assicurare stabilità al disabile, avente dimensioni interne 455x270 mm. con apertura anteriore, completo di sedile in ABS iniettato antiscivolo, cassetta di scarico in ceramica a zaino con comando agevolato a distanza con sistema pneumatico secondo le vigenti normative, miscelatore termoscopico antiscottature con predeterminazione della temperatura di uscita dell'acqua con tolleranza di -1°C anche con differenti pressioni delle acque in ingresso, arresto immediato in mancanza di una delle due acque, completo di valvole di ritegno e raccordi ad eccentrico per una facile installazione, doccetta a telefono con comando sull'impugnatura, regolatore di portata automatico. Dimensione 400x800x500 mm., il tutto compreso gli allacciamenti ai punti idrici di adduzione acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione già predisposti, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . . cad. € 1.698,00 1%

**16 - OPERE DI ELETTRIFICAZIONE RURALE**

(Tutti i componenti degli impianti devono essere rispondenti alle norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL ove queste esistano e devono essere provvisti di marchio di qualità IMQ o equivalente e seguire le normative vigenti in merito alla marcatura CE di conformità).

**16.1 - SCAVI**Incidenza %  
manodopera

- 16.1.1 - Scavo a sezione obbligata per la fondazione di blocchi di ormeggio pali eseguito lungo il tracciato di linee elettriche sia a M.T. sia a B.T., in terreno di qualsiasi natura e consistenza escluso le rocce, eseguito con mezzo meccanico o con l'ausilio di martello demolitore, compreso la configurazione dello scavo, il sollevamento, il carico, lo spianamento ed il reinterro ove necessario del materiale di risulta, l'eventuale esaurimento d'acqua con qualsiasi tirante, il perditempo per lo spostamento di uomini e mezzi d'opera lungo il tracciato e quanto occorra per dare l'opera finita a regola d'arte, compreso lo spandimento del materiale di risulta, escluso l'eventuale trasporto a rifiuto alle pubbliche discariche dello stesso materiale da compensarsi a parte. . . . . al m<sup>3</sup> € 44,40 34%
- 16.1.2 - Scavo a sezione obbligata in terreni costituiti da roccia mediamente fratturata o porosa, non lapidea, eseguito con mezzo meccanico o con l'uso del martello demolitore compreso la configurazione dello scavo, il sollevamento, il carico, lo spianamento ed il reinterro ove necessario del materiale di risulta, l'eventuale esaurimento d'acqua con qualsiasi tirante, il perditempo per lo spostamento di uomini e mezzi d'opera lungo il tracciato e quanto occorra per dare l'opera finita a regola d'arte, compreso lo spandimento del materiale di risulta, escluso l'eventuale trasporto a rifiuto alle pubbliche discariche dello stesso materiale da compensarsi a parte. . . . . al m<sup>3</sup> € 64,80 22%
- 16.1.3 - Scavo a sezione obbligata in terreni costituiti da roccia lapidea massiva eseguito con mezzo meccanico o con l'uso del martello demolitore compreso la configurazione dello scavo, il sollevamento, il carico, lo spianamento ed il reinterro ove necessario del materiale di risulta, l'eventuale esaurimento d'acqua con qualsiasi tirante, il perditempo per lo spostamento di uomini e mezzi d'opera lungo il tracciato e quanto occorra per dare l'opera finita a regola d'arte, compreso lo spandimento del materiale di risulta, escluso l'eventuale trasporto a rifiuto alle pubbliche discariche dello stesso materiale da compensarsi a parte. . . . . al m<sup>3</sup> € 88,10 23%
- 16.1.4 - Calcestruzzo a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R in opera per formazione di blocchi di ormeggio dei pali, compreso: l'onere della fornitura e messa in opera di fognoli di adeguata sezione e lunghezza per la creazione del foro centrale; l'onere delle casseforme per la sagomatura delle parti fuori terra del blocco; la boiacatura delle superfici a vista con malta di cemento; compreso inoltre il trasporto dal centro di betonaggio a picchetto lungo stradelle non percorribili da mezzi pesanti o in terreni (in assenza di strade) di qualunque consistenza, pendenza e coltura con mezzi meccanici leggeri. . . . . al m<sup>3</sup> € 115,50 5%

**16.2 - PALI E SOSTEGNI**

- 16.2.1 - Fornitura e collocazione di sostegno a traliccio ad elementi in acciaio profilato zincato a caldo secondo norme CEI 7.6, avente carico di rottura  $R \geq 520 \text{ N/mm}^2$  e carico di snervamento  $S \geq 360 \text{ N/mm}^2$ , in tronchi o ad aste sciolte da riunirsi in opera mediante flange e bulloni, compreso flange e bulloni, mensole corona spinosa e compreso altresì l'onere per il fissaggio delle mensole e della corona spinosa, del rizzamento e dell'appiombatura del sostegno e la ricopertura con vernice delle parti che abbiano perduto la protezione della zincatura. al kg. € 3,90 19%
- 16.2.2 - Fornitura e collocazione di palo in lamiera di acciaio saldata a sezione ottagonale, avente carico unitario di rottura  $R = 370 \text{ N/mm}^2$ ; carico unitario di snervamento  $S = 240 \text{ N/mm}^2$ ; tiro di prova = T; diametro del cerchio circoscritto alla sezione di testa = D; diametro del cerchio circoscritto alla sezione di base = d; spessore della lamiera = s; recante la sigla del costruttore, la sigla del palo e l'anno di fabbricazione mediante marcatura; zincato a caldo secondo norme CEI 7.6; completo di fori passanti, di fondello piano, di fondello più brugola; compreso l'onere per il rizzamento, l'appiombatura e la sigillatura,

nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

1) tipo 10/A,	T=337 kg.; D=25,0 cm.; d=10 cm.; s=3 mm. . . . .	cad.	€	420,00	14%
2) tipo 10/B,	T=453 kg.; D=29,0 cm.; d=14 cm.; s=3 mm. . . . .	cad.	€	486,30	12%
3) tipo 12/B,	T=484 kg.; D=32,2 cm.; d=14 cm.; s=3 mm. . . . .	cad.	€	522,50	11%
4) tipo 9/A/10	T=337 kg.; D=23,5 cm.; d=10 cm.; s=3 mm. . . . .	cad.	€	416,30	14%
5) tipo 10/A/10	T=337 kg.; D=23,5 cm.; d=10 cm.; s=3 mm. . . . .	cad.	€	446,30	13%
6) tipo 9/B14	T=337 kg.; D=27,5 cm.; d=14 cm.; s=3 mm. . . . .	cad.	€	463,80	13%
7) tipo 9/B14	T=337 kg.; D=29,0 cm.; d=14 cm.; s=3 mm. . . . .	cad.	€	498,80	12%
8) tipo 9/B14	T=337 kg.; D=26,0 cm.; d=14 cm.; s=3 mm. . . . .	cad.	€	561,30	11%

16.2.3 - Fornitura e collocazione di palo in lamiera di acciaio zincata a sezione ottagonale, avente carico unitario di rottura  $R=520 \text{ N/mm}^2$  e carico unitario di sneramento  $S=360 \text{ N/mm}^2$ ; tiro di prova = T; diametro del cerchio circoscritto alla sezione di testa = D; diametro del cerchio circoscritto alla sezione di base = d; spessore della lamiera = s; recante la sigla del costruttore, la sigla del palo e l'anno di fabbricazione mediante marcatura; zincato a caldo secondo norme CEI 7.6; completo di fori passanti, di fondello piano, di fondello più brugola, di orecchietta di messa a terra, ove necessario; compreso l'onere per il rizzamento, l'appiombatura e la sigillatura; l'onere per la stampigliatura del cartello ammonitore e della numerazione progressiva, ove richiesta; nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

1) tipo 10/C,	T= 676 kg.; D=30,0 cm.; d=15 cm.; s=3,0 mm. . . . .	cad.	€	542,50	11%
2) tipo 12/C,	T= 684 kg.; D=30,0 cm.; d=15 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	703,80	8%
3) tipo 10/D,	T= 895 kg.; D=31,0 cm.; d=15 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	670,00	9%
4) tipo 12/D,	T= 899 kg.; D=33,5 cm.; d=15 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	803,80	7%
5) tipo 10/E,	T=1.345 kg.; D=38,0 cm.; d=15 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	677,50	9%
6) tipo 12/E,	T=1.350 kg.; D=42,5 cm.; d=17 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	916,30	6%
7) tipo 10/F,	T=1.797 kg.; D=41,0 cm.; d=15 cm.; s=4,0 mm. . . . .	cad.	€	797,50	7%
8) tipo 12/F,	T=1.801 kg.; D=45,5 cm.; d=17 cm., s=4,0 mm. . . . .	cad.	€	1.079,00	5%
9) tipo 10/G,	T=2.706 kg.; D=47,5 cm.; d=24 cm., s=4,5 mm. . . . .	cad.	€	1.216,00	5%
10) tipo 12/G,	T=2.709 kg.; D=52,5 cm.; d=24 cm., s=4,5 mm. . . . .	cad.	€	1.504,00	4%
11) tipo 9/C15,	T= 337 kg.; D=28,5 cm.; d=15 cm., s=3,0 mm. . . . .	cad.	€	496,30	12%
12) tipo 10/C15,	T= 337 kg.; D=30,0 cm.; d=15 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	638,80	9%
13) tipo 9/D15,	T= 337 kg.; D=29,0 cm.; d=15 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	560,00	11%
14) tipo 10/D15,	T= 337 kg.; D=31,0 cm.; d=15 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	596,30	10%
15) tipo 12/D15,	T= 337 kg.; D=33,5 cm.; d=15 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	692,50	8%
16) tipo 9/E15,	T= 337 kg.; D=36,0 cm.; d=15 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	620,00	9%
17) tipo 10/E15,	T= 337 kg.; D=38,0 cm.; d=15 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	678,80	9%
18) tipo 12/E17,	T= 337 kg.; D=42,5 cm.; d=17 cm., s=3,5 mm. . . . .	cad.	€	848,00	7%
19) tipo 9/F15,	T= 337 kg.; D=38,5 cm.; d=15 cm., s=4,0 mm. . . . .	cad.	€	703,00	8%
20) tipo 10/F15,	T= 337 kg.; D=41,0 cm.; d=15 cm., s=4,0 mm. . . . .	cad.	€	776,00	8%
21) tipo 12/F17,	T= 337 kg.; D=45,5 cm.; d=17 cm., s=4,0 mm. . . . .	cad.	€	970,00	6%
22) tipo 10/G24,	T= 337 kg.; D=47,5 cm.; d=24 cm., s=4,0 mm. . . . .	cad.	€	1.130,00	5%
23) tipo 12/G24,	T= 337 kg.; D=52,5 cm.; d=24 cm., s=4,5 mm. . . . .	cad.	€	1.380,00	4%

16.2.4 - Fornitura e collocazione di terna di mensola in acciaio profilato zincato a caldo, tipo come da disegno esecutivo, complete di collari con dadi e bulloni adeguati al diametro del sostegno, compreso il collegamento di messa a terra delle mensole con piattina di zinco (solamente per i sostegni in c.a.c.); compreso, altresì, l'onere per il fissaggio delle mensole al sostegno a qualunque altezza, della piattina di zinco, per i collegamenti di messa a terra nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .

a terna € 393,60 28%

**16.3 - ARMAMENTI, ISOLATORI, SUPPORTI**

- 16.3.1 - Fornitura e collocazione di armamento rigido per linee a M.T. a semplice isolatore per sostegni in acciaio o in c.a.c. costituito da: n. 1 traversa per linea M.T. tipo come da disegno esecutivo, in acciaio profilato zincato a caldo del tipo adeguato al diametro del sostegno e completa di tiranti con dadi e piastrine saldate; n. 3 perni porta isolatore a campana tipo M 22x390 mm. per linea M.T. interamente zincati a caldo e completi di rondelle e dadi; n. 3 isolatori rigidi in vetro per linea M.T. tipo RP5 completi di capsula metallica; collegamento di messa a terra della traversa con piattina di zinco per i sostegni in c.a.c.; compreso l'onere per il montaggio dei perni e degli isolatori, fissaggio della traversa al sostegno a qualunque altezza, della piattina di zinco, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . . cad. € 298,20 16%
- 16.3.2 - Fornitura e collocazione di armamento rigido per linee M.T. a doppio isolatore per sostegni in acciaio o in c.a.c. costituito da: n. 1 traversa per linea M.T. tipo come da disegno esecutivo in acciaio profilato zincato a caldo del tipo adeguato al diametro del sostegno; n. 1 cimello in acciaio zincato a caldo completo di vite di fissaggio; n. 6 perni porta isolatore a campana tipo M 22x390 mm. per linea M.T. interamente zincati a caldo e completi di rondelle e dadi; n. 6 isolatori rigidi in vetro RP5 per linea M.T. completi di capsula metallica; collegamento di terra della traversa con piattina di zinco per i sostegni in c.a.c.; n. 6 morsetti bifilari per conduttori sino a 35 mm<sup>2</sup>; compreso l'onere per il montaggio dei perni, degli isolatori, dei morsetti e il fissaggio del cimello e della traversa al sostegno a qualunque altezza, della piattina di zinco, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . . cad. € 461,50 10%
- 16.3.3 - Fornitura e collocazione di armamento di derivazione per linee M.T. per sostegni in acciaio o in c.a.c., a completamento dell'armamento di linea, costituito da: n. 1 traversa per linea M.T. tipo come da disegno esecutivo in acciaio profilato zincato a caldo adeguato al diametro del sostegno e completa di tiranti con dadi e piastrine saldate; n. 1 piastra di ancoraggio in acciaio zincato a caldo; n. 1 perno porta isolatore a campana tipo M 22x390 mm. per linea M.T. interamente zincato a caldo e completo di rondelle e dadi; n. 1 isolatore rigido in vetro per linea M.T. tipo RP5 completa di capsula metallica; n. 3 catene di isolatori per linee M.T. ciascuna costituita da n. 3 isolatori in vetro tipo U 40 AS con cappa e perno e completa di staffa di amarro, di brida a 90°, di occhiello con bottone, di orbita con occhiello, di copiglie e morsa di amarro per conduttori fino a 35 mm<sup>2</sup>; n. 6 morsetti bifilari per conduttori fino a 35 mm<sup>2</sup>; collegamento di terra della traversa con piattina di zinco per i sostegni in c.a.c.; compreso l'onere per il montaggio del perno, dell'isolatore e delle catene; il fissaggio della traversa al sostegno a qualunque altezza, della piattina di zinco, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . . cad. € 615,70 7%
- 16.3.4 - Fornitura e collocazione di armamento di derivazione per linea M.T. per sostegni in acciaio o in c.a.c. a doppio armamento a completamento dell'armamento di linea, costituito da: n. 1 traversa per linea M.T. tipo come da disegno esecutivo in acciaio profilato zincato a caldo adeguata al diametro del sostegno e completa di tiranti con dadi e piastrine saldate; n. 1 piastra di ancoraggio in acciaio zincato a caldo; n. 1 perno porta isolatore a campana tipo M 22x390 per linea M.T. interamente zincato a caldo; n. 1 isolatore rigido in vetro per linea M.T. tipo RP5 completo di capsula metallica; n. 3 catene di isolatori per linea M.T. ciascuna costituita da n. 6 isolatori in vetro del tipo U 40 AS con cappa e perno e completa di staffa di amarro, di brida a 90°, di n. 2 gioghi triangolari, di n. 2 forcelle con bottone, di n. 2 forcelle con occhiello, di copiglie e morsa di amarro per conduttori di rame sino a 35 mm<sup>2</sup>; n. 6 morsetti bifilari per conduttori sino a 35 mm<sup>2</sup>; collegamento di terra della traversa con piattina di zinco per i sostegni in c.a.c.; compreso l'onere per il montaggio del perno, dell'isolatore e delle catene, il fissaggio della traversa al sostegno a qualunque altezza, della piattina di zinco, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . . cad. € 926,50 6%
- 16.3.5 - Fornitura e collocazione di morsetto bifilare con serraggio a bulloni, per derivazione, colli morti e losanghe per conduttori di rame o alluminio-acciaio fino a 150 mm<sup>2</sup> . . . . . cad. € 4,40 24%



16.3.6 - Fornitura e collocazione di terna di catene di isolatori per linea M.T. costituita da n. 3 isolatori per ogni catena, in vetro tipo U 40 AS con cappa e perno e completa di staffa di amarro, di brida a 90°, di occhiello con bottone, di orbita con occhiello, di copiglie, morsa di amarro o di sospensione per conduttori di rame o in lega di alluminio sino a 35 mm <sup>2</sup> e per conduttori in alluminio-acciaio sino a 150 mm <sup>2</sup> , compreso il fissaggio della catena a qualunque altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	cad. € 201,5 8%
16.3.7 - Fornitura e collocazione catena di isolatori per linea M.T. a doppio armamento costituita da n. 6 isolatori in vetro tipo U 40 AS con cappa e perno e completa di staffa di amarro, di brida a 90°, di n. 2 gioghi triangolari, di n. 2 forcelle con bottone, di n. 2 forcelle con occhiello, di copiglie e di morsa di amarro o di sospensione per conduttori di rame o in lega di alluminio sino a 35 mm <sup>2</sup> e per conduttori in alluminio-acciaio sino a 150 mm <sup>2</sup> ; compreso il fissaggio della catena a qualunque altezza e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	cad. € 264,10 7%
16.3.8 - Fornitura e collocazione isolatore rigido in vetro per linea M.T. tipo RP5 completo di capsula metallica in ottone, compreso il pernotto a campana tipo M 22x390 mm. per linee M.T. interamente zincato a caldo completo di rondelle e dadi di fissaggio, compreso l'onere del montaggio a qualunque altezza. . . . .	cad. € 80,10 21%
16.3.9 - Fornitura e collocazione di terna di catene irrigidite di isolatori per linea M.T. costituita da n. 3 isolatori per ogni catena, in vetro di tipo antisale con cappa e perno e spinterometri a corna con dispositivo antivolatile, carico di rottura R = 40.000 N completa di staffa di amarro, di brida dritta, di n. 2 attacchi piatti, copiglie e morsa di amarro per conduttori di rame o in lega di alluminio sino a 35 mm <sup>2</sup> e per conduttori in alluminio-acciaio sino a 150 mm <sup>2</sup> ; compreso il fissaggio della catena a qualunque altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	cad. € 273,20 20%
16.3.10 - Fornitura e collocazione di catena irrigidita di isolatori per linea M.T. a doppio armamento costituita di n. 6 isolatori in vetro tipo antisale con cappa e perno e spinterometri a corna con dispositivo antivolatile, carico di rottura R = 40.000 N completa di staffa di amarro, di brida a 90°, di n. 2 gioghi triangolari, di n. 2 forcelle con bottone di n. 2 forcelle con orbita, di copiglie e morsa di amarro per conduttori di rame o in lega di alluminio sino a 35 mm <sup>2</sup> e per conduttori in alluminio-acciaio sino a 150 mm <sup>2</sup> ; compreso il fissaggio della catena a qualunque altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	cad. € 342,50 17%

#### 16.4 - TRASFORMATORI

16.4.1 - Fornitura e collocazione di posto di trasformazione (escluso il trasformatore) costituito da n. 1 sostegno in c.a.c. (o in acciaio) tipo 10/G; n. 1 mensola ancoraggio linea M.T. e n. 1 mensola appoggio trasformatore in acciaio profilato zincato a caldo; n. 1 cassetta in vetroresina di protezione e sezionamento, completa di n. 2 interruttori tetrapolari automatici B.T., corrente nominale 80 o 125 A; compreso morsetteria varia e nastro band-it in acciaio zincato completo di graffe di fissaggio; n. 4 cavi unipolari di rame isolati con gomma etilenpropilenica sotto guaina di PVC, tipo G7R/4 della sezione di 50 mm<sup>2</sup> per collegamento trasformatore - quadro B.T.; n. 2 cavi cordati di alluminio formazione 3x35+1x54,6 o 3x70 +1x54,6 mm<sup>2</sup> del tipo autoportante ad elica visibile, oppure cavi di Cu 3x25÷25c o Cu 4x (1x25) per trasformatori sino a 100 kVA oppure cavi di Cu 4x (1x50) per trasformatori di 160 kVA e per trasformatore 20 kV/0,9/0,4 per il collegamento quadro-uscita linee B.T.; n. 4 paletti di messa a terra in profilato di acciaio zincato a T (50x50 mm.) della lunghezza di 1,60 m. completi di capicorda a compressione, di morsetti bifilari di fissaggio alla corda di terra in rame sez. 35 mm<sup>2</sup>; piattina di zinco per collegamenti di terra delle mensole; collegamento all'impianto di terra delle catene spinterometriche o scaricatori realizzato con cavo unipolare di rame isolato (G7R/A) della sez. di 50 mm<sup>2</sup> protetto da tubo di PVC tipo pesante lungo 3,00 m. e fissato a palo con nastro band-it, compreso l'onere: per l'alzamento, l'appiombatura e la sigillatura del sostegno; per la collocazione e il montaggio delle apparecchiature ed accessori sopra descritti; per lo scavo e successivo reinterro per la formazione dell'impianto di terra formato

- da n. 4 paletti di terra disposti lungo una circonferenza di circa 4 metri di diametro, collegati fra di loro con corda di terra in rame sez. 35 mm<sup>2</sup>, per la messa a terra del sostegno, delle catene spinterometriche o scaricatori, delle mensole e del cassone trasformatore, compresi i relativi collegamenti con corda di terra in rame sez. 35 mm<sup>2</sup>; per la posa del cartello ammonitore ed ogni altro onere, materiale e magistero per dare l'opera completa e finita a perfetta regola d'arte. . . . . cad. € 4.314,00 27%
- 16.4.2 - Fornitura e collocazione di trasformatore trifase per esterno della potenza nominale di 50 kVA con isolamento in olio e raffreddamento naturale, rapporto di trasformazione 20 kV +/- 5%, 400-230 V, avvolgimenti sia primari che secondari in rame elettrolitico, nucleo con lamierini laminati a freddo al silicio a cristalli orientati a bassissima perdita ed a elevata permeabilità, completo di olio, di valvola di sfogo, compreso l'onere per l'alzamento ed il fissaggio sulla mensola del posto di trasformazione, i collegamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte, il trasformatore deve essere conforme alle prescrizioni della norma CEI 14 - 4 e tutte le caratteristiche richieste dovranno essere documentate da certificato di origine. . . . . cad. € 2.706,00 16%
- 16.4.3 - Fornitura e collocazione di trasformatore trifase per esterno della potenza nominale di 100 kVA, con isolamento in olio e raffreddamento naturale, rapporto di trasformazione 20 kV +/- 5%, 400-230 V, avvolgimenti sia primari che secondari in rame elettrolitico, nucleo con lamierini laminati a freddo al silicio a cristalli orientati a bassissima perdita ed a elevata permeabilità, completo di olio, di valvola di sfogo, compreso l'onere per l'alzamento ed il fissaggio sulla mensola del posto di trasformazione, i collegamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte, il trasformatore deve essere conforme alle prescrizioni della norma CEI 14 - 4 e tutte le caratteristiche richieste dovranno essere documentate da certificato di origine. . . . . cad. € 3.428,00 12%
- 16.4.4 - Fornitura e collocazione di trasformatore trifase per esterno della potenza nominale di 160 kVA con isolamento in olio e raffreddamento naturale, rapporto di trasformazione 20 kV +/- 5%, 400-230 V, avvolgimenti sia primari che secondari in rame elettrolitico, nucleo con lamierini laminati a freddo al silicio a cristalli orientati a bassissima perdita ed a elevata permeabilità, completo di olio, di valvola di sfogo, compreso l'onere per l'alzamento ed il fissaggio sulla mensola del posto di trasformazione, i collegamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte, il trasformatore deve essere conforme alle prescrizioni della norma CEI 14 - 4 e tutte le caratteristiche richieste dovranno essere documentate da certificato di origine. . . . . cad. € 3.836,00 13%

## 16.5 - CAVI E CONDUTTORI

- 16.5.1 - Fornitura e collocazione di conduttori nudi di rame elettrolitico semi crudo per linee M.T. in filo o corda, di qualsiasi sezione, compreso lo sfrido, lo stendimento e la tesatura, il fissaggio agli isolatori a semplice o doppia disposizione con legature o morsetti, l'esecuzione dei giunti, l'eventuale esecuzione di squadrette, ed ogni altro onere e magistero per dare i conduttori collocati a perfetta regola d'arte. . . . . al kg. € 7,60 29%
- 16.5.2 - Fornitura e collocazione di dispersore di terra per neutro di linea B.T. costituito da: n. 1 spandente di messa a terra in profilato di acciaio zincato a T della lunghezza di 1,60 m. completo di capicorda di rame a compressione, di bulloni di fissaggio in acciaio zincato e treccia di rame da 35 mm<sup>2</sup> per il collegamento tra spandente e cavo; cavo unipolare di rame isolato con gomma etilenpropilenica sotto guaina di PVC, tipo G7R/4 della sezione di 50 mm<sup>2</sup> per collegamento tra il neutro della linea e la treccia di rame; tubo di PVC tipo pesante lungo 3,00 m. e fissato a palo con nastro band-it per la protezione del cavo, morsetto a perforazione di isolante, compreso inoltre tutti i collegamenti e quanto altro necessario per dare l'opera finita e funzionante a regola d'arte; escluso l'onere dello scavo per l'interramento dello spandente fino ad una profondità tale che la testa dello spandente risulti a non meno di 60 cm. dal piano di campagna, nonché la scanalatura sul blocco di sostegno e i conseguenti ripristini. . . . . cad. € 89,10 22%

- 16.5.3 - Fornitura e collocazione di cavo quadripolare d'alluminio, formazione 3x70+1x54,6 mm<sup>2</sup>, per linee B.T. aeree o su muratura del tipo autoportante ad elica visibile, con anime di fase in alluminio isolate con polietilene reticolato sotto guaina di P.V.C. ed anima di neutro portante in lega di alluminio isolata con polietilene reticolato, grado di isolamento 4 - Tipo ARE 4 RX, compreso l'onere della posa del cavo su muratura o l'onere dello stendimento e della tesatura del cavo mediante apposita attrezzatura (carrucola, calza, giunto snodato per collegamento calza con fune da tiro, alza bobina autopressante, precortier o organo a motore); l'onere delle eventuali giunzioni con appositi connettori testa-testa e tubi termorestringenti; compreso ogni altro onere e magistero per dare il cavo collocato a perfetta regola d'arte. Il prezzo unitario comprende ogni onere per sfridi e catenarie. . . . . al m. € 11,70 21%
- 16.5.4 - Fornitura e collocazione di cavo quadripolare d'alluminio, formazione di 3x35+1x54 mm<sup>2</sup>, per linee B.T. aeree o su muratura del tipo autoportante ad elica visibile, con anime di fase in alluminio isolate con polietilene reticolato sotto guaina di P.V.C. ed anima di neutro portante in lega di alluminio isolata con polietilene reticolato, grado di isolamento 4 - Tipo ARE 4 RX, compreso l'onere della posa del cavo su muratura o l'onere dello stendimento e della tesatura del cavo mediante apposita attrezzatura (carrucola, calza, giunto snodato per collegamento calza con fune da tiro, alza bobina autopressante, precortier o organo a motore); l'onere delle eventuali giunzioni con appositi connettori testa-testa e tubi termorestringenti; compreso ogni altro onere e magistero per dare il cavo collocato a perfetta regola d'arte. Il prezzo unitario comprende ogni onere per sfridi e catenarie. . . . . al m. € 10,10 16%
- 16.5.5 - Fornitura e collocazione di cavo quadripolare di rame, formazione 4x10 mm<sup>2</sup>, per linee aeree B.T. del tipo autoportante ad elica visibile, in rame isolati con polietilene reticolato sotto guaina di polietilene reticolato, grado di isolamento 4 - tipo ARE 4 RX compreso l'onere della posa del cavo su muratura o l'onere dello stendimento e della tesatura del cavo mediante apposita attrezzatura (carrucola, calza, giunto snodato per collegamento calza con fune da tiro, alza bobina autopressante, precortier o organo a motore); l'onere delle eventuali giunzioni con appositi connettori testa-testa e tubi termorestringenti; compreso ogni altro onere e magistero per dare il cavo collocato a perfetta regola d'arte. Il prezzo unitario comprende ogni onere per sfridi e catenarie. . . . . al m. € 9,60 11%
- 16.5.6 - Fornitura e collocazione di cavo bipolare di rame, formazione 2x10 mm<sup>2</sup>, per linee aeree B.T. del tipo autoportante ad elica visibile, in rame isolati con polietilene reticolato sotto guaina di polietilene reticolato, grado di isolamento 4 - tipo ARE 4 RX compreso l'onere della posa del cavo su muratura o l'onere dello stendimento e della tesatura del cavo mediante apposita attrezzatura (carrucola, calza, giunto snodato per collegamento calza con fune da tiro, alza bobina autopressante, precortier o organo a motore); l'onere delle eventuali giunzioni con appositi connettori testa-testa e tubi termorestringenti; compreso ogni altro onere e magistero per dare il cavo collocato a perfetta regola d'arte. Il prezzo unitario comprende ogni onere per sfridi e catenarie. . . . . al m. € 7,10 7%

## 16.6 - SUPPORTI E GIUNZIONI

- 16.6.1 - Fornitura e collocazione di supporto di sospensione in acciaio FeB37 zincato a caldo per linee aeree B.T. in cavo cordato autoportante completo di: tondo di acciaio da 12 mm. zincato a caldo piegato ad U a caldo e saldato al supporto; nastro di acciaio inox da 19x0,75 mm. completo di adeguata graffa in acciaio inox per il fissaggio al palo del supporto mediante doppio giro di nastro o bulloni di fissaggio al palo; compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . . cad. € 15,90 16%
- 16.6.2 - Fornitura e collocazione di supporto di amarro in acciaio Fe B37 zincato a caldo per linee aeree B.T. in cavo cordato autoportante completo di: tondo di acciaio da 12 mm. zincato a caldo piegato ad U a caldo e saldato al supporto; nastro di acciaio inox da 19x0,75 mm. completo di adeguata graffa in acciaio inox per il fissaggio al palo del supporto mediante doppio giro di nastro o bulloni di fissaggio al palo; compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . . cad. € 14,00 18%

16.6.3 - Fornitura e collocazione di morsa di amarro per linee aeree B.T. in cavo cordato autoportante in alluminio (formazione linea 3x70+1x54,6 mm <sup>2</sup> e 3x35+1x54,6 mm <sup>2</sup> ) costituita da corpo in acciaio zincato con cunei in materiale isolante per serrare l'anima di neutro portante e dispositivo di attacco in acciaio inox e completa di staffa, di spina, di rosetta, e di copiglia, tutte in acciaio inox; di n. 2 fascette reggi cavo isolante per serraggio cavi e compreso ogni altro altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	20,20	17%
16.6.4 - Fornitura e collocazione di morsa di sospensione per linee aeree B.T. in cavo cordato autoportante in alluminio (formazione linea 3x70+1x54,6 mm <sup>2</sup> e 3x35+1x54,6 mm <sup>2</sup> ), costituita da corpo in acciaio zincato con elementi di materiale isolante per serrare l'anima di neutro portante, completa di staffa, di spina, di rosetta, e di copiglia, tutte in acciaio inox; di n. 2 fascette reggi cavo isolante per serraggio cavi e compresi ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	17,80	20%
16.6.5 - Fornitura e collocazione di morsa di amarro per linee aeree B.T. in cavo cordato autoportante in rame (formazione linea 4x10 mm <sup>2</sup> e 2x10 mm <sup>2</sup> ) costituita da corpo con elementi di materiale isolante per serrare i cavi e completa di staffe, di spina, di rosetta e di copiglia (tutte in acciaio zincato); compresi il montaggio a qualunque altezza e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	21,40	16%
16.6.6 - Fornitura e collocazione di morsa di sospensione per linee aeree B.T. in cavo cordato autoportante in rame (formazione linea 4x10 mm <sup>2</sup> e 2x10 mm <sup>2</sup> ) costituita da corpo con elementi di materiale isolante per serrare i cavi e completa di staffe, di spina, di rosetta e di copiglia (tutte in acciaio zincato); compresi il montaggio a qualunque altezza e ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	14,90	24%
16.6.7 - Fornitura e collocazione di morsetto di derivazione a perforazione di isolante per cavi di linee aeree a B.T. autoportanti di alluminio e rame, costituito da corpo in materiale isolante con parti elettriche idonee a realizzare le connessioni di conduttori di alluminio e di rame, completo di viti di serraggio, in acciaio inox e compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera collocata a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	8,80	49%
16.6.8 - Fornitura e collocazione di spandente di messa a terra in profilato di acciaio zincato della lunghezza di 1,60 m., completo di n. 2 morsetti per collegamento di terra da pinzare a compressione di bulloni di fissaggio in acciaio zincato e treccia di rame da 35 mm <sup>2</sup> per il collegamento al sostegno, compresa inoltre la esecuzione dello scavo occorrente. . . . .	cad.	€	56,40	31%
16.6.9 - Fornitura e collocazione di n. 1 sezionatore tripolare per esterno per linee a 20 kV-400A, funzionamento in posizione orizzontale con comando a fioretto, costituito da isolatori portanti in porcellana a nucleo pieno, completi di contatti fissi e lama mobile fulcrata fuori del contatto; il tutto montato su intelaiatura in acciaio zincato a caldo ad U 50x25 Fe 34A, con dado saldato al profilato per bullone di messa a terra, fissata a una traversa in acciaio zincato a caldo (anche essa compresa) completa di collare per fissaggio a palo; materiale delle parti attraversate da corrente in rame stagnato o ottone sbiancato; materiale delle cappe degli isolatori in ghisa; compreso il cimello ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante conformemente a norme CEI 7 - 6,17 - 4. . . . .	cad.	€	819,30	2%

## 16.7 - CASSETTE

16.7.1 - Fornitura e collocazione di cassetta porta contatore in vetroresina per fornitura monofase (tipo unificato ENEL) completa di zanche e collarini per il fissaggio della cassetta al sostegno o a parete e compreso quanto altro occorre per dare l'opera completa e collocata a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	89,70	19%
16.7.2 - Fornitura e collocazione di cassetta porta contatore in vetroresina per fornitura trifase (tipo unificato ENEL) completa di zanche e collarini per il fissaggio della cassetta al sostegno o a parete e compreso quanto altro occorre per dare l'opera completa e collocata a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	180,30	13%

**16.8 - ACCESSORI**

- 16.8.1 - Fornitura e collocazione di piattina di zinco per collegamenti di terra della sezione di 46x2,5 mm., compresi l'onere per il fissaggio al perno di testa del sostegno ed il collegamento alle mensole in acciaio; compresi ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. . . . . al m. € 7,40 29%
- 16.8.2 - Fornitura e collocazione di tubo rigido di P.V.C. tipo pesante del diametro esterno di 32 o 50 mm., compresi curve e raccordi, per la protezione di cavi isolati per utenze, compresi l'onere per il fissaggio al sostegno con nastro di acciaio inox completo di graffe e/o l'onere per la posa su letto di sabbia entro scavi già predisposti, è compreso, altresì il nastro di acciaio, la sabbia e quanto altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . . al m. € 8,10 34%

**17 - OPERE MARITTIME**

Per le categorie di lavoro non previste in questo capitolo si farà riferimento alle analoghe voci contemplate negli altri capitoli del presente elenco con l'avvertenza che, ove sussistano prezzi differenziati per destinazione, vanno applicate le voci relative alle opere stradali. L'impiego del cemento pozzolanico non varia i prezzi relativi alle voci dei conglomerati e delle malte cementizie.

Incidenza %  
manodopera

- 17.1 - Scavo subacqueo eseguito senza impiego di esplosivi, fino alla profondità di 15 m. sotto il livello medio del mare, con mezzi meccanici idonei, eventualmente munite di disgregatore di idonea potenza. Nel prezzo è compreso l'onere della rimozione di eventuali trovanti, scogli, ruderi di muratura o in conglomerato cementizio semplice o armato, di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, con l'obbligo del loro salpamento, ove i mezzi effossori non fossero allo scopo sufficienti, con idoneo mezzo di sollevamento. Nel prezzo, inoltre, è compresa l'eventuale disgregazione subacquea dei materiali mediante adeguati mezzi meccanici, compresi il carico sui mezzi idonei ed il trasporto, a mezzo di betta, a rifiuto o a ripascimento delle materie di risulta in zone autorizzate, fino a 5 miglia marine dal cantiere o a terra in apposite aree nell'ambito del cantiere o vasche di decantazione, la cui realizzazione è da compensarsi a parte. Il prezzo applicato per ogni m<sup>3</sup> di scavo misurato in sito, comprende anche gli oneri per la regolarizzazione delle scarpate ed il ritorno a vuoto dei mezzi; il rispetto delle disposizioni delle autorità competenti acquisite in sede progettuale in merito alla movimentazione portuale e quelle relative allo scarico, ed ogni quanto altro occorre per dare il lavoro di scavo compiuto a perfetta regola d'arte.
- |  |                     |       |     |
|--|---------------------|-------|-----|
| 1) in materiali incoerenti anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m <sup>3</sup> . . . . .  | al m <sup>3</sup> € | 6,30  | 9%  |
| 2) in materiali coesivi anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m <sup>3</sup> . . . . .   | al m <sup>3</sup> € | 9,50  | 9%  |
| 3) in materiali compatti con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm <sup>2</sup> e fino a 10 N/mm <sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento delle rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 metri cubi di materiale e sarà rideeterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . .  | al m <sup>3</sup> € | 16,40 | 20% |
| 4) in materiali compatti con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm <sup>2</sup> e fino a 20 N/mm <sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento delle rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 metri cubi di materiale e sarà rideeterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . . | al m <sup>3</sup> € | 36,10 | 18% |
| 5) in materiali compatti con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm <sup>2</sup> e fino a 40 N/mm <sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. e fino a 50 cm. La resistenza allo schiacciamento delle rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 (da 10x10x10 cm.) fino ai primi 300 metri cubi di materiale e sarà rideeterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. . . . . | al m <sup>3</sup> € | 61,40 | 19% |
- 17.2 - Scavo subacqueo eseguito su esplicita autorizzazione della D.L. con l'impiego di malte espansive, fino alla profondità di 15 m. sotto il livello medio del mare, in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento superiore a 40 N/mm<sup>2</sup> misurata sui provini predisposti dall'impresa in numero non inferiore a 5 (da 10x10x10 cm.) per i primi 300 metri cubi di materiale scavato ed ogni qualvolta sarà rilevata in contraddittorio variazione delle classi di resistenza, realizzato con mezzi meccanici idonei per dare i lavori a perfetta regola d'arte. Nel prezzo inoltre è compresa la disgregazione subacquea di ruderi di muratura o di conglomerati cementizi semplici o armati e di materiale in genere di qualunque natura anche mediante l'impiego di malte espansive, il carico sui

mezzi idonei ed il trasporto, a mezzo di betta, a rifiuto o a ripascimento delle materie di risulta in zone autorizzate, fino a 5 miglia marine dal cantiere o a terra in apposite aree nell'ambito del cantiere o vasche di decantazione, la cui realizzazione è da compensarsi a parte. Il prezzo applicato per ogni m <sup>3</sup> di scavo misurato in sito, comprende anche gli oneri per la regolarizzazione delle scarpate ed il ritorno a vuoto dei mezzi; il rispetto delle disposizioni delle autorità competenti acquisite in sede progettuale in merito alla movimentazione portuale e quelle relative allo scarico ed ogni quanto altro occorre per dare il lavoro di scavo compiuto a perfetta regola d'arte. . . . .		al m <sup>3</sup> €	84,50	67%
17.3 -	Compenso addizionale agli scavi di cui agli artt. 17.1, 17.2 per il sollevamento con mezzi meccanici delle materie già depositate in apposite aree autorizzate o in vasche di decantazione ed il carico su mezzo di trasporto terrestre. - Per ogni m <sup>3</sup> di scavo misurato in sito di escavazione . . . . .	al m <sup>3</sup> €	2,85	19%
17.4 -	Sovrapprezzo agli scavi subacquei per ogni m <sup>3</sup> di escavazione eseguita a profondità maggiore di 15 m. sotto il livello medio del mare e per ogni 5 m. di maggiore profondità. - Per ogni m <sup>3</sup> di scavo misurato in sito di escavazione il 10% del relativo prezzo . . . . .		10%	7%
17.5 -	Compenso per trasporto a rifiuto, oltre le cinque miglia marine dal cantiere, di materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni subacquee, in mare aperto, previa autorizzazione dell'autorità marittima acquisita in fase progettuale, a mezzo di capaci bette trainate da rimorchiatore o mezzi simili. Il materiale dragato dovrà essere scaricato in mare aperto, nelle zone autorizzate dalla Capitaneria di porto ai sensi delle direttive del Comitato interministeriale del 26 novembre 1980 ( <i>Gazzetta Ufficiale</i> n. 333 del 4 dicembre 1980) e della circolare n. 25 del 28 gennaio 1985 del Ministero della marina mercantile. Nel prezzo di applicazione sono compresi gli oneri connessi con il trasporto lo scarico dei materiali scavati ivi compreso il ritorno a vuoto di tutti i mezzi impiegati. - Per ogni m <sup>3</sup> di scavo misurato in sito di escavazione e per ogni miglio marino . . . . .	€	1,50	12%
17.6 -	Salpamento subacqueo di scogli o massi artificiali in conglomerato cementizio, anche insabbiati, fino ad una profondità di 15 m. sotto il livello medio del mare, da eseguirsi con l'ausilio degli idonei mezzi marittimi e del palombaro, compreso l'onere del trasporto e collocazione del materiale salpato nell'ambito del cantiere e nei siti indicati dalla D.L., compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	21,80	21%
17.7 -	Sovrapprezzo per ogni m <sup>3</sup> di salpamento eseguito a profondità maggiore di 15 m. sotto il livello medio del mare e per ogni 5 m. di maggiore profondità. - Per ogni m <sup>3</sup> misurato in sito di escavazione il 10% del relativo prezzo base.		10%	21%
17.8 -	Costituzione di strati di bonifica, scanni di imbasamento, nuclei di opere a gettata, in pietrame scapolo di natura calcarea o lavica di peso specifico non inferiore a 26 kN/m <sup>3</sup> e del peso singolo da 5 kg. a 50 kg., proveniente, a cura e spese dell'Impresa, da cave accettate dalla D.L. e site ad una distanza non superiore a 10 km, dato in opera in acqua, a qualsiasi profondità secondo sagoma di progetto, compreso l'onere del trasporto, il versamento in opera in maniera graduale e uniforme, la sistemazione superficiale, l'impiego degli idonei mezzi, anche marittimi, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	per t. €	11,42	6%
17.9 -	Costituzione di nuclei, di strati intermedi di scogliera o di mantellata, in scogli di pietra calcarea o lavica di peso dell'unità di volume non inferiore a 26 kN/m <sup>3</sup> , provenienti, a cura e spese dell'impresa, da cave accettate dalla D.L., dati in opera a qualsiasi altezza o profondità secondo sagoma di progetto compreso l'onere del trasporto fino ad una distanza dalle cave di 10 km, il versamento in opera con idoneo mezzo terrestre, la regolarizzazione anche con l'ausilio del palombaro, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
	1) del peso singolo di 50-1.000 kg. (1 <sup>a</sup> categoria) . . . . .	per t. €	14,50	13%
	2) del peso singolo di 1.000-3.000 kg. (2 <sup>a</sup> categoria) . . . . .	per t. €	16,40	16%
	3) del peso singolo di 3.000-7.000 kg. (3 <sup>a</sup> categoria) . . . . .	per t. €	18,90	17%
	4) del peso singolo di oltre 7.000 kg. (4 <sup>a</sup> categoria) . . . . .	per t. €	21,70	21%

17.10 - Compenso addizionale ai prezzi di cui ai precedenti art. 17.8 e 17.9 per ogni km di distanza in più delle cave di provenienza oltre i primi 10 km. - Per ogni t. di scogli e per ogni km. in più . . . . .	€	0,25	0%
17.11 - Compenso addizionale ai prezzi di cui agli artt. 17.8 e 17.9 per il prelevamento da terra e la collocazione in acqua degli scogli via mare con l'impiego di idonei mezzi marittimi. 1) per pietrame scapolo da 5 a 50 kg. . . . . per t.	€	2,60	14%
2) per scogli di 1 <sup>a</sup> e 2 <sup>a</sup> categoria . . . . . per t.	€	3,00	23%
3) per scogli di 3 <sup>a</sup> e 4 <sup>a</sup> categoria . . . . . per t.	€	4,40	18%
17.12 - Regolarizzazione e spianamento subacqueo di scanni di imbasamento eseguito anche a mezzo di palombaro, fino alla profondità di 15 m. sotto il livello medio del mare, compreso l'impiego degli idonei mezzi marittimi, la fornitura e la posa in opera del pietrisco necessario per la regolarizzazione e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	16,50	16%
17.13 - Massi artificiali parallelepipedi o prismatici per mantellate o muri di sponda di qualsiasi dimensione, in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a $R_{ck}$ 35 N/mm <sup>2</sup> , classe di esposizione XS1 e classe di consistenza S4, dati nel cantiere massi secondo le sagome di progetto, compresi le casseforme e gli eventuali additivi, la vibratura, la stagionatura e compreso ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	129,20	13%
17.14 - Massi artificiali di forma speciale (Tetrapodi, Antifer o similari), in conglomerato cementizio e di qualsiasi dimensione, con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a $R_{ck}$ 35 N/mm <sup>2</sup> , classe di esposizione XS1 e classe di consistenza S4, confezionato, dato nel cantiere massi secondo le sagome di progetto, comprese le casseforme speciali sia rette che curve, gli eventuali additivi, la vibratura, la stagionatura ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	131,50	13%
17.15 - Massi guardiani in conglomerato cementizio con resistenza caratteristica non inferiore a $R_{ck}$ 35 N/mm <sup>2</sup> , classe di esposizione XS1 e classe di consistenza S4, compreso ferro tondo ad aderenza migliorata Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k), in quantità non inferiore a 50 kg. per m <sup>3</sup> di conglomerato, di qualsiasi diametro, piegatura e legatura, con filo di ferro, uncini, sovrapposizioni, sfrido, nonché le necessarie casseforme, armo e relativo disarmo, vibratura, l'onere della formazione degli eventuali fori da valutare come pieni, e quanto altro occorre per dare i massi guardiani a piè d'opera a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	199,50	10%
17.16 - Infrastruttura costituita da cassone galleggiante cellulare di qualunque dimensione in conglomerato cementizio armato di cui alle normative vigenti, della classe di resistenza non inferiore a $R_{ck}$ 37 N/mm <sup>2</sup> , classe di esposizione XS1 e classe di consistenza S4, compreso l'onere della vibratura, gli additivi fluidificanti e inibitori di corrosione, la fornitura e collocazione del ferro tondo ad aderenza migliorata Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k) di armatura di qualsiasi diametro, dato in opera comprendendo piegatura legatura con filo di ferro, uncini, sovrapposizioni, sfridi, nella quantità non inferiore a 110 kg. per m <sup>3</sup> di conglomerato, casseforme, armo e disarmo, ed ogni altro onere per dare il conglomerato in sito ed il lavoro a perfetta regola d'arte. Nel prezzo si intende compreso anche il varo, trasporto da sito di costruzione a quello di affondamento, l'imbasamento fino a profondità di 15 m. sotto il livello medio del mare ed il relativo affondamento. Il prezzo unitario applicato al volume vuoto per pieno, con incidenza del pieno non inferiore al 25% del volume totale, si intende comprensivo di tutti gli oneri nessuno escluso per dare l'infrastruttura in opera, compresi gli sbalzi di 150 cm. del solettone inferiore del cassone di base, misurato secondo il perimetro della sagoma esterna del cassone. - Per ogni m <sup>3</sup> vuoto per pieno . . . . .	al m <sup>3</sup> €	140,00	9%
17.17 - Getti subacquei tra cassone e cassone per colmamento dei giunti e riempimento di celle dati in opera fino ad una profondità di 15 m. sotto il livello medio del mare, di conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione, non inferiore a $R_{ck}$ 25 N/mm <sup>2</sup> , versato entro casseri o paratie comprese nel prezzo, compreso altresì l'onere della cassetta a val-			



	vola od altro mezzo idoneo per evitare il dilavamento, eventuali additivi, l'impiego degli idonei mezzi marittimi e del palombaro ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	123,50	2%
17.18	- Getti subacquei tra cassone e cassone per colmamento dei giunti e riempimento di celle dati in opera fino ad una profondità di 15 m. sotto il livello medio del mare, di materiale costituito con il 50% di conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R <sub>ck</sub> 25 N/mm <sup>2</sup> , e con il 50% di scogli di pietrame amalgamati nel conglomerato, versato entro casseri o paratie comprese nel prezzo, compreso altresì l'onere della cassetta a valvola od altro mezzo idoneo per evitare il dilavamento, eventuali additivi, l'impiego degli idonei mezzi marittimi e del palombaro ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	85,80	10%
17.19	- Sacco di juta o polipropilene delle dimensioni di 0,50x0,20x0,20 m. dato in opera riempito di conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R <sub>ck</sub> 25 N/mm <sup>2</sup> , compreso l'onere della fornitura dei sacchi, gli eventuali additivi, la pulitura, la collocazione in opera anche a mezzo palombaro ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte alla quota di progetto.			
	1) per profondità d'impiego fino a -5,00 m. su livello medio del mare. . . . .	cad. €	14,80	44%
	2) per profondità d'impiego da -5,00 m. a -15,00 m. su livello medio del mare. . . . .	cad. €	21,30	55%
17.20	- Sollevamento, trasporto e collocazione in opera di massi artificiali in conglomerato cementizio per qualunque destinazione d'impiego, compreso l'onere dell'utilizzo dei necessari mezzi terrestri e marittimi per il sollevamento ed il trasporto dei massi dall'area di cantiere al sito di posa, la collocazione in opera fino alla profondità di 15 m. sotto il livello medio del mare, secondo sagoma o allineamento di progetto con pontone a bigo o altro mezzo d'opera idoneo e con l'ausilio del palombaro, compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.			
	1) per massi parallelepipedi o prismatici collocati alla rinfusa . . . . .	al m <sup>3</sup> €	25,70	24%
	2) per massi guardiani o massi parallelepipedi o prismatici collocati a pile . . . . .	al m <sup>3</sup> €	28,90	29%
	3) per massi artificiali di forma speciale (Tetrapodi, Antifer o similari) di volume non superiore a 10 m <sup>3</sup> . . . . .	al m <sup>3</sup> €	32,80	25%
17.21	- Conglomerato cementizio per sovrastruttura di banchine, massiccio di sovraccarico e muro paraonde, non armati o debolmente armati, con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R <sub>ck</sub> 35 N/mm <sup>2</sup> , classe di esposizione XS1 e classe di consistenza S4, dato in opera con qualunque mezzo, terrestre o marittimo, a qualunque altezza e per qualsiasi spessore, compresi i ponteggi di servizio, per interventi posti fino a 3,50 m. di altezza, i relativi armo e disarmo, la vibratura dei getti, gli eventuali additivi, le casseforme, escluse le eventuali barre d'armatura e compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	137,20	6%
17.22	- Oratura del ciglio di banchina di qualunque sagoma retta o curva, in pietra da taglio calcarea o lavica compatta in conci delle dimensioni minime di 0,40x0,40x0,60 m., lavorata a grana ordinaria nelle facce in vista e nei giunti, data in opera compreso l'onere della fornitura, il trasporto, la collocazione in opera dei conci su fondazione in conglomerato cementizio a 150 kg. di cemento, la sigillatura e la profilatura dei giunti con malta di cemento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, ivi compreso l'eventuale impiego di mezzi marittimi. . . . .	al m <sup>3</sup> €	940,00	32%
17.23	- Fornitura e collocazione di bitte d'ormeggio, in ghisa certificata a norma di legge, compreso l'onere della formazione dell'alloggiamento nella sovrastruttura di banchina, gli idonei sistemi di ancoraggio necessari a garantire la resistenza al tiro richiesta, ogni materiale ed attrezzatura, il conglomerato cementizio per l'ancoraggio, l'eventuale ripristino della pavimentazione e dell'oratura di banchina, la protezione della bitta con due mani di antiruggine e due di vernice per la coloritura, compreso il materiale a perdere per il castelletto di sostegno ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, ivi compreso l'eventuale impiego di mezzi marittimi.			
	1) in ghisa grigia . . . . .	al kg. €	3,60	4%
	2) in ghisa sferoidale . . . . .	al kg. €	5,70	3%

17.24 - Fornitura e posa in opera di bordonali di legno azobè o di equivalente qualità, per formazione di bottacci, parabordi e paratie in legno, compreso l'onere della formazione dei fori di ancoraggio, le ferramenta ed i materiali di fissaggio in acciaio zincato a caldo, la posa in opera, l'onere dell'eventuale impiego dei mezzi marittimi, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	1.276,80	10%
17.25 - Fornitura e collocazione di palancole tipo Larssen o simili di acciaio laminato tipo S 355 GP (UNI EN 10248), con caratteristiche corrispondenti alla normativa tecnica vigente, fornite e poste in opera, con l'impiego d'idonea attrezzatura per siti raggiungibili da terra, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, escluso le rocce compatte con resistenza superiore a 4 N/mm <sup>2</sup> , aventi qualsiasi lunghezza e sezione, compresi anche i pezzi speciali, relative saldature, incluso: fori per il passaggio di tubi di drenaggio, fori per il passaggio di tiranti e barre di armatura, tagli con fiamma ossiacetilenica, da effettuarsi all'estremità superiore delle palancole, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	al kg. €	2,70	22%
17.26 - Esecuzione di protezione anticorrosiva delle palancole di cui all'art. 17.25 con sabbatura delle superfici da trattare, previa accurata pulizia e sgrassatura; depolverizzazione mediante aspirazione meccanica per eliminare le tracce di abrasivo residuo; rivestimento, entro le quattro ore successive, di tutte le superfici sabbiate mediante l'applicazione di una prima passata di fondo epossidico privo di solventi dato per uno spessore finito a film secco di 150 micron; successiva seconda passata di finitura epossidica priva di solventi per uno spessore finito a film secco non inferiore a 150 micron, in modo tale da ottenere uno spessore complessivo non inferiore a 300 micron. Nel prezzo sono compresi l'utilizzo di idonei mezzi di sollevamento e movimentazione, le opere provvisorie, gli eventuali ripristini del rivestimento protettivo da effettuarsi anche in tempi successivi all'applicazione a seguito di danneggiamenti dovuti all'infissione o movimentazione, compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	39,00	72%
17.27 - Trasporto via mare di massi artificiali, effettuato sino ad una distanza di 20 miglia dal cantiere massi o dal porto più vicino, compresi tutti gli oneri che vanno dal sollevamento e carico a bordo del natante nel porto di costruzione, sino allo scarico e collocazione nel sito definitivo previsto in progetto. A questo prezzo non si applica la maggiorazione dovuta ai lavori nelle isole minori. - Per ogni m <sup>3</sup> di massa artificiale e per ogni miglio di distanza. . . . .	€	8,40	0%
17.28 - Compenso addizionale all'art. 17.27, per ogni m <sup>3</sup> di massa artificiale e per ogni miglio in più oltre i primi 20. - Per ogni m <sup>3</sup> e per ogni miglio . . . . .	€	15%	0%
17.29 - Trasporto via terra di massi artificiali dal cantiere massi, compreso l'onere per sollevamento, carico e scarico, nel sito definitivo previsto in progetto e ritorno a vuoto. - Per ogni tonnellata di massa e per ogni km. di distanza . . . . .	€	0,35	0%
17.30 - Trasporto a rifiuto con mezzi terrestri dal punto di raccolta di materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni subacquee alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo, compreso il ritorno a vuoto, escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica da compensarsi a parte. - Per ogni m <sup>3</sup> di scavo misurato in sito di escavazione e per ogni km. . . . .	€	0,42	0%

**18 - IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE**

(Tutti i componenti degli impianti devono essere rispondenti alle norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL ove queste esistano e devono essere provvisti di marchio di qualità IMQ o equivalente e seguire le normative vigenti in merito alla marcatura CE di conformità).

**18.1 - SCAVI, POZZETTI, CONGLOMERATI**Incidenza %  
manodopera

18.1.1 - Scavo a sezione obbligata per blocco di fondazioni pali, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, escluse le rocce, eseguito con mezzo meccanico, compresi la configurazione dello scavo, il sollevamento, il carico del materiale di risulta, l'eventuale esaurimento d'acqua nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa finita a perfetta regola d'arte, escluso il trasporto a rifiuto alle pubbliche discariche del materiale di risulta da compensarsi a parte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	41,50	42%
18.1.2 - Scavo a sezione obbligata per blocco di fondazioni pali, in terreni costituiti da roccia tufacea o calcarea porosa o simile, eseguito con mezzo meccanico o con l'ausilio di martello demolitore; compresi la configurazione dello scavo, il sollevamento, il carico del materiale di risulta, l'eventuale esaurimento di acqua nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, escluso il trasporto a rifiuto alle pubbliche discariche del materiale di risulta da compensarsi a parte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	61,90	45%
18.1.3 - Scavo a sezione obbligata per blocco di fondazioni pali, in terreni costituiti da roccia dura calcarea o simile, eseguito con mezzo meccanico o con l'ausilio di martello demolitore; compresi la configurazione dello scavo, il sollevamento, il carico del materiale di risulta l'eventuale esaurimento di acqua nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, escluso il trasporto a rifiuto alle pubbliche discariche a qualsiasi distanza del materiale di risulta. . . . .	al m <sup>3</sup> €	80,50	48%
18.1.4 - Conglomerato cementizio per formazione di blocco di fondazione per pali, dosato a 250 kg. di cemento tipo 32.5 R; compreso l'onere delle casseforme per la sagomatura del blocco, la formazione del foro centrale (anche mediante tubo di cemento rotocompresso o PVC annegato nel getto) e dei fori di passaggio dei cavi. . . . .	al m <sup>3</sup> €	103,00	39%
18.1.5 - Formazione di pozzetto per marciapiedi in conglomerato cementizio dosato a 250 kg. di cemento 32.5 R, spessore pareti 15 cm., compresi scavo a sezione obbligata in terreni di qualsiasi natura e consistenza, escluse le rocce, eseguito con mezzo meccanico, compresi la configurazione dello scavo, il sollevamento, il carico del materiale di risulta, l'eventuale esaurimento d'acqua, il trasporto a discarica del materiale di risulta a qualsiasi distanza, sottofondo perdente formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm., formazione di fori di passaggio cavidotti e successiva sigillatura degli stessi con malta cementizia, esclusa la fornitura del chiusino in ghisa per transito incontrollato, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.			
1) per pozzetti 40x40x50 cm. . . . .	cad. €	101,40	51%
2) per pozzetti 40x40x80 cm. . . . .	cad. €	127,50	51%

**18.2 - PALI E MENSOLE PER SOSTEGNI**

18.2.1 - Fornitura e posa in opera in blocco di fondazione già predisposto e compensato a parte di palo tronco conico a stelo curvato, ricavato mediante procedimento di laminazione a caldo, da tubo in acciaio S275JR UNI EN 10025 saldati, E.R.W. UNI 7091/92; il processo di laminazione a caldo deve essere del tipo automatico a controllo elettronico ad una temperatura di circa 700 °C, con saldatura longitudinale interna di 2<sup>a</sup> classe (D.M. 14 febbraio 1992) a completa penetrazione, senza saldature esterne, compreso protezione del palo contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per corsetteria, applicazione di manicotto in acciaio saldato alla base con spessore 4 mm. ad una lunghezza di 400 mm. applicato nella zona d'incastro e dado di messa

a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D = 127 mm.; Sm = 3,6 mm.; h = 7,00 m.; b = 1,75 m. . . . .	cad.	€	576,90	8%
2) D = 127 mm.; Sm = 3,6 mm.; h = 7,80 m.; b = 1,20 m. . . . .	cad.	€	599,40	8%
3) D = 127 mm.; Sm = 3,6 mm.; h = 8,80 m.; b = 1,20 m. . . . .	cad.	€	631,00	8%
4) D = 127 mm.; Sm = 3,6 mm.; h = 9,60 m.; b = 1,50 m. . . . .	cad.	€	687,00	6%
5) D = 139,7 mm.; Sm = 3,8 mm.; h = 9,00 m.; b = 2,50 m. . . . .	cad.	€	763,00	6%
5) D = 139,7 mm.; Sm = 3,8 mm.; h = 10,00 m.; b = 2,50 m. . . . .	cad.	€	812,00	5%
6) D = 152,4 mm.; Sm = 4 mm.; h = 11,20 m.; b = 2,50 m. . . . .	cad.	€	1.049,00	5%

D = diametro alla base in mm.; Sm = spessore minimo del palo in mm.; h = altezza fonte luminosa in m.; b = sbraccio in m.; misurato in proiezione orizzontale.

18.2.2 - Fornitura e posa in opera in blocco di fondazione già predisposto e compensato a parte di palo tronco conico a stelo dritto, ricavato mediante procedimento di laminazione a caldo, da tubo in acciaio S275JR UNI EN 10025 saldati, E.R.W. UNI 7091/92; il processo di laminazione a caldo deve essere del tipo automatico a controllo elettronico ad una temperatura di circa 700° C, con saldatura longitudinale interna di 2<sup>a</sup> classe (D.M. 14 febbraio 1992) a completa penetrazione, senza saldature esterne, compreso protezione del palo contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per corsetteria, applicazione di manicotto in acciaio saldato alla base con spessore 4 mm. ad una lunghezza di 400 mm. applicato nella zona d'incastro e dado di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D = 88,9 mm.; d = 60 mm.; Sm = 3,2 mm.; h = 4,0 m. . . . .	cad.	€	247,16	16%
2) D = 88,9 mm.; d = 60 mm.; Sm = 3,2 mm.; h = 5,2 m. . . . .	cad.	€	274,00	14%
3) D = 114,3 mm.; d = 60 mm.; Sm = 3,4 mm.; h = 6,0 m. . . . .	cad.	€	360,00	11%
4) D = 127 mm.; d = 60 mm.; Sm = 3,6 mm.; h = 6,8 m. . . . .	cad.	€	401,00	10%
5) D = 127 mm.; d = 65 mm.; Sm = 3,6 mm.; h = 7,8 m. . . . .	cad.	€	454,00	9%
6) D = 127 mm.; d = 65 mm.; Sm = 3,6 mm.; h = 8,8 m. . . . .	cad.	€	506,00	9%
7) D = 139,7 mm.; d = 65 mm.; Sm = 3,8 mm.; h = 9,8 m. . . . .	cad.	€	596,00	8%
8) D = 139,7 mm.; d = 65 mm.; Sm = 3,8 mm.; h = 10,8 m. . . . .	cad.	€	638,00	8%
9) D = 168,3 mm.; d = 90 mm.; Sm = 4,0 mm.; h = 12,3 m. . . . .	cad.	€	928,00	5%
10) D = 168,3 mm.; d = 90 mm.; Sm = 4,0 mm.; h = 12,8 m. . . . .	cad.	€	973,00	5%

D = diametro alla base in mm.; d = diametro in sommità in mm.; Sm = spessore minimo del palo in mm.; h = altezza totale.

18.2.3 - Fornitura e posa in opera in blocco di fondazione già predisposto e compensato a parte di palo rastremato, ricavato mediante procedimento di laminazione a caldo, da tubo in acciaio S275JR UNI EN 10025 saldati, E.R.W. UNI 7091/92; il processo di laminazione a caldo deve essere del tipo automatico a controllo elettronico ad una temperatura di circa 700 °C, con saldatura longitudinale interna di 2<sup>a</sup> classe (D.M. 14 febbraio 1992) a completa penetrazione, senza saldature esterne, compresa protezione del palo contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per corsetteria, applicazione di manicotto in acciaio saldato alla base con spessore 4 mm. ad una lunghezza di 400 mm. applicato nella zona d'incastro e dado di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D = 127 mm.; d = 70 mm.; Sm = 3,6 mm.; h = 7,0 m. . . . .	cad.	€	428,00	11%
2) D = 127 mm.; d = 70 mm.; Sm = 3,6 mm.; h = 8,0 m. . . . .	cad.	€	461,00	10%
3) D = 139,7 mm.; d = 80 mm.; Sm = 3,8 mm.; h = 9,0 m. . . . .	cad.	€	542,80	9%
4) D = 139,7 mm.; d = 80 mm.; Sm = 3,8 mm.; h = 10,0 m. . . . .	cad.	€	578,00	8%
5) D = 152,4 mm.; d = 80 mm.; Sm = 4,0 mm.; h = 11,0 m. . . . .	cad.	€	709,00	8%
6) D = 168,3 mm.; d = 80 mm.; Sm = 4,0 mm.; h = 12,0 m. . . . .	cad.	€	796,00	6%

D = diametro alla base in mm.; d = diametro in sommità in mm.; Sm = spessore minimo del palo in mm.; h = altezza totale.

18.2.4 - Fornitura e posa in opera in blocco di fondazione già predisposto e compensato a parte di palo tronco conico (a sezione circolare) o tronco piramidale (a sezione ottagonale) diritto, ricavato da lamiera di acciaio S235JR secondo UNI 10025 saldata longitudinalmente, avente carico di rottura 360-460 N/mm<sup>2</sup>; compresa protezione del palo contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per corsetteria, dado di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D = 128 mm.; d = 60 mm.; h = 6,80 m.; s = 3 mm. . . . .	cad.	€	277,00	17%
2) D = 128 mm.; d = 60 mm.; h = 6,80 m.; s = 4 mm. . . . .	cad.	€	311,90	15%
3) D = 138 mm.; d = 60 mm.; h = 7,80 m.; s = 3 mm. . . . .	cad.	€	324,40	15%
4) D = 138 mm.; d = 60 mm.; h = 7,80 m.; s = 4 mm. . . . .	cad.	€	348,20	14%
5) D = 148 mm.; d = 60 mm.; h = 8,80 m.; s = 3 mm. . . . .	cad.	€	361,90	14%
6) D = 148 mm.; d = 60 mm.; h = 8,80 m.; s = 4 mm. . . . .	cad.	€	386,90	12%
8) D = 158 mm.; d = 60 mm.; h = 9,80 m.; s = 4 mm. . . . .	cad.	€	438,20	11%
9) D = 168 mm.; d = 60 mm.; h = 10,80 m.; s = 4 mm. . . . .	cad.	€	479,20	11%
10) D = 188 mm.; d = 60 mm.; h = 11,80 m.; s = 4 mm. . . . .	cad.	€	484,30	10%
11) D = 188 mm.; d = 60 mm.; h = 12,80 m.; s = 4 mm. . . . .	cad.	€	576,90	8%

D = diametro alla base in mm.; d = diametro in sommità in mm.; h = altezza totale; s = spessore.

18.2.5 - Fornitura e posa in opera, in blocco di fondazione già predisposto e compensato a parte, di palo tronco conico a stelo diritto in resina poliester rinforzata con fibra di vetro. Compresi forature, eventuale manicotto di riduzione per attacco apparecchio di illuminazione, asola per alloggiamento cassetta di derivazione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) D = 139 mm.; d = 60 mm.; Sm = 5 mm.; h = 4,0 m. . . . .	cad.	€	199,90	24%
2) D = 157 mm.; d = 60 mm.; Sm = 5 mm.; h = 5,0 m. . . . .	cad.	€	224,00	21%
3) D = 176 mm.; d = 60 mm.; Sm = 5 mm.; h = 6,0 m. . . . .	cad.	€	257,70	19%
4) D = 195 mm.; d = 60 mm.; Sm = 6 mm.; h = 7,0 m. . . . .	cad.	€	307,00	18%
5) D = 214 mm.; d = 60 mm.; Sm = 7 mm.; h = 8,0 m. . . . .	cad.	€	395,00	12%
6) D = 232 mm.; d = 60 mm.; Sm = 7 mm.; h = 9,0 m. . . . .	cad.	€	463,80	10%
7) D = 251 mm.; d = 60 mm.; Sm = 8 mm.; h = 10,0 m. . . . .	cad.	€	552,20	9%
8) D = 270 mm.; d = 60 mm.; Sm = 8 mm.; h = 11,0 m. . . . .	cad.	€	621,10	8%
9) D = 289 mm.; d = 60 mm.; Sm = 8 mm.; h = 12,0 m. . . . .	cad.	€	667,90	7%

D = diametro alla base in mm.; d = diametro in testa in mm.; Sm = spessore minimo del palo in mm.; h = altezza totale.

18.2.6 - Fornitura a piè d'opera di mensola per sostegno apparecchio di illuminazione, di qualsiasi sagomatura diritta o curva, ricavata da tubo saldato di acciaio di diametro 42-60,30 mm., carico di rottura non inferiore a 360 N/mm<sup>2</sup>; compresa protezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla Norma CEI 7.6, compreso idoneo giunto meccanico per fissaggio a palo o zanche di acciaio zincato per fissaggio a parete, compresi bulloni ed ogni altro accessorio.

1) mensola singola . . . . .	al kg.	€	4,80	0%
2) mensola doppia . . . . .	al kg.	€	7,10	0%

18.2.7 - Posa in opera, in sommità a steli di pali di mensola per sostegno apparecchio di illuminazione, singola o doppia, di qualsiasi sagomatura (diritta o curva) e peso; compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza.

1) mensola singola . . . . .	cad.	€	54,90	46%
2) mensola doppia . . . . .	cad.	€	68,00	51%

18.2.8 - Posa in opera a parete, di mensola per sostegno apparecchio di illuminazione, di qualsiasi sagomatura (diritta o curva) e peso compresa la muratura delle zanche con malta cementizia nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a qualsiasi altezza.

. . . . .	cad.	€	63,50	53%
-----------	------	---	-------	-----

18.2.9 - Sospensione trasversale in fune d'acciaio, compresi fune diametro 6 mm., ganci a muro fissati con malta cementizia, o collari a palo, tenditori, morsetti, redanze ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, a qualsiasi altezza.

1) con semplice amarro per campate fino a 10,00 m. . . . .	cad.	€	134,90	40%
2) con doppio amarro per campate da 10,01 m. a 20,00 m. . . . .	cad.	€	172,00	35%

### 18.3 - APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

18.3.1 - Fornitura e posa in opera, su palo a frusta (mensola) o su palo diritto, di apparecchio di illuminazione con gruppo ottico chiuso (grado di protezione IP 65-66) idoneo per lampade vapori di mercurio (V.M.) da 125/250/400 W. Apparecchio cablato di classe di isolamento 2<sup>a</sup> completo di reattore rifasato. Apparecchio conforme alle norme CEI 34.21 e provvisto di marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa monoblocco, in due parti collegate a cerniera. Vano contenitore ausiliari elettrici incorporato, grado di protezione IP 54. Riflettore in alluminio di elevata purezza (non inferiore a 99,8%) stampato da lastra tutto spessore, brillantato ed ossidato anodicamente; coppa di chiusura in vetro termoresistente ad elevata trasparenza, sporgente a prismatura differenziata (rifrattore) o piana/sporgente liscia (ottiche di tipo cut-off). In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza.

1) per lampada V.M. da 125 W . . . . .	cad.	€	261,00	10%
2) per lampada V.M. da 250 W . . . . .	cad.	€	291,40	9%
3) per lampada V.M. da 400 W . . . . .	cad.	€	319,70	8%

18.3.2 - Fornitura e posa in opera, su palo a frusta (mensola) o su palo diritto, di apparecchio di illuminazione con gruppo ottico chiuso (grado di protezione IP 65-66) idoneo per lampade Sodio Alta Pressione (S.A.P.) da 70/100/150/250/400 W. Apparecchio cablato di classe di isolamento 2<sup>a</sup> completo di reattore rifasato e accenditore (lampada S.A.P.). Apparecchio conforme alle norme CEI 34.21 e provvisto di marchio CE e di qualità I.M.Q. o equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa monoblocco, in due parti collegate a cerniera. Vano contenitore ausiliari elettrici incorporato, grado di protezione IP 54. Riflettore in alluminio di elevata purezza (non inferiore a 99,8%) stampato da lastra tutto spessore, brillantato ed ossidato anodicamente; coppa di chiusura in vetro termoresistente ad elevata trasparenza, sporgente a prismatura differenziata (rifrattore) o piana/sporgente liscia (ottiche di tipo cut-off). In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza.

1) per lampada S.A.P. da 70 W . . . . .	cad.	€	308,60	9%
2) per lampada S.A.P. da 100 W . . . . .	cad.	€	311,50	9%
3) per lampada S.A.P. da 150 W . . . . .	cad.	€	332,60	8%
4) per lampada S.A.P. da 250 W . . . . .	cad.	€	382,90	7%
5) per lampada S.A.P. da 400 W . . . . .	cad.	€	412,20	7%

18.3.3 - Fornitura e posa in opera, su palo a frusta (mensola) o su palo diritto, di apparecchio di illuminazione con gruppo ottico chiuso (grado di protezione IP 65-66) idoneo per lampade vapori di mercurio (V.M.) da 125/250 W. Apparecchio cablato di classe di isolamento 2<sup>a</sup> completo di reattore rifasato. Apparecchio conforme alle norme CEI 34.21 e provvisto di marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa in due parti, di cui l'inferiore (superiore) in lega leggera pressofusa con funzione portante e quella superiore (inferiore), in resina rinforzata, con funzione di copertura e protezione. Vano contenitore ausiliari elettrici incorporato, grado di protezione IP 54. Riflettore in alluminio di elevata purezza (non inferiore a 99,8%) stampato da lastra tutto spessore, brillantato ed ossidato anodicamente; coppa di chiusura in vetro termoresistente ad elevata trasparenza, sporgente a prismatura differenziata (rifrattore) o piana/sporgente liscia (ottiche di tipo cut-off). In opera com-

presi allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza.

1) per lampada S.A.P. da 125 W . . . . .	cad.	€	237,80	11%
2) per lampada V.M. da 250 W . . . . .	cad.	€	279,80	10%

18.3.4 - Fornitura e posa in opera, su palo a frusta (mensola) o su palo diritto, di apparecchio di illuminazione con gruppo ottico chiuso (grado di protezione IP 65-66) idoneo per lampade Sodio Alta Pressione (S.A.P.) da 70/100/150/250W. Apparecchio cablato in classe di isolamento 2<sup>a</sup> completo di reattore rifasato e accenditore (Lampada S.A.P.). Apparecchio conforme alle norme CEI 34.21 e provvisto di marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa in due parti, di cui l'inferiore in lega leggera pressofusa con funzione portante e quella superiore, in resina rinforzata, con funzione di copertura e protezione. Vano contenitore ausiliari elettrici incorporato, grado di protezione IP 23. Riflettore in alluminio di elevata purezza (non inferiore a 99,8%) stampato da lastra tutto spessore, brillantato ed ossidato anodicamente; coppa di chiusura in vetro termoresistente ad elevata trasparenza, sporgente a prismatura differenziata (rifrattore) o piana/sporgente liscia (ottiche di tipo cut-off). In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza.

1) per lampada S.A.P. da 70 W . . . . .	cad.	€	279,80	10%
2) per lampada S.A.P. da 100 W . . . . .	cad.	€	281,80	10%
3) per lampada S.A.P. da 150 W . . . . .	cad.	€	283,80	10%
4) per lampada S.A.P. da 250 W . . . . .	cad.	€	300,10	9%

18.3.5 - Fornitura e posa in opera, su palo a frusta (mensola) o su palo diritto, di apparecchio di illuminazione con telaio portante e carenatura in pressofusione di alluminio, attacco palo in alluminio, non verniciato, vetro piano temperato resistente agli urti; riflettore in alluminio purissimo anodizzato, portalampada regolabile in cinque differenti posizioni per ottimizzare i risultati illuminotecnici alle caratteristiche geometriche dell'installazione. Metà superiore apribile tramite sistema ergonomico a leva, in acciaio inossidabile, senza utilizzo di utensili per consentire una agevole sostituzione della lampada con sezionatore bipolare. Unità elettrica montata su piastra in lamiera di acciaio, ausiliari elettrici protetti da copertura in materiale isolante ad elevata resistenza meccanica, asportabile senza utilizzo di utensili ed equipaggiata con connettore rapido a presa. Accenditore semi-parallelo a tre fili e reattore tre fili. Classe di isolamento 2<sup>a</sup>. Guarnizione in gomma siliconica per ottenere il grado di protezione pari a IP66 su tutta l'armatura (vano ottico e vano unità elettrica) con filtro di traspirazione, ingresso cavo tramite dispositivo pressacavo; montaggio sia testa palo diametro 60 mm., sia su braccio; regolazione dell'angolo di inclinazione (tilt) a gradini; testa palo 0°, 5°, 15°, a braccio 0°, 5°, 15°. Componenti facilmente disassemblabili, in materiale riciclabile, senza parti incollate. Identificazione dei materiali plastici tramite sigla internazionale di riciclabilità. Apparecchio completo di lampada attacco E27-E40. Compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni onere e magistero per dare l'opera a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza.

1) per lampada S.A.P. 70 W . . . . .	cad.	€	249,00	11%
2) per lampada S.A.P. 100 W . . . . .	cad.	€	262,00	10%
3) per lampada S.A.P. 150 W . . . . .	cad.	€	276,00	10%
4) per lampada S.A.P. 250 W . . . . .	cad.	€	287,00	9%

18.3.6 - Fornitura e posa in opera su fune trasversale già predisposta di apparecchio di illuminazione per installazione a sospensione; apparecchio cablato in classe di isolamento 2<sup>a</sup>, idoneo per lampade vapori di mercurio (V.M.) 80/250 W o sodio alta pressione (S.A.P.) 70/150 W, conforme alle norme CEI 34.21 e provvisto di marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa verniciata esternamente, vano contenitore ausiliari elettrici con grado di protezione IP 23; riflettore in alluminio ad elevata purezza (non inferiore al 99,8%) brillantato ed ossidato anodicamente, rifrattore (coppa di chiusura) in policarbonato infrangibile; grado di protezione gruppo ottico IP 54. In opera compreso gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, a qualsiasi altezza. . . . .

cad.	€	211,40	11%
------	---	--------	-----

**18.4 - LAMPADE**

18.4.1 - Fornitura e collocazione di lampade a vapore di mercurio con bulbo fluorescente tipo a luce bianca, a qualsiasi altezza.

1) da 80 W, 3.700 lumen . . . . .	cad.	€	10,30	23%
2) da 125 W, 6.200 lumen . . . . .	cad.	€	10,50	23%
3) da 250 W, 12.700 lumen . . . . .	cad.	€	20,50	12%
4) da 400 W, 22.000 lumen . . . . .	cad.	€	37,00	7%

18.4.2 - Fornitura e collocazione entro armatura di lampada a bulbo ellissoidale o cilindrica a vapori di sodio (S.A.P.) accenditore esterno, questo escluso, luce bianco oro, in opera a qualsiasi altezza, con caratteristiche di illuminazione non inferiori a:

1) da 70 W, 5.600 lumen . . . . .	cad.	€	31,00	6%
2) da 100 W, 8.500 lumen . . . . .	cad.	€	36,00	6%
3) da 150 W, 14.500 lumen . . . . .	cad.	€	41,80	6%
4) da 250 W, 27.000 lumen . . . . .	cad.	€	43,40	5%
5) da 400 W, 48.000 lumen . . . . .	cad.	€	50,90	5%

**18.5 - CONDUTTORI**

18.5.1 - Fornitura e collocazione di conduttori in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina in PVC, marchio CE e di qualità IMQ o equivalente, tipo unipolare FG7R 0,6/1 kV in opera fascettati su fune d'acciaio già predisposta, in formazione da due o più cavi, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) Sez. 1x1,5 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	1,75	47%
2) Sez. 1x2,5 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	1,82	46%
3) Sez. 1x4 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	2,05	41%
4) Sez. 1x6 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	2,33	36%
5) Sez. 1x10 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	3,15	32%
6) Sez. 1x16 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	4,51	31%
7) Sez. 1x25 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	5,96	23%
8) Sez. 1x35 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	7,50	18%
9) Sez. 1x50 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	10,11	16%

18.5.2 - Fornitura e collocazione di conduttori in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina di PVC, marchio CE e di qualità IMQ o equivalente tipo unipolare FG7(O)R 0,6/1 kV in opera entro cavidotti in scavi o cunicoli, tubi interrati, pali ecc. già predisposti, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) Sez. 1x1,5 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	1,33	42%
2) Sez. 1x2,5 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	1,47	38%
3) Sez. 1x4 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	1,83	36%
4) Sez. 1x6 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	2,13	31%
5) Sez. 1x10 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	2,74	24%
6) Sez. 1x16 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	3,68	20%
7) Sez. 1x25 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	5,13	14%
8) Sez. 1x35 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	6,67	11%
9) Sez. 1x50 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m.	€	9,07	9%

18.5.3 - Fornitura e collocazione di conduttore in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina in PVC, marchio CE e di qualità IMQ o equivalente, tipo bipolare FG7(O)R 0,6/1 kV in opera, già graffettato a parete o fa-



scettato su fune di acciaio già predisposta a qualsiasi altezza e compresi accessori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) Sez. 2x1,5 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m. €	2,74	48%
2) Sez. 2x2,5 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m. €	3,10	43%

18.5.4 - Fornitura e collocazione di conduttori in rame isolato con elastomero sintetico etilempropilenico sotto guaina in PVC, marchio CE e di qualità IMQ o equivalente, tipo bipolare FG7(O)R 0,6/1 kV in opera entro in cavidotti scavi o cunicoli, tubi interrati, pali ecc. già predisposti, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) Sez. 2x1,5 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m. €	2,18	40%
2) Sez. 2x2,5 mm <sup>2</sup> . . . . .	al m. €	2,54	35%

## 18.6 - TIRANTI, MONTANTI

18.6.1 - Fornitura e collocazione di tiranti in funi di acciaio con carico rottura 1.200 N/mm<sup>2</sup> per sostegno cavi unipolare a fascio, palo-palo compresi fune di acciaio, collari a palo con ganci, morsetti a cavallotto, redance, fascette (n. 5 per m.), eventuali isolatori a noce in porcellana, l'onere per la collocazione di cavi unipolari di qualsiasi sezione, in formazione da due a quattro, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) diametro 4 mm. . . . .	al m. €	4,40	38%
2) diametro 6 mm. . . . .	al m. €	4,90	34%

18.6.2 - Fornitura e collocazione di tiranti in fune d'acciaio con carico rottura 1.200 N/mm<sup>2</sup> per sostegno conduttori cavi unipolari a fascio a parete, compresi fune d'acciaio, ganci d'amarro, ganci a riccio, morsetti a cavallotto, redance, fascette (n. 5 per m.) l'onere per la collocazione di cavi unipolari di qualsiasi sezione in formazione da 2 a 4 ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) diametro 4 mm. . . . .	al m. €	7,94	33%
2) diametro 6 mm. . . . .	al m. €	8,31	31%

18.6.3 - Fornitura e collocazione di montante in tubo di acciaio per protezione cavi, completo di armille, fissato a muro con malta cementizia, compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, per un'altezza totale di 3,00 m.

1) diametro 33 mm. . . . .	.cad. €	33,80	11%
2) diametro 60 mm. . . . .	.cad. €	51,40	8%

## 18.7 - GIUNZIONI ED ACCESSORI

18.7.1 - Esecuzione di giunzione dritta, con il metodo a resina colata, su cavi interrati unipolari tipo FG7R 0,6/1 kV di sezione 1x4 mm<sup>2</sup> + 1x50 mm<sup>2</sup> (stesse sezioni per i cavi derivati); compresi stampo preformato, resina, morsetto di giunzione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) sezione fino a 16 mm <sup>2</sup> . . . . .	cad. €	32,00	29%
2) sezione oltre 16 mm <sup>2</sup> . . . . .	cad. €	49,80	19%

18.7.2 - Esecuzione di giunzione derivata, con il metodo a resina colata, su cavi interrati unipolari tipo FG7R 0,6/1 kV di sezione 1x4 mm<sup>2</sup> + 1x50 mm<sup>2</sup> (stesse sezioni per i cavi derivati); compresi stampo preformato, resina, morsetto di giunzione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) sezione fino a 16 mm <sup>2</sup> . . . . .	cad. €	37,60	33%
2) sezione oltre 16 mm <sup>2</sup> . . . . .	cad. €	55,20	23%

18.7.3 - Esecuzione di giunzione dritta, con il metodo "a click", su cavi interrati unipolari tipo FG7R 0,6/1 kV di sezione 1x4 mm <sup>2</sup> + 1x50 mm <sup>2</sup> (stesse sezioni per i cavi derivati); in opera con muffola in gomma preformata, riempita di gel isolante, morsetto di giunzione, fascette di serraggio esterne ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.				
- Sezione fino a 16 mm <sup>2</sup> . . . . .	cad.	€	30,80	20%
18.7.4 - Esecuzione di giunzione derivata, con il metodo "a click", su cavi interrati unipolari tipo FG7R 0,6/1 kV di sezione 1x4 mm <sup>2</sup> + 1x50 mm <sup>2</sup> (stesse sezioni per i cavi derivati); in opera con muffola in gomma preformata, riempita di gel isolante, morsetto di giunzione, fascette di serraggio esterne ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.				
- Sezione fino a 16 mm <sup>2</sup> . . . . .	cad.	€	35,65	26%
18.7.5 - Messa a terra per pali e montanti compresa fornitura e collocazione di dispersore a picchetto di lunghezza ≥ a 1,50 m., di capicorda, di conduttore di collegamento, di sezione e lunghezza adeguata e compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme CEI 64.8. . . . .	cad.	€	41,30	10%
18.7.6 - Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in corda di rame di sez. 35 mm <sup>2</sup> (diametro elementare 1,8 mm); in opera entro scavo già predisposto per la posa dei cavidotti, in intimo contatto con il terreno; compreso conduttore, di idonea sezione e lunghezza, ed accessori anticorrosivi necessari per il suo collegamento con parti metalliche da proteggere o interconnettere. . . . .	al m.	€	5,70	6%
18.7.7 - Fornitura e collocazione di cassetta di derivazione stagna per esterno tipo U 6 di forma ottagonale in lega di alluminio pressofuso, completa di morsetti, di coperchio con viti munito di guarnizione in gomma, di mensolina in acciaio zincato per il fissaggio a muro o a palo, compreso l'onere per la collocazione della mensolina a muro od il suo fissaggio a palo con band-it, per la connessione dei cavi e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.				
1) tipo U 6 . . . . .	cad.	€	21,80	34%
2) tipo U 16 . . . . .	cad.	€	25,00	30%
3) tipo U 25 . . . . .	cad.	€	35,40	21%
18.7.8 - Fornitura e collocazione di cassetta di derivazione da palo tipo SMW di forma ellittica di lega di alluminio pressofuso, completa di morsetteria di classe di protezione 2a per fissaggio da incasso a palo, compreso l'onere per la connessione dei cavi e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte. . . . .	cad.	€	28,20	20%

## 18.8 - CAVIDOTTI

18.8.1 - Fornitura e posa in opera entro scavo di cavidotto con marchio IMQ e CE in PVC rigido tipo medio autoestinguento con o senza spirale gialla, con resistenza allo schiacciamento pari a 450 N, utilizzato per la protezione delle reti elettriche e telefoniche, compresi eventuali pezzi speciali, (raccordi, curve, ecc.), giunzioni, e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.				
1) diametro pari a 80 mm. . . . .	al m.	€	7,30	51%
2) diametro pari a 110 mm. . . . .	al m.	€	8,70	43%
18.8.2 - Fornitura e posa in opera entro scavo di cavidotto con marchio IMQ e CE costituito da tubo a doppia parete corrugato esternamente, liscia internamente, in polietilene tipo medio, con resistenza allo schiacciamento pari a 450 N, utilizzato per la protezione delle reti elettriche e telefoniche, comprese le giunzioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.				
1) diametro pari a 32 mm. . . . .	al m.	€	3,00	56%
2) diametro pari a 50 mm. . . . .	al m.	€	3,80	44%
3) diametro pari a 63 mm. . . . .	al m.	€	4,20	40%
4) diametro pari a 90 mm. . . . .	al m.	€	4,70	36%
5) diametro pari a 110 mm. . . . .	al m.	€	5,50	34%

**18.9 - GRUPPO INTEGRATO QUADRO COMANDO E CONTROLLORE DI POTENZA**

18.9.1 - Quadro integrato di comando e regolazione per impianti I.P. 380/220V comprendente: controllore elettronico di potenza per regolazione di tensione mediante trasformatori e autotrasformatori variabili con variazioni lineari della tensione e stabilizzazione della stessa con tolleranza di  $\pm 1\%$ . Microprocessore con display visualizzazione dei parametri elettrici ed allarmi; tastiera per programmazione personalizzabile per singola fase di cicli di riduzione, parametri funzionali, allarmi ecc. Memorizzazione dei dati statistici relativi delle ore di funzionamento/blackout/by-pass, energia consumata e risparmio energetico. Dispositivo di By-pass automatico in caso di avaria del sistema. Quadro comando comprendente: interruttore magnetotermico generale, relé differenziale a riarmo automatico, contattore tripolare di inserzione linea, protezione linee con n. 3 interruttori MT magnetotermici o magnetotermici differenziali. Il tutto conglobato in armadio stampato in vetroresina IP 44 certificato CESI o ente equivalente per l'alloggiamento di tutte le apparecchiature e di vano porta contatori, di dimensione adeguata alla potenza del sistema, e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.

1) per potenza fino a 10 kVA	.....	cad.	€ 12.671,00	2%
2) per potenza fino a 15 kVA	.....	cad.	€ 13.316,00	2%
3) per potenza fino a 25 kVA	.....	cad.	€ 14.930,00	2%
4) per potenza fino a 35 kVA	.....	cad.	€ 16.415,00	2%
5) per potenza fino a 50 kVA	.....	cad.	€ 24.291,00	1%
6) per potenza fino a 75 kVA	.....	cad.	€ 28.745,00	1%

**19 - OPERE DI BONIFICA**

Per le categorie di lavoro non previste in questo capitolo si farà ricorso a quelle contenute negli altri capitoli del presente elenco con l'avvertenza che, ove sussistano prezzi differenziati per destinazione, vanno applicate le voci relative alle opere stradali.

Incidenza %  
manodopera

- 19.1 - Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allargamento e approfondimento di canali esistenti, canalizzazione di corsi d'acqua naturali (nonché per lo spurgo e rimozione degli interrimenti) a qualsiasi profondità, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusa la roccia dura da mina, anche in presenza di fango, melma e simili, eseguito con mezzo meccanico compresi tutti gli oneri stabiliti dal capitolato ed in particolare i seguenti: la deviazione delle acque in movimento superficiale o freatiche, l'esaurimento delle acque ristagnanti, il taglio e la eliminazione di qualsiasi tipo di vegetazione esistente sul terreno o all'interno dei canali e corsi d'acqua; compresi trovanti e massi di qualsiasi dimensione e natura e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>; il trasporto a rifiuto, a colmata o a rilevato delle materie di scavo fino alla distanza di 1.000 m; la formazione di argini e di colmate, se ordinate, secondo le modalità stabilite; i depositi provvisori delle terre, su aree da procurarsi a cura e spese dell'impresa e preventivamente autorizzate dagli organi competenti, la sistemazione delle terre, la regolarizzazione e profilatura delle sezioni di scavo; gli arginelli a protezione delle sponde e la sistemazione delle immissioni dei fossi al fine di impedire il disordinato ingresso dell'acqua nei canali. . . . . al m<sup>3</sup> € 3,79 21%
- 19.2 - Scavo a sezione aperta o di splateamento per impianto ed incassatura di opere d'arte in terreni di qualsiasi natura e consistenza asciutti o bagnati, esclusa la roccia dura da mina, compresa la demolizione di opere murarie di qualsiasi natura, eseguito con mezzo meccanico, compreso tutti gli oneri indicati in capitolato ed in particolare i seguenti: la deviazione delle acque in movimento superficiale o freatiche, l'esaurimento delle acque ristagnanti, il taglio e l'eliminazione di qualsiasi tipo di vegetazione esistente sul terreno o all'interno dei canali e corsi d'acqua, compresi trovanti e massi di qualsiasi dimensione e natura e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>; il trasporto a rifiuto, a colmata o a rilevato delle materie di scavo fino alla distanza di 1.000 m; la formazione di argini e di colmate, se ordinate, secondo le modalità stabilite; i depositi provvisori delle terre, su aree da procurarsi a cura e spese dell'impresa e preventivamente autorizzate dagli organi competenti, la sistemazione delle terre, la regolarizzazione e profilatura delle sezioni di scavo; gli arginelli a protezione delle sponde e la sistemazione delle immissioni dei fossi al fine di impedire il disordinato ingresso dell'acqua nei canali, l'esaurimento o la deviazione con qualsiasi mezzo anche meccanico, di acque comunque presenti nei cavi per qualsiasi portata o tirante; i rinterri e riempimenti occorrenti ad opera finita e lo sgombero di materiale di risulta depositato per qualsiasi motivo nell'alveo del corso d'acqua. . . . . al m<sup>3</sup> € 7,22 21%
- 19.3 - Sovrapprezzo per il trasporto delle materie provenienti dallo scavo dei canali di cui agli articoli precedenti a distanza superiore a 1.000 m. misurata a partire dall'asse dei canali e solo per la maggiore distanza.  
- Per ogni m<sup>3</sup> e per ogni km. . . . . € 0,43 0%
- 19.4 - Fornitura e posa in opera di georete tridimensionale in nylon per la protezione di scarpate dall'erosione dovuta all'acqua e al vento, per facilitare la germinazione di piante anche su pendii ripidi, per realizzare l'armatura del manto erboso. La georete dello spessore minimo di 20 mm. sarà formata da monofilamenti in poliammide, aggrovigliati e termosaldati nei punti di contatto, del peso complessivo non inferiore a 0,40 kg. per ogni m<sup>2</sup>. La georete dovrà avere una temperatura di fusione superiore a 200°C, resistenza a trazione (DIN 53857) non inferiore a 2,30 kN/m., avere bassa infiammabilità e bassa produzione di fumo, dovrà essere imputrescibile e atossica, nonché approvata per l'utilizzo a contatto di acqua potabile. La georete sarà collocata con un sormonte non inferiore a 15 cm. e sarà ancorata al terreno in maniera continua con l'ausilio di tondino in acciaio di diametro 10 mm., posto longitudinalmente sulla rete in direzione perpendicolare alla linea di massima pendenza della scarpata e fissato al terreno tramite picchetti realizzati anche essi in tondino d'acciaio da 10 mm.; in cima alla scarpata da rivestire verrà scavata una trincea di sezione 30x30 cm. entro cui verrà ancorata la stuoia per mezzo di picchetti metallici, tale trincea sarà successivamente riempita con terreno, compreso tutto quanto

occorre per dare la georete collocata a perfetta regola d'arte, escluso l'onere della saturazione con terra vegetale e della semina.

- Per m<sup>2</sup> di superficie coperta dalla georete . . . . . al m<sup>2</sup> € 12,60 24%

19.5 - Fornitura e posa in opera di georete tridimensionale in nylon per la protezione di scarpate dall'erosione dovuta all'acqua in canali e sponde dove la velocità inizialmente non supera 1 m/sec, per realizzare l'armatura del manto erboso. La georete dello spessore minimo di 18 mm. sarà formata da monofilamenti in poliammide, aggrovigliati e termosaldati nei punti di contatto, termoaccoppiata ad una parte inferiore a maglia piatta, e peso complessivo non inferiore a 0,4 kg. ogni m<sup>2</sup>. La georete dovrà avere una temperatura di fusione superiore a 200°C, resistenza a trazione (DIN 53857) non inferiore a 2,30 kN/m avere bassa infiammabilità e bassa produzione di fumo, dovrà essere imputrescibile e atossica, nonché approvata per l'utilizzo a contatto di acqua potabile. La georete sarà collocata con un sormonte non inferiore a 15 cm. e sarà ancorata al terreno in maniera continua con l'ausilio di tondino in acciaio di diametro 10 mm., posto longitudinalmente sulla rete in direzione perpendicolare alla linea di massima pendenza della scarpata e fissato al terreno tramite picchetti realizzati anch'essi in tondino d'acciaio da 10 mm.; in cima alla scarpata da rivestire verrà scavata una trincea di sezione 30x30 cm. entro cui verrà ancorata la stuoia per mezzo di picchetti metallici, tale trincea sarà successivamente riempita con terreno compreso tutto quanto occorre per dare la georete collocata a perfetta regola d'arte, escluso l'onere della saturazione con terra vegetale e della semina.

- Per m<sup>2</sup> di superficie coperta dalla georete . . . . . al m<sup>2</sup> € 13,20 22%

19.6 - Fornitura e posa in opera di georete in polipropilene per la protezione dall'erosione di pendii. La stuoia sarà formata da monofilamenti in polipropilene aggrovigliati, resistente ai raggi UV ed avrà una temperatura di fusione intorno ai 160°, la densità della stuoia sarà di circa 2,5-3 kN/m<sup>3</sup> (0,25-0,30 g/cm<sup>3</sup>), la resistenza meccanica longitudinale non inferiore a 220 N/m, (22 kg./m.) quella trasversale 1.000 N/m., (100 kg./m.) allungamento longitudinale a rottura 90%, allungamento trasversale a rottura 33%. Le georeti saranno collocate con un sormonte non inferiore a 15 cm. ancorate al terreno in maniera continua con l'ausilio di tondino in acciaio di diametro 10 mm., posto longitudinalmente sulla rete in direzione perpendicolare alla linea di massima pendenza della scarpata e fissato al terreno tramite picchetti realizzati anch'essi in tondino d'acciaio da 10 mm.; compreso quanto occorre per dare la georete collocata a perfetta regola d'arte, escluso l'onere della saturazione con terra vegetale e della semina.

- Per m<sup>2</sup> di superficie coperta dalla georete . . . . . al m<sup>2</sup> € 10,60 28%

19.7 - Fornitura e posa in opera di stuoia antierosione costituita da una georete tridimensionale in nylon priempita di ghiaia e bitume per la protezione di scarpate dall'erosione dovuta all'acqua, in canali e sponde, dove la velocità inizialmente non supera i 2,5 m/s, per mantenere la permeabilità e stabilizzare le sponde con pressione idrostatica dall'esterno, permettere la crescita della vegetazione e realizzare l'armatura del manto erboso. La stuoia formata da monofilamenti in poliammide è strutturata in due parti termosaldate tra loro nei punti di contatto: la parte superiore a maglia tridimensionale, la parte inferiore a maglia piatta, sarà priempita a caldo in stabilimento con una miscela di graniglia (2-5 mm.) e bitume in assenza di solventi e con speciali additivi che la mantiene flessibile e permeabile ed avere una permeabilità non inferiore a  $0,8 \cdot 10^{-2}$  m/s con battente di 10 cm. La stuoia dovrà risultare facilmente attraversabile dalla vegetazione che verrà seminata sulla scarpata prima della posa del materiale. La stuoia dovrà avere una temperatura di fusione non inferiore a 218°C, resistenza a rottura (DIN 53857) di 2,5 kN/m., lo spessore non inferiore a 22 mm. con un peso di 20 kg/m<sup>2</sup>, la stuoia deve avere bassa infiammabilità e bassa produzione di fumo, dovrà essere imputrescibile e atossica nonché approvata per l'utilizzo a contatto di acqua potabile. La stuoia sarà collocata con un sormonte non inferiore a 30 cm. e sarà ancorata al terreno in maniera continua con l'ausilio di tondino in acciaio di diametro 10 mm., posto longitudinalmente sulla stuoia in direzione perpendicolare alla linea di massima pendenza della scarpata e fissato al terreno tramite picchetti realizzati anch'essi in tondino d'acciaio da 10 mm.; in cima alla scarpata da rivestire verrà scavata una trincea di sezione 30x30 cm. entro cui verrà ancorata la stuoia per mezzo di picchetti metallici; tale trincea sarà successivamente riempita con ter-

reno, compreso tutto quanto occorre per dare la stuoia collocata a perfetta regola d'arte, escluso l'onere della semina.

- Per ogni m<sup>2</sup> di stuoia collocata . . . . . al m<sup>2</sup> € 49,10 9%

19.8 - Formazione e posa in opera di strutture di sostegno in terra rinforzata per opere di consolidamento e/o sostegno di rilevati e versanti con elementi tipo gabbione, in rete metallica a doppia torsione maglia tipo 8x10 cm. in filo di diametro 2,70 mm. rivestito con lega di zinco-alluminio e plasticato, provvisti di barrette rivestite con lega zinco-alluminio e plasticate, inserite a cerniera in corrispondenza degli spigoli esterni della struttura, compresa la legatura degli elementi con punti in acciaio inossidabile di diametro 3,00 mm. compreso il geosintetico ritenitore di fini, il pietrame di riempimento del paramento esterno di adeguata dimensione, provenienti da siti posti a distanza massima di 5 km. dal luogo d'impiego, aventi peso specifico non inferiore a 20 N/m<sup>3</sup> e di natura non geliva per riempimento di gabbioni metallici da effettuarsi con mezzo meccanico e con la regolarizzazione a mano, in opera a qualsiasi altezza o profondità, compreso lo smaltimento o la deviazione dell'acqua ed ogni altro onere per completare a regola d'arte la struttura finita, escluso il rilevato strutturale di cui alla voce 1.5.4 ed eventuali oneri di ponteggio esterno.

1) dimensioni 4x2x1,0 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	160,00	21%
2) dimensioni 5x2x1,0 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	165,40	20%
3) dimensioni 6x2x1,0 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	170,90	20%
4) dimensioni 7x2x1,0 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	176,50	19%
5) dimensioni 8x2x1,0 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	182,00	18%
6) dimensioni 4x2x0,5 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	210,30	16%
7) dimensioni 5x2x0,5 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	226,70	15%
8) dimensioni 6x2x0,5 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	237,60	14%
9) dimensioni 7x2x0,5 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	248,70	13%
10) dimensioni 8x2x0,5 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	259,60	13%

19.9 - Formazione e posa in opera di struttura di sostegno in terra rinforzata per opere di consolidamento e/o sostegno di rilevati e versanti, con inclinazione del paramento esterno di circa 70° sull'orizzontale, in rete metallica a doppia torsione in maglia tipo 8x10 in filo di diametro 2,70 mm. rivestito con lega di zinco-alluminio e plasticato, provvisti nel paramento di barre di rinforzo rivestite con lega zinco-alluminio e plasticate, di un pannello di rete metallica elettrosaldata maglia 15x15 cm. filo 8,00 mm., di un geosintetico ritenitore di fini e di staffe triangolari in acciaio di diametro 10 mm. compresa la legatura degli elementi con giunti metallici in acciaio inossidabile di diametro 3,00 mm., compreso ogni altro onere per completare a regola d'arte la struttura finita, escluso il rilevato strutturale di cui alla voce 1.5.4 ed eventuali oneri di ponteggio esterno.

1) dimensioni 4x2x0,73 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	133,70	14%
2) dimensioni 5x2x0,73 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	144,60	13%
3) dimensioni 6x2x0,73 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	155,60	12%
4) dimensioni 7x2x0,73 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	166,70	11%
5) dimensioni 8x2x0,73 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	177,60	10%
6) dimensioni 4x2x0,58 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	156,60	12%
7) dimensioni 5x2x0,58 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	167,60	11%
8) dimensioni 6x2x0,58 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	178,50	10%
9) dimensioni 7x2x0,58 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	189,60	9%
10) dimensioni 8x2x0,58 m. - per ogni m <sup>2</sup> di superficie in vista . . . . .	al m <sup>2</sup> €	200,50	9%

19.10 - Formazione e posa in opera di strutture di sostegno in terra armata realizzate con armature lineari in acciaio zincato ad alta aderenza poste nel terreno in strati successivi e connessi ad un paramento flessibile in calcestruzzo. Il paramento sarà costituito con pannelli cruciformi a superficie a vista, allineati mediante incastri, in conglomerato cementizio con  $R_{ck} \geq 35$  N/mm<sup>2</sup>, con tutti gli angoli retti, armati secondo le esigenze progettuali con ferri ad aderenza mi-

glierata classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k). Sono compresi e compensati nel prezzo la fornitura e posa in opera dei pannelli in conglomerato cementizio dei ferri d'armatura, i pezzi speciali, i pilastri d'angolo, le lastre coprigiunto, gli accessori occorrenti, i giunti orizzontali costituiti da placche d'appoggio in gomma EPDM spessore 2 cm., i coprigiunti verticali costituiti da strisce di poliuretano a cellula aperta di sezione 4x4 cm. Sono esclusi dal prezzo gli scavi occorrenti, la fornitura e posa in opera del rilevato e dell'eventuale terreno vegetale, il cordolo di livellamento, le eventuali opere di rinverdimento del paramento, l'armatura lineare in acciaio zincato e gli attacchi annegati nel pannello.

1) per pannelli di spessore 14 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	112,80	55%
2) per pannelli di spessore 18 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	121,90	51%

19.11 - Fornitura e posa in opera di armatura ad alta aderenza in acciaio laminato a caldo del tipo Fe 510 zincata a caldo con spessore minimo 70 micron per strutture di sostegno in terra armata di cui all'art. 19.10. Sono compresi e compensati nel prezzo la bulloneria ed accessori per eventuali giunzioni.

1) armatura di sez. mm. 40x5 o mm. 50x4 . . . . .	al m. €	9,20	8%
2) armatura di sez. mm. 45x5 . . . . .	al m. €	10,40	9%

19.12 - Attacchi in acciaio laminato a caldo del tipo Fe 510 e di sezione mm. 45x4, zincati a caldo con spessore minimo 70 micron, per il collegamento tra i pannelli del paramento e le armature, comprese bullonerie in acciaio zincato. . .

cad. €	3,77	5%
--------	------	----

**20 - INDAGINI E PROVE DI LABORATORIO (D.M. 14 SETTEMBRE 2005)**

Le prove in situ e di laboratorio – previste dal D.M. 14 settembre 2005 [cap. 7 (art. 7.2.2) e cap. 11] – devono essere eseguite dai laboratori ufficiali o dai laboratori in concessione di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001. I prezzi unitari del presente capitolo sono comprensivi degli oneri di certificazione e di redazione del rapporto di prova.

**20.1 - PROSPEZIONI GEOFISICHE**Incidenza %  
manodopera

20.1.1 - Sondaggio elettrico verticale (S.E.V.) quadripolare del tipo Schlumberger, con l'esecuzione di almeno n. 7 misure di resistività apparente per decade logaritmica, per distinti valori di AB e di almeno una doppia misura ad AB fisso ed MN variato per ogni decade logaritmica, compreso l'approntamento delle strumentazioni, l'onere del trasporto in andata e ritorno, l'installazione in ciascun punto di sondaggio, lo stendimento dei cavi, il rilevamento e l'interpretazione dei risultati nonché la diagrammazione e la relazione riepilogativa con riconoscimento degli elettrostrati, calcolo di spessori e resistività, indicazioni dei limiti di equivalenza del modello interpretativo. ASTM D6431-99 (2005):			
1) per ogni sondaggio con stendimento AB ≤ 200 m. . . . .	cad.	€ 319,00	7%
2) per ogni successivo tratto di 100 m. o frazione oltre i primi 200 m. . . . .	cad.	€ 49,70	0%
20.1.2 - Sondaggio elettrico verticale (S.E.V.) quadripolare del tipo Wenner, comprensivo di tutti gli oneri di cui alla voce 1.1: ASTM G57-95a (2001):			
1) per ogni sondaggio con stendimento AB ≤ 200 m. . . . .	cad.	€ 344,00	6%
2) per ogni successivo tratto di 100 m. o frazione oltre i primi 200 m. . . . .	cad.	€ 57,50	0%
20.1.3 - Tomografia elettrica 2D per misure di resistività elettrica reale eseguita con multielettrodo digitale dotato di sequenza intelligente di lettura, correzione automatica dei potenziali spontanei, calcolo della varianza di lettura "on-line", acquisizione dei dati su georesistivimetro computerizzato, compreso l'eventuale onere per l'esecuzione dei fori (mediante trapano) nella pavimentazione stradale per il posizionamento degli elettrodi, compresa elaborazione dei dati mediante inversione della matrice dei valori di resistività acquisiti, minimizzazione degli errori e redazione di relazione riepilogativa. ASTM D6431-99 (2005):			
1) Approntamento ed installazione dell'attrezzatura sul primo punto di stesa multielettrodica. . . . .	cad.	€ 255,69	11%
2) Per ogni sondaggio completo con stesa multielettrodica di lunghezza non superiore a 96 metri. . . . .	cad.	€ 754,41	11%
3) Per ogni successivo tratto di 96 m. o frazione oltre i primi 96 m. . . . .	cad.	€ 175,98	11%
4) Per misure di caricabilità elettrica (polarizzazione indotta) eseguite durante le misure di acquisizione della resistività elettrica. . . . .	cad.	€ 226,33	11%
20.1.4 - Profilo sismico a rifrazione eseguito con apparecchiatura elettronica multicanale ad alta precisione ed a segnale incrementale, comprensivo dell'approntamento, trasporto in andata e ritorno ed installazione della attrezzatura in ciascun punto di sondaggio, stesa dei cavi, energizzazione con massa battente o fucile a cartuccia industriale, lettura dei primi arrivi, esecuzione delle dromocrona, diretta ed inversa delle onde longitudinali, interpretazione dei dati comprendente la individuazione dei tratti corrispondenti a diversi rifrattori, il calcolo delle velocità apparenti, la definizione dei diversi strati in spessori e velocità, la costruzione delle relative sismosezioni e relazione riepilogativa ASTM D5777-00 (2006):			
1) per ogni sondaggio completo di andata e ritorno, ma comunque non inferiore a 5 scoppi, con stendimento di lunghezza non superiore a 25 m. . . . .	cad.	€ 453,00	25%
2) per stendimento di lunghezza superiore a 25 m.: per ogni metro oltre i primi 25 m.: . . . . .	al m.	€ 1,55	39%
3) Interpretazione tomografica dati di sismica a rifrazione compreso "editing" dei "files input", correzione topografica; "starting" del processo d'inversione tomografica a diverse definizioni geometriche della griglia di calcolo (fino al raggiungimento del miglior "fitting"), definizione delle variazioni latero-verticali delle velocità longitudinali e ricostruzione delle relative sezioni sismotomografiche in termini di modello di velocità e, se richiesto, immagine 2D della densità dei raggi sismici. . . . .	cad.	€ 348,78	0%



20.1.5 - Sondaggio sismico in foro del tipo down - hole eseguito in foro di sondaggio già predisposto, con geofono tridirezionale posto alla quota di misura, apparecchiatura elettronica multicanale ad alta precisione, energizzazione in superficie con opportuno procedimento atto a generare onde di compressione P e di taglio S polarizzate a 180°, ottenute con dispositivo simmetrico, lettura dei primi arrivi, compreso di analisi dei dati e relativa interpretazione effettuata con il metodo dell'inversione di fase rilevata sulle registrazioni dei segnali, la costruzione dei profili 1D dei moduli elastici, il calcolo del Vs30 e relazione riepilogativa ASTM WK7042-05:

1) Approntamento ed installazione dell'attrezzatura in ciascun punto di sondaggio sismico in foro. . . . .	cad.	€	205,16	25%
2) Per ogni punto di misura in foro e determinazione di Vp e Vs. . . . .	cad.	€	70,12	8%

20.1.6 - Sondaggio sismico in foro del tipo cross - hole eseguito tra fori di sondaggio già predisposti, con due geofoni tridirezionali posti alla quota di misura, apparecchiatura elettronica multicanale ad alta precisione, energizzazione in foro con opportuno procedimento atto a generare onde di compressione P e di taglio SV o SH polarizzate a 180°, ottenute con dispositivo simmetrico, lettura dei primi arrivi, compreso di analisi dei dati e relativa interpretazione effettuata con il metodo dell'inversione di fase rilevata sulle registrazioni dei segnali, la costruzione dei profili 1D dei moduli elastici, il calcolo del Vs30 e relazione riepilogativa. (ASTM D4428/D4428M-00). Escluso l'onere per misure di verticalità dei fori di sondaggio.

1) Approntamento ed installazione dell'attrezzatura in ciascun punto di sondaggio sismico in foro . . . . .	cad.	€	205,16	25%
2) Per ogni punto di misura in foro e determinazione di Vp e Vs. . . . .	cad.	€	80,26	9%

## 20.1.7 - PROSPEZIONI RADAR

### *Prospezioni radar in superficie*

20.1.7.1 - Approntamento, revisione, trasporto in a/r di strumentazione per indagini georadar di superficie con assetto di investigazione di tipo monostatico che in foro. . . . .

. . . . .	cad.	€	227,19	18%
1) Installazione dell'attrezzatura radar con assetto monostatico, compreso lo spostamento tra il primo punto d'investigazione ed i successivi. . . . .	cad.	€	120,84	12%
2) Esecuzione di indagine georadar lungo percorsi longitudinali o con acquisizioni a maglia prestabilita, con assetto di investigazione di tipo monostatico, con l'utilizzo di frequenze e tempi di campionamento idonei a raggiungere la migliore definizione e profondità in relazione agli obiettivi da indagare ASTM D6432-99 (2005).				
- Per ogni metro . . . . .	al m.	€	4,80	12%
3) Elaborazione dei dati mediante software adeguati, compreso il trasferimento, l'interpretazione e la restituzione degli stessi su apposite planimetrie su supporto cartaceo e/o digitale. . . . .	al m.	€	4,21	0%

20.1.7.2 - Approntamento ed installazione dell'attrezzatura radar con l'utilizzo di due o più antenne, compreso il trasporto in a/r di strumentazione, per indagini radar di superficie con assetto di investigazione mediante l'utilizzo di due o più antenne, nonché compreso lo spostamento tra il primo punto d'investigazione ed i successivi. . . . .

. . . . .	cad.	€	380,00	23%
1) Esecuzione di indagine georadar con assetto di investigazione mediante l'utilizzo di due o più antenne combinate multicanale e/o multifrequenza, con l'utilizzo di frequenze e tempi di campionamento idonei a raggiungere la migliore definizione e profondità in relazione agli obiettivi da indagare lungo percorsi longitudinali o con acquisizioni a maglia prestabilita ASTM D6432-99 (2005).				
- Per ogni metro . . . . .	al m.	€	6,81	13%
2) Elaborazione dei dati mediante software adeguati, compreso il trasferimento, l'interpretazione e la restituzione degli stessi su apposite planimetrie su supporto cartaceo e/o digitale.				
- Per ogni metro . . . . .	al m.	€	9,27	0%

20.1.7.3 - Approntamento ed installazione, compreso il trasporto in a/r di strumentazione per indagini radar di superficie mediante l'uso di antenne ad alta frequenza, compreso lo spostamento tra il primo punto d'investigazione ed i successivi. . . . .	cad.	€	309,00	20%
1) Esecuzione di indagine georadar lungo percorsi longitudinali o con acquisizioni a maglia prestabilita, con antenna ad alta frequenza (1.000-2.000 MHz) singola o multipla con l'utilizzo di frequenze e tempi di campionamento idonei a raggiungere la migliore definizione e profondità in relazione agli obiettivi da indagare ASTM D6432-99 (2005). - Per ogni metro . . . . .	al m.	€	11,27	13%
2) Elaborazione dei dati radar ad alta frequenza, mediante software adeguati, compreso il trasferimento, l'interpretazione e la restituzione degli stessi su apposite planimetrie su supporto cartaceo e/o digitale. - Per ogni metro . . . . .	al m.	€	9,24	0%
<i>Prospezioni radar in foro</i>				
20.1.7.4 - Approntamento, revisione, trasporto in a/r di strumentazione per indagini radar in foro. . . . .	cad.	€	211,82	19%
1) Installazione dell'attrezzatura radar da foro, compreso lo spostamento tra il primo punto d'investigazione ed i successivi. . . . .	cad.	€	110,59	11%
20.1.7.5 - Esecuzione di prospezione radar da foro con metodo tipo Down-Hole (ASTM D6432-99 (2005)/ D5753-05): 1) per profondità di indagine fino a 40 m. - Per ogni metro . . . . .	al m.	€	35,10	10%
2) per profondità di indagine superiore a 40 m. - Per ogni metro . . . . .	al m.	€	43,87	10%
20.1.7.6 Esecuzione di prospezione radar da foro con metodo tipo Cross-Hole (ASTM D6432-99 (2005)/ D5753-0): 1) per profondità di indagine fino a 40 m. - Per ogni metro . . . . .	al m.	€	55,40	9%
2) per profondità di indagine superiore a 40 m. - Per ogni metro . . . . .	al m.	€	69,25	9%
20.1.7.7 - Elaborazione dei dati radar da foro, mediante software adeguati, compreso il trasferimento, l'interpretazione e la restituzione degli stessi su apposite sezioni rappresentative, su supporto cartaceo e/o digitale. - Per ogni metro . . . . .	al m.	€	19,33	0%
20.1.8.1 - Prova sismica attiva MASW (Multichannel Analysis of Surface Wave) per la determinazione di curve di dispersione delle onde superficiali di tipo Rayleigh generate con idonei sistemi e registrate con 12-24 geofoni verticali aventi diverso periodo di oscillazione (10 Hz, 4,5 Hz) disposti secondo geometria lineare ed "offset" non inferiore a 3 volte il G-spacing e collegati ad un sismografo multicanale a memoria incrementale. Compreso l'analisi dei dati nel dominio F-K (frequency-wave number) per la determinazione di curve di dispersione delle onde superficiali di tipo Rayleigh redatti in grafici $V_{f_{fase}}$ -Hz, l'inversione del modello di rigidità del sottosuolo fino a raggiungimento del miglior "fitting" tra i dati sperimentali e teorici, la relazione riepilogativa contenente: le procedure di esecuzione della prova, grafici di acquisizione (serie temporali), $V_{f_{fase}}$ -Hz, restituzione di profili Vs del sottosuolo. 1) approntamento ed installazione della attrezzatura in ciascuna linea di sondaggio sismico MASW. . . . .	cad.	€	237,37	20%
2) per ogni sondaggio MASW completo . . . . .	cad.	€	609,51	4%
20.1.8.2 - Prova sismica passiva mediante l'acquisizione di rumore sismico registrato con geofoni verticali aventi periodo di oscillazione 4.5-14 Hz disposti secondo geometria bi-dimensionale o lineare e collegati ad un sismografo multicanale a memoria incrementale. Analisi F-K (frequency-wave number) per la determinazione di curve di dispersione delle onde superficiali di tipo Rayleigh, compreso l'analisi dei dati e la determinazione di curve di dispersione delle onde superficiali di tipo Rayleigh redatti in grafici $V_{f_{fase}}$ -Hz, l'inversione del modello di ri-				

gidità del sottosuolo fino a raggiungimento del miglior "fitting" tra i dati sperimentali e teorici. E' compresa la relazione riepilogativa contenente: relazione delle procedure di esecuzione della prova, produzione dei grafici di acquisizione costruzione dei grafici  $V_{fase}$ -Hz, restituzione di profili Vs del sottosuolo.

- |   |        |        |     |
|---|--------|--------|-----|
| 1) approntamento ed installazione dell'attrezzatura in ciascun punto di campionatura di rumore sismico. . . . . | cad. € | 261,10 | 20% |
| 2) per ogni sondaggio sismico passivo completo. . . . .   | cad. € | 581,30 | 4%  |

20.1.8.3 - Prova sismica passiva per la valutazione della risposta sismica di sito mediante l'acquisizione di rumore sismico per una finestra temporale di registrazione in continuo non inferiore a 20 minuti e registrato con geofono 3D avente periodo di oscillazione non superiore a 1 Hz e collegato ad una stazione sismometrica con risoluzione 16-24 bit. E' compresa l'elaborazione dei dati con tecniche spettrali FFT sulle tre componenti del moto del suolo nonché la restituzione del rapporto H/V per la valutazione della frequenza del sito e di eventuali effetti di amplificazione sismica locale.

- |   |        |        |     |
|---|--------|--------|-----|
| 1) approntamento ed installazione dell'attrezzatura in ciascun punto di campionatura di rumore sismico. . . . . | cad. € | 127,05 | 12% |
| 2) per ogni campionatura di rumore sismico. . . . .   | cad. € | 322,73 | 0%  |

## 20.2 - PERFORAZIONE DI SONDAGGI

- 20.2.1 - Approntamento ed installazione sul primo foro di attrezzatura per sondaggi a rotazione o per perforazioni a percussione, compreso il carico e lo scarico, il trasporto in andata e ritorno, il posizionamento in assetto di lavoro, le piste di accesso, le piazzole per le perforazioni, le attrezzature accessorie di cantiere, gli oneri per il montaggio e lo smontaggio e tutto quant'altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte: . . . . . a corpo € 2.617,00 7%
- 20.2.2 - Installazione di attrezzatura per sondaggi a rotazione in corrispondenza degli altri punti di perforazione, escluso il primo, compresa l'esecuzione di pista e piazzola, gli oneri per il montaggio e lo smontaggio e tutto quant'altro occorre per dare al posizionamento un buon assetto di lavoro.
- Per ogni installazione, esclusa la prima . . . . . cad. € 280,00 56%
- 20.2.3 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione, a distruzione di nucleo, del diametro 85-145 mm., eseguita anche in presenza di falda, compreso l'eventuale rivestimento del foro, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, escluse rocce lapidee tenaci, compresa l'estrazione e compreso, infine, lo schema planimetrico dell'ubicazione del foro, le quote e le note sulla falda, compreso il reimpianto finale del foro con materiale proveniente dalla perforazione opportunamente additivato con malta cementizia.
- |   |         |       |     |
|---|---------|-------|-----|
| 1) per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m. . . . .  | al m. € | 58,10 | 50% |
| 2) per profondità compresa tra 30,01 e 60,00 m. . . . . | al m. € | 70,50 | 49% |
- 20.2.4 - Sovrapprezzo al precedente punto 20.2.3 per i soli tratti di perforazione per i quali è richiesto il carotaggio, in terreni di qualsiasi natura e consistenza escluso rocce in trovanti lapidei per l'attraversamento delle quali è richiesto l'impiego di corone diamantate del diametro minimo di 85 mm., compresa la conservazione in cantiere delle carote in apposite cassette catalogatrici quotate.
- |                                 |         |       |     |
|---------------------------------|---------|-------|-----|
| 1) da 0,00 a 30,00 m . . . . .  | al m. € | 21,45 | 50% |
| 2) da 30,01 a 60,00 m . . . . . | al m. € | 27,95 | 49% |
- 20.2.5 - Compenso addizionale alle voci 20.2.3 o 20.2.3 + 20.2.4 per esecuzione di sondaggi a rotazione con andamento inclinato o sub-orizzontale . . . . . 15% 49%
- 20.2.6 - Compenso addizionale alle voci 20.2.3 o 20.2.3 + 20.2.4 per l'attraversamento di strati di roccia lapidea tenace, di spessore superiore a 50 cm., che richiede l'uso di corone diamantate previo esplicito accertamento della direzione lavori, e da applicarsi al solo tratto interessato:
- Per ogni m. di roccia perforata . . . . . al m. € 24,40 0%
- 20.2.7 - Sovrapprezzo alle voci 20.2.3 + 20.2.4 per uso del doppio carotiere, da applicarsi per i soli tratti dell'impiego o per profondità sino a 60,00 m. . . . . al m. € 10,20 49%

20.2.8 - Sovrapprezzo per uso di bentonite, in aggiunta ai rivestimenti metallici, ove richiesto. . . . .	al m.	€	4,20	0%
20.2.9 - Prelievo di campioni rimaneggiati nel corso dell'esecuzione dei sondaggi e loro conservazione entro appositi contenitori trasparenti, chiusi ermeticamente, compresa l'etichettatura, il trasporto al laboratorio di analisi, ecc. . . . .	cad.	€	7,00	80%
20.2.10 - Prelievo di campioni a disturbo limitato, a percussione, effettuato con appositi campionatori a pareti grosse, diametro esterno 100 mm. e fustella in lamiera zincata o P.V.C. durante i sondaggi, compresi la fornitura della fustella, la paraffinatura delle estremità del campione, l'etichettatura e l'invio al laboratorio geotecnico:				
1) per profondità sino a 30,00 m. . . . .	cad.	€	75,50	48%
2) per profondità compresa tra 30,01 e 60,00 m. . . . .	cad.	€	81,20	49%
20.2.11 - Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, durante i sondaggi a rotazione, con campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 85 mm., compresi la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, la paraffinatura, l'etichettatura e l'invio al laboratorio geotecnico:				
1) per profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m. . . . .	cad.	€	89,30	54%
2) per profondità compresa tra 30,01 e 60,00 m. . . . .	cad.	€	98,30	53%
20.2.12 - Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, durante i sondaggi a rotazione, con l'uso di campionatore a pistone (Osterberg) o rotativo (Denison o Mazier), compresi la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, l'etichettatura e l'invio al laboratorio:				
1) per profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m. . . . .	cad.	€	95,50	54%
2) per profondità compresa tra 30,01 e 60,00 m. . . . .	cad.	€	107,20	54%
20.2.13 - Cassette catalogatrici in legno, in polistirolo espanso, oppure in lamiera zincata, di dimensioni 50x100 cm., scompartate in maniera tale da consentire la conservazione di carote o campioni, compresi l'onere delle indicazioni e l'invio al magazzino indicato dalla D.L. . . . .	a cassetta	€	30,00	19%
20.2.14 - Certificazione della colonna geostratigrafica dei litotipi attraversati nel singolo sondaggio redatta in scala adeguata ed ai sensi del D.M. 14 settembre 2005.				
- Per foro di sondaggio . . . . .	cad.	€	49,00	0%
20.2.15 - Approvvigionamento di acqua necessaria alle trivellazioni, contenuta in serbatoio della portata di almeno l. 3.000, compresi ogni onere, il trasporto in andata e ritorno dal cantiere, del mezzo trainante del consumo di carburante per lo stesso.				
- Per ogni trasporto in andata e ritorno . . . . .	cad.	€	104,00	20%
20.2.16 - Individuazione di sottoservizi mediante ricerca cartografica presso gli enti gestori e successivi scavi con mezzi meccanici e/o a mano nonché ripristino della sede stradale.				
- Per foro di sondaggio . . . . .	cad.	€	50,00	31%
20.2.17 - Approntamento di attrezzatura per indagini videoendoscopiche, compreso il carico e lo scarico, costituite da: 1) Sonda televisiva con telecamera mobile ad obiettivo grandangolare protetto da materiale termoisolante, dotata di sistema di illuminazione costituito da lampada ad incandescenza da 12 volts alimentata da potenziometro a voltaggio variabile; 2) Sistema di videoregistrazione integrato comprendente una sezione monitor a colori da 8 pollici ed una sezione di videoregistrazione con sistema FM a scansione elicoidale; 3) Sistema di cavi multipolari di collegamento per trasmissione del segnale visivo. . . . .	cad.	€	487,50	31%
20.2.18 - Installazione di attrezzatura per indagini videoendoscopiche in corrispondenza di verticali di perforazioni già eseguite, compresa la prima, su aree pianeggianti accessibili ai normali mezzi di trasporto, compreso l'onere dello spostamento da un foro al successivo:				
1) per distanze da 0,00 a 300,00 m. . . . .	cad.	€	130,00	25%
2) per distanze da 300 a 1.000 m. . . . .	cad.	€	195,00	21%

- 20.2.19 - Indagine videoendoscopica con telecamera di cui all'art. 2.20 con restituzione su videocassetta (sistema VHS o Hi8) con pista sonora eseguita, sia in discesa che in risalita, in fori di perforazione già eseguiti di diametro compreso tra 70 e 140 mm., con velocità massima di avanzamento di circa 5 mm./secondo. La restituzione sarà corredata da commento vocale illustrante le caratteristiche litologiche e le discontinuità esistenti. Il filmato dovrà evidenziare in continuo la profondità dell'area investigata attraverso sovrainpressione elettronica delle quote raggiunte dalla sonda per profondità da m. 0 a m. 60.
- Per ogni metro indagato . . . . . al m. € 13,50 8%

## PROVE GEOTECNICHE IN SITU

### 20.3 - PROVE DI PERMEABILITA'

- 20.3.1 - Prova di permeabilità in pozzetto superficiale e restituzione del grafico abbassamento/tempo compresa la fornitura dell'acqua necessaria anche per la preventiva saturazione del terreno, escluso lo scavo di sbancamento per la preparazione della piazzola, lo scavo del pozzetto da compensarsi a parte:
- Per ogni prova in pozzetto . . . . . cad. € 52,00 30%
- 20.3.2 - Prova di permeabilità per immissione di acqua in fori di sondaggi a rotazione, a carico costante o variabile (prova di abbassamento) compresa la fornitura e collocazione del filtro di materiale a granulometria adatta, la tubazione metallica, la costituzione del tampone con materiale impermeabile, oppure, per rocce fratturate, la collocazione di tubi di prova corredata da uno o due otturatori ad espansione nonché la fornitura dell'acqua e l'approntamento dell'apparecchiatura esterna per la misurazione del livello dell'acqua, la pressione di immissione ed il contatore per la lettura della portata d'acqua immessa:
- Per ciascun foro:
- 1) approntamento dell'attrezzatura in cantiere da pagare una sola volta indipendentemente dal numero di prove da eseguire nell'ambito del cantiere . . . . . cad. € 100,00 25%
- 2) predisposizione del foro per l'esecuzione di prova di permeabilità . . . . . cad. € 177,10 55%
- 3) per ogni prova . . . . . cad. € 248,00 53%
- 20.3.3 - Prova di permeabilità e/o di portata di una falda per emungimento d'acqua da fori di sondaggi o pozzi esistenti con gli oneri delle misurazioni e delle determinazioni compresa la collocazione del tubo forato di rivestimento e relativo filtro, l'approntamento e collocazione della pompa, il calo dei tubi per lo scandaglio elettrico nel pozzo di prova e/o nei tubi piezometrici, l'assistenza tecnica durante tutto il periodo della prova di durata non inferiore a 72 h. consecutive, le misurazioni di portata e di livello freatico, nonché una relazione riepilogativa comprendente la procedura seguita durante la prova, il calcolo della portata ed il coefficiente di permeabilità:
- 1) per approntamento ed allestimento attrezzatura in cantiere da pagare una sola volta indipendentemente dal numero di prove da eseguire . . . . . cad. € 310,00 37%
- 2) per ogni ora di prova . . . . . a h € 39,50 46%

### 20.4 - PROVE DI RESISTENZA MECCANICA

- 20.4.1 - Approntamento di attrezzatura di tipo pesante, per prove penetrometriche, sia statiche che dinamiche, ai sensi del D.M. 14 settembre 2005, compreso il carico e lo scarico, il trasporto in andata e ritorno e, da pagarsi una sola volta per tutte le prove eseguite nell'ambito del cantiere e tutto quant'altro occorre per il buon funzionamento. . . . . cad. € 1.200,00 24%
- 20.4.2 - Installazione del penetrometro in corrispondenza di ciascun punto di prova, compresa la preparazione della piazzola, il montaggio e lo smontaggio ed il trasporto da un foro al successivo:
- 1) di tipo statico compreso ancoraggio e disancoraggio o lo zavorramento:
- per ogni installazione . . . . . cad. € 176,20 59%
- 2) di tipo dinamico:
- per ogni installazione . . . . . cad. € 93,40 62%

20.4.3 - Prova penetrometrica eseguita con penetrometro statico modello olandese tipo Gouda, o equivalente, con dispositivo di spinta compreso tra 10 t. e 20 t., comprese le letture Rp ed Rl da effettuare con un intervallo massimo non superiore a 20 cm. di avanzamento e la determinazione dell'indice delle resistenze, la ricostruzione del profilo e la relazione illustrativa:			
1) per profondità comprese tra 0,00 e 15,00 m. . . . .	al m. €	29,10	30%
2) per profondità superiori a 15,01 m. . . . .	al m. €	34,00	34%
20.4.4 - Prova penetrometrica dinamica continua (SCPT o DPSH) eseguita con penetrometro provvisto di massa battente fino a 73 kg., corredato di dispositivo per lo sganciamento automatico, altezza massima di caduta 75 cm., compreso il profilo e la relazione illustrativa:			
1) per profondità comprese tra 0,00 e 15,00 m. . . . .	al m. €	26,80	8%
2) per profondità superiore a 15,01 m. . . . .	al m. €	32,30	35%
20.4.5 - Prova penetrometrica dinamica discontinua (SPT) eseguita nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo RAYMOND o simile, provvisto di massa battente da 73 kg. e corredato di dispositivo di sganciamento automatico, altezza di caduta 75 cm., compreso l'approntamento dell'attrezzatura, profilo penetrometrico e relazione illustrativa:			
1) per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m. . . . .	a prova €	100,50	45%
2) per profondità comprese tra 30,01 e 60,00 m. . . . .	a prova €	117,20	47%
20.4.6 - Prova scissometrica discontinua (Vane Test) per la misurazione della resistenza al taglio non drenata in sito eseguita durante i sondaggi a rotazione, compresi l'approntamento e l'allestimento dell'attrezzatura, il recupero e la registrazione dei dati:			
1) per profondità fino a 30,00 m. . . . .	a prova €	168,00	38%
2) per profondità compresa tra 30,01 e 60,00 m. . . . .	a prova €	181,70	42%
20.4.7 - Prova pressiometrica fino a 25 bar in fase di sondaggi a rotazione, compresi l'approntamento dell'attrezzatura, il posizionamento, l'elaborazione e diagrammazione dei risultati della prova. . . . .			
	a prova €	165,80	39%

## 20.5 - POSA IN OPERA DI STRUMENTAZIONE GEOTECNICA

20.5.1 - Installazione di piezometri a tubo aperto da 2" in PVC microfessurato, in fori già predisposti, compresi la fornitura del materiale occorrente, la formazione del tappo di fondo, la collocazione del tubo metallico od in materiale plastico, la costituzione del filtro drenante e l'ulteriore tappo impermeabile di chiusura laterale. . . . .			
	al m. €	29,60	25%
20.5.2 - Installazione in fori già predisposti, di piezometro tipo Casagrande o di tipo speciale a doppio tubo, compresi la fornitura del materiale occorrente, l'accurata preparazione del foro di sondaggio con sabbia pulita, il calo dello strumento e relativi tubicini, riempimento di sabbia, tappo impermeabile:			
1) per ogni cella installata . . . . .	cad. €	268,00	48%
2) per ogni metro di piezometro . . . . .	al m. €	14,05	32%
20.5.3 - Misurazione di piezometri a tubo aperto o tipo Casagrande:			
1) approntamento dell'apparecchiatura di misurazione e del personale addetto, compresi il trasporto in andata e ritorno e lo spostamento da tubo a tubo:			
- per ogni serie fino a 10 rilievi di falda . . . . .	cad. €	91,00	10%
- per ogni serie di rilievi di falda successivi ai primi 10 . . . . .		15%	10%
2) rilievo di falda acquifera su piezometro già predisposto compresa restituzione grafica (tabelle, sezioni, eventuali carte delle isofreatiche e quant'altro occorre per la rappresentazione dell'andamento del livello freatico e delle sue variazioni nel tempo):			
- per ogni rilievo . . . . .	cad. €	13,10	0%

20.5.4 - Installazione, in fori già predisposti, di tubi inclinometrici in alluminio, compresa la fornitura ed il calo dei tubi, la cementazione con miscela cemento-bentonite, la valvola a perdere, i manicotti e quant'altro occorre:				
- per ogni m. di tubo installato . . . . .	al m.	€	58,36	25%
20.5.5 - Misurazione inclinometrica in tubi già predisposti:				
1) approntamento dell'apparecchiatura di misurazione, compreso il trasporto in andata e ritorno:				
- per ogni serie fino a 10 misure . . . . .	cad.	€	151,00	43%
- per ogni serie successiva alle prime 10 misure . . . . .			15%	43%
2) per ogni posizionamento della strumentazione per la lettura del tubo inclinometrico . . . . .	cad.	€	70,70	67%
3) per ogni livello di lettura compresa restituzione grafica . . . . .	cad.	€	17,50	0%
20.5.6 - Installazione di assestimetro magnetico in fori di sondaggi completo in opera:				
- per ogni punto assestimetrico . . . . .	cad.	€	329,00	30%
20.5.7 - Misurazione assestimetrica magnetica:				
1) approntamento di apparecchiatura assestimetrica completa, compreso il trasporto in andata e ritorno:				
- per ogni serie di misurazioni . . . . .	cad.	€	109,49	34%
2) per ogni misurazione compresa restituzione grafica . . . . .	cad.	€	21,50	0%
20.5.8 - Pozzetti di protezione della strumentazione geotecnica, in conglomerato cementizio, provvisti di coperchio in ferro e lucchetto:				
- per ogni pozzetto installato . . . . .	cad.	€	132,70	22%
20.5.9 - Rilievo della falda acquifera in tubi opportunamente predisposti effettuato con scandagli elettrici durante il periodo di esecuzione dei sondaggi, compresa la costruzione dei grafici relativi all'escursione della falda:				
- per ogni rilievo . . . . .	cad.	€	6,50	0%

## 20.6 - ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU TERRENI SCIOLTI

20.6.1 - Apertura campione, analisi preliminare (ASTM D2487-06; ASTM D2488-00; Raccomandazioni AGI 1977):				
1) Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica mediante estrusione, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea compresa la fotografia in doppia copia del campione:				
- per ogni campione . . . . .	cad.	€	18,50	0%
2) Apertura di campione rimaneggiato, contenuto in sacchetto od altro contenitore, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea:				
- per ogni campione . . . . .	cad.	€	11,45	0%
20.6.2 - Caratteristiche fisiche:				
1) Determinazione del contenuto d'acqua naturale per essiccamento in stufa, da effettuare sulla media di almeno 3 provini: (ASTM D 2216 05; CNR-UNI 10008:1963; UNI CEN ISO/TS 17892-1:2005):				
- per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	8,80	0%
2) Determinazione del peso dell'unità di volume allo stato naturale mediante fustella tarata di diametro ≤ 38 mm., da effettuare sulla media di 3 provini (BS 1377-90):				
- per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	10,30	0%
3) Determinazione del peso specifico dei granuli (ASTM D854-06) (effettuare sulla media su due valori):				
- per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	39,40	0%
4) Determinazione del contenuto di carbonato di calcio con il calcimetro (ASTM D 4373-02):				
- per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	10,00	0%

5) Determinazione del contenuto di sostanza organica mediante attacco con acqua ossigenata (ASTM D 2974-00):				
– per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	39,00	0%
6) Determinazione del peso di volume con bilancia idrostatica, compresa l'eventuale operazione di paraffinatura (ASTM D 1188-96 (2002)e1; UNI CEN ISO/TS 17892-2:2005):				
– per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	12,70	0%
7) Analisi granulometrica mediante stacciatura a secco (ASTM D 422-63 (2002)e1; UNI CEN ISO/TS 17892-4:2005), su campioni di peso non superiore a 5 kg., con un massimo di 8 vagli:				
– per ogni analisi . . . . .	cad.	€	41,80	0%
8) Analisi granulometrica mediante stacciatura (ASTM D 422-63 (2002)e1; UNI CEN ISO/TS 17892-4:2005) per via umida, su campioni di peso non superiore a 5 kg. con un massimo di 8 vagli:				
– per ogni analisi . . . . .	cad.	€	46,50	0%
9) Sovrapprezzo alle voci 20.6.2.7 e 20.6.2.8 per quantità superiori a 5 kg.:				
– per ogni kg. in eccedenza . . . . .	al kg.	€	4,60	0%
10) Analisi granulometrica mediante sedimentazione con aerometro, (ASTM D 422-63 (2002)e1; UNI CEN ISO/TS 17892-4:2005):				
– per ogni analisi . . . . .	cad.	€	53,00	0%
11) Analisi granulometrica mediante stacciatura e sedimentazione, con aerometro, (ASTM D 422-63 (2002)e1; UNI CEN ISO/TS 17892-4:2005) mesh (apertura maglie pari a 0,0074 mm.):				
– per ogni analisi . . . . .	cad.	€	84,50	0%
12) Determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie pari a 0,0074 mm.) (ASTM D1140):				
– per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	18,30	0%
13) Determinazione dei limiti di liquidità e di plasticità congiuntamente (ASTM D 4318-05; CNR UNI 10014:1964; UNI CEN ISO/TS 17892-12:2005):				
– per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	54,50	0%
14) Determinazione del limite di ritiro (ASTM D427-04):				
– per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	51,30	0%
15) Determinazione dell'equivalente in sabbia (ASTM D2419-02; CNR 27 - 1972):				
– per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	47,00	0%

#### 20.6.3 - Caratteristiche meccaniche:

1) Prova di taglio mediante scissometro da laboratorio (Vane Test) (ASTM D 4648-05) da effettuare su un numero di determinazioni non inferiore a 3: .	cad.	€	15,80	0%
2) Misura speditiva della resistenza non drenata con il penetrometro tascabile (Pocket Penetrometer) o scissometro tascabile (Torvane) (ASTM D 4648-05) su almeno n. 3 determinazioni: . . . . .	cad.	€	7,00	0%
3) Prova di costipamento del tipo AASHTO "standard" (AASHTO T99 - 01(2004); ASTM D 698-00ae1; CNR BU 69-1978) con cinque punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua:				
1) in fustella da 10,16 cm. (912 cm. <sup>3</sup> ): . . . . .	cad.	€	290,70	0%
2) in fustella da 15,24 cm. (2.122 cm. <sup>3</sup> ) . . . . .	cad.	€	325,50	0%
4) Prova di costipamento del tipo AASHTO "modificato" (AASHTO T180-01(2004); ASTM 1557-02e1) con cinque punti di determinazione della curva densità secca/contenuto d'acqua:				
1) in fustella da 10,16 cm. (912 cm. <sup>3</sup> ) . . . . .	cad.	€	305,80	0%
2) in fustella da 15,24 cm. (2.122 cm. <sup>3</sup> ) . . . . .	cad.	€	348,90	0%
5) Determinazione dell'indice di portanza CBR (ASTM D 1883-05) su provino costipato a densità ed umidità assegnate, compresi il confezionamento del provino e l'imbibizione per 96 h. con misura del rigonfiamento:				
– per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	169,00	0%



6) Prova di consolidazione edometrica ad incrementi di carico controllati (IL) (ASTM D 2435-04; UNI CEN ISO/TS 17892-5:2005) su provini aventi diametro da 40 a 100 mm. con il mantenimento di ogni gradino di carico per un intervallo di tempo minore di 48 h., con pressione massima non superiore a 6,4 MPa per un numero massimo di 8 incrementi nella fase di carico e 4 decrementi nella fase di scarico, con misura di almeno n. 5 valori del modulo edometrico. . . . .	cad.	€	320,00	0%
7) Sovrapprezzo alla voce precedente 20.6.3.6, per ogni ulteriore incremento di carico: . . . . .	cad.	€	15,80	0%
8) Sovrapprezzo alla prova di consolidazione edometrica per il calcolo e la preparazione del diagramma $\log E_{ed}/\log \sigma_v$ : - per ogni prova edometrica . . . . .	cad.	€	12,50	0%
9) Compenso addizionale per ogni ciclo supplementare di carico e scarico: - per ogni ciclo oltre quelli indicati nell'art. 20.6.3.6 . . . . .	cad.	€	63,80	0%
10) Determinazione Cv (coefficiente di consolidazione), Kv (permeabilità), Mv (modulo di compressibilità) nel corso delle prove edometriche, compresa la preparazione dei diagrammi cedimenti/tempo e Cv-Log $\sigma_v$ da effettuare per ogni incremento di carico (ASTM D 2435-04; UNI CEN ISO/TS 17892-5:2005): - per ogni terna determinata . . . . .	cad.	€	20,50	0%
11) Determinazione del coefficiente di compressibilità secondaria (ca) con permanenza del carico oltre le 48 ore (ASTM D 2435-04; UNI CEN ISO/TS 17892-5:2005): . . . . .	cad.	€	36,50	0%
12) Determinazione della pressione di rigonfiamento, a volume costante, mediante apparecchio di tipo edometrico (ASTM D4546-03), con incrementi di carico controllati $\leq 0,025$ N/mm <sup>2</sup> : . . . . .	cad.	€	118,50	0%
13) Determinazione della deformazione di rigonfiamento libero ad una definita pressione applicata a secco, in seguito alla inondazione del provino (ASTM D4546-03): . . . . .	cad.	€	143,10	0%
14) Prova di permeabilità a carico variabile in cella edometrica su provino di diametro $\leq 80$ mm. ed altezza $\leq 25$ mm. (UNI CEN ISO/TS 17892-11:2005): 1) per $K < 10$ (E-5) cm./s . . . . .	cad.	€	54,60	0%
2) per $K \geq 10$ (E-5) cm./s . . . . .	cad.	€	44,10	0%
15) Prova di permeabilità diretta con permeametro a carico costante (con $K > 10$ (E-5) cm./s) esclusa l'eventuale ricostruzione del provino (ASTM D 2434-68(2006); UNI CEN ISO/TS 17892-11:2005): . . . . .	cad.	€	137,00	0%
16) Prova di permeabilità diretta con permeametro a carico variabile esclusa l'eventuale ricostruzione del provino (ASTM D 2434-68(2006); UNI CEN ISO/TS 17892-11:2005): 1) per $K \leq 10$ (E-5) cm./s . . . . .	cad.	€	164,40	0%
2) per $K \geq 10$ (E-5) cm./s . . . . .	cad.	€	135,80	0%
17) Compenso addizionale alle voci 20.6.3.15 e 20.6.3.16 per ricostruzione e consolidazione del provino. . . . .	cad.	€	45,70	0%
18) Prova di permeabilità diretta in cella triassiale, su provino avente diametro $\leq 40$ mm. ed altezza $\leq 80$ mm. (UNI CEN ISO/TS 17892-11:2005): 1) per $K \geq 10$ (E-5) cm./s . . . . .	cad.	€	90,80	0%
2) per $K < 10$ (E-5) cm./s . . . . .	cad.	€	114,50	0%
19) Prova di rottura per compressione semplice non confinata (ELL) (ASTM D 2166-00e1; UNI CEN ISO/TS 17892-7:2005) con rilievo e diagrammazione della curva tensioni-deformazioni: . . . . .	cad.	€	39,10	0%
20) Prova di taglio diretto, (ASTM D 3080-04; UNI CEN ISO/TS 17892-10:2005) da eseguire su almeno n. 3 provini con scatola di Casagrande in condizione consolidata-drenata (CD) con rilievo e diagrammazione delle curve cedimenti/tempo e tensioni-deformazioni: 1) con velocità $\geq 0,02$ mm./min. - per ogni provino . . . . .	cad.	€	88,60	0%
2) con velocità di rottura compresa tra 0,02 mm./min. e 0,002 mm./min. - per ogni provino . . . . .	cad.	€	118,00	0%
3) con velocità di rottura $\leq 0,002$ mm./min. - per ogni provino . . . . .	cad.	€	155,50	0%

21) Determinazione della resistenza residua da effettuare su almeno n. 3 provini, nel corso di una prova di taglio diretto, con almeno 6 cicli di rottura a velocità elevata e gli ultimi cicli a velocità doppia di quella di picco (ASTM D 3080-04; UNI CEN ISO/TS 17892-10:2005):				
– per ogni provino . . . . .	cad.	€	109,70	0%
22) Prova triassiale non consolidata – non drenata (UU) (ASTM D 2850-03; UNI CEN ISO/TS 17892-8:2005) da effettuare su almeno n.3 provini di diametro ≤ 38 mm., altezza ≤ 76 mm.:				
1) senza saturazione preliminare e senza misura della pressione nei pori:				
– per ogni provino . . . . .	cad.	€	61,00	0%
2) con saturazione preliminare mediante back pressure e senza misura della pressione nei pori:				
– per ogni provino . . . . .	cad.	€	81,00	0%
3) con saturazione preliminare mediante back pressure e misura della pressione interstiziale durante la fase di rottura:				
– per ogni provino . . . . .	cad.	€	107,70	0%
23) Prova triassiale consolidata – non drenata (CIU) da effettuare su almeno n. 3 provini di diametro ≤ 38 mm., altezza ≤ 76 mm., con saturazione preliminare mediante back pressure e misura delle pressioni interstiziali durante la fase di rottura (ASTM D 4767-04; UNI CEN ISO/TS 17892-9:2005):				
– per ogni provino . . . . .	cad.	€	244,00	0%
24) Prova triassiale consolidata – drenata (CID) (UNI CEN ISO/TS 17892-9:2005) da effettuare su almeno 3 provini di diametro ≤ 38 mm., altezza ≤ 76 mm.:				
1) senza saturazione preliminare:				
– per ogni provino . . . . .	cad.	€	237,70	0%
2) con saturazione preliminare mediante back pressure:				
– per ogni provino . . . . .	cad.	€	263,00	0%
20.6.4 - Analisi e prove di laboratorio su terre armate:				
1) Determinazione pH e resistività elettrica. BS 1377-90 . . . . .	cad.	€	65,00	0%
2) Determinazione cloruri, solfati e solfuri. UNI EN 1744-1:1999 . . . . .	cad.	€	156,00	0%
20.6.5 - Esame mineralogico petrografico di un campione di roccia o aggregati su sezione sottile al microscopio polarizzatore, comprensivo del rapporto di prova completo di sezione sottile, corredato da foto. UNI EN 12407:2001; UNI 9724-4:1990:				
– per ogni esame . . . . .	cad.	€	250,00	0%

## 20.7 - ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SU ROCCE

### 20.7.1 - Riconoscimento e Preparazione

1) Determinazione dell'indice di Schmidt su un campione di roccia mediante sclerometro per roccia. ISRM 1977 . . . . .	cad.	€	19,50	0%
2) Determinazione del profilo di rugosità dei giunti su un campione di roccia mediante profilometro di Burton. ISRM 1977 . . . . .	cad.	€	64,00	0%
3) Preparazione di provini cilindrici ricavati da carote del medesimo diametro.				
– Per ogni provino . . . . .	cad.	€	18,00	0%
4) Preparazione di provini cilindrici ricavati da carote di diverso diametro o da campioni informi mediante carotatrice.				
– Per ogni provino . . . . .	cad.	€	40,00	0%
5) Preparazione di provini cubici ricavati da campioni informi:				
– Per ogni provino . . . . .	cad.	€	34,00	0%
6) Determinazione della Durezza Mohs eseguita su un campione di roccia. UNI EN 101:1992.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	39,00	0%

## 20.7.2 - Caratteristiche fisiche

- |   |      |   |       |    |
|---|------|---|-------|----|
| 1) Determinazione contenuto naturale d'acqua. ISRM 1972; ASTM D 2216-05.  |      |   |       |    |
| - Per ogni campione . . . . .   | cad. | € | 13,00 | 0% |
| 2) Determinazione massa volumica apparente su campioni di forma regolare con metodo geometrico. ISRM 1972; ASTM C97-02. |      |   |       |    |
| - Per ogni campione . . . . .   | cad. | € | 9,50  | 0% |

## 20.7.3 - Caratteristiche meccaniche

- |  |      |   |        |    |
|--|------|---|--------|----|
| 1) Prova di carico puntuale (Point Load strenght). ISRM 1985; ASTM D5731-05.   |      |   |        |    |
| - Per ogni prova . . . . .   | cad. | € | 33,70  | 0% |
| 2) Prova di resistenza a compressione monoassiale. UNI EN 1926:2000; ISRM 1972; ASTM D2938-95; ASTM D7012-04; R.D. 2232/1939.  |      |   |        |    |
| - Per ogni provino . . . . .   | cad. | € | 34,10  | 0% |
| 3) Prova di resistenza a compressione monoassiale con determinazione del modulo di Young (andamento sforzo assiale - deformazione assiale) utilizzando sensori del tipo LVDT. ISRM 1972; UNI 9724-8:1992; ASTM D7012-04.   |      |   |        |    |
| - Per ogni provino . . . . .   | cad. | € | 180,00 | 0% |
| 4) Prova di resistenza a compressione monoassiale con determinazione del modulo di Young (andamento sforzo - deformazione assiale) utilizzando sensori del tipo strain gauge. ISRM 1972; UNI 9724-8:1992; ASTM D7012-04.   |      |   |        |    |
| - Per ogni provino . . . . .   | cad. | € | 210,00 | 0% |
| 5) Prova di resistenza a compressione monoassiale con determinazione del modulo di Young e del coefficiente di Poisson (andamento sforzo - deformazione assiale e sforzo - deformazione radiale) utilizzando sensori del tipo strain gauge. ISRM 1972; UNI 9724-8:1992; ASTM D7012-04.   |      |   |        |    |
| - Per ogni provino . . . . .   | cad. | € | 250,00 | 0% |
| 6) Prova di resistenza a compressione triassiale con cella di Hoek-Franklin, eseguita su tre provini, compresa la preparazione dei provini. ISRM 1977-; ASTM D7012-04 . . . . .  | cad. | € | 195,00 | 0% |
| 7) Prova di resistenza a compressione triassiale con cella di Hoek - Franklin e con misura della deformazione assiale mediante sensori del tipo strain gauge, da eseguirsi su 3 provini, compresa la preparazione dei provini. ISRM 1977; ASTM D7012-04 . . . . .  | cad. | € | 429,00 | 0% |
| 8) Prova di resistenza a compressione triassiale con cella di Hoek-Franklin, con misura della deformazione assiale e radiale mediante sensori del tipo strain gauge e calcolo del modulo di Young e del coefficiente di Poisson, da eseguirsi su 3 provini, compresa la preparazione dei provini. ISRM 1977; ASTM D7012-04 . . . . . | cad. | € | 546,00 | 0% |
| 9) Prova di rottura per taglio diretto con cella di Hoek, con diagrammazione della curva tensione deformazione ed il rilievo della scabrezza della superficie di discontinuità, eseguita su un provino, esclusa la preparazione del provino. ISRM 1974; ASTM D5607-02(2006).   |      |   |        |    |
| - Per ogni provino . . . . .   | cad. | € | 61,50  | 0% |
| 10) Prova di resistenza a trazione indiretta o prova "Brasiliana" eseguita su un provino, esclusa la preparazione del provino. ISRM 1977; ASTM D 3967-05.  |      |   |        |    |
| - Per ogni provino . . . . .   | cad. | € | 19,47  | 0% |

## 20.7.4 - Aggregati (naturali e frantumati)

- |  |      |   |        |    |
|--|------|---|--------|----|
| 1) Determinazione della curva granulometrica mediante setacciatura eseguita su aggregati aventi diametro massimo fino a 63 mm. . . . . | cad. | € | 104,00 | 0% |
| 2) Determinazione del contenuto di polveri (Passante a setaccio a 0,063 mm). UNI EN 933-1:1999; CNR 75-1980 . . . . .                  | cad. | € | 42,00  | 0% |
| 3) Determinazione coefficiente di appiattimento. UNI EN 933-3:2004; CNR 95 - 1984.   |      |   |        |    |
| - Per ogni determinazione . . . . .  | cad. | € | 50,50  | 0% |
| 4) Determinazione indice di forma. UNI EN 933-4:2001; CNR 95 - 1984.   |      |   |        |    |
| - Per ogni determinazione . . . . .  | cad. | € | 50,50  | 0% |

5) Determinazione dell'equivalente in sabbia. UNI EN 933-8:2000; CNR 27 - 1972.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 47,00	0%
6) Prova del blu di metilene. UNI EN 933-9:2000			
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€ 78,00	0%
7) Determinazione della resistenza all'usura Micro - Deval. UNI EN 1097-1:2004; CNR 109 - 1985.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 105,00	0%
8) Determinazione della resistenza all'usura Deval. R.D. 2232/1939; CNR Fascicolo 4 - 1953.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 105,00	0%
9) Determinazione della resistenza alla frammentazione Los Angeles. UNI EN 1097-2:1999; CNR 34 - 1973.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 105,00	0%
10) Determinazione del Coefficiente di frantumazione. CNR fascicolo 4 - 1953.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 105,00	0%
11) Determinazione della massa volumica in mucchio. UNI EN 1097-3:1999; CNR 65 - 1978.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 45,00	0%
12) Determinazione dei vuoti intergranulari; percentuale dei vuoti; indice dei vuoti. UNI EN 1097-3:1999; CNR 65 - 1978.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 65,00	0%
13) Determinazione del contenuto d'acqua per essiccazione in forno ventilato. UNI EN 1097-5:2000.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 8,50	0%
14) Determinazione della massa volumica apparente del granulo. UNI EN 1097-6:2002; CNR 63 - 1978.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 45,00	0%
15) Determinazione della massa volumica a superficie satura asciutta. UNI EN 1097-6:2002.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 45,00	0%
16) Determinazione della massa volumica reale. CNR 64 - 1978.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 45,00	0%
17) Determinazione dell'acqua di assorbimento. UNI EN 1097-6:2002; CNR fascicolo 4 - 1953.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 39,00	0%
18) Determinazione del valore di levigabilità . UNI EN 1097-8:2001; CNR 140 - 1992.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 300,00	0%
19) Determinazione della degradabilità mediante prova al solfato di magnesio. UNI EN 1367-2:2000.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 235,00	0%
20) Determinazione della resistenza allo shock termico. UNI EN 1367-5:2003.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 260,00	0%
21) Determinazione del contenuto di solfati. UNI EN 1744-1:1999.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 67,00	0%
22) Determinazione del contenuto di cloruri. UNI EN 1744-1:1999.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 67,00	0%
23) Determinazione dello zolfo totale. UNI EN 1744-1:1999.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 67,00	0%
24) Determinazione della sostanza organica. UNI EN 1744-1:1999.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 64,00	0%

25) Rilascio metalli pesanti e idrocarburi poliaromatici. UNI EN 1744-1:1999.				
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	420,00	0%
26) Determinazione contaminanti leggeri. UNI EN 1744-1:1999.				
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	50,50	0%
27) Determinazione grumi di argilla e particelle friabili. UNI 8520-8:1999.				
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	50,50	0%
28) Determinazione della potenziale reattività degli aggregati in presenza di alcali. UNI 8520-22:2002.				
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	520,00	0%
29) Affinità ai leganti bituminosi. UNI EN 12697-11:2006.				
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	279,50	0%

## 20.8 - STRADE: RILEVATI E CONGLOMERATI BITUMINOSI - PROVE IN SITU E DI LABORATORIO

### 20.8.1 - Rilevati stradali: Prove laboratorio ed in situ.

1) Determinazione indice di portanza CBR compresa la determinazione del contenuto d'acqua. CNR-UNI 10009:1964:				
1) Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	150,00	0%
2) Sovrapprezzo per imbibizione del provino per 96 ore, con misura del rigonfiamento.				
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	20,00	0%
2) Prova di costipamento AASHTO standard. CNR 69:1978.				
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€	190,00	0%
3) Prova di costipamento AASHTO modificata. CNR 69:1978.				
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€	325,00	0%
4) Determinazione densità in situ, compresa la determinazione del contenuto d'acqua. CNR B.U. 22:1972:				
1) Per ogni approntamento ed installazione dell'attrezzatura necessaria. . .	cad.	€	125,00	0%
2) Per ogni prova . . . . .	cad.	€	110,00	0%
5) Prova di carico su piastra diametro 300 mm. per la determinazione in situ del modulo di deformazione Md, escluso l'impiego di autocarro per contrasto. CNR B.U. 146:1992; SNV 670317.				
1) Per ogni approntamento ed installazione dell'attrezzatura necessaria. . .	cad.	€	125,00	0%
2) Per ogni prova . . . . .	cad.	€	270,00	0%
6) Prova di carico su piastra diametro > 300 mm. per la determinazione in situ della capacità portante di terreni di fondazione, ad incrementi di carico prefissati, a ciclo unico. Escluso l'impiego di autocarro per contrasto. ASTM D 1194:1994.				
1) Per ogni approntamento ed installazione dell'attrezzatura necessaria. . .	cad.	€	200,00	0%
2) Per ogni prova . . . . .	cad.	€	270,00	0%

### 20.8.2 - Conglomerati bituminosi:

1) Mix design per strato di fondazione base o per binder o per usura. CNR 30:1973.				
- Per ogni mix design per strato . . . . .	cad.	€	330,00	0%
2) Ricerca delle caratteristiche ottime di Marshall per strato di base o per strato di binder o per strato di usura.				
3) Massa volumica apparente dei granuli di miscele di aggregati lapidei. CNR 63:1978.				
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	45,00	0%
4) Massa volumica reale dei granuli di miscele di aggregati lapidei. CNR 64:1978.				
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	39,00	0%
5) Quantità di legante in miscele di aggregati lapidei e bitume. CNR 38:1973.				
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	95,00	0%

6) Analisi granulometrica sull'estratto (eseguite con 7 crivelli o setacci). CNR 23:1971:			
1) Per ogni analisi eseguita con 7 crivelli . . . . .	cad.	€	98,00 0%
2) Per impiego di ogni crivello o setaccio successivo al settimo . . . . .	cad.	€	14,00 0%
7) Coefficiente di frantumazione sulla miscela di aggregati lapidei dopo estrazione. CNR Fascicolo 4:1953.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	137,00 0%
8) Estrazione a freddo su miscela di aggregati lapidei e preparazione del campione per prova Los Angeles. CNR 34:1973.			
- Per ogni estrazione . . . . .	cad.	€	245,00 0%
9) Prova Marshall completa (confezionamento, costipamento e rottura): determinazione della stabilità e dello scorrimento di miscele di bitume ed inerti lapidei. . . . .	cad.	€	310,00 0%
10) Massa volumica. con pesata idrostatica di provino paraffinato. CNR 40:1973 . . . . .	cad.	€	55,00 0%
11) Calcolo della porosità della miscela di aggregati lapidei con bitume (vuoti residui). CNR 39:1973.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	30,00 0%
12) Taglio delle carote di conglomerato bituminoso, per l'asportazione delle parti non interessate dall'esecuzione delle prove di laboratorio e per la separazione degli strati. CNR 61:1978.			
- Per ogni provino . . . . .	cad.	€	8,50 0%
13) Resistenza per attrito radente (Skid-test) (Normativa: CNR 105 T.R.R.L. Road Note 27) da eseguirsi in situ. La prova è costituita da 2 allineamenti sui quali sono ubicati 5 postazioni che comportano 10 punti di lettura. CNR 105:1985.			
- Per ogni prova completa . . . . .	cad.	€	500,00 0%
14) Determinazione in situ della macrorugosità superficiale T.R.R.L. Road Note n. 27. CNR 94:1983.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	12,00 0%
15) Misura della temperatura su strato caldo (per un minimo di 5 controlli in un giorno). UNI EN 12679/13:2001.			
- Per ogni misura completa . . . . .	cad.	€	365,00 0%
16) Prelievo in soffice (durante la posa del conglomerato bituminoso). CNR 61:1978.			
- Per ogni prelievo . . . . .	cad.	€	250,00 0%
17) Prelievo in situ di conglomerato bituminoso - con un minimo di 15 carote - eseguito con carotatrice, compreso il rilievo dello spessore degli strati rinvenuti ed ripristino con conglomerato bituminoso a freddo. CNR 61:1978.			
- Per ogni carota prelevata sul punto d'indagine . . . . .	cad.	€	63,00 0%
18) Prelievo in situ di conglomerato bituminoso con carotatrice, successivo al quindicesimo sul punto d'indagine, compreso il rilievo dello spessore degli strati rinvenuti ripristino con conglomerato bituminoso a freddo. CNR 61:1978.			
- Per ogni carota prelevata, successiva alle prime 15 . . . . .	cad.	€	57,00 0%

## **20.9 - PROVE AI SENSI DEL D.M. 14 SETTEMBRE 2005 (LEGGE N. 1086/71), SU CALCESTRUZZI, ACCIAI, LATERIZI, MALTE, ACQUA, ADDITIVI E SALDATURE**

### **20.9.1 - Prove sui calcestruzzi ordinari.**

1) Resistenza a compressione su provini cubici (15*15*15 cm. o 16*16*16 cm.) e cilindrici. Prova da eseguirsi su 2 provini. UNI EN 12390-3:2003.			
- Per ogni coppia di provini . . . . .	cad.	€	26,00 0%
2) Resistenza a compressione su provini cubici da 20*20*20 cm. Prova da eseguirsi su 2 provini. UNI EN 12390-3:2003.			
- Per ogni coppia di provini . . . . .	cad.	€	32,00 0%

3) Resistenza a compressione su provini ricavati da masso. Prova da eseguirsi su 2 provini UNI EN 12390-3:2003; UNI EN 12504-1:2002.				
– Per ogni coppia di provini . . . . .	cad.	€	18,00	0%
4) Resistenza a compressione su campioni ottenuti dalla prova di flessione. UNI 6134:1972.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	18,00	0%
5) Resistenza a trazione indiretta (brasiliana). UNI EN 12390-6:2002.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	19,50	0%
6) Resistenza a flessione su travetti di dimensioni normalizzate. Prova da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN 12390-5:2002.				
– Per ogni terna di campioni . . . . .	cad.	€	63,00	0%
7) Massa Volumica su carote o cubetti di calcestruzzo indurito. UNI EN 12390-7:2002.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	15,50	0%
8) Stagionatura di provini in camera climatizzata ad umidità e temperatura costante per 28 giorni. UNI EN 12390-2:2002.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	17,00	0%
9) Modulo di elasticità secante a compressione. UNI 6556:1976.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	65,00	0%
10) Determinazione dell'assorbimento di acqua per capillarità (3 provini). UNI 9526:1989.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	25,00	0%
11) Profondità di penetrazione dell'acqua sotto pressione. Prova da eseguirsi su 3 campioni di calcestruzzo. UNI EN 12390-8:2002.				
– Per ogni terna di campioni . . . . .	cad.	€	105,00	0%
12) Determinazione dell'espansione contrastata del calcestruzzo. Prova da eseguirsi 3 provini UNI EN 8148:1980.				
– Per ogni terna di provini . . . . .	cad.	€	142,50	0%
13) Gelività su cubetti, carote e prismi di calcestruzzo con cicli di 24h ciascuno per 20 cicli. Prova da eseguirsi su 3 campioni. UNI 7087:2002.				
– Per ogni terna di provini . . . . .	cad.	€	360,00	0%
14) Gelività su cubetti, carote e prismi di calcestruzzo con cicli di 24h ciascuno per 40 cicli. Prova da eseguirsi su 3 campioni. UNI 7087:2002.				
– Per ogni terna di provini . . . . .	cad.	€	240,00	0%
15) Analisi chimica-pH, compresa la preparazione del campione.				
– Per ogni analisi . . . . .	cad.	€	43,00	0%
16) Analisi chimica: presenza di cloruri o solfati, compresa la preparazione del campione. UNI EN 1744:1999.				
– Per ogni analisi . . . . .	cad.	€	88,50	0%
17) Taglio e preparazione in laboratorio dei provini di calcestruzzo da sottoporsi a prove di laboratorio. UNI EN 12390-1:2002 - UNI 6131:2001.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	30,00	0%
18) Verifica delle tolleranze e capping o rettifica di carote o cubetti, da sottoporsi a prove di laboratorio. UNI EN 12390-3:2003.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	23,50	0%

#### 20.9.2 - Prove sui calcestruzzi freschi.

1) Prova di abbassamento al cono (Slump test). Verifica della consistenza e del grado di lavorabilità del calcestruzzo fresco. UNI EN12350-2:2001.				
– Per ogni prova . . . . .	cad.	€	15,00	0%
2) Contenuto d'aria del calcestruzzo fresco. UNI EN12350-7:2002.				
– Per ogni prova . . . . .	cad.	€	40,00	0%
3) Massa volumica del calcestruzzo fresco. UNI EN12350-6:2001.				
– Per ogni prova . . . . .	cad.	€	16,00	0%

- 4) Confezionamento di calcestruzzo fresco in cubiere (15\*15\*15 cm.). UNI EN12390-2:2002.  
 - Per ogni serie da 2 provini . . . . . cad. € 16,00 0%
- 5) Calcestruzzo fresco - Confezione cilindri o travetti. UNI EN12390-2:2002.  
 - Per ogni campione . . . . . cad. € 10,00 0%

**20.9.3 - Prove sui cementi, malte, gessi e calci idrauliche.**

- 1) Tempo di inizio e fine presa di cementi, gessi e calci idrauliche. UNI EN196-3:2005.  
 - Per ogni prova . . . . . cad. € 91,00 0%
- 2) Prova di stabilità con Apparecchiatura Le Chatelier di cementi e calci idrauliche da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN196-3:2005.  
 - Per ogni prova . . . . . cad. € 42,00 0%
- 3) Resistenza alla compressione di provini di cementi, malte, gessi e calci idrauliche per ogni grado di stagionatura da eseguirsi su 6 campioni. UNI EN196-1:2005.  
 - Per ogni prova . . . . . cad. € 234,00 0%
- 4) Resistenza alla flessione di provini di cementi, malte, gessi e calci idrauliche per ogni grado di stagionatura da eseguirsi su 6 campioni. UNI EN196-1:2005.  
 - Per ogni prova . . . . . cad. € 78,00 0%
- 5) Analisi chimica dei cementi: presenza di cloruri o solfati UNI EN196-2:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 65,00 0%
- 6) Analisi chimica dei cementi: perdita al fuoco. UNI EN196-2:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 78,00 0%
- 7) Analisi chimica dei cementi: Residuo Insolubile. UNI EN196-2:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 104,00 0%
- 8) Analisi chimica dei cementi:  $Fe_2O_3$ . UNI EN196-2:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 91,00 0%
- 9) Analisi chimica dei cementi:  $Al_2O_3$ . UNI EN196-2:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 91,00 0%
- 10) Analisi chimica dei cementi: CaO. UNI EN196-2:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 91,00 0%
- 11) Analisi chimica dei cementi: MgO. UNI EN196-2:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 91,00 0%
- 12) Analisi chimica dei cementi: Saggio di pozzolanicità. UNI EN196-2:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 130,00 0%
- 13) Analisi chimica dei gessi: tenore d'acqua totale di cristallizzazione. UNI EN196:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 78,00 0%
- 14) Analisi chimica dei gessi: tenore di solfato di calcio totale. UNI EN196:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 156,00 0%
- 15) Analisi chimica dei gessi: tenore di sostanze estranee al solfato di calcio totale. UNI EN196:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 78,00 0%
- 16) Analisi chimica delle calci idrauliche: contenuto in Ca+MgO. UNI EN196:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 182,00 0%
- 17) Analisi chimica delle calci idrauliche: contenuto in  $CaCO_3$ . UNI EN196:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 65,00 0%
- 18) Analisi chimica delle calci idrauliche: rendimento in grassello. UNI EN196:2005.  
 - Per ogni analisi . . . . . cad. € 39,00 0%



19) Analisi chimica delle calce idrauliche: contenuto di idrati di calcio e magnesio. UNI EN196:2005.				
– Per ogni analisi . . . . .	cad.	€	39,00	0%
20) Analisi chimica delle calce idrauliche: contenuto in MgO. UNI EN196:2005.				
– Per ogni analisi . . . . .	cad.	€	69,00	0%
21) Contenuto di umidità delle calce idrauliche determinato secondo il R.D. 16 novembre 1939 n. 2231.				
– Per ogni prova . . . . .	cad.	€	32,50	0%
22) Consistenza tramite tavole a scosse di cementi e malte. UNI 7044-1972.				
– Per ogni prova . . . . .	cad.	€	29,00	0%
23) Stagionatura di provini di cementi e malte in camera climatizzata ad umidità e temperatura costante per 28 giorni. UNI EN196-1:2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	17,00	0%
24) Confezionamento di campioni di cementi, malte, gessi e calce idrauliche per prove meccaniche (per prove di compressione e flessione). UNI EN196-1:2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	32,50	0%
25) Confezionamento di campioni di cementi, malte, gessi e calce idrauliche per prova di stabilità o consistenza o tempi di presa. UNI EN196-3:2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	13,00	0%
26) Taglio e preparazione dei provini di cementi, malte, gessi e calce idrauliche. UNI EN196-31:2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	30,00	0%
<b>20.9.4 - Prove sull'acqua per il confezionamento di malte e calcestruzzi. Analisi chimica quantitativa.</b>				
– Per ogni analisi . . . . .	cad.	€	247,00	0%
<b>20.9.5 - Prove sugli acciai (tondo ad aderenza migliorata e tondo liscio).</b>				
1) Prova di trazione con determinazione di snervamento, rottura, allungamento. (Prova da eseguirsi su 3 campioni). UNI EN 10002-1:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni prova . . . . .	cad.	€	70,50	0%
2) Diagrammi sforzi/deformazione. UNI EN 10002-1:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	6,50	0%
3) Prova di piegamento e raddrizzamento. (Prova da eseguirsi su 3 campioni). UNI EN ISO 7438:2005; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni prova . . . . .	cad.	€	30,00	0%
4) Indice di aderenza su tondi ad aderenza migliorata: Rilievo geometrico dei marchi (verifica da eseguirsi su 3 campioni). CNR-UNI 10020:1971; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	22,50	0%
5) Prova di aderenza su tondi ad aderenza migliorata: Beam-test. CNR-UNI 10020:1971; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per serie da 3 provini . . . . .	cad.	€	481,00	0%
6) Determinazione dei parametri caratteristici di snervamento, rottura e allungamento, $f_{yk}$ , $f_{tk}$ ed A5%. UNI EN 10002-1:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni parametro determinato . . . . .	cad.	€	6,50	0%
7) Taglio e preparazione del campione di acciaio in tondo ad aderenza migliorata, da sottoporsi a prove di laboratorio. UNI EN 10002-1:2004; UNI EN ISO 7438:2005; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	6,50	0%
8) Determinazione del peso a metro dell'acciaio in tondo ad aderenza migliorata, da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN 10002-1:2004; D.M. 14 settembre 2005 . . . . .	cad.	€	28,50	0%

**20.9.6 - Prove sugli acciai armonici (fili o trecce in rotoli, barre in fasce).**

1) Trazione con estensimetro per la determinazione dei seguenti parametri: tensione di rottura, allungamento (Prova da eseguirsi su 10 campioni). UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova	cad.	€	480,00	0%
2) Trazione su acciai armonici con estensimetro per la determinazione dei seguenti parametri: limite allo 0,1% e limite allo 0,2% (Prova da eseguirsi su 10 campioni). UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova	cad.	€	430,00	0%
3) Tensione su acciai armonici all'1% della deformazione totale (Prova da eseguirsi su 10 campioni). UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova	cad.	€	145,00	0%
4) Peso a metro lineare di acciai armonici (verifica da eseguirsi su 10 campioni). D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova	cad.	€	12,00	0%
5) Diagrammi sforzi/deformazione su acciai armonici. UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni diagramma	cad.	€	14,50	0%
6) Modulo elastico su acciai armonici (da eseguirsi su 10 campioni). UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova	cad.	€	430,00	0%
7) Trazione su acciai armonici senza estensimetro per la determinazione della tensione di rottura (su 10 campioni) UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni campione	cad.	€	39,00	0%
8) Piegamento alternato, su acciai armonici, per fili con diametro $\leq 8$ mm. (da eseguirsi su 10 campioni) UNI 5294:1978; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova	cad.	€	145,00	0%
9) Piegamento a 180° o barre con diametro $\geq 8$ mm., di acciai armonici, (da eseguirsi su 10 campioni). UNI 5294:1978; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova	cad.	€	155,00	0%
10) Preparazione del campione di acciaio armonico da sottoporsi a prova di laboratorio. UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni campione	cad.	€	43,00	0%

**20.9.7 - Prove su trefoli e funi.**

1) Trazione con estensimetro di trefoli e funi, per la determinazione dei seguenti parametri: limite allo 0,1% e limite allo 0,2% (da eseguirsi su 10 campioni). UNI 3171:1985; UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova	cad.	€	430,00	0%
2) Trazione con estensimetro di trefoli e funi, per la determinazione dei seguenti parametri: tensione di rottura, allungamento (da eseguirsi su 10 campioni). UNI 3171:1985; UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova	cad.	€	365,00	0%
3) Tensione all'1% della deformazione totale di trefoli e funi. UNI 3171:1985; UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni campione	cad.	€	11,00	0%
4) Modulo elastico di trefoli e funi (da eseguirsi su 10 campioni). UNI 3171:1985; UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova	cad.	€	330,00	0%
5) Peso a metro lineare di trefoli e funi (da eseguirsi su 10 campioni). D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova	cad.	€	90,00	0%
6) Diagrammi sforzi/deformazione di trefoli e funi. UNI 3171:1985; UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni diagramma	cad.	€	11,00	0%

- 7) Trazione senza estensimetro di trefoli e funi per la determinazione della tensione di rottura. UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.
- Per ogni campione . . . . . cad. € 30,00 0%
- 8) Preparazione del campione di trefoli e funi da sottoporsi a prove di laboratorio. UNI 3171:1985; UNI EN ISO 15630-3:2004; D.M. 14 settembre 2005.
- Per ogni campione . . . . . cad. € 35,00 0%

#### 20.9.8 - Prove su reti e tralicci elettrosaldati.

- 1) Prova di trazione su provetta di reti o tralicci elettrosaldati, comprendente almeno due nodi, per la determinazione della tensione di snervamento, rottura, dell'allungamento  $A_{10\%}$  (Prova da eseguirsi su 3 campioni). UNI EN 10002-1:2004; D.M. 14 settembre 2005.
- Per ogni prova . . . . . cad. € 154,50 0%
- 2) Rapporto fra i diametri dell'ordito di reti o tralicci elettrosaldati (da eseguirsi su 3 campioni). D.M. 14 settembre 2005 . . . . . cad. € 19,50 0%
- 3) Resistenza al distacco, offerta dalla saldatura del nodo di reti o tralicci elettrosaldati (Prova da eseguirsi su 3 campioni). D.M. 14 settembre 2005.
- Per ogni prova . . . . . cad. € 49,50 0%
- 4) Diagrammi sforzi/deformazione di reti o tralicci elettrosaldati. UNI EN 10002-1:2004; D.M. 14 settembre 2005.
- Per ogni diagramma . . . . . cad. € 15,50 0%
- 5) Caratteristiche geometriche di reti o tralicci elettrosaldati (determinazione da eseguirsi su 3 campioni).
- Per ogni determinazione . . . . . cad. € 39,00 0%
- 6) Determinazione del peso dell'elemento di reti o tralicci elettrosaldati (da eseguirsi su 3 campioni).
- Per ogni determinazione . . . . . cad. € 19,50 0%
- 7) Determinazione dello strato di zincatura di reti o tralicci elettrosaldati (da eseguirsi su 3 campioni). UNI EN ISO 1460:1997; UNI EN ISO 1461:1999.
- Per ogni determinazione . . . . . cad. € 120,00 0%
- 8) Determinazione del rivestimento protettivo di reti o tralicci elettrosaldati (da eseguirsi su 3 campioni). UNI EN ISO 1460:1997; UNI EN ISO 1461:1999.
- Per ogni determinazione . . . . . cad. € 300,00 0%
- 9) Preparazione del campione di reti o tralicci elettrosaldati da sottoporsi a prove di laboratorio..
- Per ogni campione . . . . . cad. € 19,50 0%

#### 20.9.9 - Prove su rete ordinaria di acciaio.

- 1) Resistenza a trazione su rete ordinaria di acciaio da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN 10002-1:2004; D.M. 14 settembre 2005.
- Per ogni prova . . . . . cad. € 154,50 0%
- 2) Diagrammi sforzi/deformazione di rete ordinaria di acciaio da eseguirsi su 3 campioni UNI EN 10002 -1:2004; D.M. 14 settembre 2005.
- Per ogni diagramma . . . . . cad. € 43,50 0%
- 3) Determinazione delle caratteristiche geometriche su rete ordinaria di acciaio da eseguirsi su 3 campioni .
- Per ogni determinazione . . . . . cad. € 39,00 0%
- 4) Determinazione peso dell'elemento di rete ordinaria di acciaio da eseguirsi su 3 campioni .
- Per ogni determinazione . . . . . cad. € 19,50 0%
- 5) Determinazione dello strato di zincatura su rete ordinaria di acciaio da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN ISO 1460:1997; UNI EN ISO 1461:1999.
- Per ogni determinazione . . . . . cad. € 120,00 0%
- 6) Distacco al nodo su rete ordinaria di acciaio da eseguirsi su 3 campioni UNI EN 10002 -1:2004; D.M. 14 settembre 2005.
- Per ogni determinazione . . . . . cad. € 70,50 0%

7) Preparazione del campione di rete ordinaria di acciaio da sottoporsi a prove di laboratorio.

- Per ogni campione . . . . . cad. € 15,00 0%

**20.9.10 - Prove su lamiera.**

1) Prova di trazione su lamiera con determinazione di snervamento, rottura e allungamento (da eseguirsi su 3 campioni). UNI EN 10002-1:2004; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 66,00 0%

2) Diagrammi sforzi/deformazione di lamiera. UNI EN 10002-1:2004; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni diagramma . . . . . cad. € 14,50 0%

3) Prova di piega di lamiera (da eseguirsi su 3 campioni). UNI EN ISO 7438:2005; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 39,00 0%

4) Prova di resilienza su lamiera a temperatura ambiente (da eseguirsi per 3 terne di provini). UNI 4714:1969; UNI EN 10045:1992; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 93,00 0%

5) Prova di resilienza su lamiera a temperatura di 0° (da eseguirsi per 3 terne di provini). UNI 4714:1969; UNI EN 10045:1992; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 129,00 0%

6) Prova di resilienza su lamiera a temperatura "T" definita da:  $-20^{\circ} < "T" < -1^{\circ}$  (da eseguirsi per 3 terne di provini). UNI 4714:1969; UNI EN 10045:1992; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 210,00 0%

7) Prova di resilienza a temperatura "T" definita da:  $-40^{\circ} < "T" < -21^{\circ}$  (da eseguirsi per 3 terne di provini). UNI 4714:1969; UNI EN 10045:1992; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 291,00 0%

8) Prova di resilienza a temperatura -41° (da eseguirsi per 3 terne di provini). UNI 4714:1969; UNI EN 10045:1992; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni serie da 3 provini . . . . . cad. € 405,00 0%

9) Analisi chimica quantometrica di lamiera per la determinazione degli elementi della composizione chimica, mediante spettrometria ad emissione ottica, per verifica della qualità di una lega metallica attraverso l'identificazione e le percentuali dei singoli elementi che la compongono. D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni elemento chimico determinato . . . . . cad. € 34,00 0%

10) Prova di durezza Brinnell o Vickers su lamiera, da eseguirsi su tre impronte di campioni distinti. UNI EN ISO 6506-1:2006; UNI EN ISO 6507-1:2006; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 94,50 0%

11) Prova di durezza Rockwell su lamiera, da eseguirsi su tre impronte di campioni distinti. UNI EN ISO 6508-1:2006; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 73,50 0%

12) Prova di durezza Rockwell su lamiera: Asse nocciolo, da eseguirsi su tre impronte di campioni distinti. UNI EN ISO 6508-1:2006; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 60,00 0%

13) Prova di durezza Rockwell su lamiera: Asse esterno da eseguirsi su tre impronte di campioni distinti. UNI EN ISO 6508-1:2006; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 60,00 0%

14) Prova di durezza Rockwell su lamiera: Forcella esterna da eseguirsi su tre impronte di campioni distinti. UNI EN ISO 6508-1:2006; D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 60,00 0%

15) Determinazione dello strato di zincatura nelle lamiere (da eseguirsi su 3 campioni) UNI EN ISO 1460:1997; UNI EN ISO 1461:1999.				
– Per ogni prova . . . . .	cad.	€	120,00	0%
16) Determinazione del rivestimento protettivo sulle lamiere (da eseguirsi su 3 campioni) UNI EN ISO 1460:1997; UNI EN ISO 1461:1999.				
– Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€	100,00	0%
17) Caratteristiche geometriche del campione di lamiera. D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	10,00	0%
18) Peso a metro del campione di lamiera. D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	9,00	0%
19) Determinazione dello spessore del campione di lamiera. D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	8,00	0%
20) Taglio e preparazione del campione di lamiera per la prova di trazione. UNI EN 10002-1:2004; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	81,00	0%
21) Taglio e preparazione del campione di lamiera per la prova di piega (UNI EN ISO 7438:2005; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	39,00	0%
22) Taglio e preparazione del campione di lamiera per analisi chimica. D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	16,00	0%
23) Taglio e preparazione del campione di lamiera per prova di resilienza. UNI 4714:1969; UNI EN 10045:1992; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	45,50	0%
24) Taglio e preparazione del campione di lamiera per prova di durezza Brinell o Vickers. UNI EN ISO 6506-1:2006; UNI EN ISO 6507-1:2006; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	16,00	0%
25) Taglio e preparazione del campione di lamiera per prova di durezza Rockwell. UNI EN ISO 6508-1:2006; D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	16,00	0%
26) Taglio e preparazione di provini di lamiera, per la determinazione della quantità e dello strato di zincatura UNI EN ISO 1460:1997; UNI EN ISO 1461:1999.				
– Per ogni campione . . . . .	cad.	€	27,00	0%

**20.9.11 - Saldature.**

1) Esame radiografico su saldature. D.M. 14 settembre 2005.				
– Per radiografia . . . . .	cad.	€	81,00	0%
2) Controllo con liquidi penetranti su saldature. D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni m. di cordone di saldatura . . . . .	al m.	€	32,50	0%
3) Controllo con ultrasuoni su saldature. D.M. 14 settembre 2005.				
– Per esame . . . . .	cad.	€	130,00	0%
4) Esame macrografico con foto su saldature. D.M. 14 settembre 2005.				
– Per esame . . . . .	cad.	€	68,00	0%
5) Esame macrografico e durezza su saldature. DM. 14 settembre 2005.				
– Per esame . . . . .	cad.	€	125,00	0%
6) Analisi chimica quantometrica elementi da sottoporre a saldatura (affinità alla saldatura), per la determinazione della composizione chimica, mediante spettrometria ad emissione ottica, per verifica della qualità di una lega metallica attraverso l'identificazione e le percentuali dei singoli elementi che la compongono. D.M. 14 settembre 2005.				
– Per ogni elemento chimico determinato . . . . .	cad.	€	34,00	0%

7) Preparazione del campione longitudinale o trasversale alla saldatura. D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni campione . . . . .	cad.	€	59,00	0%
8) Preparazione del campione. D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni campione . . . . .	cad.	€	35,00	0%

#### 20.9.12 - Prove sulla bulloneria - Viti e dadi.

1) Rilievo del marchio, del peso e delle dimensioni per l'identificazione del campione di bulloneria, viti e dadi. D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni campione . . . . .	cad.	€	21,00	0%
2) Trazione verticale su vite da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN ISO 898-1:2001; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€	63,00	0%
3) Taglio (prova di rescissione) su vite da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN ISO 898-1:2001; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€	67,50	0%
4) Tenacità su vite da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN ISO 898-1:2001; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€	48,00	0%
5) Strappamento su vite da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN ISO 898-1:2001; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€	67,50	0%
6) Allargamento su bulloni e dadi da eseguirsi su 3 campioni.. UNI EN 20898-2:1994; UNI EN 20898-6:1994; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€	70,50	0%
7) Carico su bulloni e dadi da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN 20898-2:1994; UNI EN 20898-6:1994; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€	70,50	0%
8) Durezza su bulloni e dadi da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN 20898-2:1994; UNI EN 20898-6:1994; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€	70,50	0%
9) Taglio su bulloni e dadi (prova di rescissione) da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN 20898-2:1994; UNI EN 20898-6:1994; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€	67,50	0%
10) Strappamento su bulloni e dadi da eseguirsi su 3 campioni. UNI EN 20898-2:1994; UNI EN 20898-6:1994; D.M. 14 settembre 2005.				
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€	67,50	0%
11) Preparazione del campione di bulloneria, vite o dado da sottoporre a prova. UNI EN 20898.				
- Per ogni campione . . . . .	cad.	€	5,50	0%

#### 20.10 - PRELIEVI E PROVE IN SITU SULLE STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO E MURATURA (LEGGE N. 1086/71 - D.M. 14 SETTEMBRE 2005)

20.10.1 - Impianto cantiere ed installazione di attrezzatura per l'esecuzione di prove, indagini e prelievi in situ sulle strutture in cemento armato e/o muratura, compresi il carico e lo scarico dell'attrezzatura, il trasporto in andata e ritorno, l'eventuale utilizzo di adeguati mezzi mobili per il trasporto e la conservazione dei campioni prelevati, l'impiego di gruppo elettrogeno alimentato a carburante, l'utilizzo di ponteggi e trabattelli fino a m. 3,50 da terra e quant'altro occorra per l'esecuzione delle prove e degli eventuali ripristini, da pagarsi una sola volta per tutta la durata del cantiere.

- A corpo per ogni impianto cantiere . . . . .	cad.	€	975,00	10%
--	------	---	--------	-----

20.10.2 - Estrazione di carota o microcarota da strutture in calcestruzzo o muratura, di diametro da 40 a 100 mm. da eseguirsi con carotatrice a corona diamantata. UNI 6131-1:2002 UNI 12390-1:2002 D.M. 14 settembre 2005.			
1) Fino alla profondità di cm. 50. . . . .	cad.	€ 285,00	8%
2) Fino alla profondità di cm. 100. . . . .	cad.	€ 315,00	8%
20.10.3 - Determinazione in situ della profondità di carbonatazione su strutture in c.a. da eseguirsi secondo UNI 9944 (fenolftaleina), esclusi gli eventuali oneri per il prelievo del calcestruzzo o dell'esecuzione dei saggi. UNI 9944:1992.			
- Per ogni determinazione . . . . .	cad.	€ 40,00	0%
20.10.4 - Estrazione di barre di armatura da sottoporre a prove di trazione. Sono compresi nel prelievo il ripristino delle aree di indagine con malta espansiva e la sostituzione della barra estratta. UNI EN 10002-1:2004.			
- Per ogni barra estratta . . . . .	cad.	€ 325,00	11%
20.10.5 - Prelievo di polveri a 5 profondità, da sottoporsi a prove di laboratorio per la determinazione della microstratigrafia. UNI EN 1744-1:1999.			
- Per ciascun prelievo . . . . .	cad.	€ 37,00	14%
20.10.6 - Indagine magnetometrica con pacometro (per ogni elemento investigato) per la misura dello spessore del copriferro in strutture in cemento armato e la verifica della posizione e delle dimensioni dei ferri di armatura superficiali. BS 1881-204:1988.			
- Per ogni punto d'indagine . . . . .	cad.	€ 10,00	0%
20.10.7 - Prova sclerometrica (massimo 12 battute), esclusa la preparazione della superficie da indagare. UNI 12504-2:2001 D.M. 14 settembre 2005.			
- Per ogni prova (serie massima 12 battute) . . . . .	cad.	€ 28,50	0%
20.10.8 - Misura della resistenza a compressione in situ, mediante misura della penetrazione con metodo Windsor. ASTM C 803.			
- Per ogni punto . . . . .	cad.	€ 40,00	0%
20.10.9 - Determinazione con ultrasuoni della velocità di propagazione in elementi strutturali. E' compresa nella prova la preparazione della superficie da sottoporsi a prova (dimensioni massime 30x30 cm.). UNI 12504-4:2001 D.M. 14 settembre 2005.			
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€ 67,00	3%
20.10.10 - Misura di potenziale (determinazione dello stato di corrosione dell'acciaio) Half - Cell eseguita con rilevatore multicelle. UNI 9535:1989 + A1:1992 - ASTM C876:1999 . . . . .			
	al m <sup>2</sup>	€ 122,00	0%
20.10.11 - Determinazione della forza di estrazione "Pull-Out" per la misura della resistenza a compressione del cls. Sono compresi nella prova: l'esecuzione di foro normalizzato nel getto a mezzo trapano elettrico; l'inserimento nel foro di tassello ad espansione di idoneo diametro a resistenza; l'estrazione con estrattore oleodinamico del tassello che provoca la rottura del calcestruzzo secondo una superficie troncoconica; il ripristino dei punti di indagine con malta espansiva. UNI 12504-3:2005 - D.M. 14 settembre 2005.			
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€ 325,00	0%
20.10.12 - Prova "Pull-Off" per la misurazione dell'aderenza per trazione diretta. Sono compresi nella prova: la preparazione della superficie da indagare; l'applicazione con opportuno adesivo, di elementi metallici sul rivestimento da verificare ed il ripristino delle aree di indagine con idoneo materiale. UNI 1542:2000 - D.M. 14 settembre 2005..			
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€ 292,50	0%
20.10.13 - Prova con martinetto piatto singolo, finalizzata alla valutazione dei carichi effettivamente gravanti sul paramento murario (stato tensionale) preso in esame. Sono previste le misure nelle reali condizioni di normale esercizio del manufatto. Compresi nel prezzo della prova, l'onere per l'asportazione di un giunto di malta con opportuna sega, l'effettuazione di un taglio perfettamente orizzontale, l'installazione di uno o più estensimetri di precisione. Altresì, nel prezzo sono compresi tutti gli oneri e magisteri per la preparazione del paramento murario ed il ripristino della sede di prelievo. ASTM C1196:1991.			
- Per ogni prova . . . . .	cad.	€ 1.220,00	7%

20.10.14 - Prova con doppio martinetto piatto, finalizzata alla valutazione del modulo elastico materiale costituenti il paramento murario preso in esame. Sono compresi nel prezzo della prova, l'onere per l'asportazione di un giunto di malta con opportuna sega, l'effettuazione di due tagli perfettamente orizzontali paralleli fra di loro e l'installazione di uno o più estensimetri di precisione, in corrispondenza dei tagli. Altresi, nel prezzo sono compresi tutti gli oneri e magisteri per la preparazione del paramento murario ed il ripristino della sede di prelievo. ASTM C1197:1992.

- Per ogni prova . . . . . cad. € 1.980,00 7%

20.10.15 - Esame endoscopico (con endoscopio rigido o flessibile) su struttura in calcestruzzo o muratura per la verifica dello stato e della consistenza dei materiali al fine di ricostruire la stratigrafia dei paramenti murari. Inclusive nella prova sono la certificazione finale e la documentazione fotografica. E' compreso nella prova l'onere per la realizzazione del foro. .

- Per ogni esame fino alla profondità di cm. 100 . . . . . cad. € 300,00 6%

## 20.11 - PROVE DI CARICO STATICHE SU SOLAIO O TRAVE

20.11.1 - Impianto cantiere ed installazione delle attrezzature, per l'esecuzione di prove di carico su solaio o trave, compresi il carico e lo scarico dell'attrezzatura per le operazioni di riempimento e svuotamento dei serbatoi flessibili e l'attrezzatura tecnica (serbatoi flessibili, 5 comparatori analogici centesimali, pompa con contalitri e tubazioni flessibili), compreso il buon posizionamento dell'attrezzatura analogica in situ ed in assetto di prova il trasporto in andata e ritorno. La voce è da pagarsi una sola volta per tutte le prove da eseguire nell'ambito del cantiere. D.M. 14 settembre 2005.

- Per ogni impianto cantiere . . . . . cad. € 1.750,00 24%

20.11.2 - Prova di carico su solaio o trave, a carico uniformemente distribuito eseguita con 5 comparatori analogici centesimali (precisione di 0.01 mm.) e serbatoio flessibile riempibile con acqua, per luci massime fino a 6,00 m., escluse eventuali strutture di contenimento da compensarsi a parte. Prova eseguita fino a quattro gradini di carico per la durata massima di sei ore compresa la fase di scarico. D.M. 14 settembre 2005.

Per ogni prova:

1) Con carico di collaudo fino a 350 kg./m<sup>2</sup> . . . . . cad. € 1.040,00 6%

2) Con carico di collaudo fino a 450 kg./m<sup>2</sup> . . . . . cad. € 1.300,00 7%

3) Con carico di collaudo fino a 600 kg./m<sup>2</sup> . . . . . cad. € 1.620,00 10%

## 20.12 - PROVE DI INTEGRITA' E VERIFICA DELLA LUNGHEZZA DEI PALI

20.12.1 - Impianto cantiere ed installazione dell'attrezzatura necessaria per prove d'integrità su pali di fondazione con il metodo vibrazionale forzato mediante vibrodina, compresi il carico e lo scarico dell'attrezzatura, il trasporto in andata e ritorno. La voce è da pagarsi una sola volta per tutte le prove da eseguire nell'ambito del cantiere.

- Per ogni impianto cantiere . . . . . cad. € 520,00 21%

20.12.2 - Prova di integrità dei pali di fondazione con il metodo vibrazionale forzato mediante vibrodina, mediante strumentazione costituita da centralina (connessa ad un amplificatore), vibratore elettrodinamico ed accelerometro (per la ricezione dei segnali), comprese la registrazione e l'elaborazione dei valori acquisiti. Sono esclusi dalla prova gli oneri per l'eventuale scapitozzatura scavi e/o rinterrati per rendere accessibili i siti ed eventuali ripristini..

- Per ogni prova . . . . . cad. € 390,00 4%



- 20.12.3 - Impianto cantiere ed installazione dell'attrezzatura necessaria per prove d'integrità su pali di fondazione con il metodo integrity tester (IT-TESTER), compresi il carico e lo scarico dell'attrezzatura, il trasporto in andata e ritorno. La voce è da pagarsi una sola volta per tutte le prove da eseguirsi nell'ambito del cantiere. ASTM D5882:2000.
- Per ogni impianto cantiere . . . . . cad. € 520,00 21%
- 20.12.4 - Prova di integrità e misura della lunghezza dei pali di calcestruzzo indurito, pali integrity tester (IT-TESTER) mediante strumentazione costituita da centralina elettronica di acquisizione ed elaborazione dati, geofono e martello energizzatore, compresa la registrazione del riflessogramma. Sono esclusi dalla prova gli oneri per l'eventuale scapitozzatura scavi e/o rinterrati per rendere accessibili i siti ed eventuali ripristini. ASTM D5882:2000.
- Per ogni prova . . . . . cad. € 325,00 4%

**21 - LAVORI DI RECUPERO, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI OPERE EDILI**

I prezzi unitari del presente capitolo sono applicabili alle opere di riparazione e ristrutturazione parziale, mentre per le opere di totale demolizione e rifacimento valgono i prezzi riportati negli altri capitoli del prezzario.

Nelle categorie di opere sotto riportate sono compensati gli oneri per il trasporto con qualsiasi mezzo dei materiali provenienti dalle demolizioni ai luoghi di deposito per quelli utilizzabili, o al posto di carico sui mezzi di trasporto per quelli non utilizzabili, nonché gli oneri per i ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m. di altezza. Per le voci non contenute nel presente capitolo si farà ricorso a quelle contenute negli altri capitoli del prezzario con l'avvertenza che, se si tratta di modeste quantità, per interventi frammentari o per siti di difficile accesso, i suddetti prezzi potranno essere diversamente valutati.

**21.1 - OPERE VARIE DI DEMOLIZIONE**Incidenza %  
manodopera

21.1.1 - Taglio a sezione obbligata di muratura di qualsiasi tipo (esclusi i calcestruzzi), forma e spessore eseguito con idoneo mezzo meccanico, per ripresa in breccia, per apertura di vani e simili, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>3</sup> €	168,00	74%
21.1.2 - Demolizione di calcestruzzo di cemento non armato di qualsiasi forma e/o spessore, eseguita con idoneo mezzo meccanico, compresi gli oneri per le opere provvisorie di qualsiasi genere ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>3</sup> €	293,90	64%
21.1.3 - Demolizione di calcestruzzo di cemento armato, compresi il taglio dei ferri e gli oneri per le opere provvisorie di qualsiasi genere ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>3</sup> €	342,20	62%
21.1.4 - Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso dello spessore non superiore a 15 cm. compresi gli eventuali rivestimenti e intonaci con l'onere del carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. - Per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm. di spessore . . . . .	€	0,78	72%
21.1.5 - Demolizione di muratura in mattoni pieni, tufo o pietrame, eseguita con idoneo mezzo meccanico, compresi gli eventuali rivestimenti e intonaci, gli oneri per i mezzi provvisori, l'onere del carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>3</sup> €	234,00	55%
21.1.6 - Demolizione di pavimenti e rivestimenti interni od esterni quali piastrelle, mattoni in graniglia di marmo, e simili, compresi la demolizione e la rimozione dell'eventuale sottostrato di collante e/o di malta di allettamento fino ad uno spessore di cm. 2, nonché l'onere per il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>2</sup> €	8,90	75%
21.1.7 - Dismissione di lastre di marmo per pavimentazioni, soglie, davanzali, pedate ed alzate di gradini e simili, compresi la rimozione dell'eventuale sottostrato di collante e/o di malta di allettamento fino ad uno spessore di cm. 2, nonché l'onere per il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>2</sup> €	13,10	75%
21.1.8 - Compenso addizionale al prezzo di cui all'articolo 21.1.7 per la scelta, pulitura ed il deposito delle lastre riutilizzabili. - Per ogni m <sup>2</sup> di lastre di marmo riutilizzabili. . . . .	al m <sup>2</sup> €	11,35	75%
21.1.9 - Demolizione di massetti di malta, calcestruzzi magri, gretonati e simili, di qualsiasi spessore, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. - Per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm. di spessore . . . . .	€	1,31	64%
21.1.10 - Picchettatura di intonaco interno od esterno con qualsiasi mezzo, compresi l'onere per la pulitura delle pareti ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>2</sup> €	2,90	75%
21.1.11 - Rimozione di intonaco interno od esterno, di spessore non superiore a 3 cm., eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'onere del carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>2</sup> €	8,60	75%
21.1.12 - Sovrapprezzo all'art. 21.1.11 per rimozione di intonaco di spessore superiore a cm. 3 e fino al rinvenimento della muratura. - Per ogni m <sup>2</sup> e per ogni cm. di spessore . . . . .	€	2,90	75%

21.1.13 - Scomposizione di solai in ferro e tavelloni di laterizio di qualsiasi luce e spessore ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>2</sup> €	27,20	65%
21.1.14 - Demolizione di solai misti di qualsiasi luce e spessore di laterizio e cemento armato, compresi il taglio dei ferri, tutte le cautele occorrenti ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . .	al m <sup>2</sup> €	39,50	70%
21.1.15 - Rimozione di opere in ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, ecc., compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. . . . .	al m <sup>2</sup> €	6,10	72%
21.1.16 - Rimozione di opere in ferro quali travi, mensole e simili, compresi l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. . . . .	al kg. €	0,29	75%
21.1.17 - Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succieli, telai, ecc., compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. . . . .	al m <sup>2</sup> €	11,50	75%
21.1.18 - Rimozione di controsoffitto di qualsiasi natura e forma, esclusa l'eventuale orditura di sostegno, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>2</sup> €	3,30	75%
21.1.19 - Rimozione di orditura di qualsiasi materiale a sostegno di controsoffitti compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>2</sup> €	3,90	75%
21.1.20 - Scomposizione di manto di tegole di qualsiasi tipo, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>2</sup> €	4,90	75%
21.1.21 - Scomposizione di manto di tegole di qualsiasi tipo, compresi la selezione, pulitura ed accatastamento per il successivo reimpiego. . . . .	al m <sup>2</sup> €	12,40	75%
21.1.22 - Scomposizione di piccola orditura e/o tavolato in legno (esclusa la grossa armatura), compresi la scelta e l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>2</sup> €	4,90	75%
21.1.23 - Scomposizione di grossa armatura di tetti (arcarecci e capriate) compresi la scelta e l'accatastamento del materiale utilizzabile ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. - Per ogni m <sup>2</sup> di proiezione orizzontale. . . . .	€	11,60	75%
21.1.24 - Rimozione di tubazioni di scarico, acqua, gas, pluviali e grondaie di qualsiasi diametro e tipo, compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. . . . .	al m. €	3,20	75%
21.1.25 - Rimozione di apparecchi igienico-sanitari e di riscaldamento compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. . . . .	cad. €	16,40	75%
21.1.26 - Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimento, di sfabbricidi classificabili non inquinanti provenienti da lavori eseguiti all'interno del perimetro del centro edificato, per mezzo di autocarri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica. - Per ogni m <sup>3</sup> di materiale trasportato . . . . .	al m <sup>3</sup> €	19,00	0%

## 21.2 - MURATURE, RISANAMENTI DI MURATURE E SARCITURE DI LESIONI

21.2.1 - Muratura ordinaria in pietrame calcareo o lavico con malta cementizia dosata a 300 kg. di cemento, entro o fuori terra, di qualunque spessore e forma, compresi i magisteri di ammorsatura, spigoli, riseghe, eventuale configurazione a scarpa, il taglio per la formazione degli squarci negli stipiti dei vani ed ogni altra rientranza o incassatura per la collocazione di infissi di qualsiasi dimensione e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	258,40	55%
---	---------------------	--------	-----

21.2.2 - Compenso per la realizzazione di faccia vista sulle murature di pietrame compresi la scelta del pietrame idoneo, la sua lavorazione, nonché la rabboccatura e stilatura dei giunti con malta cementizia dosata a 400 kg. di cemento e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	78,50	62%
21.2.3 - Muratura di mattoni pieni e malta cementizia a 300 kg. di cemento tipo 32.5 R, eseguita a cucì e scuci per piccoli tratti, compresi l'onere per il perfetto raccordo con le murature esistenti e quanto altro occorre per dare l'opera completa a regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	671,40	57%
21.2.4 - Sigillatura con malta di cemento a 400 kg. di piccole lesioni di larghezza fino a 2 cm. su tramezzi o muratura di tamponamento compresi la scarnitura delle stesse, la pulitura e quanto altro occorre per dare l'opera completa a regola d'arte. . . . .	al m. €	2,13	75%
21.2.5 - Sarcitura di lesioni di larghezza da 2 a 7 cm., in muratura di qualsiasi tipo, compresi il taglio a coda di rondine, la suggellatura con rottami di mattone e scaglie di pietra dura e malta di cemento nonché ogni altro onere e magistero. . . . .	al m. €	7,70	75%
21.2.6 - Sarcitura di lesioni in muratura di qualsiasi tipo con catenelle di mattoni a una testa in profondità e a due teste di larghezza, eseguita con malta di cemento compresa la demolizione della muratura per creare la sede dei mattoni ed ogni altro onere e magistero. . . . .	al m. €	30,60	65%
21.2.7 - Formazione di cordoli, ancorati per tre facce nelle murature esistenti, mediante la fornitura e posa in opera di calcestruzzo R <sub>ck</sub> 35 N/mm <sup>2</sup> classe d'esposizione XC1, XC2 e classe di consistenza S4 con l'aggiunta di additivo antiritiro, compresi la demolizione della muratura in breccia, eseguita a tratti, anche per la formazione delle eventuali necessarie nicchie passanti per ancoraggi a coda di rondine, comprese le necessarie casseforme, il carico dei materiali di risulta provenienti dalle demolizioni sul cassone di raccolta, i ponti di servizio per interventi posti fino a 3,50 m. di altezza e quanto altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, esclusi l'armatura in acciaio ed il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>3</sup> €	825,00	46%
21.2.8 - Formazione di architravi in c.a. compresi le opere provvisoriale, il taglio, l'eventuale demolizione della muratura in breccia, il ferro di armatura, le casseforme, il getto con calcestruzzo R <sub>ck</sub> 35 N/mm <sup>2</sup> classe d'esposizione XC1, XC2 e classe di consistenza S4, con l'aggiunta di additivo antiritiro, il carico dei materiali di risulta provenienti dalle demolizioni sul cassone di raccolta, i ponti di servizio per interventi posti fino a 3,50 m. di altezza e quanto altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, escluso il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>3</sup> €	819,00	75%
21.2.9 - Fornitura e posa in opera di tiranti in ferro di idoneo diametro per murature portanti, completi di filettatura alle estremità, piastre di ancoraggio, pezzi speciali, bulloneria, tensionamento, sigillatura, riparazione delle parti smosse, due mani di colore antiruggine sulle due parti metalliche rimaste in vista, esclusa la formazione dei fori, compresi la chiusura degli stessi ed ogni altro onere e magistero. . . . .	al kg. €	9,90	55%
21.2.10 - Consolidamento di pareti mediante l'applicazione su una sola faccia di rete elettrosaldata, con tondini Ø 5 mm. di acciaio a maglia quadrata di 10x10 cm., su muratura di qualsiasi genere, previa pulitura, abbondante lavaggio della superficie muraria. Sono compresi nel prezzo: l'ancoraggio della rete alla muratura tramite tondini di acciaio Ø 6 mm. infissi nella muratura in numero non inferiore a 4 per metro quadrato di parete, la legatura della rete al tondino di acciaio Ø 6 mm. ancorato alla muratura, la perforazione delle pareti, la sigillatura dei fori risultanti con malta di cemento antiritiro a pressione a 300 kg., applicazione di strato di malta cementizia a 300 kg. a pasta fine di spessore non superiore a 3 cm., con l'aggiunta di additivo antiritiro, rifinitura fratazzata ed ogni altro onere risultante per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi l'eventuale rimozione del vecchio intonaco da compensare a parte ed il trasporto a rifiuto. . . . .	al m <sup>2</sup> €	49,00	58%
21.2.11 - Rimozione, pulitura, accatastamento e ricollocazione con malta idonea di parti strutturali o architettoniche in pietra quali mostre, riquadri, stipiti, portali ecc., compresi: opere e mezzi necessari allo smontaggio e al calo in basso, ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 di altezza, liberazione della muratura di tenuta e tutto quanto occorre per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte			

ad esclusione delle puntellature e del trasporto a discarica dei materiali di risulta, da compensarsi a parte.

	– Per ogni dm <sup>3</sup> di manufatto in pietra . . . . .	al dm <sup>3</sup> €	1,38	54%
21.2.12 -	Collocazione di lastre di marmo provenienti dalla dismissione, poste in opera con malta bastarda, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	49,60	75%
21.2.13 -	Preparazione della muratura per l'intervento di cui all'art. 21.2.14 consistente nella messa a nudo di intonaci e rivestimenti per una fascia orizzontale che va dalla base del muro fino a 50-100 cm. oltre la linea che caratterizza l'altezza di risalita dell'umidità, rimozione delle eventuali parti friabili, sgrassatura, spazzolatura delle superfici con spazzola metallica, ripristino con malta di calce idraulica e sabbia delle cavità, applicazione di malta osmotica ad effetto cristallizzante in misura complessiva di 3÷4 kg./m <sup>2</sup> stesa in due mani con rapporto di miscelazione (solido/liquido) 2:1 per la prima mano (primer) e 3:1 per le mani successive, compresa la successiva rinzaatura, ad indurimento avvenuto, con malta cementizia ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte . . . . .	al m <sup>2</sup> €	22,00	50%
21.2.14 -	Risanamento di murature per umidità risalente con l'impiego di una miscela di resine siliconiche, silaniche, con aggiunta di silicati in soluzione ipotensiva, ad elevata capacità di penetrazione, mediante iniezione fino a saturazione entro fori leggermente inclinati praticati alla base delle murature ogni 10-12 cm. e per una profondità pari a 3/4 dello spessore, su pareti preventivamente preparate, compreso l'impiego degli iniettori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte:			
	– al m. per ogni cm. di spessore . . . . .	€	4,05	26%
21.2.15 -	Fornitura e posa in opera di materiale cementizio inorganico a penetrazione capillare per l'esecuzione di barriera chimica atta ad impedire l'umidità per risalita nelle murature, il composto penetrerà per osmosi nei capillari dei materiali da costruzione creando una barriera impermeabile all'acqua ma permeabile al vapore. Il materiale verrà iniettato per colata in appositi fori del diametro di 22 mm. precedentemente praticati nella muratura, i fori verranno quindi sigillati con malta a ritiro compensato. A garanzia della qualità, il prodotto dovrà essere accompagnato dalla certificazione di qualità. Il materiale dato in opera a perfetta regola d'arte compreso l'onere per la perforazione dei fori ed escluso l'eliminazione dell'intonaco e il successivo trattamento protettivo da compensarsi a parte.			
	– al m. per ogni cm. di spessore . . . . .	€	1,60	58%
21.2.16 -	Fornitura e posa in opera di agente protettivo contro i solfati a base di sali reattivi inorganici da additivare all'intonaco di rinzaatura in malta cementizia, escluso dal prezzo la eliminazione sia degli intonaci preesistenti attaccati dai solfati sino ad almeno un metro al di sopra di ogni traccia di umidità, sia per almeno due centimetri di profondità, di tutte le malte da allettamento della muratura. Le superfici da trattare verranno spazzolate a secco, prima di ogni applicazione. Eventuali trattamenti antinitrato, da compensarsi a parte, verranno eseguiti prima dell'antisolfato. L'intonaco cementizio da rinzaatura additivato con l'agente antisolfato nella proporzione di 1,1 kg./m <sup>2</sup> di superficie da trattare, dovrà avere uno spessore minimo variabile dai 10 ai 15 mm. A garanzia della qualità il prodotto dovrà essere accompagnato dalla certificazione di qualità. Tutto quanto sopra e compreso ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	19,70	38%
21.2.17 -	Fornitura e posa in opera di agente induritore a base di fluorina per il consolidamento di murature ed intonaci danneggiati dai nitrati. Il materiale verrà applicato in soluzione in ragione di un litro di soluzione diluita al 10% per m <sup>2</sup> e quindi 0,1 kg./m <sup>2</sup> sulle superfici da trattare a pennello o a spruzzo e verrà lasciato agire per almeno otto giorni prima di ogni ulteriore trattamento. Tutto il sale affiorante verrà quindi accuratamente eliminato con spazzolatura delle superfici trattate e dal pavimento. A garanzia della qualità il prodotto dovrà essere accompagnato dalla certificazione di qualità. Tutto quanto sopra e compreso ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	10,60	70%
21.2.18 -	Preparazione di pareti e soffitti mediante raschiatura di carta da parati o vecchie pitture o tinte a calce o a colla, tinte lavabili, vernici, ecc. anche a più strati, stuccatura di eventuali fori con gesso scagliola, scartavetratura, spolve-			

ratura, ripulitura, lo sgombero, il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta e quanto altro necessario per dare la superficie pronta per il nuovo trattamento, escluso il trasporto a rifiuto. . . . . al m<sup>2</sup> € 3,37 75%

21.2.19 - Preparazione alla tinteggiatura di superfici interne intonacate, rifinite mediante rasatura totale di gesso dolce e successiva scartavetratura per dare le stesse perfettamente piane e lisce, compresi il fissativo impregnante, i ponteggi di servizio per interventi posti fino a m. 3,50, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. . . . . al m<sup>2</sup> € 9,60 69%

21.2.21 - Fornitura e posa in opera di rivestimento termoisolante a "cappotto" su superfici esterne verticali ed orizzontali, costituito da: lastre in polistirene espanso sinterizzato, addizionato con grafite di aspetto bianco e grigio marchiato CE, classi di tolleranza dimensionale conforme alla norma EN 13163, conforme alle norme ETICS, con classe di infiammabilità secondo la DIN 4102 e di diffusione del vapore secondo la DIN 4108, eventualmente fonoisolante ed elastico, incollate con rasante-collante su tutto il perimetro, compreso, sui supporti che lo richiedono, l'eventuale fissaggio con tasselli a vite espandibile, compresi i profili di partenza ed i profili paraspigoli in plastica o metallo con rete in fibra di vetro per il corretto ancoraggio alla rasatura armata. Successiva rasatura armata con rasante-collante e rete in fibra di vetro con maglia 5x5 mm. da 150 g/m<sup>2</sup> sulle lastre in polistirene apprettata e cucita ai quattro angoli. Il sistema è finito con intonachino sintetico antimuffa e antialga e/o minerale silossanico e altamente repellente, con grana minima 1,5 mm. conforme alla norma DIN 4108.3, nei colori a scelta della D.L., compresi gli eventuali risvolti di raccordo. previa preparazione delle superfici con fondo di ancoraggio a base di resine sintetiche copolimeri, gli sfridi e quanto altro occorra per dare l'opera a regola d'arte.

1) Finitura con intonaco antimuffa e antialga

1) Per pannelli di spessore 4 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 51,70 32%

2) Per pannelli di spessore 5 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 54,50 31%

2) Finitura con intonaco minerale silossanico

1) Per pannelli di spessore 4 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 55,10 30%

2) Per pannelli di spessore 5 cm. . . . . al m<sup>2</sup> € 57,80 29%

### 21.3 - RISANAMENTO DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO E DI MURATURA

21.3.1 - Risanamento di strutture intelaiate in cemento armato (esclusi i muri di sostegno) per ricostituzione della malta copri ferro con conservazione della sezione originaria mediante: asportazione della parte degradata del calcestruzzo con i contorni dell'intervento tagliati verticalmente e per una profondità che consenta un riporto di malta di almeno 1 cm. di spessore; irruvidimento della superficie dell'intervento, anche mediante bocciardatrice o altri mezzi idonei, per la creazione di asperità di circa 5 mm.; asportazione della ruggine dell'armatura e successivo trattamento della stessa con malta passivante; energica spazzolatura per la pulitura della superficie d'intervento e rifacimento del copri ferro con malta tixotropica antiritiro, avendo cura di realizzare un copri ferro di almeno 2 cm.

1) per ogni m<sup>2</sup> d'intervento e per i primi 2 cm. di spessore . . . . . € 92,10 24%

2) per ogni m<sup>2</sup> d'intervento e per ogni cm. successivo ai primi 2 con applicazione di rete elettrosaldata fissata mediante chiodi al sottofondo e quanto più distanziata dal supporto. . . . . € 40,30 33%

21.3.2 - Riparazione di lesioni passanti in strutture di cemento armato, di spessore fino a 50 cm., mediante iniezioni con resine epossidiche di tipo idoneo, fluide, senza solventi a bassa viscosità ed a rapido indurimento, previa spicconatura d'intonaco, spazzolatura delle superfici da trattare, pulitura e lavaggio delle parti scoperte, l'applicazione degli iniettori, la stuccatura della fessurazione con malta adesiva epossidica, l'asportazione degli iniettori mediante mola a smeriglio, compreso ogni onere.

- Per ogni cm. di lesione misurata su una sola faccia . . . . . al cm. € 3,00 24%

- 21.3.3 - Sigillatura di lesioni non passanti in strutture di cemento armato mediante impiego di malta adesiva epossidica, previa spicconatura di intonaco, spazzolatura della superficie da trattare, taglio a punta di diamante, pulitura a pressione e lavaggio delle parti scoperte.
- Per ogni cm. di lesione . . . . . al cm. € 0,91 39%
- 21.3.4 - Applicazione di adesivo epossidico fluido per riprese di getto tra vecchi e nuovi calcestruzzi data a pennello compreso scarnificazione e pulizia delle superfici.
- Per ogni m<sup>2</sup> di superficie trattata . . . . . al m<sup>2</sup> € 18,00 11%
- 21.3.5 - Barre di acciaio inossidabile ad aderenza migliorata Classi B450 C e B450 A (in sostituzione del tipo FeB 44 k) AISI 304L, controllato in stabilimento, di qualsiasi diametro, fornite e poste in opera per risanamenti strutturali, compreso l'onere per il taglio a misura, la sagomatura, la legatura con filo di ferro ricotto, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. . . . . al kg. € 9,00 0%
- 21.3.6 - Fornitura e posa in opera di tiranti in acciaio per c.a.p. per cavi scorrevoli di precompressione (con ancoraggi di estremità) in fili, trecce o trefoli o barre tipo Dywidag di acciaio ad alto limite elastico (carico di rottura a trazione semplice non inferiore a 1.650 N/m<sup>2</sup> con allungamento alla rottura del 3,5%, dati in opera compresa guaina metallica in lamierino da 3/10 mm.; la fornitura degli ancoraggi, delle piastre di ripartizione, degli eventuali altri materiali brevettati ed ogni operazione di messa in tensione in più stadi successivi, la taratura e ritaratura fino alla tensione di progetto, l'iniezione del cavo con boiaccia di cemento opportunamente additivata, il noleggiamento delle attrezzature occorrenti e quanto altro necessario; compresa la fornitura dell'armatura di serraggio, escluso la perforazione pagata a parte.
- 1) per una lunghezza del cavo fino a 10,00 m. . . . . al kg. € 12,70 18%
- 2) per lunghezza del cavo da oltre 10,00 m. e fino a 20,00 m. . . . . al kg. € 10,90 12%
- 3) per lunghezza del cavo da oltre 20,00 m. e fino a 30,00 m. . . . . al kg. € 9,50 10%
- 21.3.7 - Rafforzamento diffuso delle pareti in muratura mediante realizzazione di cuciture metalliche presollecitate realizzate con nastri in acciaio inossidabile di spessore  $\geq 0,75$  mm., larghezza  $\geq 19$  mm., di resistenza a snervamento e a rottura rispettivamente superiori a 220 e 500 MPa e allungamento a rottura almeno pari al 40%. Le cuciture devono essere poste in opera secondo un reticolo continuo, attraverso forature trasversali nella muratura in numero non superiore a 2 fori per m<sup>2</sup> di parete, del diametro non superiore a  $\varnothing 35$  mm. Ogni singola maglia è chiusa su se stessa e può essere costituita da uno o più nastri sovrapposti. La chiusura delle singole maglie deve essere effettuata per mezzo di apposita macchina in grado di imprimere al nastro una pretensione calibrata pari almeno al 40% della resistenza a rottura del nastro medesimo. La resistenza della giunzione deve essere superiore al 70% della resistenza del nastro, con allungamento a rottura superiore al 10%, misurato su una base di misura di 100 mm. a cavallo del giunto. Alle estremità di ogni foro, deve essere posizionata, a diretto contatto con il paramento murario, un'apposita piastra imbutita ripartitrice in acciaio inossidabile, allettata con malta tixotropica monocomponente, di dimensioni minime 125x125 mm. e spessore minimo di 4 mm. In corrispondenza degli spigoli devono essere posti in opera, a diretto contatto con il paramento murario, angolari ripartitori in acciaio inossidabile a spigoli smussati con raggio superiore ad 8 mm., allettati con malta tipo tixotropica monocomponente, aventi ali di dimensioni minime 60x125 mm. e spessore minimo 4 mm. Nel caso in cui non sia necessaria la sostituzione dell'intonaco, per la posa delle maglie è consentita la realizzazione di semplici tracce, di profondità tale da scoprire la muratura. Chiusura di tutti i fori ad entrambe le estremità con schiuma poliuretana, per una profondità minima di 10 cm. L'applicazione si intende valutata in considerazione del trattamento completo su entrambe le facce del paramento, e sulla superficie lorda della muratura (incluse le aperture). Nella intersezione delle pareti e nelle angolate, i corpi di muro in comune vanno considerati per un numero di volte pari a quello delle pareti che concorrono all'intersezione. Compresi i ponti di servizio per interventi fino a m. 3,50 di altezza, esclusa la rimozione dell'intonaco e/o tracce nell'intonaco e successiva intonacatura.

1) per maglia quadrata nastro singolo, di lato 50 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 2,00 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	235,00	33%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	31,40	34%
2) per maglia quadrata nastro doppio, di lato 50 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 2,00 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	337,00	32%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	35,90	32%
3) per maglia quadrata nastro singolo, di lato 60 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 1,39 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	166,00	32%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	21,90	33%
4) per maglia quadrata nastro doppio, di lato 60 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 1,39 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	240,00	31%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	24,90	31%
5) per maglia quadrata nastro singolo, di lato 70 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 1,02 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	124,00	32%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	16,00	33%
6) per maglia quadrata nastro doppio, di lato 70 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 1,02 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	181,00	30%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	18,00	31%
7) per maglia quadrata nastro singolo, di lato 80 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 0,78 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	97,00	31%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	12,20	32%
8) per maglia quadrata nastro doppio, di lato 80 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 0,78 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	142,00	29%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	14,00	30%
9) per maglia quadrata nastro singolo, di lato 90 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 0,62 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	78,90	30%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	9,80	32%
10) per maglia quadrata nastro doppio, di lato 90 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 0,62 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	116,00	29%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	11,20	29%
11) per maglia quadrata nastro singolo, di lato 100 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 0,50 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	64,90	32%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	7,90	32%
12) per maglia quadrata nastro doppio, di lato 100 cm. (o rettangolare di uguale area), con foratura a quinconce, n. medio di fori 0,50 per m <sup>2</sup> :			
1) per spessore fino a 40 cm. . . . .	al m <sup>2</sup> €	96,00	29%
2) per ogni ulteriori 20 cm. di spessore (fino a cm. 140) . . . . .	al m <sup>2</sup> €	8,90	29%

## 21.4 - SOLAI E LORO CONSOLIDAMENTI

21.4.1 - Solai con profilati di ferro a doppio T e tavelloni, per qualsiasi luce, compreso il massetto in conglomerato cementizio a 300 kg. di cemento tipo 32.5 R dello spessore di 5 cm. circa, rete elettrosaldada Ø 5 mm. maglia 10x10 cm. e quanto



altro occorra per dare l'opera completa, con la sola esclusione della fornitura e collocazione dei profilati che saranno compensati a parte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	26,80	35%
21.4.2 - Fornitura e collocazione di profilati di ferro di qualsiasi profilo, sezione o dimensione posti in opera per solai, compresi gli eventuali irrigidimenti in ferro con dadi e controdadi, eventuali tagli e fori, la formazione del piano di posa dei profilati, nonché tutte le opere provvisoriale e tutti gli oneri e magisteri per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. . . . .	al kg. €	3,10	49%
21.4.3 - Consolidamento di solai esistenti in legno o in travi di ferro a doppio T e tavelloni, mediante la fornitura e posa in opera sull'intera superficie di rete elettrosaldata Ø 5 mm. maglia 10x10 cm., compreso il getto di calcestruzzo a 300 kg. di cemento tipo 32.5 R per la formazione della soletta dello spessore di 3÷4 cm., compreso l'onere per il livellamento superiore e la formazione degli incassi nelle murature circostanti, nonché ogni altro onere necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	20,70	53%
21.4.4 - Consolidamento di volta in muratura di pietrame o mattoni mediante: lo svuotamento del riempimento, successiva scarnifica dei giunti, applicazione di rete elettrosaldata in tondini di acciaio Ø 6 mm. maglia 20x20 cm. ancorata alla volta a mezzo di fori con perni di ferro ad aderenza migliorata nelle proporzioni di n. 5 fori al m <sup>2</sup> , compresa la cappa in conglomerato cementizio antiritiro a 300 kg. di cemento tipo 32.5 R dello spessore di 4÷5 cm., compresi il rinfiacco di calcestruzzo, il carico, il trasporto dell'eventuale materiale di risulta ed ogni altro eventuale onere per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, escluso il riempimento con materiale leggero e l'eventuale impalcatura di sostegno.			
- Per ogni m <sup>2</sup> di poligono dentro cui è iscritta la proiezione orizzontale della volta . . . . .	€	180,70	61%

## 21.5 - RIPARAZIONE E RIFACIMENTO DI SOLAI E COPERTURE IN LEGNO

21.5.1 - Travi rustiche o squadrate uso Trieste in legno di abete o pino di prima scelta, di qualsiasi lunghezza e sezione, fornite e poste in opera per ossatura di solai, compresi il taglio, la eventuale scortecciatura, la carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, l'eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi. . . . .	al m <sup>3</sup> €	602,00	39%
21.5.2 - Travi in legno di abete o pino di prima scelta, a spigoli vivi, di qualsiasi lunghezza e sezione, fornite e poste in opera per ossatura di solai, compresi il taglio, la carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, l'eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi . . . .	al m <sup>3</sup> €	822,00	28%
21.5.3 - Travi in legno lamellare, di qualsiasi lunghezza e sezione, fornite e poste in opera per ossatura di solai, compresi il taglio, la carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, l'eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi. . . . .	al m <sup>3</sup> €	1.120,00	21%
21.5.4 - Travi in essenza dura, di qualsiasi lunghezza e sezione, fornite e poste in opera per ossatura di solai, compresi il taglio, la carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, l'eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi. . . . .	al m <sup>3</sup> €	1.248,00	19%
21.5.5 - Travi rustiche o squadrate uso Trieste in legno di abete o pino di prima scelta, per grossa armatura di tetti, di qualunque lunghezza e sezione, fornite e poste in opera, compresi il taglio, la carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e successiva suggellatura degli stessi. . . . .	al m <sup>3</sup> €	741,00	46%
21.5.6 - Travi in legno di abete o pino a spigoli vivi per grossa armatura di tetti, di qualunque lunghezza e sezione, fornite e poste in opera, compresi il taglio, la carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e successiva suggellatura degli stessi. . . . .	al m <sup>3</sup> €	961,00	36%
21.5.7 - Travi in legno lamellare per grossa armatura di tetti, di qualunque lunghezza e sezione, fornite e poste in opera, compresi il taglio, la carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e successiva suggellatura degli stessi. . . . .	al m <sup>3</sup> €	1.250,00	27%

21.5.8 - Travi in legno di essenza dura per grossa armatura di tetti, di qualunque lunghezza e sezione, fornite e poste in opera, compresi il taglio, la carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e successiva suggellatura degli stessi. . . . .	al m <sup>3</sup> €	1.387,00	25%
21.5.9 - Capriate con travi uso Trieste in legno di abete o pino di primo assortimento, di qualunque lunghezza e sezione, fornite e poste in opera, compresi il taglio, carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, l'eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi e compresa la ferramenta necessaria (piastrre, bulloni, ecc.) per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	1.422,00	57%
21.5.10 - Capriate con travi in abete o pino a spigoli vivi, di qualunque lunghezza e sezione, fornite e poste in opera, compresi il taglio, carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, l'eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi e compresa la ferramenta necessaria (piastrre, bulloni, ecc.) per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	1.642,00	49%
21.5.11 - Capriate con travi di essenza dura, di qualunque lunghezza e sezione, fornite e poste in opera, compresi il taglio, carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, l'eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi e compresa la ferramenta necessaria (piastrre, bulloni, ecc.) per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	2.068,00	39%
21.5.12 - Capriate con travi in legno lamellare, di qualunque lunghezza e sezione, fornite e poste in opera, compresi il taglio, carbolineatura o catramatura sulle parti da murare, l'eventuale taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi e compresa la ferramenta necessaria (piastrre, bulloni, ecc.) per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte . . . . .	al m <sup>3</sup> €	1.931,00	42%
21.5.13 - Arcarecci, listelli e correnti di abete di primo assortimento, di qualunque lunghezza e sezione forniti e posti in opera per la formazione della piccola orditura di tetti, compresi la necessaria chiodatura ed ogni onere e magistero. . .	al m <sup>3</sup> €	844,00	35%
21.5.14 - Tavole di abete di spessore 20-25 mm., fornite e poste in opera per impalcatura o per appoggio del manto di tegole, compresi la necessaria chiodatura ed ogni onere e magistero.			
– Per ogni m <sup>2</sup> di superficie effettiva. . . . .	al m <sup>2</sup> €	19,20	40%
21.5.15 - Posa in opera di tegole di qualsiasi tipo provenienti dalla demolizione, compreso il trasporto dal luogo di deposito a quello di reimpiego e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.			
– Per ogni m <sup>2</sup> di superficie effettiva. . . . .	al m <sup>2</sup> €	14,40	71%
21.5.16 - Riparazione di capriate in legname, compresa la sostituzione degli elementi deteriorati e l'eventuale aggiunta di gattelli o traverse, nonché le ferramenta, la chiodatura necessaria ed ogni onere e magistero, compresa la ricostruzione degli appoggi, escluso il costo del legname degli elementi deteriorati e sostituiti da compensarsi a parte con il prezzo di cui alle voci dalla 21.5.9 alla 21.5.13, sempre che l'ammontare complessivo derivante dall'applicazione della presente voce non superi l'80% del costo della capriata nuova.			
– Per ogni m. di proiezione orizzontale . . . . .	€	87,00	74%
21.5.17 - Rimontaggio in opera di grossa orditura di tetto, compresa la spalmatura sulle testate di carbolineum, comprese necessarie opere murarie e quanto altro occorra per dare l'opera completa a regola d'arte.			
– Per ogni m <sup>2</sup> di copertura misurata in proiezione orizzontale . . . . .	€	12,00	74%
21.5.18 - Rimontaggio di piccola e media orditura di tetto, compresi tutti gli oneri per dare l'opera completa.			
– Per ogni m <sup>2</sup> di copertura misurata in proiezione orizzontale . . . . .	€	11,00	74%
21.5.19 - Revisione di manto di tegole con l'onere della dismissione e pulitura delle tegole, della discesa, trasporto a discarica delle tegole inutilizzabili e del materiale di risulta, della legatura delle tegole con filo di ferro o chiodi di ancoraggio e muratura delle stesse con malta bastarda, della formazione dei colmi, compluvi e displuvi, della collocazione delle tegole smesse e di quelle nuove occorrenti la cui fornitura sarà pagata a parte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	24,00	75%

## 21.5.20 - Fornitura di tegole nuove date posto il cantiere di utilizzazione:

1) tegole curve a doppio strato tipo Messina . . . . .	al m <sup>2</sup> €	19,80	4%
2) tegole curve a doppio strato tipo Sciacca . . . . .	al m <sup>2</sup> €	18,40	4%
3) tegole tipo Portoghese, coppo di Francia . . . . .	al m <sup>2</sup> €	16,30	5%
4) tegole tipo Marsigliese, doppia romana . . . . .	al m <sup>2</sup> €	16,70	5%

**21.6 - CENTINE, PUNTELLATURE, PONTEGGI**

21.6.1 - Centine per volte ed archi a tutto sesto o sesto ribassato, per altezza d'imposta fino a 5 m., compreso il manto di tavole e ogni onere e magistero di composizione e scomposizione, di corda fino a 3,00 m., escluse le puntellature da compensarsi a parte.

- Per ogni m <sup>2</sup> di proiezione orizzontale . . . . .	€	42,00	55%
---	---	-------	-----

21.6.2 - Centine per volte ed archi a tutto sesto o sesto ribassato, per altezza d'imposta fino a 5 m., compreso il manto di tavole e ogni onere e magistero di composizione e scomposizione, di corda oltre 3,00 m. e fino a 5,00 m.

- Per ogni m <sup>2</sup> di proiezione orizzontale. . . . .	€	48,00	55%
--	---	-------	-----

21.6.3 - Centine per volte ed archi a tutto sesto o sesto ribassato, per altezza d'imposta fino a 5 m., compreso il manto di tavole e ogni onere e magistero di composizione e scomposizione, di corda oltre 5,00 m. e fino a 7,00 m.

- Per ogni m <sup>2</sup> di proiezione orizzontale . . . . .	€	56,00	54%
---	---	-------	-----

21.6.4 - Puntellatura di strutture in genere per altezza di imposta fino a 5 m. con elementi in legname costituita da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli, ecc. data in opera, compresi il taglio a misura, lo sfrido di legname, la chiodatura le staffe, l'onere della manutenzione, lo smontaggio, l'allontanamento di tutto il materiale occorso nonché ogni altro onere e magistero, misurata in opera per il 1° anno o frazione di esso.

- Per ogni m <sup>2</sup> di proiezione orizzontale . . . . .	€	42,70	56%
---	---	-------	-----

21.6.5 - Puntellatura tutto come all'articolo precedente per ogni mese o frazione di mese successivo al 1° anno.

- Per ogni m <sup>2</sup> di proiezione orizzontale . . . . .	€	3,90	0%
---	---	------	----

21.6.6 - Schermatura di ponteggi e castelletti, con stuoie o reti di qualsiasi natura fornita e posta in opera con ogni onere e magistero, misurata per ogni m<sup>2</sup> di faccia vista. . . . .

al m <sup>2</sup> €	3,00	59%
---------------------	------	-----

21.6.7 - Fornitura e posa in opera di schermo di protezione in tavole di abete compresa armatura di sostegno secondo le norme di sicurezza, compresi trasporto, sfrido, deperimento, chioderia ecc. nonché la lavorazione e successivo smontaggio e trasporto al luogo di provenienza, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .

al m <sup>2</sup> €	21,00	42%
---------------------	-------	-----

21.6.8 - Formazione di opere di puntellamento di murature e/o volte pericolanti mediante montaggio, smontaggio di elementi tubolari metallici e giunti, compresa la fornitura di tavoloni di abete dello spessore di cm. 5 e reti protettive comunque secondo precise indicazioni della D.L. e quanto altro occorre per la perfetta esecuzione.

- Per ogni m <sup>3</sup> vuoto per pieno di puntellamento in opera, misurato dalla base e per tutta la durata dei lavori. . . . .	€	25,50	57%
--	---	-------	-----

**21.7 - PERFORAZIONI E INIEZIONI DI CEMENTO**

21.7.1 - Perforazione a rotazione, eseguita sia orizzontalmente che comunque inclinata, a qualsiasi altezza o profondità, compreso il noleggio del macchinario ed ogni onere e magistero, per lunghezza complessiva della perforazione fino a 2,00 m. e diametro fino a 36 mm. in muratura di tufo. . . . .

al cm. €	0,35	65%
----------	------	-----

21.7.2 - Perforazione a rotazione, eseguita sia orizzontalmente che comunque inclinata, a qualsiasi altezza o profondità, compreso il noleggio del macchinario ed ogni onere e magistero, per lunghezza complessiva della perforazione fino a 2,00 m.

e diametro fino a 36 mm. in muratura di pietrame, mattoni, calcestruzzo e pietra da taglio. . . . .	al cm. €	0,70	53%
21.7.3 - Perforazione a rotazione, eseguita sia orizzontalmente che comunque inclinata, a qualsiasi altezza o profondità, compreso il noleggio del macchinario ed ogni onere e magistero, per lunghezza complessiva della perforazione fino a 4,00 m. e diametro fino a 45 mm., in muratura di tufo. . . . .	al cm. €	0,42	54%
21.7.4 - Perforazione a rotazione, eseguita sia orizzontalmente che comunque inclinata, a qualsiasi altezza o profondità, compreso il noleggio del macchinario ed ogni onere e magistero, per lunghezza complessiva della perforazione fino a 4,00 m. e diametro fino a 45 mm., in muratura di pietrame, mattoni, calcestruzzo e pietra da taglio. . . . .	al cm. €	0,81	51%
21.7.5 - Perforazione a rotazione, eseguita sia orizzontalmente che comunque inclinata, a qualsiasi altezza o profondità, compreso il noleggio del macchinario ed ogni onere e magistero, per lunghezza complessiva della perforazione fino a 15,00 m. e diametro fino a 45 - 65 mm., in muratura di tufo. . . . .	al cm. €	0,66	51%
21.7.6 - Perforazione a rotazione, eseguita sia orizzontalmente che comunque inclinata, a qualsiasi altezza o profondità, compreso il noleggio del macchinario ed ogni onere e magistero, per lunghezza complessiva della perforazione fino a 15,00 m. e diametro fino a 45-65 mm., in muratura di pietrame, mattoni, calcestruzzo e pietra da taglio. . . . .	al cm. €	1,01	51%
21.7.7 - Perforazione a rotazione, eseguita sia orizzontalmente che comunque inclinata, a qualsiasi altezza o profondità, compreso il noleggio del macchinario ed ogni onere e magistero, per lunghezza complessiva della perforazione oltre i 15,00 m. e diametro fino a 65 mm., in muratura di tufo. . . . .	al cm. €	0,82	51%
21.7.8 - Perforazione a rotazione, eseguita sia orizzontalmente che comunque inclinata, a qualsiasi altezza o profondità, compreso il noleggio del macchinario ed ogni onere e magistero, per lunghezza complessiva della perforazione oltre i 15,00 m. e diametro fino a 65 mm., in muratura di pietrame, mattoni, calcestruzzo e pietra da taglio. . . . .	al cm. €	1,20	51%
21.7.9 - Iniezioni di miscela di cemento tipo 42.5 R eseguita a pressione a mezzo di gruppo miscelatore, pompa, tubazione di mandata, apparecchio di controllo ed accessori, compreso il lavaggio a pressione e la fornitura del cemento compreso nel prezzo l'approntamento e il piazzamento di tutta l'attrezzatura necessaria. - Per ogni 100 kg. di cemento impiegato . . . . .	€	31,70	21%
21.7.10 - Additivo super fluidificante per miscele cementizie per iniezioni e per calcestruzzi sielastici, rispondente alle norme UNI 8145. . . . .	al l. €	2,90	0%
21.7.11 - Additivo espansivo stabilizzante e fluidificante per iniezioni di boiacche e malte cementizie. . . . .	al kg. €	3,40	0%

## 21.8 - RIPARAZIONE E VERNICIATURA INFISSI IN LEGNO

21.8.1 - Smontaggio, riparazione (con sostituzione di legname fino al 15% del totale dell'infisso) e ricollocazione di infissi in legno sia esterni che interni ad una o più partite con o senza vetri, compresa la registrazione, la sostituzione parziale o totale delle cerniere e della ferramenta di chiusura, la sostituzione del legname deteriorato con analoga essenza a perfetto incastro, la formazione di sagome e la sostituzione delle squadre di ferro piatto, il tutto esteso anche al telaio maestro, esclusi i vetri e la coloritura, comprese opere murarie e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. - Per ogni m <sup>2</sup> di infisso . . . . .	al m <sup>2</sup> €	101,70	56%
21.8.2 - Verniciatura di infissi in legno con due passate di vernice trasparente previa raschiatura accurata di vernici esistenti a macchina o a mano, anche con l'uso di solventi, compreso trattamento antitarmico e tutto quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .	al m <sup>2</sup> €	28,30	65%
21.8.3 - Verniciatura di infissi in legno con due passate di vernice a smalto previa raschiatura accurata di vernici esistenti a macchina o a mano, anche con l'uso di solventi, compreso trattamento antitarmico previa adeguata preparazione a stucco delle superfici da verniciare, compresa la loro scartavetratura e pulitura delle stesse. . . . .	al m <sup>2</sup> €	42,00	47%

**21.9 - INTONACI**

- 21.9.1 - Rincocciatura ed appiombatura di vecchie murature di pietrame e/o mattoni precedentemente stonacate, da realizzarsi con malta a base di calce idraulica e scaglie di tavelle o mattoni, compreso il tiro in alto, la movimentazione del materiale sino al luogo dell'intervento, i ponti di servizio per interventi posti fino a m. 3,50 di altezza e quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.
- Per ogni m<sup>2</sup> e per ogni cm. di spessore . . . . . € 18,00 15%
- 21.9.2 - Fornitura e posa in opera di intonaco cocchiopesto, composto da una miscela di calce idraulica naturale priva di sali idrosolubili e cotto siciliano macinato e/o sabbie laviche, avente granulometria continua 0,1÷3 mm. per restauri e recuperi architettonici, dello spessore finito non superiore a 20 mm., costituito da un primo strato (arricciatura) di 3÷5 mm. da applicare a cazzuola, un secondo strato (corpo) dello spessore non inferiore a 15 mm. da applicare a fratazzo tra predisposti sestì. Il tutto dato in opera su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per la formazione di spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m. d'altezza e qualunque altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.
- 1) per interni . . . . . al m<sup>2</sup> € 52,10 29%
- 2) per esterni . . . . . al m<sup>2</sup> € 54,50 31%
- 21.9.3 - Fornitura e posa in opera di strato di finitura con intonaco cocchiopesto composta da una miscela di calce idraulica naturale priva di sali idrosolubili e cotto siciliano macinato e/o sabbie laviche, avente granulometria continua 0,1÷1 mm. per restauri e recuperi architettonici, dello spessore finito non superiore a 5 mm., steso in opera a due riprese con finitura fine fratazzata. Il tutto dato in opera su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per la formazione di spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m. d'altezza e qualunque altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.
- 1) per interni . . . . . al m<sup>2</sup> € 18,80 42%
- 2) per esterni . . . . . al m<sup>2</sup> € 21,20 46%
- 21.9.4 - Fornitura e posa in opera di strato di finitura per interni con intonaco cocchiopesto composta da una miscela di calce idraulica naturale priva di sali idrosolubili e cotto siciliano macinato e/o sabbie laviche, avente granulometria continua 0,1÷1 mm. per restauri e recuperi architettonici, dello spessore finito non superiore a 5 mm., tirato in piano a fratazzo di acciaio in due riprese, battuto e compatto al fine di rendere la superficie piana e liscia. Il tutto dato in opera su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per la formazione di spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m. d'altezza e qualunque altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.
- 1) per interni . . . . . al m<sup>2</sup> € 23,00 48%
- 2) per esterni . . . . . al m<sup>2</sup> € 25,50 52%
- 21.9.5 - Fornitura e posa in opera di intonaco traspirante realizzato con malta di pura calce idraulica certificata NHL 3.5, pozzolana naturale ed inerti di sabbia calcarea dolomitica e silicea, avente curva granulometrica fino a 2,5 mm., per restauri e recuperi architettonici, dello spessore finito non superiore a 20 mm., costituito da un primo strato (arricciatura) di 3÷5 mm. da applicare a cazzuola, un secondo strato (corpo) dello spessore non inferiore a 15 mm. da applicare a fratazzo tra predisposti sestì. Il tutto dato in opera su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per la formazione di spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m. d'altezza e qualunque altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.
- 1) per interni . . . . . al m<sup>2</sup> € 43,70 35%
- 2) per esterni . . . . . al m<sup>2</sup> € 46,10 37%
- 21.9.6 - Fornitura e posa in opera di strato di finitura con intonaco traspirante composta da malta ad altissima porosità e traspirabilità a base di pura calce idraulica naturale NHL 3.5, pozzolana extrafine, sabbia silicea e calcari dolomitici con curva granulometrica da 0,1 ÷ 1 mm. per restauri e recuperi architettonici, dello spessore finito non superiore a 3 mm., steso in opera a due riprese con finitura fine fratazzata. Il tutto dato in opera su pareti verticali od orizzontali,

compreso l'onere per la formazione di spigoli e angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m. d'altezza e qualunque altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

1) per interni . . . . .	al m <sup>2</sup> €	18,00	41%
2) per esterni . . . . .	al m <sup>2</sup> €	20,00	46%

21.9.7 - Fornitura e posa in opera di intonaco deumidificante macroporoso traspirante realizzato, su murature soggette a umidità di risalita per capillarità, con malta a base di calce idraulica con aggreganti pozzolanici, sabbie carbonatiche e silicee pure e selezionate, silici reattive, priva di cemento e resistente ai solfati, per superfici interne o esterne in pietra o mattoni, previa preparazione del supporto mediante raschiatura dei sali cristallizzati e delle impurità presenti e successivo lavaggio con acqua a bassa pressione. Realizzato da un primo strato (rinzafo) dello spessore minimo di 2,5 mm. da applicare a cazzuola; un secondo strato dello spessore variabile da 1 a 2 cm., a seconda della quantità di sali presenti, da applicare a fratazzo con predisposti sestì; un terzo strato (arricciato deumidificante) dello spessore non inferiore a 1,5 cm. da applicare a fratazzo; un quarto strato (finitura) dello spessore non inferiore a 3 mm., da applicare a fratazzo, con finitura e colore a scelta della direzione lavori. Comunque lavorato a qualunque altezza, compresi i ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m. di altezza e qualsiasi altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. . . . .

	al m <sup>2</sup> €	82,90	19%
--	---------------------	-------	-----

21.9.8 - Fornitura e collocazione di rete porta intonaco realizzata con filati di vetro con grammatura da 70 a 155 g/m<sup>2</sup> anche colorata, per armatura di intonaci interni ed esterni, collocata in opera compresi i tagli, sfridi, eventuali sovrapposizioni, ponteggi per interventi posti fino a 3,50 m. di altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. . . . .

	al m <sup>2</sup> €	6,90	54%
--	---------------------	------	-----

## 21.10 - IMPIANTI

21.10.1 - Formazione di tracce su muri per l'alloggiamento di tubazioni per impianti tecnologici di dimensione massima di cm. 5x5, con l'uso di idonei utensili, compreso la discesa e il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, i ponteggi di servizio per interventi posti fino a m. 3,50, il successivo riempimento delle stesse con malta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, escluso lo strato di finitura.

1) su muratura in mattoni pieni . . . . .	al m. €	19,60	75%
2) su muratura in tufo . . . . .	al m. €	15,70	75%
3) su muratura in mattoni forati . . . . .	al m. €	11,20	75%

21.10.2 - Punto acqua in tubo di rame per impianto idrico per interni a distribuzione lineare per una lunghezza massima di m. 3,00, compreso di pezzi speciali e raccorderia, minuteria ed accessori, ed ogni altro onere ed magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, escluse le tracce ed il loro ricoprimento con malta ed eventuali giunti dielettrici. . . . .

	cad. €	33,70	47%
--	--------	-------	-----

21.10.3 - Punto scarico per impianto idrico realizzato in materiale plastico di adeguata sezione, fino all'innesto nella colonna di scarico per una lunghezza massima di m. 3,00, compreso di pezzi speciali e raccorderia, minuteria ed accessori, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, escluse le tracce ed il loro ricoprimento con malta.

- Per punto di scarico . . . . .	cad. €	29,30	45%
----------------------------------	--------	-------	-----

21.10.4 - Fornitura e posa in opera di tubo di rame per impianti per interni a distribuzione lineare, compreso di pezzi speciali e raccorderia, minuteria ed accessori, ed ogni altro onere ed magistero per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, escluse le tracce ed il loro ricoprimento con malta. . . . .

	al m. €	5,40	14%
--	---------	------	-----

21.10.5 - Fornitura e posa in opera di linea sottotraccia in tubo di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile ad anelli del diametro esterno non inferiore a mm. 16 e fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio del tipo N07V-K di numero e sezione adeguata al circuito interessato, comprese la morsetteria ed ogni altro onere, escluse le tracce ed il loro ricoprimento con malta.

- Per ogni metro di linea sottotraccia . . . . .	al m. €	4,00	34%
--	---------	------	-----

**22 - POZZI PER ACQUA****22.1 - POZZI A PERCUSSIONE**Incidenza %  
manodopera

22.1.1 - Impianto del cantiere, comprendente il trasferimento in loco di apparecchiature per realizzazione di pozzo, comprensivo delle attrezzature ausiliarie occorrenti per l'allestimento di un impianto a percussione, compreso altresì il montaggio delle attrezzature ausiliarie, collegamenti elettrici ed idraulici e quanto altro necessario per l'uso ed il mantenimento durante il periodo di lavoro. Compreso il compenso per la realizzazione di piste e piazzole di lavoro, con esclusione degli oneri per conseguire la disponibilità delle aree per l'esecuzione dei lavori. Il prezzo è comprensivo degli oneri per lo smontaggio delle attrezzature e il trasferimento delle macchine e quanto altro connesso alla smobilitazione del cantiere, ivi compresi gli eventuali movimenti di terra necessari per il ripristino dello stato dei luoghi. Compresa la messa in sicurezza della bocca pozzo mediante chiusura con sportello metallico, dotato di lucchetto, fissato al rivestimento del pozzo o in alternativa ancorato ad un apposito cordolo in c.a. da compensarsi a parte. Compresa l'eventuale tombatura dei pozzi non produttivi.

1) per il primo pozzo . . . . .	a corpo €	3.410,00	58%
2) per ciascun pozzo successivo al primo entro il raggio di m. 500 dal precedente . . . . .	a corpo €	1.023,00	58%
3) per ciascun pozzo successivo al primo oltre il raggio di m. 500 dal precedente . . . . .	a corpo €	2.046,00	58%

22.1.2 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a percussione a distruzione di nucleo in terreni di qualsiasi natura con resistenza non superiore a 200 kg./cm<sup>2</sup> compreso l'utilizzo di tubazione di manovra filettata a recupero scarpe, testine, cravatte, cavallotti ed accessori di corredo. Compresa la fornitura ed il trasporto dell'acqua occorrente per la perforazione e quanto altro necessita per dare la perforazione a perfetta regola d'arte.

- Per diametro di scavo di mm. 420:

1) Per profondità fino a m. 20,00 dal p.c. . . . .	al m. €	104,00	36%
2) Per profondità da m. 20,00 a m. 40,00 dal p.c. . . . .	al m. €	130,00	36%
3) Per profondità da m. 40,00 a m. 60,00 dal p.c. . . . .	al m. €	163,00	36%

22.1.3 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a percussione a distruzione di nucleo in terreni di qualsiasi natura con resistenza superiore a 200 kg./cm<sup>2</sup> e fino a 400 kg./cm<sup>2</sup> compreso l'utilizzo di tubazione di manovra filettata a recupero scarpe, testine, cravatte, cavallotti ed accessori di corredo, compresa la fornitura ed il trasporto dell'acqua occorrente per la perforazione e quanto altro necessita per dare la perforazione a perfetta regola d'arte.

- Per diametro di scavo di mm. 420:

1) Per profondità fino a m. 20,00 dal p.c. . . . .	al m. €	130,00	36%
2) Per profondità da m. 20,00 a m. 40,00 dal p.c. . . . .	al m. €	153,00	36%
3) Per profondità da m. 40,00 a m. 60,00 dal p.c. . . . .	al m. €	174,00	36%

22.1.4 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a percussione a distruzione di nucleo in terreni di qualsiasi natura con resistenza non superiore a 200 kg./cm<sup>2</sup> compreso l'utilizzo di tubazione di manovra filettata a recupero scarpe, testine, cravatte, cavallotti ed accessori di corredo, compresa la fornitura ed il trasporto dell'acqua. Compresa la fornitura ed il trasporto dell'acqua occorrente per la perforazione e quanto altro necessita per dare la perforazione a perfetta regola d'arte.

- Per diametro di scavo di mm. 350

1) Per profondità fino a m. 20,00 dal p.c. . . . .	al m. €	84,00	36%
2) Per profondità da m. 20,00 a m. 40,00 dal p.c. . . . .	al m. €	97,00	36%
3) Per profondità da m. 40,00 a m. 60,00 dal p.c. . . . .	al m. €	113,00	36%
4) Per profondità da m. 60,00 a m. 80,00 dal p.c. . . . .	al m. €	137,00	36%
5) Per profondità da m. 80,00 a m. 100,00 dal p.c. . . . .	al m. €	174,00	36%

22.1.5 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a percussione a distruzione di nucleo in terreni di qualsiasi natura con resistenza superiore a 200 kg./cm<sup>2</sup> e fino a 400 kg./cm<sup>2</sup> compreso l'utilizzo di tubazione di manovra filettata a recupero scarpe, testine, cravatte, cavallotti ed accessori di corredo, compresa la fornitura ed il trasporto dell'acqua occorrente per la perforazione e quanto altro necessita per dare la perforazione a perfetta regola d'arte.

- Per diametro di scavo di mm. 350

1) Per profondità fino a m. 20,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	100,00	36%
2) Per profondità da m. 20,00 a m. 40,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	113,00	36%
3) Per profondità da m. 40,00 a m. 60,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	137,00	36%
4) Per profondità da m. 60,00 a m. 80,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	174,00	36%
5) Per profondità da m. 80,00 a m. 100,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	201,00	36%

## 22.2 - POZZI A ROTAZIONE A CIRCOLAZIONE DIRETTA

22.2.1 - Impianto del cantiere, comprendente il trasferimento in loco di apparecchiature per realizzazione di pozzo comprensivo delle attrezzature ausiliarie occorrenti per l'allestimento di un impianto a rotazione o rotopercussione, compreso altresì il montaggio delle attrezzature ausiliarie, collegamenti elettrici ed idraulici e quanto altro necessario per l'uso ed il mantenimento durante il periodo di lavoro. Compreso il compenso per la realizzazione di piste e piazzole di lavoro, con esclusione degli oneri per conseguire la disponibilità delle aree per l'esecuzione dei lavori. Il prezzo è comprensivo degli oneri per lo smontaggio delle attrezzature e il trasferimento delle macchine e quanto altro connesso alla smobilitazione del cantiere, ivi compresi gli eventuali movimenti di terra necessari per il ripristino dello stato dei luoghi. Compresa la messa in sicurezza del bocca pozzo mediante chiusura con sportello metallico, dotato di lucchetto, fissato al rivestimento del pozzo o in alternativa ancorato ad un apposito cordolo in c.a. da compensarsi a parte. Compresa l'eventuale tombatura dei pozzi non produttivi.

1) per il primo pozzo . . . . .	a corpo €	4.190,00	62%
2) per ciascun pozzo successivo al primo entro il raggio di m. 500 dal precedente . . . . .	a corpo €	1.260,00	62%
3) per ciascun pozzo successivo al primo oltre il raggio di m. 500 dal precedente . . . . .	a corpo €	2.510,00	62%

22.2.2 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione e/o rotopercussione a distruzione di nucleo con sistema di spurgo tipo air-lift/quick-foam o a circolazione di fango in terreni di qualsiasi natura e consistenza ivi comprese le rocce basaltiche, compresa la fornitura ed il trasporto dell'acqua e degli additivi occorrenti per la perforazione e quanto altro necessita per dare la perforazione a regola d'arte.

- Per diametro di scavo di mm. 444

1) Per profondità fino a m. 100,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	256,00	19%
2) Per profondità da m. 100,00 a m. 150,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	304,00	19%

22.2.3 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione e/o rotopercussione a distruzione di nucleo con sistema di spurgo tipo air-lift/quick-foam o a circolazione di fango in terreni di qualsiasi natura e consistenza ivi comprese le rocce basaltiche, compresa la fornitura ed il trasporto dell'acqua e degli additivi occorrenti per la perforazione e quanto altro necessita per dare la perforazione a regola d'arte.

- Per diametro di scavo di mm. 350

1) Per profondità fino a m. 100,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	221,00	19%
2) Per profondità da m. 100,00 a m. 150,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	256,00	19%
3) Per profondità da m. 150,00 a m. 200,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	324,00	19%

22.2.4 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione e/o rotopercussione a distruzione di nucleo con sistema di spurgo tipo air-lift/quick-foam o a circolazione di fango in terreni di qualsiasi natura e consistenza ivi comprese le rocce basaltiche, compresa la fornitura ed il trasporto dell'acqua e degli addi-



tivi occorrenti per la perforazione e quanto altro necessita per dare la perforazione a regola d'arte.

– Per diametro di scavo di mm. 311

1) Per profondità fino a m. 100,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	195,00	19%
2) Per profondità da m. 100,00 a m. 150,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	221,00	19%
3) Per profondità da m. 150,00 a m. 200,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	256,00	19%
4) Per profondità da m. 200,00 a m. 250,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	324,00	19%
5) Per profondità da m. 250,00 a m. 300,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	405,00	19%

22.2.5 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione e/o rotopercolazione a distruzione di nucleo con sistema di spurgo tipo air-lift/quick-foam o a circolazione di fango in terreni di qualsiasi natura e consistenza ivi comprese le rocce basaltiche, compresa la fornitura ed il trasporto dell'acqua e degli additivi occorrenti per la perforazione e quanto altro necessita per dare la perforazione a regola d'arte.

– Per diametro di scavo di mm. 212

1) Per profondità fino a m. 100,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	139,00	19%
2) Per profondità da m. 100,00 a m. 150,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	174,00	19%
3) Per profondità da m. 150,00 a m. 200,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	221,00	19%
4) Per profondità da m. 200,00 a m. 250,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	270,00	19%
5) Per profondità da m. 250,00 a m. 300,00 dal p.c. . . . . .	al m. €	324,00	19%

22.2.6 - Maggiorazione percentuale per la riperforazione di tratti cementati, eseguita con lo stesso diametro di perforazione del tratto originario, da applicare sulla corrispondente voce di perforazione del pozzo, limitatamente al solo tratto cementato e riperforato.

– Per ogni m. di perforazione misurato in sito il 50% del relativo prezzo. . . . . 50% %

N.B. si applica la medesima percentuale di manodopera della voce di perforazione corrispondente.

### 22.3 - POZZI A ROTAZIONE A CIRCOLAZIONE INVERSA

22.3.1 - Impianto del cantiere, comprendente il trasferimento in loco di apparecchiature per realizzazione di pozzo comprensivo delle attrezzature ausiliarie occorrenti per l'allestimento di un impianto a rotazione a circolazione inversa, compreso altresì il montaggio delle attrezzature ausiliarie, collegamenti elettrici ed idraulici e quanto altro necessario per l'uso ed il mantenimento durante il periodo di lavoro. Compreso il compenso per la realizzazione di piste e piazzole di lavoro, con esclusione degli oneri per conseguire la disponibilità delle aree per l'esecuzione dei lavori. Il prezzo è comprensivo degli oneri per lo smontaggio delle attrezzature e il trasferimento delle macchine e quanto altro connesso alla smobilitazione del cantiere, ivi compresi gli eventuali movimenti di terra necessari per il ripristino dello stato dei luoghi. Compresa la messa in sicurezza del bocca pozzo mediante chiusura con sportello metallico, dotato di lucchetto, fissato al rivestimento del pozzo o in alternativa ancorato ad un apposito cordolo in c.a. da compensarsi a parte. Compresa l'eventuale tombatura dei pozzi non produttivi.

1) per il primo pozzo . . . . .	a corpo €	5.300,00	61%
2) per ciascun pozzo successivo al primo entro il raggio di m. 500 dal precedente . . . . .	a corpo €	1.590,00	61%
3) per ciascun pozzo successivo al primo oltre il raggio di m. 500 dal precedente . . . . .	a corpo €	3.190,00	61%

22.3.2 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo con sistema di circolazione inversa in terreni di qualsiasi natura con resistenze non superiore a 200 kg./cm<sup>2</sup>, compreso il fluido di circolazione idoneo in relazione alla natura del terreno da attraversare o all'opera da realizzare, compreso quanto occorre per dare la perforazione a regola d'arte.

– Per diametro di scavo di mm. 900.

– Per profondità fino a m. 80,00 dal p. c. . . . . . al m. € 374,00 19%

- 22.3.3 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo con sistema di circolazione inversa in terreni di qualsiasi natura con resistenze superiore a 200 kg./cm<sup>2</sup> e fino a 400 kg./cm<sup>2</sup>, compreso il fluido di circolazione idoneo in relazione alla natura del terreno da attraversare o all'opera da realizzare, compreso quanto occorre per dare la perforazione a regola d'arte.
- Per diametro di scavo di mm. 900.
  - Per profondità fino a m. 80,00 dal p.c. . . . . . al m. € 405,00 19%
- 22.3.4 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo con sistema di circolazione inversa in terreni di qualsiasi natura con resistenze non superiore a 200 kg./cm<sup>2</sup>, compreso il fluido di circolazione idoneo in relazione alla natura del terreno da attraversare o all'opera da realizzare, compreso quanto occorre per dare la perforazione a regola d'arte.
- Per diametro di scavo di mm. 700.
  - Per profondità fino a m. 80,00 dal p. c. . . . . . al m. € 314,00 19%
- 22.3.5 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo con sistema di circolazione inversa in terreni di qualsiasi natura con resistenze superiore a 200 kg./cm<sup>2</sup> e fino a 400 kg./cm<sup>2</sup>, compreso il fluido di circolazione idoneo in relazione alla natura del terreno da attraversare o all'opera da realizzare, compreso quanto occorre per dare la perforazione a regola d'arte.
- Per diametro di scavo di mm. 700.
  - Per profondità fino a m. 80,00 dal p. c. . . . . . al m. € 360,00 19%
- 22.3.6 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo con sistema di circolazione inversa in terreni di qualsiasi natura con resistenze non superiore a 200 kg./cm<sup>2</sup>, compreso il fluido di circolazione idoneo in relazione alla natura del terreno da attraversare o all'opera da realizzare, compreso quanto occorre per dare la perforazione a regola d'arte.
- Per diametro di scavo di mm. 540.
  - Per profondità fino a m. 80,00 dal p. c. . . . . . al m. € 295,00 19%
- 22.3.7 - Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo con sistema di circolazione inversa in terreni di qualsiasi natura con resistenze superiore a 200 kg./cm<sup>2</sup> e fino a 400 kg./cm<sup>2</sup>, compreso il fluido di circolazione idoneo in relazione alla natura del terreno da attraversare o all'opera da realizzare, compreso quanto occorre per dare la perforazione a regola d'arte.
- Per diametro di scavo di mm. 540.
  - Per profondità fino a m. 80,00 dal p. c. . . . . . al m. € 347,00 19%

## 22.4 - TUBI E FILTRI

- 22.4.1 - Fornitura e posa in opera della tubazione permanente realizzata in lamiera calandrata e saldata di acciaio al carbonio bitumato. Le barre di tubo saranno innestate perpendicolarmente all'asse e cianfrinate per favorire la penetrazione della saldatura. La saldatura sarà eseguita con elettrodi in acciaio con classe superiore a quella del materiale di base, la penetrazione non superiore all'80% dello spessore della tubazione, il disassemblamento della tubazione non superiore allo 0,5%. Sono compresi nel prezzo i centralizzatori ogni 12 m. nei tratti richiesti dalla D.L.
- 1) diametro est. mm. 168 spessore mm. 4,0 . . . . . al m. € 35,00 25%
  - 2) diametro est. mm. 219 spessore mm. 5,0 . . . . . al m. € 50,00 19%
  - 3) diametro est. mm. 273 spessore mm. 5,6 . . . . . al m. € 64,00 17%
  - 4) diametro est. mm. 323 spessore mm. 6,3 . . . . . al m. € 82,00 14%
  - 5) diametro est. mm. 355 spessore mm. 7,1 . . . . . al m. € 100,00 13%
  - 6) diametro est. mm. 406 spessore mm. 7,1 . . . . . al m. € 113,00 12%
- 22.4.2 - Fornitura e posa in opera dei filtri punzonati a ponte sulla tubazione permanente realizzata in lamiera calandrata e saldata di acciaio al carbonio bitumato. Le barre di tubo saranno innestate perpendicolarmente all'asse e cianfrinate per favorire la penetrazione della saldatura. La saldatura sarà eseguita con elettrodi

in acciaio con classe superiore a quella del materiale di base, la penetrazione non superiore all' 80% dello spessore della tubazione, il disassemblamento della tubazione non superiore allo 0,5%. Sono compresi nel prezzo i centralizzatori ogni 12,00 m. nei tratti richiesti dalla D.L. Filtri a ponte di acciaio al carbonio bitumato:

1) diametro est. mm. 168 spessore mm. 4,0	al m. €	50,00	18%
2) diametro est. mm. 219 spessore mm. 5,0	al m. €	73,00	13%
3) diametro est. mm. 273 spessore mm. 5,6	al m. €	97,00	11%
4) diametro est. mm. 323 spessore mm. 6,3	al m. €	121,00	10%
5) diametro est. mm. 355 spessore mm. 7,1	al m. €	143,00	9%
6) diametro est. mm. 406 spessore mm. 7,1	al m. €	162,00	8%
22.4.3 - Sovrapprezzo percentuale per la zincatura dei tubi e dei filtri a ponte degli artt. 22.4.1 e 22.4.2		40%	0%
22.4.4 - Fornitura e posa in opera di tubazione permanente realizzata in lamiera calandrata e saldata di acciaio inox AISI 304. Le barre di tubo saranno innestate perpendicolarmente all'asse e cianfrinate per favorire la penetrazione della saldatura. La saldatura sarà eseguita con elettrodi per acciaio inox con classe superiore a quella del materiale di base, la penetrazione non superiore all' 80% dello spessore della tubazione, il disassemblamento della tubazione non superiore allo 0,5%. Sono compresi nel prezzo i centralizzatori ogni 12,00 m. nei tratti richiesti dalla D.L.			
1) diametro est. mm. 168 spessore mm. 4,0	al m. €	79,00	11%
2) diametro est. mm. 219 spessore mm. 4,0	al m. €	102,00	10%
3) diametro est. mm. 273 spessore mm. 5,0	al m. €	164,00	7%
4) diametro est. mm. 323 spessore mm. 5,0	al m. €	191,00	6%
5) diametro est. mm. 355 spessore mm. 6,0	al m. €	250,00	5%
6) diametro est. mm. 406 spessore mm. 6,0	al m. €	285,00	5%
22.4.5 - Fornitura e posa in opera di filtri punzonati a ponte sulla tubazione permanente realizzata in lamiera calandrata e saldata di acciaio inox AISI 304. Le barre di tubo saranno innestate perpendicolarmente all'asse e cianfrinate per favorire la penetrazione della saldatura. La saldatura sarà eseguita con elettrodi per acciaio inox con classe superiore a quella del materiale di base, la penetrazione non superiore all'80% dello spessore della tubazione, il disassemblamento della tubazione non superiore allo 0,5%. Sono compresi nel prezzo i centralizzatori ogni 12,00 m. nei tratti richiesti dalla D.L.			
1) diametro est. mm. 168 spessore mm. 4,0	al m. €	115,00	8%
2) diametro est. mm. 219 spessore mm. 4,0	al m. €	142,00	7%
3) diametro est. mm. 273 spessore mm. 5,0	al m. €	206,00	5%
4) diametro est. mm. 323 spessore mm. 5,0	al m. €	240,00	5%
5) diametro est. mm. 355 spessore mm. 6,0	al m. €	305,00	4%
6) diametro est. mm. 406 spessore mm. 6,0	al m. €	336,00	4%
22.4.6 - Fornitura e posa in opera sulla tubazione permanente di filtri in acciaio al carbonio a spirale continua realizzati con filo triangolare avvolto su barrette longitudinali e unito con elettrosaldatura su ogni punto di contatto. Zincatura elettrolitica. Gli anelli alle estremità di ogni barra di filtro saranno intestati perpendicolarmente all'asse e cianfrinati per favorire la penetrazione della saldatura. La saldatura sarà eseguita con elettrodi in acciaio con classe superiore a quella del materiale di base, la penetrazione non superiore all' 80% dello spessore della tubazione, il disassemblamento della tubazione non superiore allo 0,5%. Sono compresi nel prezzo i centralizzatori ogni 12,00 m. nei tratti richiesti dalla D.L.			
	al kg. €	9,90	10%
22.4.7 - Fornitura e posa in opera sulla tubazione permanente dei filtri in acciaio inox AISI 304 a spirale continua realizzati con filo triangolare avvolto su barrette longitudinali e unito con elettrosaldatura su ogni punto di contatto. Gli anelli alle estremità di ogni barra di filtro saranno intestati perpendicolarmente all'asse e cianfrinati per favorire la penetrazione della saldatura. La saldatura sarà eseguita con elettrodi per acciaio inox con classe superiore a quella del mate-			

	riale di base, la penetrazione non superiore all' 80% dello spessore della tubazione, il disassemblamento della tubazione non superiore allo 0,5%. Sono compresi nel prezzo i centralizzatori ogni 12,00 m. nei tratti richiesti dalla D.L. . . . . .	al kg. €	16,90	6%
22.4.8	- Fornitura, trasporto e posa in opera, fino alla lunghezza raggiunta dalla perforazione, di tubazione di rivestimento in acciaio elettrosaldato, per diametri superiori a quelle previsti nelle voci precedenti e con spessori da mm. 6 a mm. 12. Compreso ogni onere per finestratura, saldatura, foratura e scarti e lavorazioni accessorie, materiali ed oneri necessari per dare il lavoro completo a regola d'arte. . . . .	al kg. €	2,60	16%
22.4.9	- Fornitura e posa in opera della tubazione permanente realizzata in PVC atossico per alimenti. I tubi saranno uniti con filettatura trapezoidale o giunzione a bicchiere, compreso le lavorazioni accessorie, materiali ed oneri necessari per dare il lavoro completo a regola d'arte.			
	1) con diametro est. fino a mm. 140 e spessore mm. 4-6 . . . . .	al m. €	22,00	22%
	2) con diametro est. fino a mm. 200 e spessore mm. 7-12 . . . . .	al m. €	40,00	15%
	3) con diametro est. fino a mm. 300 e spessore fino a mm. 9-16 . . . . .	al m. €	73,00	11%
22.4.10	- Fornitura e posa in opera di tubi filtro microfessurati in PVC atossico per alimenti. I tubi saranno uniti con filettatura trapezoidale o giunzione a bicchiere, comprese le lavorazioni accessorie, materiali ed oneri necessari per dare il lavoro completo a regola d'arte.			
	1) con diametro est. fino a mm. 140 e spessore mm. 4-6 . . . . .	al m. €	35,00	14%
	2) con diametro est. fino a mm. 200 e spessore mm. 7-12 . . . . .	al m. €	62,00	9%
	3) con diametro est. fino a mm. 300 e spessore fino a mm. 9-16 . . . . .	al m. €	116,00	7%

#### DRENAGGIO E RIEMPIMENTO

22.5	- Fornitura, trasporto e posa in opera di ghiaietto calibrato per la formazione del Gravel Packing, compreso ogni onere e magistero necessario per dare il lavoro completo e funzionale a regola d'arte. . . . .	al m <sup>3</sup> €	54,00	37%
------	--	---------------------	-------	-----

#### 22.6 - IMPERMEABILIZZAZIONE E CEMENTAZIONE

22.6.1	- Impermeabilizzazione dell'intercapedine compresa fra perforazione e tubazione, con immissione di materiale impermeabilizzante dal basso verso l'alto, con opportuni tubi di immissione con sistema di iniezione, compresi tutti gli oneri necessari per dare il lavoro finito a regola d'arte, eseguita con:			
	1) argilla di cava . . . . .	al m <sup>3</sup> €	81,00	37%
	2) calcestruzzo . . . . .	al m <sup>3</sup> €	165,00	21%
	3) boiaccia di cemento densità t./m <sup>3</sup> 1,8 . . . . .	al m <sup>3</sup> €	261,00	13%
22.6.2	- Cementazione con boiaccia (tipo 1000) composta da acqua e cemento tipo 32.5 R, densità 1,680 pompato a qualsiasi profondità e con normali attrezzature di cantiere . . . . .	al m <sup>3</sup> €	269,00	15%

#### SPURGO

22.7	- Compenso a corpo per lo spurgo del pozzo, a completamento delle operazioni di perforazione e condizionamento, eseguito con metodo ad aria compressa mediante compressore di portata adeguata o con ogni altro metodo idoneo per lo spurgo del pozzo, compreso ove occorra di utilizzo di pompa speciale per polimeri schiumogeni per facilitare il trasporto di detriti di fondo pozzo, compreso l'uso di attrezzature ed accessori di cantiere e di tutti i materiali d'uso e consumo necessari. Compreso il trasferimento e l'approntamento di tutte le macchine e le attrezzature di cantiere necessarie per lo spurgo del pozzo, compresa la smobilitazione delle stesse alla fine delle operazioni . . . . .	a corpo €	1.786,00	34%
------	---	-----------	----------	-----

**23 - OPERE PROVVISORIALI E DI SICUREZZA**Incidenza %  
manodopera

- 23.1 - Formazione di pista all'interno del cantiere con l'ausilio di mezzi meccanici, compresa la rimozione di alberi e ceppaie, l'asportazione dello strato vegetale per uno spessore minimo di 30 cm. e successiva ricarica, fino al raggiungimento del piano originario, con materiale arido di cava opportunamente compattato. Compreso altresì il carico su mezzo di trasporto dei materiali di risulta, il trasporto a rinterro o rilevato nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 metri. Nel prezzo, valutato al metro quadrato di pista effettivamente realizzata, è compreso l'onere della manutenzione necessaria al mantenimento della pista in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori. . . . . al m<sup>2</sup> € 12,70 5%
- 23.2 - Mantovana parasassi a tubi e giunti o prefabbricata con tavole in legno o metalliche, con inclinazione a 45° e sporgenza di m. 1,50 dal ponteggio, compreso trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori. . . . . al m<sup>2</sup> € 21,50 51%
- 23.3 - Tettoia a protezione zone di lavoro esposte a rischio caduta oggetti dall'alto, realizzata con tavoloni accostati per l'intera superficie dello spessore di cm. 5, fissati convenientemente su struttura di sostegno metallica a tubi e giunti, compreso trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori. . . . . al m<sup>2</sup> € 18,10 49%
- 23.4 - Protezione di apertura verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di m. 1,00, costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm. e tavola ferma piede ancorati su montanti di legno o metallo posti ad interasse minimo di m. 1,20 convenientemente fissati al piede, compresi tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio a fine lavoro. Valutato al metro per tutta la durata dei lavori. . . . . al m. € 8,90 56%
- 23.5 - Recinzione di cantiere alta cm. 200, adeguatamente ancorata a struttura portante in legno o tubo-giunto convenientemente ancorati a terra e lamiera ondulata o grecata metallica opportunamente fissata a correnti in tavole di abete dello spessore minimo di 2 cm., compresi tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori. al m<sup>2</sup> € 15,60 48%
- 23.6 - Recinzione di cantiere alta cm. 200, realizzata con tavolato continuo dello spessore minimo di 2 cm. sostenuto da montanti in legno convenientemente ancorati a terra e opportunamente controventati, compreso tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori. . . . . al m<sup>2</sup> € 20,40 49%
- 23.7 - Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm. 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata Ø 4 mm. a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in profilato metallico anch'esso zincato e sostenuti al piede da elementi prefabbricati in calcestruzzo a colore naturale o plasticato, ancorato alla pavimentazione esistente mediante tasselli e/o monconi inclusi nel prezzo. Nel prezzo sono altresì comprese eventuali controventature, il montaggio ed il successivo smontaggio. . . . . al m<sup>2</sup> € 13,50 40%
- 23.8 - Progettazione di ponteggio in elementi portanti metallici, come previsto dall'art. 32, D.P.R. n. 164, 7 gennaio 1956, necessaria per altezze d'impiego superiori a m. 20 o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni e sovraccarichi che lo rendano difforme agli standard contemplati dagli schemi Ministeriali. Valutato al metro cubo di ponteggio compreso, calcoli e disegni esecutivi a firma di un tecnico laureato abilitato e quanto altro richiesto dalla normativa vigente. . . . . al m<sup>3</sup> € 1,50 0%
- 23.9 - Locale igienico costituito da un monoblocco in lamiera zincata preverniciata, convenientemente coibentata, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: la messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, il basamento, il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di metri 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un

lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata.			
- Uno per ogni 10 addetti.			
1) Per il primo mese d'impiego. . . . .	cad.	€ 340,30	14%
2) Per ogni mese successivo al primo . . . . .	cad.	€ 26,20	0%
23.10 - Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m. 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco di lamiera zincata preverniciata convenientemente coibentata, completo di impianto elettrico, di adeguati armadietti e panche, compreso: la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, il basamento, il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia.			
- Uno per ogni 10 addetti.			
1) Per il primo mese d'impiego. . . . .	cad.	€ 469,80	10%
2) Per ogni mese successivo al primo . . . . .	cad.	€ 40,00	0%
23.11 - Locale mensa delle dimensioni approssimative di m. 6,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco di lamiera zincata preverniciata, convenientemente coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, dei necessari tavoli, panche e apparecchi scaldavivande, pavimento antipolvere lavabile, compreso: la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, il basamento, montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia.			
- Uno per ogni 10 addetti.			
1) Per il primo mese d'impiego. . . . .	cad.	€ 561,70	8%
2) Per ogni mese successivo al primo. . . . .	cad.	€ 54,90	0%
23.12 - Dotazione standard per dispositivi di protezione individuale (DPI) conservati in apposito contenitore, comprendente: elmetto, guanti, occhiali, cuffia antirumore, mascherina antipolvere usa e getta, giacca impermeabile, stivali in gomma e calzature antinfortunistiche. Valutata per ogni addetto e per tutta la durata dei lavori. . . . .			
	cad.	€ 336,00	0%
23.13 - Cartello di segnaletica generale di cantiere, delle dimensioni di m. 1,00x1,40, di PVC pesante antiurto, contenente i segnali di pericolo, divieto e obbligo inerenti il cantiere. . . . .			
	cad.	€ 52,20	1%
23.14 - Armadietto di medicazione per cantieri fino a 5 addetti, conforme alla normativa vigente, contenente specialità medicinali per interventi di pronto soccorso, compresa la costante sostituzione dei presidi deteriorabili. Valutato per tutta la durata dei lavori. . . . .			
	cad.	€ 47,30	0%
23.15 - Armadietto di medicazione per cantieri con più di 5 addetti, conforme alla normativa vigente, contenente specialità medicinali per interventi di pronto soccorso, compresa la costante sostituzione dei presidi deteriorabili. Valutato per tutta la durata dei lavori. . . . .			
	cad.	€ 125,00	0%

(2007.28.2040)090\*