

SOMMARIO

1) Scavi, rinterri, 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.	»	29
4) Pali, micropali, tiranti, berlinesi, jet-grouting	»	47
5) Pavimentazioni e rivestimenti	»	52
6) Sovrastrutture, pavimentazioni ed opere di corredo per lavori stradali	»	55
7) Opere in ferro	»	68
8) Infissi	»	74
9) Intonaci	»	80
10) Marmi	»	83
11) Coloriture e verniciature	»	86
12) Impermeabilizzazioni, coibentazioni, controsoffitti ed opere varie di finimento.	»	88
13) Tubazioni, pezzi speciali, saracinesche, tecniche NO-DIG, etc.	»	95
14) Impianto elettrico	»	131
15) Impianti idrici ed igienico-sanitari	»	143
16) Opere di elettrificazione rurale	»	152
17) Opere marittime	»	160
18) Impianti di pubblica illuminazione.	»	167
19) Opere di bonifica.	»	176
20) Indagini geognostiche e prove di laboratorio	»	186
21) Lavori di recupero, ristrutturazione e manutenzione di opere edili	»	211
22) Pozzi per acqua	»	223
23) Opere provvisionali e di sicurezza	»	229
24) Impianti produzione acqua sanitaria, riscaldamento, condizionamento, produzione di energia elettrica	»	231

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 in ambito extraurbano, 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 comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, 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 ³ , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW | al m ³ | € | 3,53 | 21% |
| 2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm ² e fino a 10 N/mm ² 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 5,59 | 20% |
| 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm ² e fino a 20 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. | al m ³ | € | 10,15 | 19% |
| 4) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm ² e fino a 40 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. | al m ³ | € | 19,50 | 19% |
| 5) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm ² e fino a 75 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 26,60 | 19% |

6) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm² e fino a 110 N/mm², 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 35,50 19%

1.1.2 Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con l'uso di mine, in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento superiore 40 N/mm² 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ 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 comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, 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:
— per ogni m³ di scavo al m³ € 23,60 44%

1.1.3 Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con l'uso di mine, in rocce di natura gessosa integre con resistenza allo schiacciamento superiore 40 N/mm² 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ 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 comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, 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:
— per ogni m³ di scavo al m³ € 26,70 42%

1.1.4 Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, 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 comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, eseguito secondo le sa-

gome 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 ³ , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW | al m ³ | € | 5,37 | 21% |
| 2) | in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm ² e fino a 10 N/mm ² 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 8,34 | 20% |
| 3) | in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm ² e fino a 20 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 14,70 | 19% |
| 4) | in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm ² e fino a 40 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 22,90 | 19% |
| 5) | in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm ² e fino a 75 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 29,60 | 19% |
| 6) | in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm ² e fino a 110 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 38,00 | 19% |

1.1.5 Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, 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, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, 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, gli aggettamenti, 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 ³ , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW | al m ³ | € | 5,70 | 19% |
| 2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm ² e fino a 10 N/mm ² 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 11,10 | 20% |
| 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm ² e fino a 20 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 17,90 | 20% |
| 4) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm ² e fino a 40 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 27,00 | 20% |
| 5) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm ² e fino a 75 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 35,40 | 19% |
| 6) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm ² e fino a 110 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ | € | 45,20 | 19% |

1.1.6 Scavo a sezione obbligatoria, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito urbano, 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, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, 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, gli aggettamenti, 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 ³ , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW | al m ³ € | 8,56 | 22% |
| 2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm ² e fino a 10 N/mm ² 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ € | 14,50 | 20% |
| 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm ² e fino a 20 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ € | 23,60 | 20% |
| 4) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm ² e fino a 40 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ € | 36,10 | 20% |
| 5) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm ² e fino a 75 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza | al m ³ € | 43,70 | 19% |
| 6) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm ² e fino a 110 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 52,40 19%

1.1.7 Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito urbano, 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 aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito 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 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 m³, 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW al m³ € 7,73 19%
- 2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm² e fino a 10 N/mm² 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 16,30 27%
- 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm² e fino a 20 N/mm², 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 25,00 27%
- 4) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm² e fino a 40 N/mm², 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 41,30 27%
- 5) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm² e fino a 75 N/mm², 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 50,70 27%

- 6) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm² e fino a 110 N/mm², 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 60,40 27%
- 1.1.8 Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito extraurbano, 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 m³, 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 idoneo mezzo di escavazione di idonea potenza non inferiore ai 45 kW al m³ € 4,90 25%
- 2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm² e fino a 10 N/mm² 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 9,26 27%
- 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm² e fino a 20 N/mm², 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 16,57 27%
- 4) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm² e fino a 40 N/mm², 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 31,10 27%
- 5) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 40 N/mm² e fino a 75 N/mm², 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza	al m ³	€	38,50	27%
6)	in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 75 N/mm ² e fino a 110 N/mm ² , 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza	al m ³	€	45,80	27%
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 ³ cadauno, le puntellature e le sbadacchiature occorrenti, nonché l'innalzamento delle materie a bordo scavo, escluso lo scarriolamento; 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 ³	€	123,50	58%
1.1.10	Sovrapprezzo allo scavo descritto alla voce 1.1.9 per ogni metro di maggiore profondità	al m ³	€	31,70	
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 ³ cadauno, le puntellature e le sbadacchiature occorrenti, nonché l'innalzamento delle materie a bordo scavo, escluso lo scarriolamento; 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 ³	€	174,00	58%
1.1.12	Sovrapprezzo allo scavo descritto alla voce 1.1.11 per ogni metro di maggiore profondità	al m ³	€	45,20	

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 m³ 10% del relativo prezzo.
- 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 m³ di scavo al m³ € 3,98 22%
- 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 m³ di scavo al m³ € 17,30 48%
- 1.2.4 Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, 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 m³ di materiale costipato al m³ € 1,77 47%
- 1.2.5 Trasporto di materie, provenienti da scavi, demolizioni, a rifiuto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del com-

preensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree preventivamente acquisite dal comune ed autorizzate dagli organi competenti, 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, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.8, 1.3.4, eseguiti in ambito extraurbano;
 - per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro: € 0,46 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 in ambito urbano;
 - per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro € 0,53 0%

1.3. - DEMOLIZIONI

1.3.1 Demolizione vuoto per pieno di fabbricati o residui di fabbricati, in ambito urbano, 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 m³ vuoto per pieno al m³ € 12,60 44%

1.3.2 Demolizione vuoto per pieno di fabbricati o residui di fabbricati, in ambito urbano, 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 m³ vuoto per pieno al m³ € 9,20 44%

1.3.3 Demolizione vuoto per pieno di fabbricati o residui di fabbricati, in ambito extraurbano, 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 m³ vuoto per pieno al m³ € 4,97 34%

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 m³ € 16,20 20%

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 m³ vuoto per pieno e per ogni km € 0,31 0%

1.4 - SCARIFICAZIONI

1.4.1 Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita 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:

1) in ambito urbano:
— per ogni m² e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi € 2,47 19%

2) in ambito extraurbano:
— per ogni m² e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi € 2,09 22%

1.4.2 Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso 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:

1) in ambito urbano:
— per ogni m² e per ogni cm o frazione di esso in più oltre i primi 3 cm € 0,62 19%

2) in ambito extraurbano:
— per ogni m² e per ogni cm o frazione di esso in più oltre i primi 3 cm € 0,52 22%

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

— per ogni m² e per uno spessore medio di 20 mm € 1,70 27%

1.4.4 Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore per la 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 € 2,05 34%

1.4.5 Trasporto di materie provenienti dalle attività di cui alle voci 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4 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, escluso gli eventuali oneri di accesso e conferimento alla discarica, da compensarsi a parte:

— per ogni m³ e per ogni km € 0,87 0%

1.5 - RILEVATI

- 1.5.1 Preparazione del piano di posa di rilevati, compresi: il taglio e l'asportazione di piante, di diametro inferiore a 8 cm, arbusti, basso bosco, 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 m² di superficie preparata al m² € 1,26 15%
- 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 m² di superficie stabilizzata al m² € 2,38 19%
- 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:
— per ogni m² di superficie compattata al m² € 0,47 20%
- 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 m³ di rilevato assestato al m³ € 2,42 31%
- 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 m³ di rilevato assestato al m³ € 13,74 7%

1.6 - GEOTESSILI

- 1.6.1 Fornitura e posa in opera, a contatto con opere rigide come muri di contenimento, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, idoneo per l'impiego in verticale fino a pressioni di confinamento di 50 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 continui di polipropilene 100% agugliati meccanicamente, 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 polipropilene 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, deve essere posto in opera generalmente a teli interi ed in senso verticale per tutta la profondità fino a completa protezione del tubo collettore, (questo 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 grafette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., 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:

- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 1,50 \text{ l/(m*s)}$; sotto 50 kPa e gradiente $i=1 \geq 1,10 \text{ l/(m*s)}$ entrambe con opzione rigida flessibile (R/F).

Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) $\geq 8,0 \text{ kN/m}$;
- resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) $\geq 9,0 \text{ kN/m}$;
- allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore al 33%
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) $\geq 110 \text{ l/(s* m}^2\text{)}$ o 110 mm/s ;
- resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,35 \text{ kN}$.

— Per ogni m^2 di superficie coperta dal geocomposito al m^2 € 12,00 17%

1.6.2 Fornitura e posa in opera, a contatto con opere rigide come muri di contenimento, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, idoneo per l'impiego in verticale fino a pressioni di confinamento di 50 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 continui di polipropilene 100% agugliati meccanicamente, 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 polipropilene 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, deve essere posto in opera generalmente a teli interi ed in senso verticale per tutta la profondità fino a completa protezione del tubo collettore, (questo 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 grafette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., 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:

- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 2,80 \text{ l/(m*s)}$; sotto 50 kPa e gradiente $i=1 \geq 1,80 \text{ l/(m*s)}$ entrambe con opzione rigida flessibile (R/F).

Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) $\geq 8,0 \text{ kN/m}$;
- resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) $\geq 9,0 \text{ kN/m}$;
- allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore al 33%;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) $\geq 110 \text{ l/(s* m}^2\text{)}$ o 110 mm/s ;
- resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,35 \text{ kN}$.

— Per ogni m^2 di superficie coperta dal geocomposito al m^2 € 13,80 15%

1.6.3 Fornitura e posa in opera, a contatto con opere rigide come muri di contenimento, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, idoneo per l'impiego in verticale fino a pressioni di confinamento di 50 kPa (5 metri di profondità) per le applicazioni come pre-

visto 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 continui di polipropilene 100% agugliati meccanicamente, 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 polipropilene 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, deve essere posto in opera generalmente a teli interi ed in senso verticale per tutta la profondità fino a completa protezione del tubo collettore, (questo 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., 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:

- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 5,00 \text{ l}/(\text{m}^*\text{s})$; sotto 50 kPa e gradiente $i=1 \geq 2,30 \text{ l}/(\text{m}^*\text{s})$ entrambe con opzione rigida flessibile (R/F).

Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) $\geq 8,0 \text{ kN}/\text{m}$;
- resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) $\geq 9,0 \text{ kN}/\text{m}$;
- allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore al 33%;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) $\geq 110 \text{ l}/(\text{s}^* \text{ m}^2)$ o $110 \text{ mm}/\text{s}$;
- resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,35 \text{ kN}$.

— Per ogni m^2 di superficie coperta dal geocomposito al $\text{m}^2 \text{ € } 15,30 \text{ } 14\%$

1.6.4 Fornitura e posa in opera, a contatto con opere rigide come muri di contenimento, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, idoneo per l'impiego in verticale fino a pressioni di confinamento di 50 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, deve essere posto in opera generalmente a teli interi ed in senso verticale per tutta la profondità fino a completa protezione del tubo collettore, (questo 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., 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:

- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 2,0 \text{ l}/(\text{m}^*\text{s})$; sotto 50 kPa e gradiente $i=1 \geq 0,80 \text{ l}/(\text{m}^*\text{s})$ entrambe con opzione rigida flessibile (R/F), capacità drenante a 100 anni (EN ISO 12958) opzione R/F sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 0,8 \text{ l}/(\text{m}^*\text{s})$.

Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) $\geq 6,7 \text{ kN}/\text{m}$;
- resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) $\geq 6,4 \text{ kN}/\text{m}$;

- allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore al 33%;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) $\geq 200 \text{ l}/(\text{s}^* \text{ m}^2)$ o 200 mm/s ;
- resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,2 \text{ kN}$.
- Per ogni m^2 di superficie coperta dal geocomposito al m^2 € 14,50 14%

1.6.5 Fornitura e posa in opera, a contatto con opere rigide come muri di contenimento, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, idoneo per l'impiego in verticale fino a pressioni di confinamento di 100 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, deve essere posto in opera generalmente a teli interi ed in senso verticale per tutta l'altezza fino a completa protezione del tubo collettore, (questo 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., 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:

- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 2,80 \text{ l}/(\text{m}^* \text{ s})$; 100 kPa e gradiente $i=1 \geq 0,40 \text{ l}/(\text{m}^* \text{ s})$; sotto 200 kPa e gradiente $i=1 \geq 0,15 \text{ l}/(\text{m}^* \text{ s})$ entrambe con opzione rigida flessibile (R/F), capacità drenante a 100 anni (EN ISO 12958) opzione R/F sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 1,00 \text{ l}/(\text{m}^* \text{ s})$.

Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) $\geq 8,8 \text{ kN/m}$;
- resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) $\geq 7,8 \text{ kN/m}$;
- allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore 33%;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) $\geq 150 \text{ l}/(\text{s}^* \text{ m}^2)$ o 150 mm/s ;
- resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,6 \text{ kN}$.
- Per ogni m^2 di superficie coperta dal geocomposito al m^2 € 22,60 9%

1.6.6 Fornitura e posa in opera, a contatto con opere rigide come muri di contenimento, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, idoneo per l'impiego in verticale fino a pressioni di confinamento oltre 100 kPa (oltre 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, deve essere posto in opera generalmente a teli interi ed in senso verticale per tutta l'altezza fino a completa protezione del tubo collettore, (questo 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., 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:

- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 100 kPa e gradiente $i=1 \geq 0,80$ l/(m*s); sotto 200 kPa e gradiente $i=1 \geq 0,30$ l/(m*s) entrambe con opzione rigida flessibile (R/F), capacità drenante a 100 anni (EN ISO 12958) opzione R/F sotto un carico di 50 kPa e gradiente $i=1 \geq 0,7$ l/(m*s).

Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) $\geq 8,8$ kN/m;
- resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) $\geq 7,8$ kN/m;
- allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore 33%;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) ≥ 150 l/(s* m²) o 150 mm/s;
- resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,6$ kN.

— Per ogni m² di superficie coperta dal geocomposito al m² € 21,50 10%

1.6.7 Fornitura e posa in opera, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione e cassetatura a perdere per getti da realizzare contro terra, idoneo per l'impiego in verticale fino a pressioni di confinamento di 100 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, uno dei quali, lato getto, ricoperto da un film impermeabile in poliolefina avente il compito di bloccare la permeabilità dell'acqua d'impasto all'interno del geocomposito, 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, deve essere posto in opera generalmente a teli interi ed in senso verticale per tutta l'altezza fino a completa protezione del tubo collettore, (questo 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., 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:

- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 2,80$ l/(m*s); 100 kPa e gradiente $i=1 \geq 0,40$ l/(m*s); sotto 200 kPa e gradiente $i=1 \geq 0,15$ l/(m*s) entrambe con opzione rigida flessibile (R/F), capacità drenante a 100 anni (EN ISO 12958) opzione R/F sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 1,00$ l/(m*s).

Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) $\geq 8,8$ kN/m;
- resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) $\geq 7,8$ kN/m;
- allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore 33%;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) ≥ 150 l/(s* m²) o 150 mm/s;
- resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,6$ kN.

— Per ogni m² di superficie coperta dal geocomposito al m² € 26,40 11%

1.6.8 Fornitura e posa in opera, a contatto con opere rigide, con bassa pendenza come solai, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, idoneo per l'impiego in orizzontale fino a pressioni di confinamento dovute a spessori fino a 40-50 cm di terreno, il geocomposito è idoneo 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, deve essere posto in opera generalmente a teli interi fino alla completa copertura della superficie che dovrà essere impermeabilizzata con materiale idoneo a resistere alle radici (questo 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, la distanza dallo scarico o da un tubo collettore dovrà essere tale da non consentire il completo intasamento dello spessore del geocomposito drenante. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., 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:

- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=0,04 \geq 0,2$ l/(m*s); con opzione rigida flessibile (R/F), capacità drenante a 100 anni (EN ISO 12958) opzione R/F sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 0,80$ l/(m*s).

Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) $\geq 6,7$ kN/m;
- resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) $\geq 6,4$ kN/m;
- allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore 33%;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) ≥ 200 l/(s* m²) o 200 mm/s;
- resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,2$ kN.
- Per ogni m² di superficie coperta dal geocomposito al m² € 13,30 13%

1.6.9 Fornitura e posa in opera, a contatto con opere rigide, con bassa pendenza come solai, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, idoneo per l'impiego in orizzontale fino a pressioni di confinamento dovute a spessori fino a 100 cm di terreno, il geocomposito è idoneo 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, deve essere posto in opera generalmente a teli interi fino alla completa copertura della superficie che dovrà essere impermeabilizzata con materiale idoneo a resistere alle radici (questo 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, la distanza dallo scarico o da un tubo collettore dovrà essere tale da non consentire il completo intasamento dello spessore del geocomposito drenante. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., 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:

- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=0,1 \geq 0,7$ l/(m*s); e gradiente $i=0,03 \geq 0,35$ l/(m*s) entrambe con opzione rigida flessibile (R/F), capacità drenante a 100 anni (EN ISO 12958) opzione R/F sotto un carico di 20 kPa e gradiente $i=1 \geq 1,00$ l/(m*s).

Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) $\geq 6,7$ kN/m;
- resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) $\geq 6,4$ kN/m;

- allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore 33%;
- permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) ≥ 200 l/(s* m²) o 200 mm/s;
- resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,2$ kN.
- Per ogni m² di superficie coperta dalla stuoia al m² € 21,30 8%

1.6.10 Fornitura e posa in opera, di geotessile tessuto con funzione prevalente di rinforzo, oltre che separazione e filtrazione, idoneo per l'impiego sotto i rilevati e bonifiche anche in terreni saturi e con scarse capacità geotecniche, idoneo per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13256, EN 13257, EN 13265. Il geotessile è costituito da fibre in poliestere nella direzione della trama e dell'ordito. Il geotessile avendo funzione di rinforzo ed impiegato per opere di primaria importanza deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale nominale (EN ISO 10319) ≥ 400 kN/m;
- allungamento alla resistenza longitudinale (EN ISO 10319) $\leq 12\%$;
- resistenza a trazione trasversale nominale (EN ISO 10319) ≥ 50 kN/m;
- allungamento alla resistenza trasversale (EN ISO 10319) $\leq 11\%$;
- resistenza caratteristica per una vita dell'opera di 100 anni (valore certificato da ente europeo indipendente e riconosciuto a livello europeo (BBA, TBU ecc.) con riferimento alle curve isocrone:
- resistenza al punzonamento statico (EN ISO 12236) ≥ 10 kN;
- resistenza al punzonamento dinamico (EN 918) ≥ 5 mm;
- permeabilità (EN ISO 11058) ≥ 40 mm/s.

I teli di geotessile saranno disposti con la direzione longitudinale nel senso della massima sollecitazione (es. in un rilevato stradale il senso di posa deve essere perpendicolare all'asse del rilevato) ed in funzione delle caratteristiche del terreno, per evitare infiltrazione di terreno dal sottofondo i teli dovranno essere collocati con una sovrapposizione minima di 50 cm, o in presenza di terreni molli, cuciti tra loro con filo di idonee caratteristiche e con tecnica di cucitura tale da assicurare una resistenza a trazione della cucitura non inferiore a 30 kN/m.

Le caratteristiche devono essere accertate e documentate dalla D.L. con le relative certificazioni, determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia, tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE.

E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte:

- per ogni m² di superficie coperta dal geotessile al m² € 14,10 15%

1.6.11 Fornitura e posa in opera, di geotessile tessuto con funzione prevalente di rinforzo, oltre che separazione e filtrazione, idoneo per l'impiego sotto i rilevati e bonifiche anche in terreni saturi e con scarse capacità geotecniche, idoneo per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13256, EN 13257, EN 13265. Il geotessile è costituito da fibre in poliestere nella direzione della trama e dell'ordito. Il geotessile avendo funzione di rinforzo ed impiegato per opere di primaria importanza deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale nominale (EN ISO 10319) ≥ 200 kN/m;
- allungamento alla resistenza longitudinale (EN ISO 10319) $\leq 10\%$;
- resistenza a trazione trasversale nominale (EN ISO 10319) ≥ 50 kN/m;
- allungamento alla resistenza trasversale (EN ISO 10319) $\leq 10\%$;
- resistenza caratteristica per una vita dell'opera di 100 anni (valore certificato da ente europeo indipendente e riconosciuto a livello europeo (BBA, TBU ecc.) con riferimento alle curve isocrone.
- resistenza al punzonamento statico (EN ISO 12236) ≥ 11 kN;
- resistenza al punzonamento dinamico (EN 918) ≥ 13 mm;
- permeabilità (EN ISO 11058) ≥ 40 mm/s.

I teli di geotessile saranno disposti con la direzione longitudinale nel senso della massima sollecitazione (es. in un rilevato stradale il senso di posa deve essere perpendicolare all'asse del rilevato) ed in funzione delle caratteristiche del terreno, per evitare infiltrazione di terreno dal sottofondo i teli dovranno essere collocati con una sovrapposizione minima di 50 cm, o in presenza di terreni molli, cuciti tra loro con filo di idonee caratteristiche e con tecnica di cucitura tale da assicurare una resistenza a trazione della cucitura non inferiore a 30 kN/m.

Le caratteristiche devono essere accertate e documentate dalla D.L. con le relative certificazioni, determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia, tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE.

E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte:

— per ogni m² di superficie coperta dal geotessile al m² € 8,10 26%

1.6.12 Fornitura e posa in opera, di geotessile tessuto con funzione prevalente di rinforzo, oltre che separazione e filtrazione, idoneo per l'impiego sotto i rilevati e bonifiche anche in terreni saturi e con scarse capacità geotecniche, idoneo per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13256, EN 13257, EN 13265. Il geotessile è costituito da fibre in poliestere nella direzione della trama e dell'ordito Il geotessile avendo funzione di rinforzo ed impiegato per opere di primaria importanza deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale nominale (EN ISO 10319) ≥ 150 kN/m;
- allungamento alla resistenza longitudinale (EN ISO 10319) $\leq 11\%$;
- resistenza a trazione trasversale nominale (EN ISO 10319) ≥ 50 kN/m;
- allungamento alla resistenza trasversale (EN ISO 10319) $\leq 10\%$;
- resistenza caratteristica per una vita dell'opera di 100 anni (valore certificato da ente europeo indipendente e riconosciuto a livello europeo (BBA, TBU ecc.) con riferimento alle curve isocrone.
- resistenza al punzonamento statico (EN ISO 12236) ≥ 7 kN;
- resistenza al punzonamento dinamico (EN 918) ≥ 27 mm;
- permeabilità (EN ISO 11058) ≥ 40 mm/s.

I teli di geotessile saranno disposti con la direzione longitudinale nel senso della massima sollecitazione (es. in un rilevato stradale il senso di posa deve essere perpendicolare all'asse del rilevato) ed in funzione delle caratteristiche del terreno, per evitare infiltrazione di terreno dal sottofondo i teli dovranno essere collocati con una sovrapposizione minima di 50 cm, o in presenza di terreni molli, cuciti tra loro con filo di idonee caratteristiche e con tecnica di cucitura tale da assicurare una resistenza a trazione della cucitura non inferiore a 30 kN/m.

Le caratteristiche devono essere accertate e documentate dalla D.L. con le relative certificazioni, determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia, tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE.

E' compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte:

— per ogni m² di superficie coperta dal geotessile al m² 7,50 28%

1.7 - ASPORTAZIONE ALBERI E CEPPAIE

1.7.1 Taglio manuale di alberi mediante motosega, compreso il carico su automezzo del fusto e dei rami e lo stoccaggio nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m. Incluso nel prezzo la rimozione delle ceppaie la cui dimensione non supera i 0,5 m³.

L'individuazione e la tipologia delle piante da tagliare dovrà essere preventivamente concordata in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa.

- | | | | | |
|--|------|---|--------|-----|
| 1) Per piante del diametro del fusto, misurato ad un metro dal colletto, da 8 a 15 cm: | cad. | € | 48,20 | 42% |
| 2) Per piante del diametro del fusto, misurato ad un metro dal colletto, da 15,01 a 30 cm: | cad. | € | 60,20 | 42% |
| 3) Per piante del diametro del fusto, misurato ad un metro dal colletto, da 30,01 a 40 cm: | cad. | € | 80,30 | 42% |
| 4) Per piante del diametro del fusto, misurato ad un metro dal colletto, di oltre i 40 cm: | cad. | € | 150,60 | 42% |

1.7.2 Rimozione ed asportazione di ceppaie di piante con l'utilizzo di mezzo meccanico, del volume da 0,5 a 1,50 m³, compreso lo scavo, il taglio delle radici, il sollevamento, il carico su autocarro e lo stoccaggio nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m.

L'individuazione e la tipologia delle ceppaie da asportare dovrà essere preventivamente concordata in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa:

- | | | | | |
|---|------|---|--------|-----|
| 1) Per ogni ceppaia il cui volume è compreso tra 0,5 e 1,00 m ³ : | cad. | € | 106,10 | 30% |
| 2) Per ogni ceppaia il cui volume è compreso tra 1,01 e 1,50 m ³ : | cad. | € | 212,20 | 30% |

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

- 2.1.1 Muratura di conci di tufo e malta bastarda retta o centinata, per muratura non portante, data 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 m³ € 188,80 44%
- 2) per la provincia di Trapani al m³ € 184,20 45%
- 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 m³ € 176,40 33%
- 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 m³ 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 m³ € 188,20 31%
- 2.1.4 Muratura in blocchi di laterizi forati 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 25 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 m³ € 181,20 31%
- 2.1.5 Muratura di tamponamento in blocchi di laterizio porizzato, ottenuto mediante cottura di un impasto di argilla e sfere di polistirolo espanso, per muratura non portante, con una percentuale dei fori superiore al 55%, una conduttività equivalente del blocco non inferiore a 0,145 W/m² K, un peso specifico dei blocchi superiore a 800 kg/m³, resistenza al fuoco R.E.I. 180, data in opera con malta cementizia a 400 kg di cemento tipo 32.5 a qualsiasi altezza o profondità ma non inferiore a 25 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 degli infissi di qualsiasi dimensione, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per intervento fino a 3,5 m d'altezza o quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte al m³ € 208,60 27%
- 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 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 ² | € | 54,20 | 37% |
| 2) con blocchi colorati (giallo, antracite, cotto ecc.) | al m ² | € | 57,50 | 35% |

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 tavole a tal fine predisposte, a qualsiasi altezza o profondità 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 ² | € | 43,30 | 37% |
| 2) con blocchi colorati (giallo, antracite, cotto ecc.) | al m ² | € | 45,90 | 35% |

2.1.8 Elemento di copertura per muri di spessore non superiore a 25 cm, realizzato con elementi prefabbricati in conglomerato cementizio presso-vibrato, posto in opera con 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) grigio cemento | al m | € | 17,80 | 49% |
| 2) colorato | al m | € | 19,80 | 44% |

2.1.9 Elemento di copertura per muri di spessore superiore a 25 cm e fino a 50 cm, realizzato con elementi prefabbricati in conglomerato cementizio presso-vibrato, posto in opera con 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) grigio cemento | al m | € | 28,90 | 40% |
| 2) colorato | al m | € | 31,90 | 36% |

2.1.10 Muratura di mattoni pieni e malta confezionata con 400 kg di cemento tipo 32.5 R per m³ 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 ³ | € | 404,20 | 37% |
| 2) per la provincia di Messina | al m ³ | € | 366,60 | 40% |

2.1.11 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 ² | € | 48,20 | 46% |
| 2) per la provincia di Messina | al m ² | € | 46,40 | 47% |

2.1.12 Muratura a cassa vuota costituita da una parete esterna in tavole di cemento pomice-argilla espansa di spessore di 12 cm e di una parete interna di tavole di cemento pomice-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 m² € 50,50 44%

2.1.13 Muratura a camera d'aria costituita da laterizi forati dello spessore di 25 cm e 8 cm, rispettivamente per la parete esterna e per quella interna, posti in opera in fori verticali con malta cementizia a 400 kg di cemento tipo 32.5 R, con interposto un pannello autoportante in lana di vetro non idrofili trattato con leganti di resine termoindurenti e trasmittanza termica "U" non inferiore a 0,036 W/m²K di spessore variabile da 4 a 8 cm, per uno spessore complessivo di muratura non inferiore a 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. Il valore "U" di trasmittanza non deve essere superiore allo 0,390 W/m²K:

- 1) con pannello dello spessore di 4 cm al m² € 76,00 37%
- 2) con pannello dello spessore di 5 cm al m² € 77,90 35%
- 3) con pannello dello spessore di 6-8 cm al m² € 81,20 33%

2.1.14 Muratura a camera d'aria costituita da laterizi forati dello spessore di 25 cm e 8 cm, rispettivamente per la parete esterna e per quella interna, posti in opera in fori verticali con malta cementizia a 400 kg di cemento tipo 32.5 R, con interposto un pannello in fibre naturali eco-compatibili trattati meccanicamente con impiego di fibre termoleganti e trasmittanza termica "U" non inferiore a 0,033 W/m²K di spessore variabile da 4 a 6 cm, per uno spessore complessivo di muratura non inferiore a 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. Il valore "U" di trasmittanza non deve essere superiore allo 0,390 W/m²K:

- 1) con pannello dello spessore di 4 cm al m² € 81,00 33%
- 2) con pannello dello spessore di 5 cm al m² € 84,10 32%
- 3) con pannello dello spessore di 6 cm al m² € 87,10 31%

2.1.15 Muratura di tamponamento a cassa vuota dello spessore complessivo compreso tra 40 e 45 cm, con interposto pannello autoportante in lana di vetro, formata da una parete esterna da realizzarsi con blocchi di laterizio semipieno porizzato dello spessore grezzo di centimetri 30 e valore di trasmittanza termica "U" non inferiore a 0,26 W/m²K, da una parete interna in laterizio forato dello spessore di centimetri 8, in opera con malta cementizia dosata nelle proporzioni di 400 kg di cemento tipo 32.5 R per metro cubo di sabbia; da un pannello autoportante in lana di vetro non idrofili trattati con leganti di resine termoindurenti e trasmittanza termica "U" non inferiore a 0,036 W/m²K di spessore variabile da 4 a 8 cm a secondo della zona climatica in cui si eseguono i lavori, rivestito su una faccia con carta bitumata con funzione di freno al vapore e sull'altra con un velo di vetro; la massa superficiale deve essere non inferiore a 230 kg/m². E' compreso nel prezzo la formazione di mazzette, stipiti, sguinci, nonché l'onere di ponti di servizio (tra battelli o cavalletti) per interventi fino a m 3,50 di altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte:

- 1) con pannello dello spessore di 4 cm al m² € 107,60 26%
- 2) con pannello dello spessore di 5 cm al m² € 109,20 25%
- 3) con pannello dello spessore di 6-8 cm al m² € 112,50 24%

2.1.16 Muratura di tamponamento a cassa vuota dello spessore complessivo compreso tra 40 e 45 cm, con interposto pannello in fibre naturali eco-compatibili, formata da una parete esterna da realizzarsi con blocchi di laterizio semipieno porizzato dello spessore grezzo di centimetri 30 e valore di trasmittanza termica "U" non inferiore a 0,26 W/m²K, da una parete interna in laterizio forato dello spessore di centimetri 8, in opera con malta cementizia dosata nelle proporzioni di 400 kg di cemento tipo 32.5 R per metro cubo di sabbia; da un pannello in fibre naturali eco-compatibili trattati meccanicamente con impiego di fibre termoleganti e trasmittanza termica "U" non inferiore a 0,033W/m²K di spessore variabile da 4 a 6 cm a secondo della zona climatica in cui si eseguono i lavori, rivestito su una faccia con carta bitumata con funzione di freno

al vapore e sull'altra con un velo di vetro; la massa superficiale deve essere non inferiore a 230 kg/m². E' compreso nel prezzo la formazione di mazzette, stipiti, sguinci, nonché l'onere di ponti di servizio (tra battelli o cavalletti) per interventi fino a m 3,50 di altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte:

1) con pannello dello spessore di 4 cm	al m ²	€	112,30	25%
2) con pannello dello spessore di 5 cm	al m ²	€	115,30	24%
3) con pannello dello spessore di 6 cm	al m ²	€	118,40	23%

2.1.17 Muratura in laterizio porizzato, dello spessore di 40 cm, realizzato in blocchi di laterizio semi pieno aventi peso specifico apparente non superiore a 700 kg/m³, posti in opera in fori verticali 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, 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. Il valore "U" di trasmittanza non deve essere superiore allo 0,400 W/m²K

al m² € 87,80 30%

2.1.18 Muratura di tamponamento in blocchi di laterizio porizzato, ottenuto mediante cottura di un impasto di argilla e sfere di polistirolo espanso, per muratura portante in zona sismica, con una percentuale dei fori minore od uguale al 45%, una conduttività equivalente del blocco non inferiore a 0,145 W/m²K, un peso specifico dei blocchi superiore a 800 kg/m³, resistenza al fuoco R.E.I. 180, data in opera con malta cementizia a 400 kg di cemento tipo 32.5 a qualsiasi altezza o profondità ma non inferiore a 25 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 degli infissi di qualsiasi dimensione, compreso l'onere dei ponti di servizio (trabatelli o cavalletti) per intervento fino a 3,5 m d'altezza o quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte

al m³ € 259,00 21%

2.2. - TRAMEZZI

2.2.1 Tramezzi con laterizi forati e malta cementizia a 300 kg di cemento per m³ 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 ²	€	23,10	43%
2) per la provincia di Messina	al m ²	€	22,70	44%

— spessore di 12 cm

3) per le province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Palermo, Ragusa, Siracusa, Trapani	al m ²	€	28,20	41%
4) per la provincia di Messina	al m ²	€	26,60	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 ²	€	20,50	50%
2) dello spessore di 8 cm	al m ²	€	22,90	47%

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 ²	€	23,90	43%
2) dello spessore di 8 cm	al m ²	€	25,50	41%
3) dello spessore di 12 cm	al m ²	€	29,10	38%
4) dello spessore di 15 cm	al m ²	€	35,00	36%

- 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 della formazione dei vani porta, 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 m² € 29,70 38%
 - 2) con la rasatura completa della parete sulle due facce al m² € 43,80 50%
- 2.2.5 Tramezzi dello spessore totale compreso tra 8 e 12,5 cm, 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 della formazione dei vani porta, 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 al m² € 49,80 45%
- 2.2.6 Tramezzi dello spessore totale compreso tra 8 e 12,5 cm, 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 della formazione dei vani porta, 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 al m² € 56,20 39%
- 2.2.7 Tramezzi dello spessore totale compreso tra 8 e 14,5 cm, 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 della formazione dei vani porta, 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 al m² € 65,20 43%
- 2.2.8 Tramezzi dello spessore totale compreso tra 10 e 14,5 cm, 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 della formazione dei vani porta, 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 al m² € 71,70 39%
- 2.2.9 Rivestimento interno in lastre di cartongesso dello spessore non inferiore a 10 mm accoppiate per incollaggio ad uno strato di polistirene espanso sinterizzato conforme alle norme UNI 7819 di spessore variabile avente densità non inferiore a 15 kg/m³, fissate alla muratura con idoneo collante e con le giunzioni finite con una sigillatura eseguita con appropriato 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 da 30 mm di cui 20 mm di polistirene al m² € 26,60 41%
 - 2) con lastra da 40 mm di cui 30 mm di polistirene al m² € 28,60 38%
 - 3) con lastra da 50 mm di cui 40 mm di polistirene al m² € 30,60 36%
- 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 m² € 34,10 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 auto-perforanti 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 m² € 40,50 38%

2.2.12 Controfodera eseguita con intelaiatura metallica in profilati di lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm e rivestimento con lastre di cartongesso, fissate alla struttura metallica con viti auto-perforanti e con le giunzioni rifinite mediante sigillatura eseguita con apposito composto ed armate con nastro di fibra di vetro, 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 lastre di spessore 10 mm al m² € 42,60 43%

2) con lastre di spessore 13 mm al m² € 43,40 43%

2.2.13 Controfodera eseguita con intelaiatura metallica in profilati di lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm e rivestimento con lastre di cartongesso, fissate alla struttura metallica con viti auto-perforanti e con le giunzioni rifinite mediante 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:

1) con lastre di spessore 10 mm al m² € 49,00 38%

2) con lastre di spessore 13 mm al m² € 49,80 37%

2.3 - VESPAI

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 m³ € 45,50 43%

2.3.2 Formazione di vespaio areato da realizzare mediante il posizionamento, su un piano preformato, di casseri a perdere modulari in polipropilene, costituiti da calotta piana o convessa a cupola ribassata delle dimensioni minime in pianta di cm 50x50 e varia altezza, poggiate su quattro o più supporti d'appoggio. Tali cupole, mutuamente collegate, saranno atte a ricevere il getto di riempimento tra i casseri con calcestruzzo tipo 32,5 R e dosatura non inferiore a 250 kg/m³. L'intercapedine risultante sarà atta all'aerazione e/o al passaggio di tubazioni o altro. Sono comprese le chiusure laterali per impedire l'ingresso del calcestruzzo nel vespaio, gli eventuali tubi di aerazione in PVC, il getto di calcestruzzo con rifinitura superiore a raso estradosso, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Restano esclusi ferri d'armatura e la formazione del piano d'appoggio:

1) per m² di vespaio eseguito di altezza fino a 20 cm al m² € 27,10 7%

2) per m² di vespaio eseguito di altezza da 25 cm e fino a 30 cm al m² € 28,80 6%

3) per m² di vespaio eseguito di altezza da 35 cm e fino a 45 cm al m² € 34,90 5%

4) per m² di vespaio eseguito di altezza da 50 cm e fino a 55 cm al m² € 46,30 4%

5) per m² di vespaio eseguito di altezza da 60 cm e fino a 75 cm al m² € 53,20 5%

2.4 - PARAMENTI

2.4.1 Paramento per rivestimento di manufatti retti o curvi in conglomerato cementizio, realizzato con elementi in pietra naturale locale, a spacco di cava, tipo pietra di Custonaci-Castellammare ad opus incertum, aventi spessore com-

preso 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:

— per le province di Palermo, Trapani al m² € 52,20 47%

2.4.2 Paramento per rivestimento di manufatti retti o curvi in conglomerato cementizio, realizzato con elementi in pietra naturale locale, a spacco di cava, tipo pietra di Mistretta ad opus incertum, aventi spessore compreso fra 4 e 6 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:

— per le province di Palermo, Messina, Caltanissetta, Enna al m² € 85,30 31%

2.4.3 Paramento per rivestimento di manufatti retti o curvi in conglomerato cementizio, realizzato con elementi in pietra naturale locale, a spacco di cava, tipo pietra di Vittoria 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:

— per le province di Ragusa, Siracusa, Enna al m² € 76,70 32%

2.4.4 Paramento per rivestimento di manufatti retti o curvi in conglomerato cementizio, realizzato con elementi in pietra naturale locale, a taglio, tipo pietra Sabucina, 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:

— per le province di Agrigento, Caltanissetta, Enna al m² € 54,70 45%

3 - CONGLOMERATI DI CEMENTO, ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO, CASSEFORME, SOLAI, MURI PREFABBRICATI, VIADOTTI IN CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO

3.1. - CONGLOMERATI DI CEMENTO

Incidenza %
manodopera

- 3.1.1 Conglomerato cementizio per qualsiasi destinazione diversa dal 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:
- | | | | | |
|---|-------------------|---|--------|----|
| 1) $R_{ck} = 5 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 97,60 | 5% |
| 2) $R_{ck} = 10 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 102,20 | 5% |
- 3.1.2 Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, 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:
- | | | | | |
|---|-------------------|---|--------|-----|
| 1) per opere in fondazione con $R_{ck} = 15 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 110,40 | 6% |
| 2) per opere in elevazione con $R_{ck} = 15 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 119,50 | 10% |
- 3.1.3 Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, 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:
- | | | | | |
|---|-------------------|---|--------|-----|
| 1) per opere in fondazione con $R_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 113,90 | 5% |
| 2) per opere in elevazione con $R_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 122,90 | 10% |
- 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) $R_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 122,20 | 12% |
| 2) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 128,40 | 11% |
| 3) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 134,00 | 11% |
| 4) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 140,00 | 10% |
| 5) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 145,50 | 10% |
- Per opere in fondazione per lavori stradali:
- | | | | | |
|---|-------------------|---|--------|----|
| 6) $R_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 113,30 | 5% |
| 7) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ | al m ³ | € | 119,50 | 5% |

8) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	125,10	5%
9) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	131,10	5%
10) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	136,60	5%

— Per opere in elevazione per lavori edili:

11) $R_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	131,70	13%
12) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	137,90	12%
13) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	143,50	12%
14) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	149,60	11%
15) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	155,00	11%

— Per opere in elevazione per lavori stradali:

16) $R_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	119,60	8%
17) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	125,60	8%
18) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	131,10	7%
19) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	137,00	7%
20) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	142,30	7%

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 ³	€	135,00	11%
2) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	140,50	10%
3) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	144,80	10%
4) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	150,10	10%

— Per opere in fondazione per lavori stradali:

5) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	123,90	5%
6) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	131,60	5%
7) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	135,90	5%
8) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	141,20	4%

— Per opere in elevazione per lavori edili:

9) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	147,90	11%
10) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	150,00	11%
11) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	154,30	11%
12) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	159,60	10%

— Per opere in elevazione per lavori stradali:

13) $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	133,60	6%
14) $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	137,90	6%
15) $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	142,00	6%
16) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	147,20	6%

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 ³	€	152,60	10%
---	-------------------	---	--------	-----

— Per opere in fondazione per lavori stradali:

2) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	143,70	4%
---	-------------------	---	--------	----

— Per opere in elevazione per lavori edili:

3) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ al m³ € 167,30 10%

— Per opere in elevazione per lavori stradali:

4) $R_{ck} = 45 \text{ N/mm}^2$ al m³ € 149,60 6%

3.1.7 Conglomerato cementizio vibrato per copertine, soglie cantonali, cunette, rivestimenti canali e fossi di guardia, per spessori non superiori a 20 cm, classe di consistenza S4 oppure S5 ed inerti i cui elementi abbiano la massima dimensione di 31,5 mm, escluse le casseforme e le barre di armatura 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 con $R_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$ al m³ € 156,40 29%

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 15 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). Escluse le casseforme e le barre di armatura:

— per lavori edili con $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ al m³ € 178,00 32%

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 0,7 m³ d'argilla espansa strutturale 3 ÷ 12 mm per m³ 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 vibrazione 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 m³ € 174,30 8%

3.2. - ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO, CASSEFORME, RETI ELETTROSALDATE

3.2.1 Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A 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 cemento armato intelaiate al kg € 1,73 40%

2) per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate al kg € 1,49 33%

3.2.2 Casseforme per strutture intelaiate in cemento armato, 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 m² € 28,70 66%

3.2.3 Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate 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 m² € 18,40 59%

3.2.4	Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldato a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, 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	€	1,88	35%
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	€	0,85	0%

3.3. - SOLAI

3.3.1	Formazione di solaio piano collocato in opera in orizzontale o inclinato fino a un massimo di 10° dal piano 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 2.500 N/m ² , 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 ² dello spessore minimo di 4 cm e non superiore a 6 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 dell'assistenza alle prove statiche e alle verifiche previste dalle norme vigenti in materia, i puntelli 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 6,00 m. Esclusa l'eventuale rete elettrosaldato da compensarsi a parte	al m ²	€	55,40	31%
3.3.2	Formazione di solaio piano collocato in opera inclinato con inclinazione maggiore di 10° e fino a 35° dal piano 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 2.500 N/m ² 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 ² dello spessore minimo di 4 cm e non superiore a 6 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 dell'assistenza alle prove statiche e alle 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 6,00 m. Esclusa l'eventuale rete elettrosaldato da compensarsi a parte	al m ²	€	58,60	33%
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 ²	al m ²	€	0,50	
	2) R _{ck} = 35 N/mm ²	al m ²	€	0,95	
	3) R _{ck} = 40 N/mm ²	al m ²	€	1,43	
3.3.4	Formazione di solaio piano a camera d'aria, collocato in opera 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 ² , compresa l'armatura metallica, calcolato per un sovraccarico utile netto di 1.500 N/m ² , 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 conglomerato cementizio dello spessore minimo di 4 cm e non superiore a 6 cm,				

- compresa l'armatura metallica sia longitudinale che trasversale, compresa l'eventuale fascia piena di qualunque forma e dimensione agli estremi dei travi nonch  i pezzi speciali in laterizio o conglomerato leggero, le casseforme ed armature provvisorie di sostegno di qualunque tipo e la successiva rimozione, compreso l'onere dell'assistenza alle 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. Esclusa l'eventuale rete elettrosaldata da compensarsi a parte
- | | | | | |
|--|-------------------|---|-------|-----|
| | al m ² | € | 69,30 | 26% |
|--|-------------------|---|-------|-----|
- 3.3.5 Sovrapprezzo o diminuzione di prezzo ai solai di cui alle voci 3.3.1, 3.3.2 e 3.3.4 per ogni 500 N/m² in pi  o in meno di sovraccarico utile netto
- | | | | | |
|--|-------------------|---|------|----|
| | al m ² | € | 1,73 | 0% |
|--|-------------------|---|------|----|
- 3.3.6 Formazione di solaio a nervature parallele, collocato in opera in orizzontale, costituito da lastre tralicciate in cemento armato semplice o precompresso in poliuretano fuso con idoneo inerte che garantisca la perfetta aderenza dell'intonaco di qualsiasi tipo, ed elementi monoblocco di laterizio e polistirolo espanso della densit  di 150 N/m³, calcolato per un sovraccarico utile netto di 2.500 N/m², eseguito con elementi in tutto o in parte confezionati fuori opera e successivamente posti in opera, con getto di conglomerato cementizio con resistenza caratteristica $R_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ e la caldana dello spessore minimo di 4 cm e non superiore a 6 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 dell'assistenza alle 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. Esclusa l'eventuale rete elettrosaldata da compensarsi a parte:
- | | | | | |
|---|-------------------|---|-------|-----|
| 1) per luci fino a 4,00 m ($H = 16 + 5$) | al m ² | € | 65,30 | 16% |
| 2) per luci da 4,01 m a 6,00 m ($H = 16 \div 20 + 5$) | al m ² | € | 68,10 | 15% |
- 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 cemento armato precompresso con suola spessa almeno 6,5 cm e intradosso gi  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 $R_{ck} 25 \text{ N/mm}^2$ per lo spessore finito non inferiore a 30 cm compresa caldana minimo di 4 cm e non superiore a 6 cm, calcolato per un sovraccarico utile di 4000 N/m² oltre il peso proprio del solaio, compresi e compensati nel prezzo l'armatura metallica sia longitudinale che trasversale, le fasce piene, l'onere per l'impalcatura rompi-tratta provvisoria e la successiva rimozione, l'onere dell'assistenza 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. Esclusa l'eventuale rete elettrosaldata da compensarsi a parte:
- | | | | | |
|--|-------------------|---|--------|-----|
| 1) per luci fino a 6,00 m | al m ² | € | 83,50 | 14% |
| 2) per luci da 6,01 a 8,00 m | al m ² | € | 86,90 | 13% |
| 3) per luci da 8,01 a 10,00 m | al m ² | € | 96,60 | 12% |
| 4) per luci da 10,01 a 12,00 m | al m ² | € | 109,00 | 10% |
- 3.3.8 Solaio coibentato a struttura mista in cemento ed elementi di tipo Plastbau, realizzato in polistirene espanso ad alta densit  ed anime d'acciaio, collocato in opera in orizzontale o inclinato. Autoportante prima del getto a m 2,50. Il sistema sar  fornito nella versione avente incorporate le guide per l'ancoraggio del cartongesso o con rete per ottenere la finitura dell'intradosso con intonaco. Le nervature di larghezza pari a cm 11 ed interasse di cm 60 con armatura tradizionale e caldana dello spessore minimo di cm 4 e non superiore a 6 cm, compresi gli eventuali travetti aggiuntivi per sostegno di tramezzi soprastanti il tutto gettato in opera con conglomerato cementizio $R_{ck} 25 \text{ N/mm}^2$. Avente le caratteristiche prescritte dalle vigenti norme di legge. Il valore U della trasmittanza termica del manufatto complessivo deve essere $\leq 0,60 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$. Compresi e compensati nel prezzo, l'armatura metallica sia longitudinale che trasversale, l'onere per l'impalcatura rompi tratta occorrente e la successiva rimozione, l'onere dell'assistenza per le prove statiche e verifiche previste dalle norme vigenti in materia, la centinatura di sostegno non eccedente i 4,50 m dal piano d'appoggio della stessa e quanto altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte:
- | | | | | |
|--|-------------------|---|-------|-----|
| 1) per solai fino a m 4,00 ($H = 14/4+5$), calcolato per un carico utile pari a 2.500 N/m ² | al m ² | € | 62,50 | 14% |
|--|-------------------|---|-------|-----|

2) per solai fino a m 4,00 (H = 14/4+5), calcolato per un carico utile pari a 3500 N/m ²	al m ²	€	62,90	14%
3) per solai fino a m 4,00 (H = 14/4+5), calcolato per un carico utile pari a 4500 N/m ²	al m ²	€	63,40	14%
4) per solai fino a m 4,00 (H = 14/4+5), calcolato per un carico utile pari a 5500 N/m ²	al m ²	€	64,60	14%

3.3.9 Solaio coibentato a struttura mista in cemento ed elementi di tipo Plastbau, realizzato in polistirene espanso ad alta densità ed anime d'acciaio, collocato in opera in orizzontale o inclinato. Autoportante prima del getto a m 2,50. Il sistema sarà fornito nella versione avente incorporate le guide per l'ancoraggio del cartongesso o con rete per ottenere la finitura dell'intradosso con intonaco. Le nervature di larghezza pari a cm 11 ed interasse di cm 60 con armatura tradizionale e caldana dello spessore minimo di cm 4 e non superiore a 6 cm, compresi gli eventuali travetti aggiuntivi per sostegno di tramezzi soprastanti il tutto gettato in opera con conglomerato cementizio R_{ck} 25 N/mm². Avente le caratteristiche prescritte dalle vigenti norme di legge. Il valore U della trasmittanza termica del manufatto complessivo deve essere ≤ 0,50 W/m² °C. Compresi e compensati nel prezzo, l'armatura metallica sia longitudinale che trasversale, l'onere per l'impalcatura rompi tratta occorrente e la successiva rimozione, l'onere dell'assistenza per le prove statiche e verifiche previste dalle norme vigenti in materia, la centinatura di sostegno non eccedente i 4,50 m dal piano d'appoggio della stessa e quanto altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte:

1) per solai fino a m 5,00 (H = 16/4+5) calcolato per un carico utile pari a 2.500 N/m ²	al m ²	€	65,20	14%
2) per solai fino a m 5,00 (H = 16/4+5) calcolato per un carico utile pari a 3500 N/m ²	al m ²	€	66,80	13%
3) per solai fino a m 5,00 (H = 16/4+5) calcolato per un carico utile pari a 4500 N/m ²	al m ²	€	68,50	13%
4) per solai fino a m 5,00 (H = 16/4+5) calcolato per un carico utile pari a 5500 N/m ²	al m ²	€	73,00	12%

3.3.10 Solaio coibentato a struttura mista in cemento ed elementi di tipo Plastbau, realizzato in polistirene espanso ad alta densità ed anime d'acciaio, collocato in opera in orizzontale o inclinato. Autoportante prima del getto a m 2,50. Il sistema sarà fornito nella versione avente incorporate le guide per l'ancoraggio del cartongesso o con rete per ottenere la finitura dell'intradosso con intonaco. Le nervature di larghezza pari a cm 11 ed interasse di cm 60 con armatura tradizionale e caldana dello spessore minimo di cm 4 e non superiore a 6 cm, compresi gli eventuali travetti aggiuntivi per sostegno di tramezzi soprastanti il tutto gettato in opera con conglomerato cementizio R_{ck} 25 N/mm². Avente le caratteristiche prescritte dalle vigenti norme di legge. Il valore U della trasmittanza termica del manufatto complessivo deve essere ≤ 0,40 W/m² °C. Compresi e compensati nel prezzo, l'armatura metallica sia longitudinale che trasversale, l'onere per l'impalcatura rompi tratta occorrente e la successiva rimozione, l'onere dell'assistenza per le prove statiche e verifiche previste dalle norme vigenti in materia, la centinatura di sostegno non eccedente i 4,50 m dal piano d'appoggio della stessa e quanto altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte:

1) per solai fino a m 6,00 (H = 20/4+4) calcolato per un carico utile pari a 2.500 N/m ²	al m ²	€	72,20	12%
2) per solai fino a m 6,00 (H = 20/4+4) calcolato per un carico utile pari a 3500 N/m ²	al m ²	€	74,30	12%
3) per solai fino a m 6,00 (H = 20/4+4) calcolato per un carico utile pari a 4500 N/m ²	al m ²	€	75,40	12%
4) per solai fino a m 6,00 (H = 20/4+4) calcolato per un carico utile pari a 5500 N/m ²	al m ²	€	78,50	11%

3.3.11 Solaio coibentato a struttura mista in cemento ed elementi di tipo Plastbau, realizzato in polistirene espanso ad alta densità ed anime d'acciaio, collocato in opera in orizzontale o inclinato. Autoportante prima del getto a m 2,50. Il sistema sarà fornito nella versione avente incorporate le guide per l'ancoraggio del cartongesso o con rete per ottenere la finitura dell'intradosso con intonaco. Le nervature di larghezza pari a cm 11 ed interasse di cm 60 con armatura tradizionale e caldana dello spessore minimo di cm 4 e non superiore a 6 cm, compresi gli eventuali travetti aggiuntivi per sostegno di tramezzi soprastanti il tutto gettato in opera con conglomerato cementizio R_{ck} 25 N/mm². Avente le caratteristiche prescritte dalle vigenti norme di legge. Il valore U della trasmittanza termica del

manufatto complessivo deve essere $\leq 0,38 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$. Compresi e compensati nel prezzo, l'armatura metallica sia longitudinale che trasversale, l'onere per l'impalcatura rompi tratta occorrente e la successiva rimozione, l'onere dell'assistenza per le prove statiche e verifiche previste dalle norme vigenti in materia, la centinatura di sostegno non eccedente i 4,50 m dal piano d'appoggio della stessa e quanto altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte:

1) per solai fino a m 7,00 (H = 23/4+5) calcolato per un carico utile pari a 2.500 N/m^2	al m ²	€	78,10	12%
2) per solai fino a m 7,00 (H = 23/4+5) calcolato per un carico utile pari a 3500 N/m^2	al m ²	€	81,00	11%
3) per solai fino a m 7,00 (H = 23/4+5) calcolato per un carico utile pari a 4500 N/m^2	al m ²	€	82,20	11%
4) per solai fino a m 7,00 (H = 23/4+5) calcolato per un carico utile pari a 5500 N/m^2	al m ²	€	86,60	10%

3.3.12 Sovrapprezzo ai prezzi dei solai di cui alle voci 3.3.8 per valori di trasmittanza U pari a:

1) per $U \leq 0,46 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	0,75	0%
2) per $U \leq 0,40 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	1,45	0%
3) per $U \leq 0,36 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	2,15	0%
4) per $U \leq 0,33 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	2,85	0%

3.3.13 Sovrapprezzo ai prezzi dei solai di cui alle voci 3.3.9 per valori di trasmittanza U pari a:

1) per $U \leq 0,40 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	0,75	0%
2) per $U \leq 0,36 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	1,45	0%
3) per $U \leq 0,32 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	2,15	0%
4) per $U \leq 0,30 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	2,85	0%

3.3.14 Sovrapprezzo ai prezzi dei solai di cui alle voci 3.3.10 e 3.3.11 per valori di trasmittanza U pari a:

1) per $U \leq 0,34 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	0,75	0%
2) per $U \leq 0,30 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	1,45	0%
3) per $U \leq 0,27 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	2,15	0%
4) per $U \leq 0,25 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$	al m ²	€	2,85	0%

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 $R_{ck} 30 \text{ N/mm}^2$, dello spessore non inferiore a 10 cm, provvisti dalla parte contro terra di una costola di irrigidimento, dello spessore non inferiore a 20 cm, estendenti dalla base alla sommità e da una platea di cemento armato classe $R_{ck} 25 \text{ N/mm}^2$ gettata in opera, anch'essa da compensarsi a parte, estendenti sotto il terrapieno e conglobante le estremità dei ferri del pannello e degli eventuali tiranti in cemento armato 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 cemento armato e ove occorra secondo la vigente normativa antisismica, compreso l'onere dell'assistenza per le prove statiche e verifiche previste dalle norme vigenti in materia; 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	€	345,00	7%
2) per M da 35,1 kN m a 50 kN m	al m	€	361,00	6%
— per altezza del paramento 2,50 m				
3) per M da 30,1 kN m a 55 kN m	al m	€	422,00	5%
4) per M da 55,1 kN m a 80 kN m	al m	€	441,00	5%
— per altezza del paramento 3,00 m				
5) per M da 45,1 kN m a 80 kN m	al m	€	512,00	5%
6) per M da 80,1 kN m a 120 kN m	al m	€	537,00	5%
— per altezza del paramento 3,50 m				
7) per M da 70,1 kN m a 115 kN m	al m	€	585,00	5%
8) per M da 115,1 kN m a 170 kN m	al m	€	613,00	5%

— per altezza del paramento 4,00 m			
9)	per M da 101,1 kN m a 150 kN m	al m	€ 678,00 4%
10)	per M da 150,1 kN m a 230 kN m	al m	€ 709,00 4%
— per altezza del paramento 4,50 m			
11)	per M da 130,1 kN m a 200 kN m	al m	€ 761,00 4%
12)	per M da 200,1 kN m a 280 kN m	al m	€ 793,00 4%
— per altezza del paramento 5,00 m			
13)	per M da 170,1 kN m a 270 kN m	al m	€ 912,00 4%
14)	per M da 270,1 kN m a 400 kN m	al m	€ 956,00 4%
— per altezza del paramento 5,50 m			
15)	per M da 200,1 kN m a 350 kN m	al m	€ 1.002,00 4%
16)	per M da 350,1 kN m a 500 kN m	al m	€ 1.048,00 4%
— per altezza del paramento 6,00 m			
17)	per M da 250,1 kN m a 400 kN m	al m	€ 1.122,00 4%
18)	per M da 400,1 kN m a 600 kN m	al m	€ 1.169,00 4%
— per altezza del paramento 6,50 m			
19)	per M da 350,1 kN m a 500 kN m	al m	€ 1.276,00 4%
20)	per M da 500,1 kN m a 700 kN m	al m	€ 1.337,00 4%
— per altezza del paramento 7,00 m			
21)	per M da 400,1 kN m a 600 kN m	al m	€ 1.426,00 4%
22)	per M da 600,1 kN m a 850 kN m	al m	€ 1.496,00 3%
— per altezza del paramento 7,50 m			
23)	per M da 500,1 kN m a 750 kN m	al m	€ 1.566,00 3%
24)	per M da 750,1 kN m a 1.000 kN m	al m	€ 1.645,00 3%
— per altezza del paramento 8,00 m			
25)	per M da 600,1 kN m a 850 kN m	al m	€ 1.735,00 3%
26)	per M da 850,1 kN m a 1.200 kN m	al m	€ 1.817,00 3%
— per altezza del paramento 8,50 m			
27)	per M da 700,1 kN m a 1.000 kN m	al m	€ 2.022,00 3%
28)	per M da 1.000,1 kN m a 1.400 kN m	al m	€ 2.115,00 2%
— per altezza del paramento 9,00 m			
29)	per M da 800,1 kN m a 1.200 kN m	al m	€ 2.239,00 3%
30)	per M da 1.200,1 kN m a 1.600 kN m	al m	€ 2.345,00 3%
— per altezza del paramento 9,50 m			
31)	per M sino a 1.000 kN m	al m	€ 2.175,00 3%
32)	per M da 1.000,1 kN m a 1350 kN m	al m	€ 2.277,00 3%
— per altezza del paramento 10,00 m			
33)	per M sino a 1100 kN m	al m	€ 2.368,00 3%
34)	per M da 1100,1 kN m a 1.550 kN m	al m	€ 2.480,00 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/mm², dello spessore non inferiore a 10 cm, provvisti dalla parte contro terra di una costola di irrigidimento, dello spessore non inferiore a 20 cm, estendenti 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/mm² gettata in opera, anch'essa da compensarsi a parte, estendenti sotto il terrapieno e conglobante le estremità dei ferri del pannello e degli eventuali tiranti in cemento armato 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 cemento armato e ove occorra secondo la vigente normativa antisismica, compreso l'onere dell'assistenza per le prove statiche e verifiche previste dalle norme vigenti in materia; 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	€ 449,00 5%
2)	per M da 35,1 kN m a 50 kN m	al m	€ 466,00 5%

— per altezza del paramento 2,50 m			
3) per M da 30,1 kN m a 55 kN m	al m	€ 552,00	4%
4) per M da 55,1 kN m a 80 kN m	al m	€ 571,00	4%
— per altezza del paramento 3,00 m			
5) per M da 45,1 kN m a 80 kN m	al m	€ 669,00	4%
6) per M da 80,1 kN m a 120 kN m	al m	€ 693,00	4%
— per altezza del paramento 3,50 m			
7) per M da 70,1 kN m a 115 kN m	al m	€ 768,00	4%
8) per M da 115,1 kN m a 170 kN m	al m	€ 796,00	3%
— per altezza del paramento 4,00 m			
9) per M da 101,1 kN m a 150 kN m	al m	€ 887,00	3%
10) per M da 150,1 kN m a 230 kN m	al m	€ 918,00	3%
— per altezza del paramento 4,50 m			
11) per M da 130,1 kN m a 200 kN m	al m	€ 996,00	3%
12) per M da 200,1 kN m a 280 kN m	al m	€ 1.028,00	3%
— per altezza del paramento 5,00 m			
13) per M da 170,1 kN m a 270 kN m	al m	€ 1.172,00	3%
14) per M da 270,1 kN m a 400 kN m	al m	€ 1.217,00	3%
— per altezza del paramento 5,50 m			
15) per M da 200,1 kN m a 350 kN m	al m	€ 1.289,00	3%
16) per M da 350,1 kN m a 500 kN m	al m	€ 1.335,00	3%
— per altezza del paramento 6,00 m			
17) per M da 250,1 kN m a 400 kN m	al m	€ 1.435,00	3%
18) per M da 400,1 kN m a 600 kN m	al m	€ 1.482,00	3%
— per altezza del paramento 6,50 m			
19) per M da 350,1 kN m a 500 kN m	al m	€ 1.615,00	3%
20) per M da 500,1 kN m a 700 kN m	al m	€ 1.676,00	3%
— per altezza del paramento 7,00 m			
21) per M da 400,1 kN m a 600 kN m	al m	€ 1.791,00	3%
22) per M da 600,1 kN m a 850 kN m	al m	€ 1.861,00	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 vegetale, per realizzare muri di sostegno o di controriva a gravità auto drenanti. Gli elementi devono avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza a compressione ≥ 40 N/mm² ;
- permeabilità ≤ 17 mm;
- resistenza allo schiacciamento bordi laterali ≥ 50 kN
- resistenza al taglio bordi laterali ≥ 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) con elementi grigi per ogni m ² di paramento misurato sulla proiezione verticale | al m ² | € 161,20 | 18% |
| 2) con elementi colorati (rosso, antracite, giallo) a scelta della D.L., per ogni m ² di paramento misurato sulla proiezione verticale | al m ² | € 166,00 | 18% |

3.5 - VIADOTTI IN CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO

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/mm², con armatura principale costituita da trefoli d'acciaio armonico stabilizzato ed armatura d'acciaio in barre Classi B450 C e B450 A, 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 Mini-

stero LL.PP. del 4 maggio 1990 e con circolare del Ministero LL.PP. n. 34233 del 25/2/91. 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 $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$, armati con adeguato numero di barre di acciaio a aderenza migliorata Classi B450 C e B450 A controllato in stabilimento entro caseri 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 $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$, armato con adeguato numero di barre di acciaio ad aderenza migliorata Classi B450 C e B450 A, 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 occorrono, 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 ²	€	276,00	1%
2) per impalcati di lunghezza da 16,01 m a 22,00 m	al m ²	€	383,00	2%
3) per impalcati di lunghezza da 22,01 m a 28,00 m	al m ²	€	446,00	3%
4) per impalcati di lunghezza da 28,01 m a 34,00 m	al m ²	€	539,70	3%

3.5.2 Giunto di dilatazione tipo elastomerico di piccolo scorrimento per impalcati di ponti e viadotti realizzato con elementi in neorene armato avente le caratteristiche specifiche nel capitolato speciale d'appalto rinforzato con inserti metallici vulcanizzati. Gli inserti metallici devono essere interamente conglobati nella gomma per evitare corrosioni e uniti mediante vulcanizzazione ad un soffietto di gomma di tenuta, atto ad assorbire lo scorrimento dell'impalcato. Compresi e compensati nel prezzo: il taglio con idonea segatrice a disco della pavimentazione per uno spessore massimo di 100 mm, per tutta la larghezza e lunghezza necessarie, demolizione, la preparazione dell'estradosso delle solette interessate al giunto, mediante bocciardatura spinta a qualsiasi profondità, lavaggio delle superfici, soffiatura con aria compressa, la 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 betoncino fibro rinforzato, con funzione di cuscinetto tra soletta e l'intradosso della struttura formante il giunto vero e proprio, la fornitura e 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 dalla ditta fornitrice e quanto ordinato dalla D.L., completo di:

- sistema di ancoraggio realizzato con tirafondi di idonea sezione e lunghezza;
- scossalina di drenaggio in neoprene armata con maglia quadra di juta impuntrescibile, 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 ed all'abrasione. I disegni costruttivi ed i materiali da utilizzare dovranno essere preventivamente approvati dalla D.L. Il tutto comprensivo di messa in opera e quanto altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi dal prezzo gli oneri della segnaletica ed eventuale guardiania.

— per lavori eseguiti in assenza di traffico:

1) per scorrimento longitudinale sino a 50 mm	al m	€	618,00	24%
2) per scorrimento longitudinale sino a 100 mm	al m	€	950,00	32%
3) maggiorazione ai prezzi dei giunti per lavori eseguiti in riduzione della carreggiata, incremento dei prezzi pari a:				20%

3.5.3 Giunto di dilatazione tipo elastomerico per impalcati di ponti e viadotti realizzato con elementi in neoprene armato avente le caratteristiche specifiche 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. Compresi e compensati nel prezzo: il taglio con idonea segatrice a disco della pavimentazione per uno spessore massimo di 100 mm, per tutta la larghezza e lunghezza necessarie, demolizione, la preparazione dell'estradosso delle solette interessate al giunto, mediante bocciardatura spinta a qualsiasi profondità, lavaggio delle superfici, soffiatura con aria compressa, la 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 betoncino fibro rinforzato, con funzione di cuscinetto tra soletta e l'intradosso della struttura formante il giunto vero e proprio, la fornitura e 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 dalla ditta fornitrice e quanto ordinato dalla D.L., completo di:

- sistema di ancoraggio realizzato con tirafondi di idonea sezione e lunghezza;
- scossalina di drenaggio in neoprene armata con maglia quadra 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 ed all'abrasione.

I disegni costruttivi ed i materiali da utilizzare dovranno essere preventivamente approvati dalla D.L., il tutto comprensivo di messa in opera e quanto altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi dal prezzo gli oneri della segnaletica ed eventuale guardiania.

— Per lavori eseguiti in assenza di traffico e per escursioni trasversali fino a 50 mm

1) per scorrimento longitudinale fino a 50 mm	al m	€	706,00	22%
2) per scorrimento longitudinale fino a 100 mm	al m	€	1.250,00	33%
3) per scorrimento longitudinale fino a 200 mm	al m	€	2.061,00	24%
4) per scorrimento longitudinale fino a 300 mm	al m	€	3.227,00	15%

— Per lavori eseguiti in assenza di traffico e per escursioni trasversali oltre a 50 mm

5) per scorrimento longitudinale fino a 50 mm	al m	€	979,00	23%
6) per scorrimento longitudinale fino a 100 mm	al m	€	1.630,00	30%
7) per scorrimento longitudinale fino a 200 mm	al m	€	2.506,00	25%
8) per scorrimento longitudinale fino a 300 mm	al m	€	3.672,00	17%
9) maggiorazione ai prezzi dei giunti per lavori eseguiti in riduzione della carreggiata, incremento dei prezzi pari a				20%

3.5.4 Giunto di dilatazione tipo elastomerico di grande scorrimento per impalcati di ponti e viadotti realizzato con elementi in neoprene armato avente le caratteristiche specifiche nel capitolato speciale d'appalto rinforzato con inserti metallici, realizzati mediante piastra ponte centrale in acciaio completamente vulcanizzati ed elementi a soffietto laterali atti ad assorbire lo scorrimento dell'impalcato, appoggiati su opportune lamiere in acciaio inox. Le armature metalliche devono essere dimensionate per sopportare i carichi stradali previsti. Compresi e compensati nel prezzo: il taglio con idonea segatrice a disco della pavimentazione per uno spessore massimo di 100 mm, per tutta la larghezza e lunghezza necessarie, demolizione, la preparazione dell'estradosso delle solette interessate al giunto, mediante bocciardatura spinta a qualsiasi profondità, lavaggio delle superfici, soffiatura con aria compressa, la 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 betoncino fibro rinforzato, con funzione di cuscinetto tra soletta e l'intradosso della struttura formante il giunto vero e proprio, la fornitura e 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 dalla ditta fornitrice e quanto ordinato dalla D.L., completo di:

- sistema di ancoraggio realizzato con tirafondi di idonea sezione e lunghezza;
- scossalina di drenaggio in acciaio inox, fissata alla soletta con adesivo eposidico, previa rattivatura dell'estradosso della soletta;
- barre antisollevamento in acciaio;
- sistema di masselli di raccordo alla pavimentazione realizzato in malta eposidica ad altissima resistenza alla compressione ed all'abrasione.

I disegni costruttivi ed i materiali da utilizzare dovranno essere preventivamente approvati dalla D.L., il tutto comprensivo di messa in opera e quanto altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi dal prezzo gli oneri della segnaletica ed eventuale guardiania.

— Per lavori eseguiti in assenza di traffico e per escursioni trasversali fino a 50 mm:

1) per scorrimento longitudinale fino a 400 mm	al m	€ 5.748,00	14%
2) per scorrimento longitudinale fino a 600 mm	al m	€ 6.740,00	12%
3) per scorrimento longitudinale fino a 800 mm	al m	€ 9.425,00	20%
4) per scorrimento longitudinale fino a 1.000 mm	al m	€ 13.360,00	32%

— Per lavori eseguiti in assenza di traffico e per escursioni trasversali oltre a 50 mm:

5) per scorrimento longitudinale fino a 400 mm	al m	€ 6.573,00	16%
6) per scorrimento longitudinale fino a 600 mm	al m	€ 7.565,00	14%
7) per scorrimento longitudinale fino a 800 mm	al m	€ 10.825,00	23%
8) per scorrimento longitudinale fino a 1.000 mm	al m	€ 14.130,00	33%
9) maggiorazione ai prezzi dei giunti per lavori eseguiti in riduzione della carreggiata, incremento dei prezzi pari a:			10%

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 2,40 x 3,00 m e spessore minimo del calcestruzzo in tutte le sezioni non inferiore a 25 cm. Saranno calcolati in applicazione alle norme tecniche vigenti. I conci in cemento armato saranno:

- gettati entro casseri metallici con calcestruzzo R_{ck} non inferiore a 35 N/mm²;
- armati con ferro classi B450 C e B450 A 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 cemento armato vibrato 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/mm², 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	€ 2.843,00	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 vigenti. I conci in cemento armato saranno:

- gettati entro casseri metallici con calcestruzzo R_{ck} non inferiore a 35 N/mm²;
- armati con ferro Classi B450 C e B450 A 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 cemento armato vibrato 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/mm², 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 € 3.731,00 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 vigenti. Il concio di chiusura pila scatolare in cemento armato sarà:

— gettato entro casseri metallici con calcestruzzo R_{ck} non inferiore a 35 N/mm²;

— armato con ferro Classi B450 C e B450 A controllato e rete elettrosaldato;

— 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/mm². Sono compresi, oltre al concio in cemento armato vibrato varato sulle pile scatolari, 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 scatolari, 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. € 5.168,00 5%

3.5.8 Pulvino per pila in cemento armato vibrato - 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 vigenti. Il pulvino in cemento armato sarà:

— gettato entro casseri metallici con calcestruzzo R_{ck} non inferiore a 35 N/mm²;

— armato con ferro Classi B450 C e B450 A 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 1.900 N/mm² ancorate alle piastre inserite nell'estradosso del pulvino.

Sono compresi, oltre al pulvino in cemento armato vibrato 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. € 17.108,00 5%

3.5.9 Pulvino per pila in cemento armato precompresso - 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 cemento armato precompresso aventi profilo longitudinale trapezio e sezione a doppio "T", precomprese con trefoli d'acciaio armonico; da due velette in cemento armato vibrato per la chiusura

delle testate e da lastre in cemento armato vibrato per la chiusura superiore delle traverse. Sarà calcolato in applicazione alle norme tecniche vigenti. Il pulvino sarà:

- gettato entro casseri metallici con calcestruzzo R_{ck} non inferiore a 35 N/mm²;
- armato con ferro Classi B450 C e B450 A 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 fik non inferiore a 1900 N/mm² ancorate alle piastre inserite nell'estradosso del pulvino.

Sono compresi, oltre il pulvino in cemento armato precompresso 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 a 9,00 m	cad.	€ 24.267,00	5%
2) per impalcati di larghezza complessiva da 9,01 a 10,00 m	cad.	€ 25.984,00	4%
3) per impalcati di larghezza complessiva da 10,01 a 11,00 m	cad.	€ 27.054,00	5%
4) per impalcati di larghezza complessiva da 11,01 a 12,00 m	cad.	€ 28.804,00	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 cemento armato vibrato gettati entro casseri metallici con calcestruzzo R_{ck} non inferiore a 35 N/mm², armati con ferro Classi B450 C e B450 A 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 cemento armato vibrato, 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	€ 1.820,00	4%
----------------------------------	------	------------	----

3.5.11 Fornitura e posa in opera di apparecchi di appoggio in elastomero armato con lamierini interni in acciaio vulcanizzati. Tali apparecchi di appoggio devono essere in conformità (marcatura CE) secondo il DPR n. 246/93, art. 7, comma 1 lettera A, alla relativa norma europea armonizzata della serie EN 1337. Tutte le eventuali superfici metalliche esposte alla corrosione dovranno essere protette in conformità alla UNI EN 1337-9. La fornitura verrà eseguita secondo le norme tecniche di capitolato ed i disegni di progetto. Compresi magazzino, trasporto, prove per l'esatto posizionamento nella sede prevista. Sono esclusi dal prezzo gli oneri per la fornitura di eventuali malte di allettamento, nonché eventuali ponteggi, impalcature o attrezzature mobili necessarie per la posa in opera e l'accesso al posto di lavoro:

1) per appoggi in elastomero privi di piastre esterne, per appoggi aventi una dimensione totale compresa tra i 10 e 50 dm ³	al dm ³ €	40,40	6%
2) per appoggi in elastomero privi di piastre esterne, per appoggi aventi una dimensione inferiore ai 10 dm ³	al dm ³ €	52,50	6%
3) per appoggi in elastomero privi di piastre esterne, per appoggi aventi una dimensione superiore ai 50 dm ³	al dm ³ €	28,30	6%

3.5.12 Sovrapprezzo per appoggi elastomeri di cui alle voci 3.5.11 vulcanizzati a piastre di acciaio superiori ed inferiori per consentire il fissaggio meccanico alla struttura

	al dm ³		120%
--	--------------------	--	------

3.5.13 Sovrapprezzo per appoggi elastomeri di cui alle voci 3.5.11 per piastra superiore di ancoraggio lavorata, per permettere il recupero della pendenza trasversale e/o longitudinale

	al dm ³		30%
--	--------------------	--	-----

3.5.14 Fornitura e posa in opera di giunto polimerico a freddo valido per escursioni di impalcato fino a 15 mm (+/- 7,5), di larghezza standard 500 mm e spessore 100 mm, consistente nella realizzazione in opera, previa demolizione ed asporto della pavimentazione preesistente nell'area interessata al giunto, di:

- 1) sistema di supporti e collegamento in malta di legante elastopolimerico ed inerti selezionati;
- 2) sistema elastopolimerico di scorrimento a superficie insonorizzante composto da resine elastomeriche e prestudiati segmenti in gomma;
- 3) sistema di drenaggio preformato (pvc+tnt) per il defluimento delle acque di sottopavimentazione;
- 4) preformato poliuretano di sostentamento;
- 5) massetti laterali elastopolimerici di raccordo alla pavimentazione.

Il tutto comprensivo di messa in opera e quanto altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi dal prezzo gli oneri della segnaletica ed eventuale guardiania.

— Per lavori eseguiti in assenza di traffico:

- | | | | | |
|---|--------------------|---|--------|-----|
| 1) per volumi standard: 500x100 mm pari a 50 dm ³ /m | al m | € | 567,00 | 27% |
| 2) per volumi eccedenti gli standard: 500x100 mm pari a 50 dm ³ /m | al dm ³ | € | 8,60 | 2% |

— Per lavori eseguiti in riduzione di carreggiata:

- | | | | | |
|---|--------------------|---|--------|----|
| 3) per volumi standard: 500x100 mm pari a 50 dm ³ /m | al m | € | 680,00 | 2% |
| 4) per volumi eccedenti gli standard: 500x100 mm pari a 50 dm ³ /m | al dm ³ | € | 10,30 | 2% |

3.5.15 Fornitura e posa in opera di giunto di dilatazione ed impermeabilità viscoelastico a caldo di larghezza massima 500 mm e altezza massima 100 mm, idoneo ad assorbire scorrimenti degli impalcati di luce inferiore a 28 m costituito da:

- 1) profilo a "C" in alluminio per il drenaggio acque di sottopavimentazione;
- 2) scossalina di raccolta acque bituthene hd o elotene;
- 3) treccia di poliuretano espanso inserito nel varco giunto al fine di contenere la prima colata di bitume;
- 4) impermeabilizzazione della sede del giunto con bitume modificato e posa di lamierino di sostegno in acciaio inox in corrispondenza del varco;
- 5) stesa di uno o più strati di tampone viscoelastico a base di bitume modificato e pietrischetto basaltico fino alla sommità del tappeto d'usura;
- 6) colata a finire di bitume modificato con granulo in gomma per l'intasamento di eventuali vuoti.

Il tutto comprensivo di messa in opera e quanto altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi dal prezzo gli oneri della segnaletica ed eventuale guardiania.

— Per lavori eseguiti in assenza di traffico:

- | | | | | |
|---|--------------------|---|--------|-----|
| 1) per volumi standard: 500x100 mm pari a 50 dm ³ /m | al m | € | 468,00 | 21% |
| 2) per volumi eccedenti gli standard: 500x100 mm pari a 50 dm ³ /m | al dm ³ | € | 5,67 | 4% |

— Per lavori eseguiti in riduzione di carreggiata:

- | | | | | |
|---|--------------------|---|--------|-----|
| 3) per volumi standard: 500x100 mm pari a 50 dm ³ /m | al m | € | 562,00 | 21% |
| 4) per volumi eccedenti gli standard: 500x100 mm pari a 50 dm ³ /m | al dm ³ | € | 6,80 | 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/mm² 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 vasche 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 | € | 398,00 | 19% |
| 2) vasca interrata | al m | € | 410,00 | 19% |

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

- | | | | | |
|--------------------------------|------|---|--------|-----|
| 3) vasca fuori terra | al m | € | 577,00 | 15% |
| 4) vasca interrata | al m | € | 593,00 | 15% |

— Elemento perimetrale di altezza 5,00 m (battente d'acqua 4,60 m):			
5) vasca fuori terra	al m	€ 1.010,00	10%
6) vasca interrata	al m	€ 1.032,00	10%
— Elemento perimetrale di altezza 5,00 m + 1,00 m di parapetto (battente d'acqua 5,00 m):			
7) vasca fuori terra	al m	€ 1.247,00	10%
8) vasca interrata	al m	€ 1.258,00	10%
9) elemento divisorio interno di altezza 2,70 m	al m	€ 480,00	17%
10) elemento divisorio interno di altezza 3,70 m	al m	€ 801,00	11%
11) elemento divisorio interno di altezza 5,00 m	al m	€ 1.341,00	11%
12) maggiorazione percentuale ai superiori prezzi per installazione di vasche in zona sismica di 1° e 2° categoria.			6% 13%
13) maggiorazione percentuale ai prezzi per dotazione di canaletta di sfioro interna agli elementi perimetrali			15% 14%

3.7 - OPERE DI RINFORZO E IMPERMEABILIZZAZIONE

- 3.7.1 Fornitura e posa in opera di fibre strutturali in polimeri ad elevate prestazioni per il rinforzo tridimensionale diffuso del calcestruzzo sia normale che pompabile, in grado di ridurre o eliminare totalmente le incrinature da ritiro plastico, provocate dalle sollecitazioni intrinseche cui va soggetto il calcestruzzo fresco per la sua stessa natura, in grado di incrementare la resistenza a flessione, la duttilità, la resistenza a fatica; le fibre, di lunghezza fino a 20 mm, dotate di superficie ruvida per realizzare, un elevato ancoraggio col calcestruzzo ed una buona distribuzione nella massa in fase di mescolamento, possono essere utilizzate per l'armatura del calcestruzzo in totale o parziale sostituzione dell'armatura ordinaria in acciaio. Le fibre presentano le caratteristiche di essere di forma attorcigliata, presentare resistenza chimica ad alcali ed acidi, energia di frattura massima di circa 700 N/mm², modulo di elasticità fino a 4.900 N/mm², oltre a svolgere una funzione di rinforzo aumentano anche la resistenza all'urto, le caratteristiche tecniche delle fibre possono essere impiegati nei calcoli statici sulla base delle norme EN 206-1, DIN 1045, Eurocode EC2. Le fibre saranno aggiunte in ragione di 1 ÷ 2 kg/m³ in caso di utilizzo con funzione antifessurativa, oppure in regione di 3 ÷ 4 kg/m³ in caso di utilizzo in funzione strutturale, anche direttamente in betoniera, il tempo di miscelazione sarà, alla massima rotazione, di 5 minuti allo scopo di amalgamare al meglio i componenti e le fibre, salvo ulteriori disposizioni della D.L., l'aggiunta delle fibre aumenta la consistenza del calcestruzzo quindi per raggiungere la consistenza prevista può essere necessario incrementare in maniera adeguata il dosaggio di fluidificante senza aggiungere ulteriore acqua. Per materiale dato in opera a perfetta regola d'arte
- | | | | | |
|--|-------|---|-------|----|
| | al kg | € | 23,40 | 2% |
|--|-------|---|-------|----|
- 3.7.2 Fornitura e posa in opera di fibre strutturali in polimeri ad elevate prestazioni per il rinforzo tridimensionale diffuso del calcestruzzo sia normale che pompabile, in grado di ridurre o eliminare totalmente le incrinature da ritiro plastico, provocate dalle sollecitazioni intrinseche cui va soggetto il calcestruzzo fresco per la sua stessa natura, in grado di incrementare la resistenza a flessione, la duttilità, la resistenza a fatica; le fibre, di lunghezza fino a 40 mm, dotate di superficie ruvida per realizzare, un elevato ancoraggio col calcestruzzo ed una buona distribuzione nella massa in fase di mescolamento, possono essere utilizzate per l'armatura del calcestruzzo in totale o parziale sostituzione dell'armatura ordinaria in acciaio. Le fibre presentano le caratteristiche di essere di forma attorcigliata, presentare resistenza chimica ad alcali ed acidi, energia di frattura massima di circa 700 N/mm², modulo di elasticità fino a 4.900 N/mm², oltre a svolgere una funzione di rinforzo aumentano anche la resistenza all'urto, le caratteristiche tecniche delle fibre possono essere impiegati nei calcoli statici sulla base delle norme EN 206-1, DIN 1045, Eurocode EC2. Le fibre saranno aggiunte in ragione di 1,5 ÷ 2 kg/m³ in caso di utilizzo con funzione antifessurativa, oppure in regione di 3 ÷ 5 kg/m³ in caso di utilizzo in funzione strutturale, anche direttamente in betoniera, il tempo di miscelazione sarà, alla massima rotazione, di 5 minuti allo scopo di amalgamare al meglio i componenti e le fibre, salvo ulteriori disposizioni della D.L., l'aggiunta delle fibre aumenta la consistenza del calcestruzzo quindi per raggiungere la consistenza prevista può essere

necessario incrementare in maniera adeguata il dosaggio di fluidificante senza aggiungere ulteriore acqua. Per materiale dato in opera a perfetta regola d'arte

al kg € 7,89 5%

3.7.3 Fornitura e posa in opera di sistema per l'impermeabilizzazione strutturale del calcestruzzo con protezione chimica integrale del calcestruzzo e delle armature fin da principio nella fase di esecuzione dei getti, ottenuta mediante aggiunta al mix del calcestruzzo al momento del suo confezionamento di un materiale in polvere, composto da Cemento Portland, quarzo, sabbia (di speciale gradazione) e molteplici composti chimici attivanti che reagendo con l'umidità del conglomerato fresco e i sottoprodotti dell'idratazione causano una reazione catalitica che genera una rete di cristalli nei pori e nei capillari del calcestruzzo rendendolo permanentemente sigillato contro la penetrazione di acqua e contaminanti chimici provenienti da qualsiasi direzione, il calcestruzzo trattato dovrà resistere ad alte pressioni idrostatiche negative (UNI EN 12390/3), presentare una resistenza chimica (UNI EN ISO 10545-13/7) da pH 3 a pH 11, un aumento della resistenza a compressione dopo 28 giorni (ASTM C39) > 6% e risultare autosigillante per fessure fino a 4 mm (osservando il corretto dimensionamento dei giunti di costruzione, di fessurazione programmata "break-joint" e strutturali). Il prodotto deve essere aggiunto al calcestruzzo durante la preparazione in ragione dell'1% in peso del contenuto in cemento del mix, l'esatto dosaggio dovrà essere determinato dal progettista in funzione del tipo di applicazione da realizzare e della classe di esposizione prevista, aggiunto in centrale di betonaggio a secco all'aggregato (granulato o sabbia) sul carrello degli inerti o nella pesa degli inerti, oppure a secco al cemento nella pesa del cemento. La ditta fornitrice dovrà verificare la compatibilità del catalizzatore con gli altri additivi eventualmente utilizzati e fornire opportuna assistenza in stabilimento per suggerire l'esatta procedura di esecuzione, comunque nel mix design non dovranno essere usate qualità di sabbia che contengono argille capaci di rigonfiarsi, componenti micacei, silice amorfa od altre impurità

al kg € 13,90 5%

3.7.4 Fornitura e posa in opera a pennello, su superfici bagnate a rifiuto con la capillarità aperta, di boiaccia di cemento inorganico di colore grigio a forte penetrazione capillare, per l'impermeabilizzazione strutturale per cristallizzazione con protezione chimica integrale del calcestruzzo e delle armature, detto materiale composto da cemento, quarzo e speciali additivi chimici, deve generare all'interno dei pori e della capillarità del getto, una formazione cristallina molecolare di idrato di silicato di calcio, non solubile, delle molecole d'acqua presenti, penetrando fin dove è presente l'umidità, anche fino ad un metro in funzione della qualità del calcestruzzo e del tempo, creando una barriera all'acqua ed ai contaminanti nell'intervallo da pH 3 ÷ pH 11, anche in presenza di pressioni idrostatiche negative fino a 16 bar. Il materiale penetrato oltre ad aumentare la resistenza a compressione del calcestruzzo mantenendo la sua permeabilità al vapore deve essere in grado di sigillare, in presenza d'acqua, eventuali fessure dello spessore fino a 0,4 mm, deve inoltre risultare compatibile per il contatto con l'acqua potabile, penetrando in profondità e diventando parte integrante della struttura non necessita di protezioni meccaniche superficiali. Il materiale dovrà essere miscelato meccanicamente per tre minuti con acqua potabile in ragione di tre parti in volume di polvere ed una d'acqua, steso in una mano a pennello, in quantità complessiva pari a 1,0 kg/m², con esclusione della preparazione del supporto per l'apertura della capillarità che potrà eseguirsi tramite idropulitrice, idrosabbiatrica o scarificatrice in funzione delle caratteristiche della superficie da trattare che dovranno essere bagnate a rifiuto, le superfici impermeabilizzate, come per tutti i materiali cementizi, a trattamento indurito dovranno essere idratate e protette per almeno 5 giorni sia contro l'essiccazione rapida che il dilavamento dovuto alle piogge, restano esclusi eventuali ponteggi e ripristini dei difetti del calcestruzzo, come nidi di ghiaia, ferri passanti, riprese di getto ecc. da compensare a parte, compreso ogni altro onere occorrente per dare il prodotto in opera a perfetta regola d'arte

al m² € 18,00 16%

3.7.5 Fornitura e posa in opera a spolvero di cemento inorganico pronto all'uso di colore grigio a forte penetrazione capillare, per l'impermeabilizzazione strutturale per cristallizzazione con protezione chimica integrale del calcestruzzo e delle armature, detto materiale composto da cemento, quarzo e speciali additivi chimici, deve generare all'interno dei pori e della capillarità del getto, una formazione cristallina molecolare di idrato di silicato di calcio non solubile,

penetrando fin dove è presente l'umidità, anche fino ad un metro in profondità, in funzione della qualità del calcestruzzo e del tempo, creando una barriera all'acqua ed ai contaminanti nell'intervallo da pH 3 ÷ pH 11, anche in presenza di pressioni idrostatiche negative fino a 16 bar. Il materiale penetrato, oltre ad aumentare la resistenza a compressione del calcestruzzo, mantenendo la sua permeabilità al vapore, deve essere in grado di sigillare, in presenza d'acqua, eventuali fessure dello spessore fino a 0,4 mm, deve inoltre risultare compatibile per il contatto con l'acqua potabile, la superficie dovrà presentare un miglioramento della resistenza all'abrasione superficiale, penetrando in profondità e diventando parte integrante della struttura non necessita di protezioni meccaniche superficiali. Le superfici trattate, come per tutti i materiali cementizi, a trattamento indurito dovranno essere protette ed umidificate per almeno 5 giorni sia contro l'essiccazione rapida che il dilavamento dovuto alle piogge. Dato in opera a perfetta regola d'arte. Il materiale potrà essere applicato:

- | | | | | | | | | |
|---|-------------------|---|-------|-----|-------------------|---|-------|-----|
| 1) a spolvero prima del getto sul magrone di fondazione asciutto, in ragione di 1,0 kg/m ² | al m ² | € | 15,40 | 7% | | | | |
| 2) a spolvero sul getto di calcestruzzo fresco ma pedonabile, in ragione di 1,0 kg/m ² con finitura tramite spatola metallica o elicoteratura (miscelato in questo caso a secco anche con 1,0 kg/m ² di quarzo) | al m ² | € | 16,50 | 11% | | | | |
| 3.7.6 Impermeabilizzazione ecologica permanente di superfici in calcestruzzo (e/o intonaci cementizi) mediante fornitura ed applicazione a spruzzo di prodotto liquido a base di silicati di sodio modificati biochimicamente (0,2 kg/m²) per creare una barriera idrofobica interna non solubile in acqua, ma permeabile al vapore, resistente a concentrazioni di molti prodotti chimici e che reagisce a temperatura ambientale in modo da sigillare permanentemente fino a una profondità di 20 mm massimo, i pori della superficie e del substrato in calcestruzzo e le fessure presenti durante l'applicazione fino a 2 mm con trattamento mirato ed anche le future microfessurazioni, in presenza di importante ed indispensabile quantità di calce libera come sottoprodotto della reazione chimica del calcestruzzo. Sono comprese n. 3 annaffiature delle superfici trattate, da eseguire: la prima dopo 4 ore dall'applicazione, la seconda dopo 24 ore e la terza dopo 48 ore. Il tutto dato in opera compreso di macchinari, l'acqua e qualsiasi ulteriore onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi posti fino a m 3,50 di altezza | | | | | al m ² | € | 25,20 | 21% |
| 3.7.7 Realizzazione in sito di guaina continua, elastica, impermeabilizzante, su sottofondi metallici cementizi lapidei, con caratteristiche di inerzia chimica e di elettricità. Caratteristiche tecniche minime: | | | | | | | | |
| 1) Temperatura di applicazione da + 5 a + 35 °C; | | | | | | | | |
| 2) Lavorabilità a 20 °C > di 30 min.; | | | | | | | | |
| 3) Durezza del prodotto indurito maggiore di 70 Shore A; | | | | | | | | |
| 4) Allungamento a rottura a 200 ore di invecchiamento > 130%; | | | | | | | | |
| 5) Carico unitario per rottura di trazione > 2,5 MPa; | | | | | | | | |
| 6) Assorbimento capillare e impermeabilità all'acqua: 0,001 w.; | | | | | | | | |
| 7) Penetrabilità dello ione cloruro: nulla. | | | | | | | | |
| Per una stesa di prodotto pari a minimo 3 kg di prodotto per metro quadrato in 2 strati, compresa la semina di sabbia di basalto diametro 0,3 ÷ 0,9 cm per garantire adeguato ancoraggio alla successiva stesa di bitume, la preparazione del supporto e lo sgombero delle aree destinate all'applicazione. Il tutto dato in opera compreso i macchinari e qualsiasi ulteriore onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi posti fino a m 3,50 di altezza | | | | | al m ² | € | 29,80 | 20% |
| 3.7.8 Esecuzione di impermeabilizzazione di impalcati in calcestruzzo di ponti e/o viadotti, mediante la realizzazione di un manto continuo ed imperforabile 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 ² | € | 31,98 | 26% |

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 € 2.830,00 | 8% |
| 2) per trivella cingolata tipo Linkbelt o simile da smontare e rimontare . . | a corpo € 10.677,00 | 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, il getto con impiego della pompa, comprese le camicie in lamiera di ferro recuperabili, la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche, la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente, compreso altresì l'onere del tubo-getto 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. 14 gennaio 2008, punto 6.4.3.7.2, questo 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	€	30,90	12%
2) del diametro di 400 mm	al m	€	39,90	11%
3) del diametro di 500 mm	al m	€	51,30	10%
4) del diametro di 600 mm	al m	€	67,70	10%
5) del diametro di 800 mm	al m	€	104,20	9%
6) del diametro di 1.000 mm	al m	€	152,30	9%
7) del diametro di 1.200 mm	al m	€	213,20	8%
8) del diametro di 1.500 mm	al m	€	311,70	8%

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

9) del diametro di 300 mm	al m	€	31,40	12%
10) del diametro di 400 mm	al m	€	40,90	11%
11) del diametro di 500 mm	al m	€	52,60	10%
12) del diametro di 600 mm	al m	€	69,20	10%
13) del diametro di 800 mm	al m	€	107,60	9%
14) del diametro di 1.000 mm	al m	€	157,70	9%
15) del diametro di 1.200 mm	al m	€	220,90	8%
16) del diametro di 1.500 mm	al m	€	323,70	7%

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

17) del diametro di 300 mm	al m	€	31,90	11%
18) del diametro di 400 mm	al m	€	42,60	10%
19) del diametro di 500 mm	al m	€	53,90	10%

20) del diametro di 600 mm	al m	€	71,40	9%
21) del diametro di 800 mm	al m	€	110,70	8%
22) del diametro di 1.000 mm	al m	€	162,60	9%
23) del diametro di 1.200 mm	al m	€	227,90	7%
24) del diametro di 1.500 mm	al m	€	334,60	7%

— Formato da conglomerato cementizio $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$

25) del diametro di 300 mm	al m	€	32,40	11%
26) del diametro di 400 mm	al m	€	43,40	10%
27) del diametro di 500 mm	al m	€	55,20	9%
28) del diametro di 600 mm	al m	€	73,30	9%
29) del diametro di 800 mm	al m	€	114,00	8%
30) del diametro di 1.000 mm	al m	€	167,90	8%
31) del diametro di 1.200 mm	al m	€	235,40	7%
32) del diametro di 1.500 mm	al m	€	346,30	7%

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 sotto-elencati diametri:

1) del diametro di 300 mm	al m	€	33,10	12%
2) del diametro di 400 mm	al m	€	42,50	11%
3) del diametro di 500 mm	al m	€	54,30	11%
4) del diametro di 600 mm	al m	€	72,10	10%

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	€	6,18	12%
2) del diametro di 400 mm	al m	€	7,98	11%
3) del diametro di 500 mm	al m	€	10,30	10%
4) del diametro di 600 mm	al m	€	13,50	10%
5) del diametro di 800 mm	al m	€	20,80	0%
6) del diametro di 1.000 mm	al m	€	30,50	0%
7) del diametro di 1.200 mm	al m	€	42,60	0%
8) del diametro di 1.500 mm	al m	€	62,30	0%

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	€	9,27	12%
2) del diametro di 400 mm	al m	€	12,00	11%
3) del diametro di 500 mm	al m	€	15,40	10%
4) del diametro di 600 mm	al m	€	20,30	10%
5) del diametro di 800 mm	al m	€	31,30	9%
6) del diametro di 1.000 mm	al m	€	45,70	9%
7) del diametro di 1.200 mm	al m	€	64,00	8%
8) del diametro di 1.500 mm	al m	€	93,50	8%

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	€	2,74	0%
-------	---	------	----

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 ³	€	118,00	2%
2) per $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	124,20	2%
3) per $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	129,80	2%
4) per $R_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$	al m ³	€	135,80	2%

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. 14 gennaio 2008) e tra 1,0 e 1,3 volte il carico di esercizio per i pali di diametro superiore, utiliz-

zando 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. Compense 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.	€ 1.519,00	6%
2) per palo del diametro 400 mm	cad.	€ 1.544,00	6%
3) per palo del diametro 500 mm	cad.	€ 1.621,00	7%
4) per palo del diametro 600 mm	cad.	€ 1.672,00	7%
5) per palo del diametro 800 mm	cad.	€ 1.710,00	8%
6) per palo del diametro 1.000 mm	cad.	€ 1.920,00	8%
7) per palo del diametro 1.200 mm	cad.	€ 1.997,00	8%
8) per palo del diametro 1.500 mm	cad.	€ 2.099,00	9%

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 PVC 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	€	7,59	28%
--	------	---	------	-----

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. Compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione del collaudo ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008, punto 6.4.3.7.2, questo ultimo a carico dell'Amministrazione come già indicato in premessa:

1) per diametro di perforazione fino a 150 mm	al m	€	84,50	38%
2) per diametro di perforazione da 151 mm a 200 mm	al m	€	92,80	37%
3) per diametro di perforazione da 201 mm a 250 mm	al m	€	109,30	37%

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	al m		10%	38%
---	------	--	-----	-----

4.2.3 Sovrapprezzo percentuale alle perforazioni di cui all'art. 4.2.1 per realizzazione sub-verticale da oltre 10° fino a 45°	al m		15%	38%
--	------	--	-----	-----

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	al m		50%	38%
--	------	--	-----	-----

4.2.5 Sovrapprezzo percentuale alle perforazioni di cui all'art. 4.2.1 per consolidamento di edifici esistenti:				
1) all'esterno di edifici	al m		10%	38%
2) all'interno di edifici	al m		40%	38%

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 quanto altro occorre per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte	al kg	€	2,60	30%
---	-------	---	------	-----

- 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 € 30,50 11%
- 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. 14 gennaio 2008), 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 anti-ritiro 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 clamette, 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. Compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione del collaudo ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008, punto 6.6.4, questo ultimo a carico dell'Amministrazione come già indicato in premessa.
— Per ogni m di tirante misurato secondo la lunghezza posta in opera:
- | | | | | |
|--|------|---|--------|-----|
| 1) tirante a 2 trefoli da 30 t | al m | € | 134,80 | 34% |
| 2) tirante a 3 trefoli da 45 t | al m | € | 137,70 | 33% |
| 3) tirante a 4 trefoli da 60 t | al m | € | 140,60 | 33% |
| 4) tirante a 5 trefoli da 75 t | al m | € | 144,10 | 32% |
| 5) tirante a 6 trefoli da 90 t | al m | € | 147,70 | 31% |
- 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 € 13,70 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 € 43,70 41%

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 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 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	€	20,30	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	€	63,10	32%
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%	32%
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	€	2,39	26%
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	€	31,10	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		€	26,00	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 ³ 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 2) del diametro di 80 cm o sezione equivalente	al m	€	89,60	20%
		al m	€	100,30	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	€	2,47	18%

5 - PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTIIncidenza %
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 collanti o con malta bastarda compresa la boiacatura 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 ²	€	32,00	46%
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 collanti o malta bastarda compresa la boiacatura 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 ²	€	38,40	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 collanti o malta bastarda compresa la boiacatura 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 ²	€	42,70	37%
	2) con scaglia di marmo massimo 5 mm e microgranulati di granito	al m ²	€	46,10	35%
	3) con segati di marmo	al m ²	€	62,50	25%
5.4	Pavimentazione con piastrelle di grès da 7,5x15 cm, spessore 8 mm a superficie liscia di colore rosso, in opera con collanti o 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 ²	€	32,60	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 ²	€	37,80	41%
5.6	Pavimento in piastrelle in monocottura di 1 ^a scelta con superficie smaltata a tinta unica o decorato a macchina, in opera con collanti o 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 boiacatura, 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 ²	€	41,40	31%
5.7	Pavimento in piastrelle di Klinker ceramico in monocottura, non assorbente, non gelivo, di 1 ^a scelta, con superficie grezza fiammata, in opera con collanti o malta cementizia dosata in parti uguali di cemento e sabbia e/o spianata di malta fine tirata a regolo escluso il sottofondo, compreso la boiacatura con prodotto speciale per la stuccatura e la sigillatura	al m ²	€	43,80	29%
5.8	Pavimento in piastrelle di Klinker ceramico in monocottura, non assorbente, non gelivo, di 1 ^a scelta, con superficie smaltata, in opera con collanti o malta cementizia dosata in parti uguali di cemento e sabbia e/o spianata di malta fine tirata a regolo escluso il sottofondo, compreso la boiacatura con prodotto speciale per la stuccatura e la sigillatura	al m ²	€	47,90	27%
5.9	Rivestimento di pareti con piastrelle di ceramica maiolicate di 1 ^a scelta, a tinta unica o decorate a macchina, in opera con collanti o 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 ²	€	45,40	51%
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 ($R_{ck} = 52,5 \text{ N/mm}^2$) pressati (30 kN per elemento) oppure in mi-				

cromarmo bianco o colorato, non gelivo e di spessore compreso fra 25 e 30 mm:

1) per elementi di formato 40x40 cm	al m ²	€	53,90	24%
2) per elementi di formato 20x40 cm	al m ²	€	59,00	22%
3) per elementi di formato 20x20 cm	al m ²	€	60,00	22%

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 ($R_{ck} = 52,5 \text{ N/mm}^2$) 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 collanti o malta cementizia su idoneo massetto da compensarsi a parte, compresa la boiacatura 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 ²	€	67,60	26%
2) per elementi di formato 20x40 cm	al m ²	€	68,80	26%
3) per elementi di formato 20x20 cm	al m ²	€	70,60	25%

5.12 Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, 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, con classe di resistenza $R_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$; 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 ²	€	14,80	40%
2) collocato all'esterno degli edifici	al m ²	€	10,00	41%

5.13 Massetto di sottofondo isolante per pavimentazioni, confezionato in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, 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, con classe di resistenza $R_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$, e con 0,80 m³ d'argilla espansa, 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 m² € 17,30 42%

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 collanti o 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 ²	€	84,70	26%
2) dello spessore di 2,7 cm	al m ²	€	60,80	36%

5.15 Fornitura e posa in opera di piastrelle di ceramica di 1^a 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/mm², assorbimento d'acqua non superiore al 3%, classe PEI 5, resistenza all'abrasione non superiore a 205 mm³, durezza superficiale non inferiore a 5 Mohs, resistenza allo scivolamento da R9 a R11 (secondo la normativa DIN 51130). E' 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 ²	€	52,70	35%
2) per piastrelle di 30 x 30 cm con spessore 8 ÷ 10 mm	al m ²	€	50,30	37%

- 5.16 Fornitura e posa in opera di battiscopa per piastrelle di ceramica di 1^a 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. E' 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 | € | 14,40 | 39% |
| 2) battiscopa a sguscia 15x20 cm | s = 8 mm | ..... | al m | € | 27,00 | 21% |
- 5.17 Fornitura e posa in opera di piastrelle e pezzi speciali in grès porcellanato di 1^a 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/mm², 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 mm³, 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. E' 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 ² | € | 49,00 | 38% |
| 2) per piastrelle 30x30 cm | s = 8,5 mm | ..... | al m ² | € | 45,00 | 41% |
| 3) per piastrelle 20x20 cm | s = 8 mm | ..... | al m ² | € | 43,70 | 42% |
- 5.18 Pavimentazioni con elementi di marmo da taglio di 1^a scelta del tipo Botticino, perlato di Sicilia proveniente da cave siciliane, dello spessore di 20 mm, compreso nel prezzo la posa in opera con collanti o malta bastarda la boiacatura 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 ² | € | 54,50 | 33% |
| 2) con elementi di dimensioni 40x40 cm | ..... | al m ² | € | 61,00 | 29% |
| 3) con elementi di dimensioni 30x60 cm | ..... | al m ² | € | 57,40 | 31% |
- 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 collanti o malta bastarda compresa la boiacatura 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 | € | 11,60 | 47% |
| 2) con elementi di altezza 15 cm | ..... | al m | € | 13,70 | 40% |
- 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 ² | € | 11,20 | 78% |
|-------|-------------------|---|-------|-----|
- 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 ² | € | 11,70 | 72% |
|-------|-------------------|---|-------|-----|

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:
- | | | | | |
|---|-------------------|---|-------|-----|
| 1) per strade in ambito extraurbano | al m ³ | € | 18,80 | 8% |
| 2) per strade in ambito urbano | al m ³ | € | 25,00 | 14% |
- 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:
- | | | | | |
|---|-------------------|---|-------|-----|
| 1) per strade in ambito extraurbano | al m ³ | € | 20,50 | 5% |
| 2) per strade in ambito urbano | al m ³ | € | 26,70 | 13% |
- 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/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, 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 | € | 1,10 | 4% |
| - per ogni m ² e per ogni cm di spessore | | | |
| 2) per strade in ambito urbano | € | 1,21 | 7% |
| - per ogni m ² e per ogni cm di spessore | | | |
- 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/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, 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	€	1,33	3%
– per ogni m ² e per ogni cm di spessore			
2) per strade in ambito urbano	€	1,45	6%
– per ogni m ² e per ogni cm di spessore			

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/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, 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	€	1,60	3%
– per ogni m ² e per ogni cm di spessore			
2) per strade in ambito urbano	€	1,73	6%
– per ogni m ² e per ogni cm di spessore			

6.2. - PAVIMENTAZIONI

- 6.2.1 Pavimentazione in bolognato formato con bolognini di natura calcarea (calcarea bianco) o arenaria con resistenza a compressione non inferiore a 75 N/mm² 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, compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte . al m² € 82,90 23%
- 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 province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Siracusa, Trapani:

1) spessore 2 cm	al m ²	€	26,10	32%
2) spessore 3 cm	al m ²	€	29,40	28%
3) spessore 4 cm	al m ²	€	32,60	26%
4) spessore 5 cm	al m ²	€	35,90	23%

— Per la provincia di Ragusa:

5) spessore 2 cm	al m ²	€	22,90	36%
6) spessore 3 cm	al m ²	€	25,30	33%
7) spessore 4 cm	al m ²	€	27,60	30%
8) spessore 5 cm	al m ²	€	30,00	28%

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 province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Siracusa, Trapani:

1) spessore 2 cm	al m ²	€	28,00	30%
2) spessore 3 cm	al m ²	€	31,30	27%
3) spessore 4 cm	al m ²	€	32,70	25%
4) spessore 5 cm	al m ²	€	35,60	23%

— Per la provincia di Ragusa:

5) spessore 2 cm	al m ²	€	24,40	34%
6) spessore 3 cm	al m ²	€	26,80	31%
7) spessore 4 cm	al m ²	€	27,70	30%
8) spessore 5 cm	al m ²	€	29,70	28%

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 m³ 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 ²	€	33,40	39%
2) dimensione 25x25 cm	al m ²	€	31,90	41%

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 Rck 10 N/mm² 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 m² € 21,40 42%

6.2.6 Fornitura, trasporto e posa in opera di pavimentazione per esterni con elementi in monostrato a spigoli smussati, con superficie a vista lavorata antiscivolo, 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, aventi resistenza a compressione minima ≥ 70 N/mm², resistenza a flessione minima ≥ 15 N/mm², e le seguenti caratteristiche prestazionali:

— coefficiente di attrito scivolosità gomma su bagnato non inferiore a 0,75 e cuoio su asciutto non inferiore a 0,65;

— valore medio all'usura ≤ 3 mm;

— non gelivo.

Le caratteristiche sopra indicate che debbono essere accertate e documentate dalla D.L. 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.

— Spessore non inferiore a 28 mm:

1) per elementi di formato 40x40 cm	al m ²	€	56,90	23%
2) per elementi di formato 20x40 cm	al m ²	€	59,80	22%
3) per elementi di formato 20x20 cm	al m ²	€	62,00	21%

— Spessore 50 mm:			
4) per elementi di formato 40x40 cm	al m ²	€	84,10 16%
5) per elementi di formato 20x40 cm	al m ²	€	88,90 15%
6) per elementi di formato 20x20 cm	al m ²	€	90,80 14%
— Spessore 60 mm:			
7) per elementi di formato 40x40 cm	al m ²	€	95,50 14%
8) per elementi di formato 20x40 cm	al m ²	€	99,40 13%
9) per elementi di formato 20x20 cm	al m ²	€	102,00 13%
6.2.7 Sovrapprezzo per finitura superficiale bocciardata delle pavimentazioni in mo-			
nostrato vulcanico di cui alla voce 6.2.6	al m ²	€	6,25 0%
6.2.8 Sovrapprezzo per finitura superficiale martellata delle pavimentazioni in mo-			
nostrato vulcanico di cui alla voce 6.2.6	al m ²	€	8,75 0%
6.2.9 Fornitura e collocazione di orlatura di pietrame calcareo, retta o curva in pezzi			
di lunghezza non inferiore a 60 cm a correre, 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 compen-			
sarsarsi a parte:			
1) per elementi di formato 30x20 cm	al m	€	70,30 24%
2) per elementi di formato 25x20 cm	al m	€	62,10 23%
3) per elementi di formato 15x20 cm	al m	€	50,60 22%
6.2.10 Fornitura e collocazione di orlatura di pietrame calcareo, retta o curva in pezzi			
di lunghezza non inferiore a 60 cm a correre, 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 compen-			
sarsarsi a parte:			
1) per elementi di formato 30x20 cm	al m	€	60,40 14%
2) per elementi di formato 25x20 cm	al m	€	53,60 14%
3) per elementi di formato 15x20 cm	al m	€	43,20 12%
6.2.11 Fornitura e collocazione di cordoli retti, per marciapiedi o pavimentazione, di			
granito di colore grigio, di lunghezza non inferiore a 60 cm a correre e spes-			
sore indicato dalla D.L., lavorati a filo di sega nelle facce viste, con superficie			
ed un lato lungo bocciardato medio "C" a macchina. Il materiale dovrà essere			
classificato non gelivo, e corredato della marcatura CE. In opera a regola d'arte			
su fondazione in conglomerato cementizio da compensarsi a parte:			
1) per elementi di spessore 14x25 cm	al m	€	50,20 10%
2) per elementi di spessore 12x25 cm	al m	€	45,00 11%
3) per elementi di spessore 10x25 cm	al m	€	39,90 12%
6.2.12 Fornitura e collocazione di orlatura retta o curva in conglomerato cementizio			
vibrocompresso, con resistenza caratteristica non inferiore a 25 N/mm ² , con			
elementi di diversa sezione, con fronte sub verticale, spigolo superiore esterno			
smussato con curvatura di raggio non inferiore a 2 cm e con finitura della fac-			
cia superiore antiscivolo rigata conforme alle norme UNI EN 1340: 2004; in			
opera a regola d'arte su fondazione in conglomerato cementizio, da compen-			
sarsarsi a parte:			
1) per elementi di formato 20x30 cm	al m	€	33,70 47%
2) per elementi di formato 16x12 cm	al m	€	31,20 51%
6.2.13 Pavimentazione autobloccante in calcestruzzo vibrocompresso costituita da mo-			
duli di adeguata forma e dimensioni e di spessore 6 cm, aventi resistenza me-			
dia a compressione non inferiore a 50 N/mm ² , sistemati in opera a secco su			
letto di sabbia lavata avente granulometria non superiore a 5 mm, su sot-			
tofondo resistente escluso dal prezzo, compreso l'onere della compattazione			
con apposita piastra vibrante.			
— Spessore cm 6:			
1) di colore grigio chiaro	al m ²	€	31,80 39%
2) di colore antracite, bruno, rosso e giallo	al m ²	€	33,70 36%
— Spessore cm 8:			
3) di colore grigio chiaro	al m ²	€	37,90 35%
4) di colore antracite, bruno, rosso e giallo	al m ²	€	40,90 32%
6.2.14 Fornitura e collocazione di "basole" di 1 ^a scelta di larghezza pari a 40 cm e			
lunghezza a correre non inferiore a 40 cm, bocciardate a macchina, per pavi-			
mentazioni in opera compresi la pulitura e quanto altro occorrente, in opera			
su idoneo sottofondo da compensarsi a parte, per dare l'opera finita a perfetta			
regola d'arte.			

— In pietra lavica, per le province di Catania, Enna:			
1) spessore 12 cm	al m ²	€ 230,70	33%
2) spessore 8 cm	al m ²	€ 199,70	34%
— In pietra calcarea tipo Billiemi, per la provincia di Palermo:			
3) spessore 12 cm	al m ²	€ 271,00	28%
4) spessore 8 cm	al m ²	€ 240,10	28%
— In pietra calcarea tipo Nerello, per le province di Palermo, Trapani:			
5) spessore 12 cm	al m ²	€ 188,50	40%
6) spessore 8 cm	al m ²	€ 166,30	40%
— In pietra calcarea tipo Perlato di Sicilia, per le province di Palermo, Trapani:			
7) spessore 12 cm	al m ²	€ 182,30	41%
8) spessore 8 cm	al m ²	€ 160,10	42%

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 lavori pubblici 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	€ 7,46	33%
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 ² e allungamento minimo pari al 10%, avente un diametro pari a 2,7 mm, ricoperto da un rivestimento di materiale plastico in polietilene autoestinguente 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	€ 8,21	51%
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 ³ e di natura non geliva per riempimento di gabbioni metallici da effettuarsi con mezzo meccanico e con la regolarizzazione a mano, 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 ³	€ 34,50	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 ³	€ 23,20	36%
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 ³ e per ogni km		€ 0,46	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 carico di rottura, marchiata a rilievo con: norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione, compresi le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte:

1) classe B 125 (carico di rottura 125 kN)	al kg	€	2,35	23%
2) classe C 250 (carico di rottura 250 kN)	al kg	€	2,38	22%
3) classe D 400 (carico di rottura 400 kN)	al kg	€	2,22	24%

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 carico di rottura, marchiata a rilievo con: norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; 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:

1) classe B 125 (carico di rottura 125 kN)	al kg	€	3,53	15%
2) classe C 250 (carico di rottura 250 kN)	al kg	€	3,85	14%
3) classe D 400 (carico di rottura 400 kN)	al kg	€	3,22	16%

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.	€	113,70	20%
------	---	--------	-----

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	€	2,82	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	€	3,34	16%
2) classe D 400 (carico di rottura 400 kN)	al kg	€	4,43	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	€	5,61	9%
2) classe D 400 (carico di rottura 400 kN)	al kg	€	6,48	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	€	40,00	23%
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	€	76,70	23%

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	€	94,40	22%
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	€	82,50	22%
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	€	178,30	22%
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	€	160,80	21%
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	€	122,70	21%
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	€	193,70	20%
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	€	180,00	20%
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	€	138,90	19%
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	€	197,80	19%
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	€	225,10	19%
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	€	3,14	33%
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 lavori pubblici 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	€	6,18	51%
6.5.4 Fornitura e posa in opera di canalette costituite da embrici da 50x50x20 cm in elementi prefabbricati in conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 30 N/mm ² , 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	€	13,90	44%

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 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 verniciato in smalto sintetico opaco a tinta neutra ed infisso sul terreno in buche delle dimensioni minime di 30x30x60 cm riempite con conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm² cad. € 125,60 37%
- 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 con conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm² cad. € 144,80 32%
- 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 con conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm²:
- 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. € 338,00 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. € 410,00 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 con conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm²:
- 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. € 402,00 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. € 492,00 18%
- 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 con conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm²:

1) classe 1 (di cui al D.L. 30 aprile 1992 n. 285 modificato ed integrato dal D.L. 10 settembre 93 n. 360 ed in ottemperanza con il regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495)	cad.	€	226,00	40%
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.	€	251,80	36%
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 dimensioni minime di 30x30x60 cm, riempite con conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm ² :				
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.	€	131,10	35%
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.	€	157,30	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 conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm ² :				
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	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.	€	141,70	32%
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 conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm ² :				
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.	€	169,00	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.	€	199,00	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.	€	40,40	10%	
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.	€	34,70	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.	€	40,00	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 compresa 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 con conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm ²	cad.	€	128,80	36%
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.	€	44,70	9%
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 conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm ² :				
	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.	€	601,00	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.	€	724,00	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 con conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm ² :				
	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.	€	134,00	39%
	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.	€	154,00	34%
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%
	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%
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 con conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm ²	cad.	€	84,00	50%
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 con conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione non inferiore a R_{ck} 20 N/mm ²	cad.	€	109,10	51%
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.	€	25,10	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.	€ 93,00	5%
	2) del diametro di 80 cm	cad.	€ 122,00	4%
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 ² vuoto per pieno per la figura geometrica circoscritta	al m ²	€ 8,38	39%
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	€ 0,87	38%

6.7 - GEOTESSILI E GEOCOMPOSITI

- 6.7.1 Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto costituito in fibre di polipropilene a filo continuo, avente funzione di separazione, filtrazione per drenaggi tradizionali, applicazioni stradali in terreni medio fini e carichi leggeri, per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13256, EN 13257, EN 13265, aventi le principali caratteristiche prestazionali:
- indice di velocità VIH50 ≥ 70 mm/s (EN 11058);
 - permeabilità a 20 kPa $\geq 4,6 \cdot 10^{-4}$ m/s (DIN 60500-4);
 - permeabilità a 200 kPa $\geq 2,9 \cdot 10^{-4}$ m/s (DIN 60500-4);
 - diametro di filtrazione $\varnothing 90 \div 140$ micron (EN 12956);
 - riduzione di spessore da 20 a 200 kPa $\leq 0,06$ mm (EN 964-1);
 - assorbimento di energia $\geq 3,1$ kJ/m² (EN 10319).
- Il geotessile dovrà essere in possesso della marcatura CE. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità, secondo le modalità previste dalla norma EN 45014, attestante la qualità, il tipo e le caratteristiche del materiale fornito, con preciso riferimento alla data ed alla località di consegna. Nel prezzo sono compresi gli sfridi e quanto altro necessario per la collocazione a regola d'arte dello stesso:
- | | | | |
|--|-------------------|--------|-----|
| — per ogni m ² di superficie coperta dal geotessile | al m ² | € 3,41 | 49% |
|--|-------------------|--------|-----|
- 6.7.2 Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto costituito in fibre di polipropilene a filo continuo, avente funzione di separazione e filtrazione evitando il rifluimento dei materiali fini all'interno del cassonetto stradale con la perdita delle caratteristiche geotecniche, in applicazioni stradali in terreni medio fini e carichi medi, per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250 (stradali e ferroviari), aventi le principali caratteristiche prestazionali:
- indice di velocità VIH50 ≥ 45 mm/s (EN 11058);
 - permeabilità a 20 kPa $\geq 2,6 \cdot 10^{-4}$ m/s (DIN 60500-4);
 - permeabilità a 200 kPa $\geq 1,8 \cdot 10^{-4}$ m/s (DIN 60500-4);
 - diametro di filtrazione $\varnothing 90 \div 100$ micron (EN 12956);
 - riduzione di spessore da 20 a 200 kPa $\leq 0,06$ mm (EN 964-1);
 - assorbimento di energia $\geq 4,5$ kJ/m² (EN 10319).
- Il geotessile dovrà essere in possesso della marcatura CE. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità, secondo le modalità previste dalla norma EN 45014, attestante la qualità, il tipo e le caratteristiche del materiale fornito, con preciso riferimento alla data ed alla località di consegna. Nel prezzo sono compresi gli sfridi e quanto altro necessario per la collocazione a regola d'arte dello stesso:
- | | | | |
|--|-------------------|--------|-----|
| — per ogni m ² di superficie coperta dal geotessile | al m ² | € 3,85 | 43% |
|--|-------------------|--------|-----|
- 6.7.3 Fornitura e posa in opera di geotessile tessuto costituito in polipropilene in direzione della trama e dell'ordito, avente funzione di separazione, filtrazione e medio rinforzo per applicazioni stradali in terreni medio fini e carichi medi, per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13256, EN 13257, EN 13265, aventi le principali caratteristiche prestazionali:
- resistenza a trazione longitudinale nominale (EN ISO 10319) ≥ 60 kN/m;
 - allungamento alla resistenza longitudinale (EN ISO 10319) 14%;
 - resistenza a trazione trasversale nominale (EN ISO 10319) ≥ 60 kN/m;

- allungamento alla resistenza trasversale (EN ISO 10319) 8%;
- resistenza al punzonamento statico (EN ISO 12236) ≥ 8 kN;
- resistenza al punzonamento dinamico (EN 918) ≥ 6 mm;
- permeabilità (EN ISO 11058) ≥ 20 mm/s;
- apertura caratteristica dei pori (EN ISO 12956) ≤ 500 micron.

Il geotessile dovrà essere in possesso della marcatura CE. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità, secondo le modalità previste dalla norma EN 45014, attestante la qualità, il tipo e le caratteristiche del materiale fornito, con preciso riferimento alla data ed alla località di consegna. Nel prezzo sono compresi gli sfridi e quanto altro necessario per la collocazione a regola d'arte dello stesso:

— per ogni m² di superficie coperta dal geotessile al m² € 3,69 23%

6.7.4 Fornitura e posa in opera di geotessile tessuto costituito in polipropilene in direzione della trama e dell'ordito, avente funzione di separazione, filtrazione e medio rinforzo per applicazioni stradali in terreni medio fini e carichi medi, per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13256, EN 13257, EN 13265, aventi le principali caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale nominale (EN ISO 10319) ≥ 40 kN/m;
- allungamento alla resistenza longitudinale (EN ISO 10319) 16%;
- resistenza a trazione trasversale nominale (EN ISO 10319) ≥ 40 kN/m;
- allungamento alla resistenza trasversale (EN ISO 10319) 9%;
- resistenza al punzonamento statico (EN ISO 12236) ≥ 5 kN;
- resistenza al punzonamento dinamico (EN 918) ≥ 8 mm;
- permeabilità (EN ISO 11058) ≥ 20 mm/s;
- apertura caratteristica dei pori (EN ISO 12956) ≤ 200 micron.

Il geotessile dovrà essere in possesso della marcatura CE. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità, secondo le modalità previste dalla norma EN 45014, attestante la qualità, il tipo e le caratteristiche del materiale fornito, con preciso riferimento alla data ed alla località di consegna. Nel prezzo sono compresi gli sfridi e quanto altro necessario per la collocazione a regola d'arte dello stesso:

— per ogni m² di superficie coperta dal geotessile al m² € 2,48 34%

6.7.5 Fornitura e posa in opera di geotessile tessuto costituito in polipropilene a filo continuo, avente funzione di separazione, filtrazione e leggero rinforzo per applicazioni stradali in terreni medio fini e carichi medi, per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13256, EN 13257, EN 13265, aventi le principali caratteristiche prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale nominale (EN ISO 10319) ≥ 21 kN/m;
- allungamento alla resistenza longitudinale (EN ISO 10319) 17%;
- resistenza a trazione trasversale nominale (EN ISO 10319) ≥ 22 kN/m;
- allungamento alla resistenza trasversale (EN ISO 10319) 10%;
- resistenza al punzonamento statico (EN ISO 12236) ≥ 3 kN;
- resistenza al punzonamento dinamico (EN 918) ≥ 10 mm;
- permeabilità (EN ISO 11058) ≥ 50 mm/s;
- apertura caratteristica dei pori (EN ISO 12956) ≤ 230 micron.

Il geotessile dovrà essere in possesso della marcatura CE. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità, secondo le modalità previste dalla norma EN 45014, attestante la qualità, il tipo e le caratteristiche del materiale fornito, con preciso riferimento alla data ed alla località di consegna. Nel prezzo sono compresi gli sfridi e quanto altro necessario per la collocazione a regola d'arte dello stesso:

— per ogni m² di superficie coperta dal geotessile al m² € 2,01 42%

6.7.6 Fornitura e posa in opera di geocomposito costituito da un geotessile non tessuto costituito da 100° Polipropilene a filo continuo, agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV e dotato di un'elevata capacità di assorbimento del bitume, accoppiato meccanicamente ad un tessuto in fibra di vetro ad elevato modulo e resistenza, come rinforzo di pavimentazione stradale, specificatamente in condizioni di necessità per elevati carichi statici e/o dinamici, mediante posa in opera fra lo strato di base in conglomerato bituminoso e lo strato di binder. Il geocomposito dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a 50 kN/m (ISO 3341);
- allungamento a rottura non superiore al 3% (ISO 3341);

- resistenza a trazione longitudinale e trasversale al 2% di allungamento (riferite alla fibra di vetro) non inferiore a 34 kN/m (ISO 3341);
- dimensione della maglia in fibra di vetro 40 x 40 mm;
- assorbimento di bitume maggiore di 1,1 kg/m² (Texas DOT Item 3099);
- punto di fusione di 165 C° (ASTM D276);
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) < 50% (EN 12224);
- resistenza chimica (diminuzione carico rottura) < 30% (EN 13438).

Il prodotto dovrà essere fornito con marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320. Il geocomposito dovrà essere in possesso della marcatura CE. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità, secondo le modalità previste dalla norma EN 45014, attestante la qualità, il tipo e le caratteristiche del materiale fornito, con preciso riferimento alla data ed alla località di consegna. Nel prezzo sono compresi gli sfridi e quanto altro necessario per la collocazione a regola d'arte dello stesso:

— per ogni m² di superficie coperta dal geocomposito al m² € 14,90 21%

6.7.7 Fornitura e posa in opera di geocomposito costituito da un geotessile non tessuto costituito da 100° Polipropilene a filo continuo, agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV e dotato di un'elevata capacità di assorbimento del bitume, accoppiato meccanicamente ad un tessuto in fibra di vetro ad elevato modulo e resistenza, come rinforzo di pavimentazione stradale, specificatamente in condizioni di necessità per elevati carichi statici e/o dinamici, mediante posa in opera fra lo strato di base in conglomerato bituminoso e lo strato di binder. Il geocomposito dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a 100 kN/m (ISO 3341);
- allungamento a rottura non superiore al 3% (ISO 3341);
- resistenza a trazione longitudinale e trasversale al 2% di allungamento (riferite alla fibra di vetro) non inferiore a 68 kN/m (ISO 3341);
- dimensione della maglia in fibra di vetro 40 x 40 mm;
- assorbimento di bitume maggiore di 1,1 kg/m² (Texas DOT Item 3099);
- punto di fusione di 165 C° (ASTM D276);
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) < 50% (EN 12224);
- resistenza chimica (diminuzione carico rottura) < 30% (EN 13438).

Il prodotto dovrà essere fornito con marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320. Il geocomposito dovrà essere in possesso della marcatura CE. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità, secondo le modalità previste dalla norma EN 45014, attestante la qualità, il tipo e le caratteristiche del materiale fornito, con preciso riferimento alla data ed alla località di consegna. Nel prezzo sono compresi gli sfridi e quanto altro necessario per la collocazione a regola d'arte dello stesso:

— per ogni m² di superficie coperta dal geocomposito al m² € 16,90 19%

6.7.8 Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto come rinforzo di pavimentazione stradale da collocarsi sotto il tappetino, per migliorare le caratteristiche prestazionali di durabilità e resistenza in condizioni di necessità per particolari carichi statici e/o dinamici. Il geotessile costituito da 100° Polipropilene a filo continuo, agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV e dotato di un'elevata capacità di assorbimento del bitume dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- spessore sotto carico di 2 kPa non superiore a 1,4 mm (EN 964-1);
- resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a 9,0 kN/m (ISO 10319);
- assorbimento di bitume maggiore di 1,1 kg/m² (Texas DOT Item 3099);
- punto di fusione di 165 C° (ASTM D276);
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) < 50% (EN 12224);
- resistenza chimica (diminuzione carico rottura) < 30% (EN 13438).

Il prodotto dovrà essere fornito con marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320. Il geotessile dovrà essere in possesso della marcatura CE. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità, secondo le modalità previste dalla norma EN 45014, attestante la qualità, il tipo e le caratteristiche del materiale fornito, con preciso riferimento alla data ed alla località di consegna. Nel prezzo sono compresi gli sfridi e quanto altro necessario per la collocazione a regola d'arte dello stesso:

— per ogni m² di superficie coperta dal geotessile al m² € 8,89 35%

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	€	3,27	24%
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	€	2,88	29%
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 provvisionali 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	€	2,30	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 provvisionali occorrenti, opere murarie e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte	al kg	€	12,90	24%

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 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 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 ² di ponteggio in opera misurato dalla base e per i primi 30 giorni a decorrere dall'ultimazione del montaggio	al m ²	€	7,20	63%
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: — per ogni m ² 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 30 giorni	al m ²	€	0,53	16%
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 ² di ponteggio in opera misurato dalla base	al m ²	€	2,27	67%
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 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 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 m³ di ponteggio in opera misurato dalla base e per i primi 30 giorni a decorrere dall'ultimazione del montaggio al m³ € 8,68 61%

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 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, 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:

— per ogni m³ 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 30 giorni al m³ € 0,57 17%

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 m³ di ponteggio in opera misurato dalla base al m³ € 3,19 60%

7.2.7 Ponteggio mobile per altezze non superiori a m 7,00, realizzato con elementi tubolari metallici e provvisto di ruote, di tavole ferma piedi, 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 m³ per tutta la durata dei lavori al m³ € 15,10 31%

7.2.8 Per ogni spostamento successivo al primo piazzamento, del ponteggio di cui alla voce 7.2.7 cad. € 14,00 80%

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, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza, 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	€	2,52	20%
2) per luci da 6,01 m a 12,00 m	al kg	€	2,97	10%
3) per luci da 12,01 m a 16,00 m	al kg	€	3,39	30%
4) per luci da 16,01 m a 24,00 m	al kg	€	4,02	35%
5) per luci da 24,01 m a 30,00 m	al kg	€	4,54	38%

7.3.2 Fornitura a piè d'opera di carpenteria metallica leggera e media, esclusi impalcati da ponte, costituita da profili aperti laminati a caldo tipo HE, IPE, UNP, angolari, piatti, fino a mm 140, realizzata in stabilimento secondo i disegni esecutivi di progetto e pronta per l'assemblaggio, in opera tramite giunti bullonati o saldati, compresi i bulloni a media ed alta resistenza classe 8.8, completa di forature, saldature con elettrodi omologati, piegature e quanto altro necessario per la realizzazione dei singoli elementi, il trasporto ed il tiro in alto, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste 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; il trattamento anticorrosivo, l'assemblaggio ed il montaggio in opera:

	— in acciaio S235J o S275J	al kg	€	3,15	3%
7.3.3	Fornitura a piè d'opera di carpenteria metallica leggera e media , esclusi impalcati da ponte, costituita da profili tubolari chiusi tipo tubo quadro,tubo tondo, tubo ovale, fino a mm 100, realizzata in stabilimento secondo i disegni esecutivi di progetto e pronta per l'assemblaggio, in opera tramite giunti bullonati o saldati, compresi i bulloni a media ed alta resistenza classe 8.8, completa di forature, saldature con elettrodi omologati, piegature e quanto altro necessario per la realizzazione dei singoli elementi, il trasporto ed il tiro in alto, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione; il trattamento anticorrosivo, l'assemblaggio ed il montaggio in opera:				
	— in acciaio S235J o S275J	al kg	€	4,16	3%
7.3.4	Fornitura a piè d'opera di carpenteria metallica pesante , esclusi impalcati da ponte, costituita da profili aperti laminati a caldo tipo HE,IPE,UNP, angolari, piatti, oltre mm 160, realizzata in stabilimento secondo i disegni esecutivi di progetto e pronta per l'assemblaggio, in opera tramite giunti bullonati o saldati, compresi i bulloni a media ed alta resistenza classe 8.8, completa di forature, saldature con elettrodi omologati, piegature e quanto altro necessario per la realizzazione dei singoli elementi, il trasporto ed il tiro in alto, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste 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; il trattamento anticorrosivo, l'assemblaggio ed il montaggio in opera:				
	1) in acciaio S235J o S275J	al kg	€	3,01	3%
	2) in acciaio S355J	al kg	€	3,19	3%
7.3.5	Fornitura a piè d'opera di carpenteria metallica pesante , esclusi impalcati da ponte, costituita da profili tubolari chiusi tipo tubo quadro,tubo tondo, tubo ovale, oltre mm 120, realizzata in stabilimento secondo i disegni esecutivi di progetto e pronta per l'assemblaggio, in opera tramite giunti bullonati o saldati, compresi i bulloni a media ed alta resistenza classe 8.8, completa di forature, saldature con elettrodi omologati, piegature e quanto altro necessario per la realizzazione dei singoli elementi, il trasporto ed il tiro in alto, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione; il trattamento anticorrosivo, l'assemblaggio ed il montaggio in opera:				
	1) in acciaio S235J o S275J	al kg	€	6,25	2%
	2) in acciaio S355J	al kg	€	6,43	1%
7.3.6	Montaggio in opera di carpenteria metallica, di cui agli articoli precedenti fino ad altezza di m 12,00, compreso l'onere dei mezzi di sollevamento, i presidi provvisori, l'ancoraggio degli elementi alle fondazioni mediante tirafondi ed il successivo inghisaggio delle piastre di base con malta espansiva, compreso serraggio dei bulloni con chiave dinamometrica, secondo le indicazioni di progetto, comprese eventuali saldature in opera da effettuare con elettrodi omologati e l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, a carico dell'Amministrazione, il trattamento anticorrosivo	al kg	€	1,64	44%
7.3.7	Fornitura a piè d'opera di carpenteria metallica per impalcati da ponte, 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 S355J0W. E' compresa nel prezzo la fornitura in opera di: bulloni a media ed alta resistenza classe 8.8-10.9, connettori saldati tipo Nelson o Philips o del tipo chiodato, le prove sui materiali previste dalle norme vigenti da effettuarsi nello stabilimento di produzione, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza, escluso l'assemblaggio, il montaggio in opera. Sono esclusi altresì gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, a carico dell'Amministrazione	al kg	€	3,39	3%
7.3.8	Montaggio in opera di carpenteria metallica per impalcato da ponte per altezze fino a 20 m compreso l'uso dimezzi di sollevamento e supporti provvisori, eseguito con giunti bullonati e/o saldati con elettrodi omologati, compreso il controllo a campione delle coppie di serraggio prescritte in progetto e l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, a carico dell'Amministrazione, il trattamento anticorrosivo	al kg	€	3,32	52%
7.3.9	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 l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza e tutto quanto occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	al kg	€	5,58	10%
7.3.10	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 l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza e tutto quanto occorre per dare i pannelli in opera a perfetta regola d'arte:				
	1) per pannelli zincati	al m ²	€	72,50	11%
	2) per pannelli zincati e verniciati con resine poliuretaniche	al m ²	€	99,70	8%
7.3.11	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 m ² di sviluppo di superficie effettivamente trattata, dedotti i vuoti superiori a 1,00 m ²	al m ²	€	30,80	38%
7.3.12	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, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi la sabbiatura, il trattamento anticorrosivo ed il primer d'attacco:

	— misurato al m ² , per ogni 500 micron o frazione di vernice in opera (film secco)	€	25,60	27%
7.3.13	Sabbiatura 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, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza, ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte: — per ogni m ² di sviluppo di superficie effettivamente trattata	al m ² €	22,00	48%
7.3.14	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, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza, ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte: — per ogni m ² di sviluppo di superficie effettivamente trattata	al m ² €	10,60	57%
7.3.15	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, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza, ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte: — per ogni m ² di sviluppo di superficie effettivamente trattata	al m ² €	11,00	55%
7.3.16	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 €	0,63	0%
	2) per carpenteria leggera	al kg €	1,09	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 gofrato e inferiormente da un "primer" bituminoso e da una lamina di alluminio gofrato in opera compreso fissaggio, colmi e scossaline, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza, ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte:			
	1) con acciaio spessore 0,50 mm	al m ² €	44,50	15%
	2) con acciaio spessore 0,60 mm	al m ² €	49,20	17%
	3) con acciaio spessore 0,80 mm	al m ² €	55,40	19%
	4) con acciaio spessore 0,50 mm rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato	al m ² €	49,40	15%
	5) con acciaio spessore 0,60 mm rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato	al m ² €	53,10	16%
	6) con acciaio spessore 0,80 mm rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato	al m ² €	59,10	18%
	7) con acciaio spessore 0,50 mm rivestito superiormente da lamine di rame	al m ² €	68,80	10%
	8) con acciaio spessore 0,60 mm rivestito superiormente da lamine di rame	al m ² €	74,00	11%
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 ³), lamiera superiore in acciaio zin-			

cato a protezione multistrato con rivestimento in strato di asfalto stabilizzato e lamina di alluminio goffrato in opera compresi fissaggio, colmi e scossaline, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza, ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte:

1) con lamiera multistrato superiore con acciaio spessore 0,45 mm	al m ²	€	94,40	21%
2) con lamiera multistrato superiore con acciaio spessore 0,60 mm	al m ²	€	99,20	20%
3) con lamiera multistrato superiore con acciaio spessore 0,45 mm rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato:	al m ²	€	98,70	20%
4) con lamiera multistrato superiore con acciaio spessore 0,60 mm rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato:	al m ²	€	102,40	19%

7.4.3 Copertura ventilata e isolata per la trasformazione di un solaio orizzontale in un tetto a falde così composto: pilastrini 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, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza, ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte:

1) con lamiera della copertura in acciaio spessore 0,45 mm	al m ²	€	112,40	16%
2) con lamiera della copertura in acciaio spessore 0,60 mm	al m ²	€	116,40	15%
3) con acciaio spessore 0,45 mm rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato	al m ²	€	116,50	15%
4) con acciaio spessore 0,60 mm rivestito superiormente da lamina di alluminio preverniciato	al m ²	€	119,70	15%
5) con acciaio spessore 0,45 mm rivestito superiormente da lamine di rame	al m ²	€	136,40	13%
6) con acciaio spessore 0,60 mm rivestito superiormente da lamine di rame	al m ²	€	141,50	12%

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	9%	19%
2) per coperture a pianta complessa	14%	20%
3) per coperture con pendenza maggiore di 40°	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 ondulado o grecato, accoppiato con polistirene sinterizzato dello spessore variabile da 30 a 50 mm con densità di 25 kg/m³, 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. Compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza, ed ogni altro onere per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte

al m² € 68,00 20%

7.4.6 Sovrapprezzo di cui alla voce 7.4.5 per il rivestimento superiore della copertura:

1) in alluminio preverniciato	al m ²	€	4,47	20%
2) in lamina di rame	al m ²	€	24,10	20%

8 - INFISSIIncidenza %
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/(m²K) 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 m² 1,00 per singolo battente o anta anche scorrevole:

- | | | | | |
|---|-------------------|---|--------|-----|
| 1) a uno o più battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere); a vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto); scorrevole (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta) | al m ² | € | 266,90 | 10% |
| 2) 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 ² | € | 356,90 | 7% |

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/(m²K) 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 la posa in opera dei vetri.

— Superficie minima di misurazione m² 0,90 per singolo battente o anta anche scorrevole:

- | | | | | |
|---|-------------------|---|--------|----|
| 1) a uno o più battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere); a vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto); scorrevole (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta) | al m ² | € | 320,20 | 8% |
| 2) 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 ² | € | 434,90 | 6% |

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 all'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/(m²K) 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: m² 2,00:

1) con profili non a taglio termico	al m ²	€	388,20	6%
2) con profili a taglio termico	al m ²	€	465,80	5%

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/(m²°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/m²); 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 m² 1,20 per singolo battente o anta anche scorrevole:

1) a uno o più battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere); a vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto); scorrevole (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta)	al m ²	€	312,40	8%
2) 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 ²	€	421,40	6%

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/(m²°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/m²); 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 m² 1,20 per singolo battente o anta anche scorrevole:

1) a uno o più battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere); a vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto); scorrevole (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta)	al m ²	€	383,80	7%
2) 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 ²	€	517,20	5%

- 8.6 Fornitura e posa in opera di serramenti esterni realizzati con profili estrusi in PVC rigido modificato, ad alta resistenza all'urto, a taglio termico, costruiti con sezione interna pluricamera, dimensione minima del telaio a murare mm 60 x 70, dimensione minima anta mobile mm 60 x 80, colore standard RAL 1013, spessore minimo delle pareti secondo norme RAL-RG 716/1. Dovranno essere dotati di precamera esterna di ventilazione e drenaggio e, con il piano della base interna inclinato per meglio favorire eventuali evacuazioni dell'acqua verso l'esterno. Predisposti di sede continua per l'alloggiamento di guarnizioni in EPDM di tenuta sull'anta mobile e sul telaio. 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 4 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua 9A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento C3 (UNI EN 12210); trasmittanza termica complessiva U compresa fra 1,5 W/(m²K) calcolata secondo il procedimento previsto dalla norma UNI EN 10077-1, abbattimento acustico 34 dB secondo UNI EN 20717, comportamento al fuoco classe 1 autoestinguente (UNI 7678). Gli accessori di chiusura (dispositivo antiribalta) saranno in acciaio corredati di cerniera frizionata, errata manovra e dispositivo alza anta, compreso di maniglia in duralluminio. I serramenti dovranno essere corredati di guarnizioni a vetro di tenuta in EPDM posta sull'anta nella battuta esterna in modo continuo escludendo ogni taglio o giunzioni negli angoli. Rinforzi metallici inseriti in tutti i 4 lati del telaio a murare e delle ante con larghezza superiore a 600 mm, saranno in acciaio zincato atti a dare resistenza meccanica ai profili in PVC; lo spessore delle pareti sarà dimensionato in relazione alle sollecitazioni statiche dell'infisso. Il telaio e le ante mobili saranno dotati di fori di drenaggio. Il collegamento dei serramenti con il telaio non dovrà dar luogo a vibrazioni, infiltrazioni d'aria o d'acqua per mezzo di sigillanti al silicone, eseguito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi la fornitura e posa in opera dei vetri.
- Superficie minima di misurazione m² 1,20 per singolo battente o anta:
- | | | | | |
|---|-------------------|---|--------|----|
| 1) a uno o più battenti (accessori: maniglia tipo cremonese o maniglione e cerniere); a vasistas (accessori: cricchetto, cerniere e aste d'arresto) . . . | al m ² | € | 302,60 | 8% |
| 2) a due ante-scorrevole traslante (accessori: chiusura con maniglia, carrello fisso più un carrello regolabile per ogni anta) | al m ² | € | 466,60 | 5% |
- 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: m² 2,00
- | | | | | |
|--|-------------------|---|--------|-----|
| | al m ² | € | 223,40 | 13% |
|--|-------------------|---|--------|-----|
- 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 ²) di qualsiasi colore | al m ² | € | 54,70 | 21% |
| 2) in legno douglas con doppio strato di vernice flatting | al m ² | € | 91,40 | 13% |
- 8.9 Fornitura e collocazione di cassonetto copri-rullo 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 ² | € | 79,10 | 16% |
|--|-------------------|---|-------|-----|
- 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 scaccia-acqua 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, cre-

monesi 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: m² 1,80:

1) in douglas	al m ²	€	352,10	3%
2) in pino di Svezia	al m ²	€	318,30	3%

8.11 Fornitura e posa in opera di contro-sportelli 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: m² 1,20 cadauno:

1) in douglas	al m ²	€	228,60	2%
2) in pino di Svezia	al m ²	€	203,60	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: m² 1,80:

1) in douglas	al m ²	€	536,70	4%
2) in pino di Svezia	al m ²	€	460,50	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 ²	€	16,40	27%
2) lucidi semidoppi (2,8-3,2 mm)	al m ²	€	20,50	21%
3) lucidi doppi (3,6-4,2 mm)	al m ²	€	22,00	20%

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. 192/2005, 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 m² € 41,50 18%

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 contro telaio 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 trasverso 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, ver-

	niciatura delle parti in vista con vernici al poliester e ed ogni altro onere occorrente	al m ²	€	276,80	8%
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 contro-telaio 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 incasso 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 ²	€	234,30	9%
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, contro- telaio 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 ²	€	236,80	9%
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 ²	€	23,30	27%
	2) con lamelle in alluminio preverniciato	al m ²	€	38,50	17%
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 ²	€	34,30	18%
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 ²	€	37,40	17%
8.21	Fornitura e collocazione di portone esterno in legno castagno stagionato ad una o due ante, eseguito in conformità ai disegni, 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 ²	€	985,00	9%
8.22	Fornitura e posa in opera di porta interna ad una sola anta con movimento rototraslante a raggio variabile e con un sistema di apertura su entrambi i fronti, costituita da anta rototraslante di spessore non inferiore a mm 50, composta da pannello tamburato a nido d'ape, riquadrato in massello di legno duro, rivestito superficialmente con laminato plastico e protetto sui bordi verticali da un profilo di alluminio dotato di due spazzolini di tenuta, imbotte in lamiera di alluminio con spessore 12/10 o acciaio inox 10/10 anodizzato o verniciato; montanti verticali di fissaggio dell'imbotte in profilo di alluminio anodizzato o verniciato; meccanismo che garantisce il movimento rototraslante dell'anta dotato di battuta in materiale plastico a doppio invito che, nella posizione di chiusura, blocca l'anta centralmente. Binario in Profilo a "C" di alluminio a quattro guide di scorrimento e carrello a sei cuscinetti atto a garantire la traslazione dell'anta, compreso maniglia tipo pesante in alluminio o nylon, serratura a chiave o con dispositivo libero/occupato, opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare la porta completa e funzionante a perfetta regola d'arte	al m ²	€	655,30	7%

- 8.23 Fornitura e posa in opera di porta interna a due ante delle quali una con movimento rototraslante a raggio variabile e con un sistema di apertura su entrambi i fronti ed una semifissa a volata circolare, costituita da una anta rototraslante di spessore non inferiore a mm 50, composta da pannello tamburato a nido d'ape, riquadrato in massello di legno duro, rivestito superficialmente con laminato plastico e protetto sui bordi verticali da un profilo di alluminio dotato di due spazzolini di tenuta, una anta semifissa con le medesime caratteristiche della precedente, dotata di n. 3 cerniere a scomparsa e catenacci di chiusura in alto e in basso, imbotte in lamiera di alluminio con spessore 12/10 o acciaio inox 10/10 anodizzato o verniciato; montanti verticali di fissaggio dell'imbotte in profilo di alluminio anodizzato o verniciato; meccanismo che garantisce il movimento rototraslante dell'anta dotato di battuta in materiale plastico che, nella posizione di chiusura, blocca l'anta centralmente; compreso maniglia tipo pesante in alluminio o nylon, serratura a chiave o con dispositivo libero/occupato, opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare la porta completa e funzionante a perfetta regola d'arte . . al m² € 634,10 9%
- 8.24 Fornitura e collocazione di porta interna ad una o due ante a volata circolare costituita da anta di spessore non inferiore a 50 mm, composto da pannello tamburato a nido d'ape riquadrato in massello di legno duro, rivestito superficialmente con laminato plastico e protetto sui bordi verticali da un profilo di alluminio, compreso controtelaio in lamierino zincato di adeguate dimensioni, antina semifissa con le medesime caratteristiche della precedente, catenacci di chiusura in alto e in basso. Cassa a vista metallica in lamiera di alluminio spessore 12/10 anodizzato o verniciato, montanti verticali di fissaggio dell'imbotte in profilo di alluminio anodizzato o verniciato, n. 3 cerniere a scomparsa per il collegamento articolato dell'anta al montante verticale, compreso maniglia tipo pesante in alluminio o nylon, serratura a chiave o con dispositivo libero/occupato, compreso, trasporto, opere murarie e quanto altro necessario per dare la porta completa e funzionante a perfetta regola d'arte . al m² € 419,30 11%

9 - INTONACIIncidenza %
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 ²	€	18,50	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 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 ²	€	16,40	39%
9.3	Intonaco per interni eseguito con gesso scagliola dello spessore complessivo non superiore a 1,5 cm 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 ²	€	14,20	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 ²	€	11,20	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 ²	€	15,80	72%
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 ²	€	12,40	70%
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 ²	€	21,90	67%
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 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 ²	€	19,50	40%
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 ²	€	16,60	69%
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 ²	€	32,40	32%
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 ²	€	29,10	72%
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 0,129 W/m°K 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 sestì, 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 ²	€	22,10	58%
9.13	Fornitura e posa in opera di intonaco civile per interni isolante termico ed acustico, deumidificante, anticondensa, a totale assenza di cemento, resine e solventi ed aggregati radioemissivi che lo rendono idoneo per interventi di bioedilizia; dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm L'intonaco avrà la funzione di aumentare la temperatura interna delle pareti riducendo gli scambi termici per irraggiamento, in particolare in corrispondenza dei ponti termici, regolare il tasso d'umidità interna favorendone l'assorbimento ed il successivo rilascio in dipendenza del valore d'umidità nell'aria. Composto da un primo strato di rinzafo d'aggrappo traspirante con un diametro massimo dell'inerte di 1,5 mm, a base di calce idraulica, botticino, caolino, caseina calcica, sale di Vichy ed acido tartarico, dotato di elevata traspirabilità; un secondo strato di intonaco minerale plurifunzione e macroporoso fratazzato applicato con predisposti sestì, a base di calce idraulica, botticino, caolino, caseina calcica, sale di Vichy, carbonato di calcio, acido tartarico, sali di ammonio perlite espansa, farina di sughero e fibre naturali, presenterà elevate caratteristiche igroscopiche, traspiranti ($\mu=9$), elevate prestazioni di isolamento termico/acustico con conduttività termica di $\lambda = 0,056$ W/m°K; le superfici dovranno essere rifinite tramite adeguata rasatura. Il materiale conforme alla direttiva CEE 89/106. Dato in opera a mano o con macchina intonacatrice, secondo le indicazioni del produttore, su pareti verticali compreso l'onere per spigoli ed angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a 3,5 m d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, con esclusione della finitura superficiale che deve presentare almeno pari permeabilità al vapore	al m ²	€	71,10	27%
9.14	Fornitura e posa in opera di strato di finitura per interni in tonachino naturale, traspirante, antimuffa naturale, atossico di tipo diffusivo, a base di grassello di calce stagionato e farine di botticino come finitura idonea al completamento su intonaco isolante minerale per interni, idonea negli interventi bioedili; dello spessore complessivo non superiore a 3 mm Il tonachino a base di grassello di calce e pigmenti naturali, avrà elevate capacità antimuffa ed antibatterica, traspirabilità elevata, resistenza alla diffusione del vapore $S_d = 0,0177$ (con spessore di 2500 micron), permeabilità all'acqua $w = 0,46$ (kg/m ² *h 0,5), presa di sporco < 3 (UNI 10792). L'applicazione potrà avvenire mediante fratazzo metallico ed a spugna, in due mani. Dato in opera, a perfetta regola d'arte, secondo le indicazioni del produttore, con esclusione, oltre i 3,5 m d'altezza, del ponteggio necessario	al m ²	€	29,80	25%
9.15	Fornitura e posa in opera d'intonaco minerale plurifunzione, macroporoso e deumidificante, isolante termo-acustico per esterni, a base di calce idraulica totalmente esente da cemento, idoneo in interventi di bioedilizia; dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm. L'intonaco avrà la funzione di limi-				

tare gli scambi termici verso l'esterno, aumentando lo sfasamento termico, migliorando il comfort in particolare nelle zone climatiche con elevate temperature, aumentare la capacità termica della muratura, favorire, con la capacità deumidificante, la perdita dell'eventuale umidità interna al paramento murario mantenendo i materiali asciutti e con il migliore valore di isolamento termico possibile in particolare in corrispondenza dei ponti termici. Composto da un primo strato di rinzaffo d'aggrappo traspirante con un diametro massimo dell'inerte di 1,5 mm, a base di calce idraulica, botticino, caolino, caseina calcica, sale di Vichy ed acido tartarico, dotato di elevata traspirabilità; un secondo strato di intonaco minerale plurifunzione e macroporoso fratazzato applicato con predisposti sestri, a base di calce idraulica, botticino, caolino, caseina calcica, sale di Vichy, carbonato di calcio, acido tartarico, sali di ammonio perlite espansa, farina di sughero e fibre naturali, presenterà elevate caratteristiche igroscopiche, traspiranti ($\mu=9$), elevate prestazioni di isolamento termico/acustico con conduttività termica di $\lambda = 0,056 \text{ W/m}^2\text{K}$; le superfici dovranno essere rifinite tramite adeguata rasatura. Il materiale conforme alla direttiva CEE 89/106. Dato in opera a mano o con macchina intonacatrice, secondo le indicazioni del produttore, su pareti verticali compreso l'onere per spigoli ed angoli, compresi i ponti di servizio per interventi fino a 3,5 m d'altezza ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, con esclusione della finitura superficiale che deve presentare almeno pari permeabilità al vapore

al m² € 75,10 29%

9.16 Fornitura e posa in opera di strato di finitura per esterni in tonachino naturale, traspirante, antimuffa naturale, atossico di tipo diffusivo, a base di grassello di calce stagionato e farine di botticino come finitura idonea al completamento su intonaco isolante minerale per interni, idonea negli interventi bioedili; dello spessore complessivo non superiore a 3 mm. Il tonachino a base di grassello di calce e pigmenti naturali, avrà elevate capacità antimuffa ed antibatterica, traspirabilità elevata, resistenza alla diffusione del vapore $S_d = 0,0177$ (con spessore di 2500 micron), permeabilità all'acqua $w = 0,46 \text{ (kg/m}^2\text{*h } 0,5)$, presa di sporco < 3 (UNI 10792). L'applicazione potrà avvenire mediante fratazzo metallico ed a spugna, in due mani. Dato in opera, a perfetta regola d'arte, secondo le indicazioni del produttore, con esclusione, oltre i 3,5 m d'altezza, del ponteggio necessario

al m² € 32,80 30%

9.17 Fornitura e posa in opera di strato di finitura per esterni con tonachino silossanico idrorepellente, antimuffa come finitura idonea al completamento su intonaco isolante termico. Il tonachino a base di termopolimero-resina silossanica, avrà elevate capacità antimuffa ed antialga, buona traspirabilità, resistenza alla diffusione del vapore $S_d = 0,14$ (con grana da 0,6 a 1,0 mm). L'applicazione potrà avvenire su supporti asciutti, compatti e puliti, dopo adeguata omogeneizzazione con acqua nelle giuste dosi fino al raggiungimento della consistenza di applicazione necessaria. Dato in opera, a perfetta regola d'arte, secondo le indicazioni del produttore, con esclusione, oltre i 3,5 m d'altezza, del ponteggio necessario

al m² € 42,20 30%

10 - MARMIIncidenza %
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 ²	€ 87,70	39%
	2) perlato di Sicilia e simili	al m ²	€ 89,80	38%
	— Per la provincia di Trapani:			
	3) botticino, travertino e simili	al m ²	€ 85,00	40%
	4) perlato di Sicilia e simili	al m ²	€ 87,10	39%
	— Per tutte le province:			
	5) bianco di Carrara	al m ²	€ 96,10	36%
	6) rosso di Sicilia	al m ²	€ 114,00	30%
	7) granito tipo grigio	al m ²	€ 90,40	38%
	8) granito tipo rosa	al m ²	€ 96,90	35%
	9) granito tipo giallo	al m ²	€ 106,10	32%
	10) granito tipo nero bocciardato fine	al m ²	€ 127,10	27%
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 ²	€ 97,60	35%
	2) berlato di Sicilia e simili	al m ²	€ 99,70	34%
	— Per la provincia di Trapani:			
	3) botticino, travertino e simili	al m ²	€ 94,90	36%
	4) perlato di Sicilia e simili	al m ²	€ 97,00	35%
	— Per tutte le province:			
	5) bianco di Carrara	al m ²	€ 106,00	32%
	6) rosso di Sicilia	al m ²	€ 124,00	28%
	7) granito tipo grigio	al m ²	€ 95,40	36%
	8) granito tipo rosa	al m ²	€ 101,90	34%
	9) granito tipo giallo	al m ²	€ 111,10	31%
	10) granito tipo nero	al m ²	€ 137,40	25%
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 ²	€ 116,00	37%
	2) perlato di Sicilia e simili	al m ²	€ 119,00	36%
	— Per tutte le province:			
	3) botticino, travertino e simili	al m ²	€ 113,00	38%
	4) perlato di Sicilia e simili	al m ²	€ 116,00	37%
	— Per tutte le province:			
	5) bianco di Carrara	al m ²	€ 127,00	34%
	6) rosso di Sicilia	al m ²	€ 152,00	28%
	7) granito tipo grigio	al m ²	€ 103,80	33%
	8) granito tipo rosa	al m ²	€ 112,30	30%

	9) granito tipo giallo	al m ²	€	124,20	28%
	10) granito tipo nero bocciardato fine	al m ²	€	151,50	23%
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 zanche 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 ²	€	126,00	34%
	2) perlato di Sicilia e simili	al m ²	€	129,00	33%
	— Per tutte le province				
	3) botticino, travertino e simili	al m ²	€	123,00	35%
	4) perlato di Sicilia e simili	al m ²	€	126,00	34%
	— Per tutte le province				
	5) bianco di Carrara	al m ²	€	137,00	31%
	6) rosso di Sicilia	al m ²	€	162,00	26%
	7) granito tipo grigio	al m ²	€	108,80	31%
	8) granito tipo rosa	al m ²	€	117,30	29%
	9) granito tipo giallo	al m ²	€	129,20	26%
	10) granito tipo nero	al m ²	€	163,40	21%
10.5	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 Catania ed Enna	al m ²	€	95,90	19%
10.6	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 Catania ed Enna	al m ²	€	142,00	19%
10.7	Sovrapprezzi per differenze di spessore, relativamente agli articoli 10.5 e 10.6 per aumento di un centimetro dello spessore della lastra e sino allo spessore di 6 cm.				
	— Per le province di Catania ed Enna:				
	— per ogni cm in più	al cm	€	33,60	24%
10.8	Fornitura e collocazione di copertine in pietra lavica "basalto" lavorata a puntello 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 Catania ed Enna	al m	€	130,00	10%
10.9	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 quanto altro occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte:				
	— per le province di Catania ed Enna	al m	€	272,00	16%
10.10	Compenso addizionale per la posa in opera di alzata e pedata di scala:				
	1) con marmi dello spessore di cm 2	al m ²	€	41,80	75%
	2) con marmi dello spessore di cm 3	al m ²	€	52,30	75%
10.11	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	€	26,20	27%

10.12	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	€	2,08	0%
10.13	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	€	2,23	0%
10.14	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	€	1,87	0%
10.15	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.	€	1,45	0%
10.16	Fornitura di incastri semplici retti superiori ai 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.	€	5,00	0%
10.17	Formazione di costa sagomata curva, eseguita 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	€	30,00	0%
10.18	Formazione di tagli fuori squadra 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.	€	5,00	0%

11 - COLORITURE E VERNICIATUREIncidenza %
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 ² € | 4,29 | 41% |
| 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 ² € | 19,80 | 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 ² € | 10,00 | 45% |
| 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 ² € | 8,86 | 36% |
| 11.5 | Fornitura e posa in opera di pittura traspirante, naturale, atossica per interni ed esterni ad adesione e struttura microcristallina a base di silicato di potassio stabilizzato come finitura idonea al completamento su intonaco isolante minerale per interni ed esterni, idonea negli interventi bioedili e nel restauro di edifici d'epoca e monumentali. La pittura, a base di silicato di potassio stabilizzato, presenterà traspirabilità elevatissima, resistenza alla diffusione del vapore Sd = 0,005 (con spessore di 100 micron), permeabilità all'acqua w = 0,26 (kg/m ² * h 0,5), ottima resistenza agli alcali (UNI 10795), presa di sporco <3 (UNI 10792). L'applicazione potrà avvenire, dopo omogeneizzazione con idoneo fissativo, mediante pennello, rullo o a spruzzo, nelle quantità richieste dall'assorbimento del supporto, la seconda mano potrà applicarsi quando la prima comincia ad asciugare (2÷5 ore), i supporti dovranno essere puliti esenti da polvere e parti incoerenti e da qualsiasi altra tipologia di pitture, la finitura non dovrà essere applicata con temperature inferiori a +5 °C evitando la prolungata esposizione diretta al vento ed all'insolazione delle superfici fresche ed evitando quelle a base di gesso, superfici non stagionate, calde od umide o con irraggiamento solare diretto. Dato in opera, a perfetta regola d'arte, secondo le indicazioni del produttore, con esclusione del ponteggio necessario oltre i 3,5 m d'altezza | al m ² € | 11,70 | 43% |
| 11.6 | Fornitura e posa in opera di pittura traspirante, naturale, atossica per interni ed esterni di tipo diffusivo, a base di grassello di calce come finitura idonea al completamento su intonaco isolante minerale per interni ed esterni, idonea negli interventi bioedili e nel restauro di edifici d'epoca e monumentali. La pittura a base di grassello di calce e pigmenti naturali, avrà elevate capacità antimuffa ed anticondensa, traspirabilità elevatissima resistenza alla diffusione del vapore Sd = 0,013 (con spessore di 100 micron), permeabilità all'acqua w = 0,23 (kg/m ² * h 0,5), ottima resistenza agli alcali, presa di sporco <3 (UNI 10792). L'applicazione potrà avvenire mediante pennello, rullo o a spruzzo, in due mani distanziate una dall'altra di circa 24 h, i supporti dovranno essere | | | |

puliti esenti da polvere e parti incoerenti e da qualsiasi altra tipologia di pitture, il materiale consente la realizzazione di finiture tradizionali come: spugnatura, strofinatura, marazzatura, tamponatura. La finitura non dovrà essere applicata con temperature inferiori a +8 °C evitando la prolungata esposizione diretta al vento ed all'insolazione delle superfici fresche. Dato in opera, a perfetta regola d'arte, secondo le indicazioni del produttore, con esclusione, oltre i 3,5 m d'altezza, del ponteggio necessario

al m² € 8,76 48%

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

12.1 - IMPERMEABILIZZAZIONI

			Incidenza % manodopera
12.1.1	Fornitura e posa in opera di 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, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte . . .	al m ² €	7,10 56%
12.1.2	Fornitura e posa in opera di 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, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte	al m ² €	19,60 38%
12.1.3	Fornitura e posa in opera di 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 ² , 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 ² di proiezione orizzontale	al m ² €	12,70 25%
12.1.4	Fornitura e posa in opera di 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 ² di proiezione orizzontale	al m ² €	10,70 30%
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 ² di proiezione orizzontale	al m ² €	19,00 17%
12.1.6	Fornitura e posa in opera di 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 ² ; — 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 mi-		

nima 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 m² di proiezione orizzontale al m² € 18,90 17%

12.1.7 Fornitura e posa in opera di 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/m²;

— 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 m² di proiezione orizzontale al m² € 20,90 16%

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 poliuretanicca rigida a cellule chiuse di densità non inferiore a 38 kg/m³, autoestingente 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 λ_D pari a 0,025 W/m²K (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 m²°K /W al m² € 56,50 25%

2) spessore 80 mm con Rd non inferiore a 3,20 m²°K /W al m² € 63,00 24%

3) spessore 100 mm con Rd non inferiore a 4,00 m²°K /W al m² € 70,80 25%

4) spessore 120 mm con Rd non inferiore a 4,80 m²°K /W al m² € 80,70 24%

12.1.9 Fornitura e posa in opera di strato impermeabilizzante per vasche o serbatoi contenenti acqua potabile realizzato con manto sintetico in poliolefine flessibile (TPO) stabilizzato con inserto composito inorganico-sintetico. Il manto sintetico deve essere atossico, dotato di elevata resistenza dello strato superiore ai raggi UV e dello strato inferiore, al punzonamento ed all'attacco delle radici. In opera su superfici verticali e orizzontali con sormonti di almeno 7 cm saldati per termofusione, applicato a secco su supporto costituito da uno strato di scorrimento in geotessile non tessuto di tipologia e grammatura da definire e da computarsi a parte. Le suddette caratteristiche, determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme tecniche europee, devono essere accertate e documentate dalla D.L. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto, gli sfridi, la piattina in TPO di fissaggio, chiodi e/o viti per il fissaggio della stessa, i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte

1) spessore 1,5 mm al m² € 23,60 18%

2) spessore 1,8 mm al m² € 26,10 17%

3) spessore 2,0 mm al m² € 27,50 16%

12.1.10 Fornitura e posa in opera di strato impermeabilizzante per coperture, con zavorra mobile o rigida, da computarsi a parte, realizzato con manto sintetico in poliolefine flessibile (TPO) ottenuto per co-estrusione con inserimento di velo vetro da 50 g/m² come stabilizzatore dimensionale. Il manto sintetico deve essere dotato di elevata resistenza dello strato superiore ai raggi UV ed agli agenti atmosferici e dello strato inferiore, al punzonamento ed all'attacco delle radici, deve garantire adattabilità ai movimenti strutturali ed alla flessibilità alle basse temperature. In opera su superfici verticali e orizzontali con sormonti di almeno 7 cm saldati per termofusione, applicato a secco su supporto costituito da uno strato di scorrimento in geotessile non tessuto di tipologia e grammatura da definire ed appesantimento parziale ove richiesto dalla D.L. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto, gli sfridi, la piattina in TPO di fissaggio, chiodi e/o viti per il fissaggio della stessa, i risvolti di raccordo con le pareti verticali per un'al-

tezza minima di 20 cm attestati con idoneo profilo in TPO e sigillati con idoneo silicone, gli accessori (bocchettoni, raccordi angoli, etc.) i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte:

1) spessore 1,5 mm	al m ²	€	20,50	12%
2) spessore 1,8 mm	al m ²	€	22,80	11%
3) spessore 2,0 mm	al m ²	€	24,30	10%

12.1.11 Fornitura e posa in opera di strato impermeabilizzante per coperture, previo fissaggio meccanico, realizzato con manto sintetico in poliolefine flessibile (TPO) ottenuto per co-estrusione con inserimento di rete in poliestere come stabilizzatore dimensionale. Il manto sintetico deve essere dotato di elevata resistenza dello strato superiore ai raggi UV ed agli agenti atmosferici e dello strato inferiore, al punzonamento ed all'attacco delle radici, deve garantire adattabilità ai movimenti strutturali ed alla flessibilità alle basse temperature. In opera su superfici verticali e orizzontali con sormonti di almeno 7 cm saldati per termofusione, applicato a secco su supporto costituito da uno strato di scorrimento in geotessile non tessuto di tipologia e grammatura da definire e da computarsi a parte. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto, gli sfridi, la piattina in TPO di fissaggio, chiodi e/o viti per il fissaggio della stessa, i risvolti di raccordo con le pareti verticali per un'altezza minima di 20 cm attestati con idoneo profilo in TPO e sigillati con idoneo silicone, gli accessori (bocchettoni, raccordi angoli, etc.) i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte:

1) spessore 1,5 mm	al m ²	€	24,00	14%
2) spessore 1,8 mm	al m ²	€	26,10	12%
3) spessore 2,0 mm	al m ²	€	28,40	11%

12.1.12 Fornitura e posa in opera di strato impermeabilizzante per coperture, realizzato con manto sintetico in poliolefine flessibile (TPO) ottenuto per co-estrusione con inserimento di velo vetro da 50 g/m² come stabilizzatore dimensionale, accoppiato ad un supporto in feltro non tessuto in poliestere da 200 g/m². In opera a totale aderenza mediante incollaggio su superfici verticali e orizzontali con sormonti di almeno 7 cm saldati per termofusione. Il manto sintetico deve essere dotato di elevata resistenza dello strato superiore ai raggi UV ed agli agenti atmosferici e dello strato inferiore, al punzonamento ed all'attacco delle radici, deve garantire adattabilità ai movimenti strutturali ed alla flessibilità alle basse temperature. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto, gli sfridi, la piattina in TPO di fissaggio, chiodi e/o viti per il fissaggio della stessa, i risvolti di raccordo con le pareti verticali per un'altezza minima di 20 cm attestati con idoneo profilo in TPO e sigillati con idoneo silicone, gli accessori (bocchettoni, raccordi angoli, etc.) i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte:

1) spessore 1,5 mm	al m ²	€	32,20	8%
2) spessore 1,8 mm	al m ²	€	34,50	7%
3) spessore 2,0 mm	al m ²	€	36,10	7%

12.1.13 Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione continua in resina poliureica pura applicabile a caldo allo stato fluido, a base di prepolimero isocianico e miscele di poliammide modificate, esente da plastificanti e solventi. L'impermeabilizzazione deve essere dotata di elevata capacità elastica, tenace, resistente al punzonamento ed all'usura, impermeabile e resistente agli aggressivi chimici. Dato in opera su superfici verticali e orizzontali, in quantità non inferiore a 3 kg/m², a spruzzo con pompanti airless per prodotti a due componenti e riscaldatori in linea su superfici opportunamente preparate che devono risultare sane, asciutte, esenti da polvirulenza, strati friabili, incoerenti e non aderenti. Le superfici adeguatamente pulite saranno preventivamente trattate con idoneo primer e sigillante prima dell'applicazione della poliurea pura. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto, gli sfridi, le attrezzature necessarie, i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte

al m ²	€	45,90	4%
-------------------	---	-------	----

12.1.14 Fornitura e posa in opera di membrana impermeabile prefabbricata per coperture non pedonabili ottenuta per coestrusione, a base di resine metalloce-

niche disperse in bitume opportunamente additivate con speciali sostanze apirogene non tossiche, con armatura composita in tessuto non tessuto di poliestere e fibre di vetro di elevate prestazioni posta nello spessore della membrana. La membrana deve essere dotata di particolare flessibilità a freddo (EN1109), stabilità dimensionale (L/T EN 1107-1/A % $\leq 0,1/0,1$), resistenza all'invecchiamento, resistenza al punzonamento statico (EN 12730-B-25Kg) e dinamico (EN 12691-B mm >1100) e specifiche proprietà di reazione al fuoco (EN 13501-1 Classe E) e resistenza al fuoco esterno (EN 13501-5). La finitura della faccia inferiore della membrana sarà costituita da uno strato di fibre polimeriche testurizzate preformate in film alfine di migliorarne l'aderenza. La membrana verrà posata in totale aderenza a freddo mediante incollaggio continuo con specifico adesivo bituminoso previo trattamento delle superfici esistenti con primer a solvente. Le sovrapposizioni delle giunzioni di saldatura dei teli della membrana saranno di 8-10 cm in senso trasversale (giunzioni laterali) e di 15-20 cm in senso longitudinale (giunzioni di testa) e verranno saldate per termofusione mediante fiamma prodotta da bruciatore a gas propano o mediante erogatore ad aria calda. Sono compresi e compensati nel presente prezzo il tiro in alto, gli sfridi, le attrezzature necessarie, i risvolti di raccordo con le pareti verticali per un'altezza minima di 20 cm, gli accessori (bocchettoni, raccordi angoli, etc.), i ponti di servizio per interventi fino a m 3,50 di altezza ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte:

1) spessore 4 mm	al m ²	€	28,10	9%
2) spessore 5 mm	al m ²	€	30,20	8%
12.1.15 Fornitura e posa in opera di rivestimento termoisolante per interni ed esterni dato a spatola, spessore non inferiore a 2 mm, resistente all'acqua a base di resine terpoacril-silossaniche (UNI 410:2.000) e microsfele di ceramica, con conduttività termica non inferiore a 10 °C di 0,018 W/(m°K), per uniformare e coibentare qualsiasi superficie murale esterna, traspirante, elastomerica, anticondensa antiponti termici, in colori correnti. Da applicare su superfici adeguatamente pulite, compresa la predisposizione di idoneo strato di fissativo, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m di altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte	al m ²	€	23,50	7%
12.1.16 Fornitura e posa in opera di copertura elastomerica continua con resine termoisolanti e microsfele di ceramica, per tetti, terrazze e coperture, di fabbricati civili ed industriali, data a spruzzo, spatola o rullo, anticondensa e antiponti termici, secondo norme UNI 410:2.000, conduttività termica non inferiore a 10 °C di 0,018 W/(m°K), in colori correnti, con spessore non inferiori a 2 mm, di superfici orizzontali o verticali, rette o curve, compreso idonea predisposizione delle superfici mediante pulitura, 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 ²	€	13,00	12%
12.1.17 Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione composta da elastomero di poliuretano monocomponente, di spessore 3÷4 mm, per aree esterne pedonali o carrabili, traspirante (certificazione CE) ignifugo, stabile ai raggi UV, stabile alla pioggia acida, resistenza alla trazione non inferiore a 2,2 N/mm ² e aderenza al supporto non inferiore a 25 kg/cm ² di vario colore mediante applicazione con rullo, spatola o spruzzo, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte	al m ²	€	45,30	4%
12.1.18 Fornitura e posa in opera impermeabilizzazione a faccia vista, composta da elastomero di poliuretano monocomponente di spessori 2÷3 mm, di tetti, balconi, scale esterne, traspirante (certificazione CE), stabile ai raggi UV, stabile alla pioggia acida, resistenza alla trazione non inferiore a 2,2 N/mm ² e aderenza al supporto non inferiore a 25 kg/cm ² , di vario colore mediante applicazione con rullo, spatola o spruzzo, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte	al m ²	€	22,10	7%
12.1.19 Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione composta da elastomero di poliuretano monocomponente, di spessore 1,7÷2,2 mm, per tetti, balconi, scale esterne, muri controterra, per un successivo rivestimento con mattoni applicato direttamente con colla (da computarsi a parte), traspirante (certificazione CE), stabile ai raggi UV, stabile alla pioggia acida, resistenza alla trazione non				

inferiore a 2,2 N/mm², aderenza al supporto non inferiore a 25 kg/cm², di vario colore applicazione con rullo, spatola o spruzzo, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m d'altezza e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte al m² € 20,90 8%

12.2 - COIBENTAZIONI

- 12.2.1 Fornitura e posa in opera di 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, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m d'altezza e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte:
- 1) con inerte di granulato di pomice al m³ € 208,30 41%
- 2) in conglomerato di granulato di argilla espansa al m³ € 221,40 39%
- 12.2.2 Fornitura e posa in opera di massetto isolante, confezionato per metro cubo di sabbia con 250 kg di cemento tipo 32.5 R con aggiunta di aerante, tale da portare la densità finale a valori compresi fra 3500 e 5000 N/m³, in opera per lastrici solari, battuto e spianato anche secondo pendenze, a qualunque altezza e compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte al m³ € 179,50 39%
- 12.2.3 Fornitura e posa in opera di isolamento termo-acustico applicato su pareti verticali o nella intercapedine delle murature, eseguito con pannelli rigidi di polistirene espanso, dello spessore non inferiore a 30 mm, di peso specifico non inferiore a 200 N/m³, in opera compreso preparazione delle pareti, giunzioni, sfridi, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m d'altezza, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte al m² € 8,53 40%
- 12.2.4 Fornitura e posa in opera di isolamento termo-acustico orizzontale su solai, porticati, terrazze, ecc., realizzato con pannelli rigidi delle dimensioni non inferiori ad 1,0 m², in lana di vetro idrorepellente trattata con resina termoidurente, 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 3000 ÷ 5000 kg/m² a seconda dello spessore di mm 30 ÷ 60; conduttività termica λ dichiarata a 10 °C di 0,037 W/(m°K); stabilità dimensionale ≤ 1% secondo le prove previste dalle norme EN 1604, compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m d'altezza, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte:
- 1) spessore del pannello cm 3 al m² € 21,10 16%
- 2) sovrapprezzo per ogni cm in più al m² € 5,63 0%
- 12.2.5 Fornitura e posa in opera di isolamento termo-acustico orizzontale su solai, porticati, terrazze, ecc., realizzato con pannelli rigidi delle dimensioni non inferiori ad 1 m², in lana di vetro idrorepellente trattata con resina termoidurente, 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 3000 ÷ 5000 kg/m² a seconda dello spessore di mm 30 ÷ 60; conduttività termica λ dichiarata a 10°C di 0,037 W/(m°K); stabilità dimensionale ≤ 1% secondo le prove previste dalle norme EN 1604 compreso l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m d'altezza, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte:
- 1) spessore del pannello cm 3 al m² € 18,70 18%
- 2) sovrapprezzo per ogni cm in più al m² € 5,63 0%
- 12.2.6 Fornitura e posa in opera di massetto isolante per lastrici solari ($\lambda \leq 0,10$ W/m°K); peso specifico 4000 ÷ 5000 N/m², 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 l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m d'altezza, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte al m³ € 207,60 32%

12.2.7 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, densità 15÷18 kg/m³, classi di tolleranza dimensionale conforme alla norma EN 13163, con classi di tolleranza dimensionale L2, W2, T2, S2, P4, conforme alle norme ETICS, con classe di infiammabilità secondo la DIN 4102 e di diffusione del vapore secondo la DIN 4108, 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 con rete in fibra di vetro, per il corretto ancoraggio alla rasatura armata. Successiva rasatura armata sulle lastre in polistirene, con rasante-collante e rete in fibra di vetro con maglia 5x5 mm, da 150 g/m², cucita ai quattro angoli, con appretto antialcalino. Il sistema è finito con intonachino con grana minima 1,5 mm, sintetico antimuffa e antialga o minerale silossanico, altamente permeabile al vapore e altamente idrorepellente, conforme alla norma DIN 4108.3, nei colori a scelta della D.L., compresi gli eventuali risvolti di raccordo, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m d'altezza. Previa preparazione delle superfici con fondo di ancoraggio a base di resine sintetiche copolimere, gli sfridi e quanto altro occorra per dare l'opera a regola d'arte.

— Finitura per intonaco antimuffa e antialga:

1) pannelli spessore 4 cm	al m ²	€	59,60	32%
2) pannelli spessore 5 cm	al m ²	€	62,40	30%
3) pannelli spessore 6 cm	al m ²	€	64,10	29%

— Finitura con intonaco minerale silossanico:

4) pannelli spessore 4 cm	al m ²	€	57,80	33%
5) pannelli spessore 5 cm	al m ²	€	60,50	31%
6) pannelli spessore 6 cm	al m ²	€	68,00	28%

12.2.8 Sovrapprezzo di cui alla voce 12.2.7, per ogni cm in più di spessore oltre i 6 cm:

— per ogni cm di spessore	al m ²	€	1,50	0%
-------------------------------------	-------------------	---	------	----

12.2.9 Fornitura e posa in opera di rivestimento termoisolante e fonoisolante a "cappotto", su superfici esterne verticali ed orizzontali, costituito da: lastre in polistirene espanso sinterizzato, elasticizzato, ad alta resistività acustica, addizionato con grafite di aspetto bianco e grigio, per marchio CE, densità 15÷18 kg/m³, classi di tolleranza dimensionale conforme alla norma EN 13163, con classi di tolleranza dimensionale L2,W2,T2,S2,P4, conforme alle norme ETICS, con classe di infiammabilità secondo la DIN 4102 e di diffusione del vapore secondo la DIN 4108, 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 con rete in fibra di vetro, per il corretto ancoraggio alla rasatura armata. Successiva rasatura armata sulle lastre in polistirene, con rasante-collante e rete in fibra di vetro con maglia 5x5 mm, da 150 g/m², cucita ai quattro angoli, con appretto antialcalino. Il sistema è finito con intonachino con grana minima 1,5 mm, sintetico antimuffa e antialga o minerale silossanico, altamente permeabile al vapore e altamente idrorepellente, conforme alla norma DIN 4108.3, nei colori a scelta della D.L., compresi gli eventuali risvolti di raccordo, l'onere dei ponti di servizio per interventi fino a 3,50 m d'altezza. Previa preparazione delle superfici con fondo di ancoraggio a base di resine sintetiche copolimere, gli sfridi e quanto altro occorra per dare l'opera a regola d'arte.

— Finitura per intonaco antimuffa e antialga:

1) pannelli spessore 4 cm	al m ²	€	61,40	31%
2) pannelli spessore 5 cm	al m ²	€	64,20	29%
3) pannelli spessore 6 cm	al m ²	€	65,90	29%

— Finitura con intonaco minerale silossanico:

4) pannelli spessore 4 cm	al m ²	€	65,30	29%
5) pannelli spessore 5 cm	al m ²	€	68,10	28%
6) pannelli spessore 6 cm	al m ²	€	69,80	27%

12.2.10 Sovrapprezzo di cui alla voce 12.2.9, per ogni cm in più di spessore oltre i 6 cm:

— per ogni cm di spessore	al m ²	€	2,50	0%
-------------------------------------	-------------------	---	------	----

12.3 - CONTROSOFFITTI

12.3.1	Fornitura e posa in opera di controsoffitti piani in tavelle 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 provvisionali, 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 ²	€	40,20	52%
12.3.2	Fornitura e posa in opera di controsoffitti piani in rete metallica tipo "Nervo-metal" del peso non inferiore a 12 N/m ² , smaltata, nervata e striata, assicurata ad adeguata armatura portante con chiodi, graffe, filo di ferro zincato, compresa l'armatura, le opere provvisionali, 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 ²	€	35,60	55%
12.3.3	Fornitura e posa in opera di 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 ²	€	34,70	51%
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 ²	€	34,70	39%

12.4 - OPERE VARIE DI FINIMENTO PER LAVORI EDILI

12.4.1	Fornitura e posa in opera di 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 provvisionali ed ogni altro onere ed accessorio:				
	1) con tegole curve a doppio strato tipo Messina	al m ²	€	36,40	38%
	2) con tegole curve a doppio strato tipo Sciacca	al m ²	€	34,70	39%
	3) con tegole tipo Portoghese, coppo di Francia	al m ²	€	32,50	42%
	4) con tegole tipo Marsigliese, doppia romana	al m ²	€	33,00	42%
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	€	5,72	37%
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	€	7,55	28%
12.4.4	Fornitura e posa in opera di canaloni 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 canaloni e murature e a protezione superiore dei grembiuli piani, compreso il trasporto, il tiro in alto e le opere murarie occorrenti	al m ²	€	42,40	30%

13 - TUBAZIONI, PEZZI SPECIALI, SARACINESCHE, TECNICHE NO-DIG, ECC.**13.1 - TUBAZIONI IN ACCIAIO**Incidenza %
manodopera

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	€	20,30	15%
2) DN 65 mm; acciaio Fe 35; s= 2,9 mm; PN 9,0 MPa	al m	€	25,30	15%
3) DN 80 mm; acciaio Fe 35; s= 3,2 mm; PN 8,5 MPa	al m	€	29,60	14%
4) DN 100 mm; acciaio Fe 35; s= 4,0 mm; PN 8,0 MPa	al m	€	40,60	12%
5) DN 125 mm; acciaio Fe 52-2; s= 4,5 mm; PN 11,5 MPa	al m	€	50,90	12%
6) DN 150 mm; acciaio Fe 52-2; s= 4,5 mm; PN 9,5 MPa	al m	€	67,70	10%
7) DN 200 mm; acciaio Fe 52-2; s= 5,6 mm; PN 9,0 MPa	al m	€	102,30	9%
8) DN 250 mm; acciaio Fe 52-2; s= 6,3 mm; PN 8,0 MPa	al m	€	140,50	8%
9) DN 300 mm; acciaio Fe 52-2; s= 7,1 mm; PN 7,5 MPa	al m	€	184,40	6%
10) DN 350 mm; acciaio Fe 52-2; s= 7,1 mm; PN 7,0 MPa	al m	€	208,30	7%
11) DN 400 mm; acciaio Fe 52-2; s= 8,0 mm; PN 7,0 MPa	al m	€	253,00	7%
12) DN 450 mm; acciaio Fe 52-2; s= 8,0 mm; PN 6,0 MPa	al m	€	296,10	6%
13) DN 500 mm; acciaio Fe 52-2; s= 8,8 mm; PN 6,0 MPa	al m	€	337,30	6%
14) DN 600 mm; acciaio Fe 52-2; s=10,0 mm; PN 5,5 MPa	al m	€	499,00	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	€	14,40	21%
2) DN 65 mm; acciaio Fe 35; s=2,9 mm; PN 9,0 MPa	al m	€	17,50	19%
3) DN 80 mm; acciaio Fe 35; s=2,9 mm; PN 7,5 MPa	al m	€	20,10	18%
4) DN 100 mm; acciaio Fe 35; s=3,2 mm; PN 6,5 MPa	al m	€	25,40	17%
5) DN 125 mm; acciaio Fe 35; s=3,6 mm; PN 6,0 MPa	al m	€	33,30	16%
6) DN 150 mm; acciaio Fe 35; s=4,0 mm; PN 5,5 MPa	al m	€	42,10	15%
7) DN 200 mm; acciaio Fe 35; s=5,0 mm; PN 5,0 MPa	al m	€	65,50	13%
8) DN 250 mm; acciaio Fe 42; s=5,6 mm; PN 5,0 MPa	al m	€	88,10	10%
9) DN 300 mm; acciaio Fe 42; s=5,9 mm; PN 4,5 MPa	al m	€	111,70	9%
10) DN 350 mm; acciaio Fe 42; s=6,3 mm; PN 4,0 MPa	al m	€	134,20	8%
11) DN 400 mm; acciaio Fe 42; s=6,3 mm; PN 4,0 MPa	al m	€	153,50	9%
12) DN 450 mm; acciaio Fe 42; s=6,3 mm; PN 3,0 MPa	al m	€	178,90	9%
13) DN 500 mm; acciaio Fe 42; s=6,3 mm; PN 3,0 MPa	al m	€	199,50	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	€	9,79	10%
-------	---	------	-----

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 (Circ. 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	€	33,60	15%
2) DN 125 mm; acciaio Fe 35; s=3,6 mm; PN 6,0 MPa	al m	€	41,70	15%
3) DN 150 mm; acciaio Fe 35; s=4,0 mm; PN 5,5 MPa	al m	€	51,50	13%
4) DN 200 mm; acciaio Fe 35; s=5,0 mm; PN 5,0 MPa	al m	€	75,50	11%
5) DN 250 mm; acciaio Fe 42; s=5,6 mm; PN 5,0 MPa	al m	€	100,40	10%
6) DN 300 mm; acciaio Fe 42; s=5,9 mm; PN 4,5 MPa	al m	€	122,10	9%
7) DN 350 mm; acciaio Fe 42; s=6,3 mm; PN 4,0 MPa	al m	€	148,90	9%
8) DN 400 mm; acciaio Fe 42; s=6,3 mm; PN 4,0 MPa	al m	€	171,80	9%
9) DN 450 mm; acciaio Fe 42; s=6,3 mm; PN 3,0 MPa	al m	€	203,10	9%
10) DN 500 mm; acciaio Fe 42; s=6,3 mm; PN 3,0 MPa	al m	€	226,30	9%

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. (Circ. 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	€	23,30	16%
2) DN 80 mm; acciaio Fe 35; s=2,9 mm; PN 8,5 MPa	al m	€	28,70	15%
3) DN 100 mm; acciaio Fe 35; s=3,2 mm; PN 8,0 MPa	al m	€	37,30	13%
4) DN 125 mm; acciaio Fe 35; s=4,0 mm; PN 11,5 MPa	al m	€	50,50	12%
5) DN 150 mm; acciaio Fe 35; s=4,5 mm; PN 9,5 MPa	al m	€	61,40	11%
6) DN 200 mm; acciaio Fe 35; s=5,6 mm; PN 9,0 MPa	al m	€	101,30	9%
7) DN 250 mm; acciaio Fe 42; s=6,3 mm; PN 8,0 MPa	al m	€	131,30	8%
8) DN 300 mm; acciaio Fe 42; s=8,4 mm; PN 7,5 MPa	al m	€	171,80	7%
9) DN 350 mm; acciaio Fe 42; s=8,0 mm; PN 7,0 MPa	al m	€	207,80	7%
10) DN 400 mm; acciaio Fe 42; s=8,5 mm; PN 7,0 MPa	al m	€	268,40	6%
11) DN 450 mm; acciaio Fe 42; s=8,5 mm; PN 6,0 MPa	al m	€	356,80	6%
12) DN 500 mm; acciaio Fe 42; s=8,8 mm; PN 6,0 MPa	al m	€	424,00	5%

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.	€	233,50	7%
2) DN 65 mm	cad.	€	367,90	5%
3) DN 80 mm	cad.	€	414,80	5%
4) DN 100 mm	cad.	€	540,50	5%
5) DN 125 mm	cad.	€	861,30	4%
6) DN 150 mm	cad.	€	1.090,10	3%
7) DN 200 mm	cad.	€	1.437,00	4%
8) DN 250 mm	cad.	€	2.094,00	4%
9) DN 300 mm	cad.	€	2.599,00	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.	€	275,90	6%
2) DN 65 mm	cad.	€	369,70	5%

3) DN 80 mm	cad.	€	427,90	5%
4) DN 100 mm	cad.	€	607,40	5%
5) DN 125 mm	cad.	€	870,70	4%
6) DN 150 mm	cad.	€	1.043,40	4%
7) DN 200 mm	cad.	€	1.761,00	4%
8) DN 250 mm	cad.	€	2.353,00	4%
9) DN 300 mm	cad.	€	3.611,00	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 78, compreso ogni onere per dare il giunto perfettamente funzionante:

1) DN 50 mm	cad.	€	112,80	14%
2) DN 65 mm	cad.	€	129,30	14%
3) DN 80 mm	cad.	€	159,30	13%
4) DN 100 mm	cad.	€	190,10	13%
5) DN 125 mm	cad.	€	247,70	11%
6) DN 150 mm	cad.	€	292,10	10%
7) DN 200 mm	cad.	€	430,80	11%

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 9001:2.000, 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/m² 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 02 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	€	32,40	10%
2) DN 80 mm	al m	€	38,90	10%
3) DN 100 mm	al m	€	42,30	11%
4) DN 125 mm	al m	€	57,70	10%
5) DN 150 mm	al m	€	61,10	10%
6) DN 200 mm	al m	€	82,40	10%
7) DN 250 mm	al m	€	111,30	8%
8) DN 300 mm	al m	€	133,70	8%
9) DN 350 mm	al m	€	182,00	6%
10) DN 400 mm	al m	€	202,00	6%
11) DN 450 mm	al m	€	247,00	5%
12) DN 500 mm	al m	€	270,00	5%
13) DN 600 mm	al m	€	338,00	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 contro flangia, 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 € 9,75 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/m² 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 02 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	€	33,20	10%
2) DN 80 mm	al m	€	40,30	10%
3) DN 100 mm	al m	€	43,40	11%
4) DN 125 mm	al m	€	57,60	10%
5) DN 150 mm	al m	€	61,60	10%
6) DN 200 mm	al m	€	85,50	9%
7) DN 250 mm	al m	€	118,00	8%
8) DN 300 mm	al m	€	143,20	7%
9) DN 350 mm	al m	€	185,40	6%
10) DN 400 mm	al m	€	217,00	6%
11) DN 450 mm	al m	€	266,40	6%
12) DN 500 mm	al m	€	294,60	6%
13) DN 600 mm	al m	€	368,20	6%
14) DN 700 mm	al m	€	591,20	5%
15) DN 800 mm	al m	€	731,90	5%
16) DN 900 mm	al m	€	898,30	4%
17) DN 1.000 mm	al m	€	1.044,00	4%

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 € 9,92 3%

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/mm², per pressioni di esercizio PN 16 bar, prodotta in stabilimento, certificato a norma UNI EN ISO 9001,

- prese con attacchi secondo UNI 810 inclinate verso il basso;
- portata nominale a piena apertura non inferiore a 60 m³/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. 1 x 70 mm cad. € 1.339,00 14%
 - 2) con bocchette: n. 1 x 70 mm + n. 2 x 45 mm cad. € 1.487,00 14%
- DN 100 mm (compreso kit di ripristino)
 - 3) con bocchette: n. 1 x 100 mm + n. 2 x 70 mm cad. € 1.627,00 12%

- 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 alluminoso 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 € 39,00 11%
 - 2) DN 100 mm al m € 42,50 11%
 - 3) DN 125 mm al m € 57,70 10%
 - 4) DN 150 mm al m € 60,00 11%
 - 5) DN 200 mm al m € 79,90 10%
 - 6) DN 250 mm al m € 107,30 9%
 - 7) DN 300 mm al m € 128,90 8%
 - 8) DN 350 mm al m € 176,40 7%
 - 9) DN 400 mm al m € 195,90 7%
 - 10) DN 450 mm al m € 242,90 7%
 - 11) DN 500 mm al m € 267,90 7%
 - 12) DN 600 mm al m € 342,70 7%
 - 13) DN 700 mm al m € 457,10 7%
 - 14) DN 800 mm al m € 556,90 6%
 - 15) DN 900 mm al m € 683,20 6%
 - 16) DN 1.000 mm al m € 777,90 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 € 10,77 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 € 11,71 3%

- 13.2.13 Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognature relative a scarichi civili e industriali (ph da 3 a 11), a gravità ed in pressione (pressione massima 2 bar), 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 resina epossidica, spessore minimo 250 micron, 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 150 mm	al m	€	47,80	14%
2) DN 200 mm	al m	€	61,20	13%
3) DN 250 mm	al m	€	80,00	12%
4) DN 300 mm	al m	€	98,50	10%

13.2.14 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.	€	75,70	25%
2) DN 65 mm	cad.	€	90,30	25%
3) DN 80 mm	cad.	€	108,50	23%
4) DN 100 mm	cad.	€	132,50	22%
5) DN 125 mm	cad.	€	156,70	20%
6) DN 150 mm	cad.	€	194,20	18%
7) DN 200 mm	cad.	€	303,40	16%

13.2.15 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.	€	102,10	22%
2) DN 65 mm	cad.	€	125,70	23%
3) DN 80 mm	cad.	€	152,60	21%
4) DN 100 mm	cad.	€	192,40	18%
5) DN 125 mm	cad.	€	269,10	19%
6) DN 150 mm	cad.	€	313,80	17%
7) DN 200 mm	cad.	€	512,90	16%

13.2.16 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.	€	110,00	26%
2) DN 65 mm	cad.	€	142,50	22%
3) DN 80 mm	cad.	€	172,70	20%
4) DN 100 mm	cad.	€	232,50	21%
5) DN 125 mm	cad.	€	303,90	18%
6) DN 150 mm	cad.	€	354,20	16%
7) DN 200 mm	cad.	€	566,40	14%
8) DN 250 mm	cad.	€	818,40	10%

13.2.17 Fornitura e posa in opera di valvole a sfera a passaggio totale, flangiate, 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.	€	142,40	13%
2) DN 65 mm	cad.	€	179,20	12%
3) DN 80 mm	cad.	€	243,00	10%
4) DN 100 mm	cad.	€	308,60	9%
5) DN 125 mm	cad.	€	486,90	7%
6) DN 150 mm	cad.	€	677,70	5%
7) DN 200 mm	cad.	€	986,00	5%

- 13.2.18 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. € 267,70 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 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 | € | 6,08 | 29% |
| 2) D esterno 63 mm | al m | € | 8,08 | 27% |
| 3) D esterno 75 mm | al m | € | 9,10 | 24% |
| 4) D esterno 90 mm | al m | € | 10,58 | 21% |
| 5) D esterno 110 mm | al m | € | 16,40 | 22% |
- 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 | € | 4,92 | 34% |
| 2) D esterno 25 mm | al m | € | 5,09 | 32% |
| 3) D esterno 32 mm | al m | € | 5,46 | 32% |
| 4) D esterno 40 mm | al m | € | 5,96 | 30% |
| 5) D esterno 50 mm | al m | € | 6,72 | 21% |
| 6) D esterno 63 mm | al m | € | 9,13 | 24% |
| 7) D esterno 75 mm | al m | € | 10,47 | 21% |
| 8) D esterno 90 mm | al m | € | 12,64 | 17% |
| 9) D esterno 110 mm | al m | € | 19,40 | 18% |
- 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	€	19,10	19%
2) D esterno 180 mm	al m	€	21,60	16%
3) D esterno 200 mm	al m	€	24,60	14%
4) D esterno 225 mm	al m	€	28,50	12%
5) D esterno 250 mm	al m	€	36,70	13%
6) D esterno 280 mm	al m	€	42,70	12%
7) D esterno 315 mm	al m	€	50,90	10%
8) D esterno 355 mm	al m	€	61,80	8%
9) D esterno 400 mm	al m	€	75,60	7%
10) D esterno 450 mm	al m	€	91,90	6%
11) D esterno 500 mm	al m	€	111,00	5%
12) D esterno 560 mm	al m	€	136,30	5%
13) D esterno 630 mm	al m	€	171,20	4%
14) D esterno 710 mm	al m	€	214,40	4%
15) D esterno 800 mm	al m	€	268,20	3%
16) D esterno 900 mm	al m	€	336,90	3%
17) D esterno 1.000 mm	al m	€	411,50	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	€	6,08	29%
2) D esterno 63 mm	al m	€	8,12	27%
3) D esterno 75 mm	al m	€	8,83	25%
4) D esterno 90 mm	al m	€	10,24	22%
5) D esterno 110 mm	al m	€	15,90	22%
6) D esterno 125 mm	al m	€	17,80	20%
7) D esterno 140 mm	al m	€	20,00	18%
8) D esterno 160 mm	al m	€	23,30	15%
9) D esterno 180 mm	al m	€	27,00	13%
10) D esterno 200 mm	al m	€	31,30	11%
11) D esterno 225 mm	al m	€	37,20	10%
12) D esterno 250 mm	al m	€	47,10	10%
13) D esterno 280 mm	al m	€	58,10	8%
14) D esterno 315 mm	al m	€	67,50	7%
15) D esterno 355 mm	al m	€	86,80	6%
16) D esterno 400 mm	al m	€	102,50	5%
17) D esterno 450 mm	al m	€	131,70	4%
18) D esterno 500 mm	al m	€	160,40	4%
19) D esterno 560 mm	al m	€	198,20	3%
20) D esterno 630 mm	al m	€	249,40	3%
21) D esterno 710 mm	al m	€	313,50	3%
22) D esterno 800 mm	al m	€	394,10	2%
23) D esterno 900 mm	al m	€	495,00	2%
24) D esterno 1.000 mm	al m	€	608,90	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	€	4,92	36%
2) D esterno 25 mm	al m	€	5,12	35%
3) D esterno 32 mm	al m	€	5,46	32%
4) D esterno 40 mm	al m	€	5,99	30%
5) D esterno 50 mm	al m	€	6,72	26%
6) D esterno 63 mm	al m	€	9,13	24%
7) D esterno 75 mm	al m	€	10,27	22%
8) D esterno 90 mm	al m	€	12,40	18%
9) D esterno 110 mm	al m	€	19,00	19%
10) D esterno 125 mm	al m	€	21,90	16%
11) D esterno 140 mm	al m	€	25,10	14%
12) D esterno 160 mm	al m	€	30,10	12%
13) D esterno 180 mm	al m	€	35,60	10%
14) D esterno 200 mm	al m	€	41,80	8%
15) D esterno 225 mm	al m	€	50,50	7%
16) D esterno 250 mm	al m	€	63,60	8%
17) D esterno 280 mm	al m	€	79,80	6%
18) D esterno 315 mm	al m	€	93,50	5%
19) D esterno 355 mm	al m	€	121,30	4%
20) D esterno 400 mm	al m	€	144,60	4%
21) D esterno 450 mm	al m	€	187,70	3%
22) D esterno 500 mm	al m	€	229,30	3%
23) D esterno 560 mm	al m	€	284,50	2%
24) D esterno 630 mm	al m	€	358,80	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	€	5,09	35%
2) D esterno 25 mm	al m	€	5,36	33%
3) D esterno 32 mm	al m	€	5,83	30%
4) D esterno 40 mm	al m	€	6,56	27%
5) D esterno 50 mm	al m	€	7,64	23%
6) D esterno 63 mm	al m	€	10,54	21%
7) D esterno 75 mm	al m	€	12,30	18%
8) D esterno 90 mm	al m	€	15,10	15%
9) D esterno 110 mm	al m	€	23,20	15%
10) D esterno 125 mm	al m	€	27,30	13%
11) D esterno 140 mm	al m	€	32,00	11%
12) D esterno 160 mm	al m	€	38,90	9%
13) D esterno 180 mm	al m	€	46,80	8%
14) D esterno 200 mm	al m	€	55,70	6%

15) D esterno 225 mm	al m	€	68,00	5%
16) D esterno 250 mm	al m	€	85,30	6%
17) D esterno 280 mm	al m	€	108,40	5%
18) D esterno 315 mm	al m	€	128,10	4%
19) D esterno 355 mm	al m	€	167,10	3%
20) D esterno 400 mm	al m	€	200,10	3%
21) D esterno 450 mm	al m	€	261,30	2%

13.3.7 Fornitura e posa di tubazioni di Polietilene Alta Densità, conformi ai requisiti della norma UNI EN 12666, Serie SN 2 destinati al convogliamento di reflui non in pressione per reti e/o fognature interrato e scarichi a mare. I reflui convogliati a pelo libero potranno raggiungere 40°C di temperatura massima permanente. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, il diametro nominale, il marchio di qualità rilasciato secondo UNI-CEI-EN 45011 società di certificazione riconosciuta. Sono compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, i tagli e gli sfridi, la 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 250 mm - D interno 234,4 mm	al m	€	31,20	16%
2) D esterno 315 mm - D interno 295,4 mm	al m	€	42,10	12%
3) D esterno 355 mm - D interno 333 mm	al m	€	52,30	10%
4) D esterno 400 mm - D interno 375,2 mm	al m	€	61,70	9%
5) D esterno 450 mm - D interno 422 mm	al m	€	76,60	7%
6) D esterno 500 mm - D interno 469 mm	al m	€	92,10	6%
7) D esterno 630 mm - D interno 590,8 mm	al m	€	143,90	5%
8) D esterno 800 mm - D interno 750,2 mm	al m	€	223,60	4%
9) D esterno 1.000 mm - D interno 938 mm	al m	€	341,70	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 1.000 mm	al m	€	328,10	3%
2) DN 1.200 mm	al m	€	465,00	2%
3) DN 1.400 mm	al m	€	603,90	2%
4) DN 1.500 mm	al m	€	649,70	2%
5) DN 1.600 mm	al m	€	782,80	2%
6) DN 1.700 mm	al m	€	930,00	2%
7) DN 1.800 mm	al m	€	1096,00	2%
8) DN 2.000 mm	al m	€	1.459,00	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 1.000 mm	al m	€	351,60	3%
2) DN 1.200 mm	al m	€	491,20	2%
3) DN 1.400 mm	al m	€	725,80	2%
4) DN 1.500 mm	al m	€	865,00	2%
5) DN 1.600 mm	al m	€	1.099,00	1%
6) DN 1.700 mm	al m	€	1.263,00	1%
7) DN 1.800 mm	al m	€	1.483,00	1%
8) DN 2.000 mm	al m	€	2.485,00	1%

13.3.15 Fornitura e posa in opera di tubazioni in Polietilene ad alta densità per fluidi in pressione PE 100-PN 16 SDR 11, ad elevata resistenza alla propagazione dell'intaglio, agli effetti di intagli superficiali e di carichi concentrati, tale da rendere i tubi idonei a pose senza scavo, o con scavo senza letto in sabbia. I tubi devono essere atossici e idonei all'adduzione di acqua potabile o da potabilizzare, conformi alla norma UNI EN 12201, rispondenti al D.M. 6 aprile 2004, n. 174, al D.M.2 1 marzo 73 per i liquidi alimentari, aventi caratteristiche organolettiche rispondenti al DLgs 2 febbraio 2001, n. 31, verificate secondo UNI EN 1622, e prodotti con materia prima al 100% vergine. La documentazione deve riportare i valori, superiori ai minimi di norma al fine di garantire adeguato livello di sicurezza e idoneità all'uso: MRS 10 MPa, OIT (Oxidation Induction Time) 50 min, RCP (Rapid Crack Propagation): arresto, SDR11 / 0° / 10,0 bar (Diam 250), 24,0 bar (Diam 500), SCG (Slow Crack Growth) > 5000 h / 80° / 9,2 bar, SDR11, Diam 110 o 125, (PE 100 blu degli strati a speciale performance). Sono compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, da personale qualificato secondo le norme UNI 9737, i tagli e gli sfridi, la 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; sono esclusi scavo e rinterro:

1) D esterno 25 mm	al m	€	5,45	30%
2) D esterno 32 mm	al m	€	6,04	29%
3) D esterno 40 mm	al m	€	6,74	26%
4) D esterno 50 mm	al m	€	7,97	18%
5) D esterno 63 mm	al m	€	11,10	20%
6) D esterno 75 mm	al m	€	12,90	17%
7) D esterno 90 mm	al m	€	16,10	14%
8) D esterno 110 mm	al m	€	24,60	14%
9) D esterno 125 mm	al m	€	29,30	11%
10) D esterno 140 mm	al m	€	34,50	9%
11) D esterno 160 mm	al m	€	42,60	7%
12) D esterno 180 mm	al m	€	51,60	6%
13) D esterno 200 mm	al m	€	61,60	5%
14) D esterno 225 mm	al m	€	75,60	4%
15) D esterno 250 mm	al m	€	93,70	5%
16) D esterno 280 mm	al m	€	120,00	4%
17) D esterno 315 mm	al m	€	148,60	3%
18) D esterno 355 mm	al m	€	186,80	2%
19) D esterno 400 mm	al m	€	232,90	2%
20) D esterno 450 mm	al m	€	291,00	2%
21) D esterno 500 mm	al m	€	358,90	1%

13.3.16 Fornitura e posa in opera di tubazioni in Polietilene ad alta densità per fluidi in pressione PE 100-PN 25 SDR 7,4, ad elevata resistenza alla propagazione dell'intaglio, agli effetti di intagli superficiali e di carichi concentrati, tale da rendere i tubi idonei a pose senza scavo, o con scavo senza letto in sabbia. I tubi devono essere atossici e idonei all'adduzione di acqua potabile o da potabilizzare, conformi alla norma UNI EN 12201, rispondenti al D.M. 6 aprile 2004, n. 174, al D.M.21 marzo 73 per i liquidi alimentari, aventi caratteristiche organolettiche rispondenti al DLgs 2 febbraio 2001, n. 31, verificate secondo UNI EN 1622, e prodotti con materia prima al 100% vergine. La documentazione deve riportare i valori, superiori ai minimi di norma al fine di garantire adeguato livello di sicurezza e idoneità all'uso: MRS 10 MPa, OIT (Oxidation Induction Time) 50 min, RCP (Rapid Crack Propagation): arresto, SDR11 / 0° / 10,0 bar (Diam 250), 24,0 bar (Diam 500), SCG (Slow Crack Growth) > 5000 h / 80° / 9,2 bar, SDR11, Diam 110 o 125, (PE 100 blu degli strati a speciale performance). Sono compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, da personale qualificato secondo le norme UNI 9737, i tagli e gli sfridi, la 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; sono esclusi scavo e rinterro:

1) D esterno 20 mm	al m	€	5,45	30%
2) D esterno 25 mm	al m	€	5,88	28%
3) D esterno 32 mm	al m	€	6,64	27%
4) D esterno 40 mm	al m	€	7,66	23%

5) D esterno 50 mm	al m	€	9,42	15%
6) D esterno 63 mm	al m	€	13,30	17%
7) D esterno 75 mm	al m	€	16,00	14%
8) D esterno 90 mm	al m	€	20,50	11%
9) D esterno 110 mm	al m	€	31,20	11%
10) D esterno 125 mm	al m	€	37,70	8%
11) D esterno 140 mm	al m	€	45,30	7%
12) D esterno 160 mm	al m	€	56,30	6%
13) D esterno 180 mm	al m	€	69,00	5%
14) D esterno 200 mm	al m	€	83,20	4%
15) D esterno 225 mm	al m	€	102,80	3%
16) D esterno 250 mm	al m	€	127,60	3%
17) D esterno 280 mm	al m	€	164,90	3%
18) D esterno 315 mm	al m	€	205,50	2%
19) D esterno 355 mm	al m	€	257,80	2%
20) D esterno 400 mm	al m	€	324,40	2%
21) D esterno 450 mm	al m	€	406,50	1%

13.3.17 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.	€	482,40	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/m² 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	€	48,70	14%
2) DN 200 mm	al m	€	53,70	17%
3) DN 250 mm	al m	€	65,10	16%
4) DN 300 mm	al m	€	74,40	19%
5) DN 400 mm	al m	€	101,00	17%
6) DN 500 mm	al m	€	132,20	16%
7) DN 600 mm	al m	€	166,90	14%
8) DN 800 mm	al m	€	257,40	10%
9) DN 1.000 mm	al m	€	368,80	10%

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/m² 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	€	52,00	13%
2) DN 200 mm	al m	€	59,00	15%
3) DN 250 mm	al m	€	67,50	15%
4) DN 300 mm	al m	€	81,10	17%
5) DN 400 mm	al m	€	111,90	15%
6) DN 500 mm	al m	€	147,50	14%
7) DN 600 mm	al m	€	186,10	12%
8) DN 800 mm	al m	€	293,60	9%
9) DN 1.000 mm	al m	€	427,90	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/m² 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	€	57,30	12%
2) DN 200 mm	al m	€	66,30	14%
3) DN 250 mm	al m	€	74,40	14%
4) DN 300 mm	al m	€	91,10	16%
5) DN 400 mm	al m	€	122,20	14%
6) DN 500 mm	al m	€	162,70	13%
7) DN 600 mm	al m	€	223,30	10%
8) DN 800 mm	al m	€	346,40	8%
9) DN 1.000 mm	al m	€	499,00	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/m² 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	€	60,00	11%
2) DN 200 mm	al m	€	67,00	14%
3) DN 250 mm	al m	€	77,10	13%
4) DN 300 mm	al m	€	95,00	15%
5) DN 400 mm	al m	€	127,50	13%
6) DN 500 mm	al m	€	170,70	12%
7) DN 600 mm	al m	€	235,30	10%
8) DN 800 mm	al m	€	367,70	7%
9) DN 1.000 mm	al m	€	549,50	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/m² 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	€	49,40	14%
2) DN 200 mm	al m	€	52,10	18%
3) DN 250 mm	al m	€	61,80	16%
4) DN 300 mm	al m	€	73,10	19%

5) DN 350 mm	al m	€	81,00	20%
6) DN 400 mm	al m	€	93,30	18%
7) DN 500 mm	al m	€	117,60	18%
8) DN 600 mm	al m	€	150,90	15%
9) DN 800 mm	al m	€	230,80	11%
10) DN 1.000 mm	al m	€	342,20	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/m² 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	€	50,70	14%
2) DN 200 mm	al m	€	53,70	17%
3) DN 250 mm	al m	€	66,40	15%
4) DN 300 mm	al m	€	77,10	18%
5) DN 350 mm	al m	€	86,10	19%
6) DN 400 mm	al m	€	101,00	17%
7) DN 500 mm	al m	€	124,50	17%
8) DN 600 mm	al m	€	162,20	14%
9) DN 800 mm	al m	€	253,40	10%
10) DN 1.000 mm	al m	€	375,40	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/m², 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	€	47,10	15%
2) DN 200 mm	al m	€	72,20	13%
3) DN 250 mm	al m	€	91,00	12%
4) DN 300 mm	al m	€	117,70	12%
5) DN 400 mm	al m	€	155,60	10%
6) DN 500 mm	al m	€	208,50	8%
7) DN 600 mm	al m	€	252,00	8%
8) DN 700 mm	al m	€	313,60	7%
9) DN 800 mm	al m	€	396,80	7%
10) DN 900 mm	al m	€	476,40	6%
11) DN 1.000 mm	al m	€	556,30	6%
12) DN 1.200 mm	al m	€	728,00	5%
13) DN 1.400 mm	al m	€	944,00	4%
14) DN 1.600 mm	al m	€	1.215,00	3%
15) DN 1.800 mm	al m	€	1.481,00	3%
16) DN 2.000 mm	al m	€	1.772,00	2%
17) DN 2.200 mm	al m	€	2.171,00	2%
18) DN 2.400 mm	al m	€	2.691,00	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/m², 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	€	50,10	14%
2) DN 200 mm	al m	€	75,90	12%
3) DN 250 mm	al m	€	95,30	12%

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 € 6,90 20%

13.14 - TECNICHE NO-DIG MINI TRINCEE

13.14.1 Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 5 per cm 30) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito urbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:

- 1) in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm² al m € 4,14 38%
- 2) in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm² e 40 N/mm² al m € 5,18 31%

13.14.2 Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 5 per cm 30) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito extraurbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:

- 1) in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm² al m € 3,68 43%
- 2) in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm² e 40 N/mm² al m € 4,43 36%

13.14.3 Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 5 per cm 40) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito urbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:

- 1) in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm² al m € 4,50 35%
- 2) in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm² e 40 N/mm² al m € 5,40 29%

13.14.4 Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 5 per cm 40) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito extraurbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:

- 1) in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm² al m € 4,05 39%

	2) in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ²	al m	€	4,89	33%
13.14.5	Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 10 per cm 30) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito urbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:				
	1) in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ²	al m	€	5,18	31%
	2) in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ²	al m	€	6,21	26%
13.14.6	Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 10 per cm 30) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito extraurbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:				
	1) in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ²	al m	€	4,61	35%
	2) in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ²	al m	€	5,64	28%
13.14.7	Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 10 per cm 40) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito urbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:				
	1) in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ²	al m	€	5,36	30%
	2) in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ²	al m	€	6,49	25%
13.14.8	Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 10 per cm 40) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito extraurbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:				
	1) in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ²	al m	€	4,80	33%
	2) in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ²	al m	€	5,83	27%
13.14.9	Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 10 per cm 60) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito urbano. Nel				

prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:

- | | | | | | |
|---|---|------|---|------|-----|
| 1) | in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ² | al m | € | 5,64 | 28% |
| 2) | in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ² | al m | € | 6,86 | 23% |
| 13.14.10 Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 10 per cm 60) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito extraurbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata: | | | | | |
| 1) | in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ² | al m | € | 5,10 | 31% |
| 2) | in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ² | al m | € | 6,19 | 26% |
| 13.14.11 Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 15 per cm 40) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito urbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata: | | | | | |
| 1) | in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ² | al m | € | 5,64 | 28% |
| 2) | in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ² | al m | € | 6,86 | 23% |
| 13.14.12 Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 15 per cm 40) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito extraurbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata: | | | | | |
| 1) | in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ² | al m | € | 5,10 | 31% |
| 2) | in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ² | al m | € | 6,19 | 26% |
| 13.14.13 Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 15 per cm 90) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito urbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata: | | | | | |
| 1) | in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque | | | | |

	volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ²	al m	€	7,00	23%
	2) in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ²	al m	€	8,62	18%
13.14.14	Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 15 per cm 90) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito extraurbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:				
	1) in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ²	al m	€	5,64	28%
	2) in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ²	al m	€	6,89	23%
13.14.15	Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 20 per cm 120) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito urbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:				
	1) in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ²	al m	€	8,62	18%
	2) in corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ²	al m	€	10,10	16%
13.14.16	Scavo di minitrincea atta alla posa di condotte flessibili, realizzato con scavo a cielo aperto di ridotte dimensioni (cm 20 per cm 120) con idonee frese scava canali a disco montate su macchine operatrici, eseguito in ambito extraurbano. Nel prezzo oltre lo scavo è compreso l'onere per la redazione e consegna, in copia cartacea e digitale, del rilievo di dettaglio piano altimetrico della condotta (o cavo) posata:				
	1) in terreni di qualunque natura, ivi comprese anche le pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e pavimentazioni di marciapiedi, ad eccezione di terreni ove sono presenti trovanti di dimensioni fino a cinque volte la larghezza dello scavo, o in presenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento fino a 20 N/mm ²	al m	€	6,19	26%
	2) In corrispondenza di manufatti in calcestruzzo o di rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento comprese fra 20 N/mm ² e 40 N/mm ²	al m	€	7,68	21%
13.14.17	Sovrapprezzo agli scavi di minitrincea, per ogni metro di scavo eseguito con le modalità di cui ai precedenti articoli dal 13.14.1 al 13.14.16, da applicarsi esclusivamente quando la lunghezza complessiva dello scavo è inferiore a 500 m. La lunghezza complessiva di scavo viene determinata sommando i tratti anche non continuativi, ed in ogni caso accorpando eventuali scavi di differenti dimensioni				15%
13.14.18	Compenso per il rinterro o ricolmo degli scavi di minitrincea con materiali idonei provenienti dagli scavi e depositati al bordo degli stessi, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia manualmente che meccanicamente	al m ³	€	5,94	52%
13.14.19	Compenso addizionale agli scavi di minitrincea, per il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 metri, del materiale di risulta non utilizzabile per il rinterro	al m ³	€	7,82	26%

14 - IMPIANTO ELETTRICO

(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).

14.1 - PUNTI ELETTRICI

Incidenza %
manodopera

14.1.1	Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale fino al centro del locale o dal punto luce esistente, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 20; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K. Comprese 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:				
	1) conduttori sezione 1,5 mm ²	cad.	€	21,90	53%
	2) conduttori sezione 2,5 mm ²	cad.	€	23,70	49%
14.1.2	Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato, realizzata con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione del locale al centro del locale, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media, resistenza allo schiacciamento 750 N, del diametro esterno pari a mm 20; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, il conduttore di protezione dai contatti indiretti, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere:				
	1) conduttori sezione 1,5 mm ²	cad.	€	23,00	50%
	2) conduttori sezione 2,5 mm ²	cad.	€	26,60	49%
14.1.3	Punto di comando per punto luce semplice, interrotto, deviato, a pulsante, realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 20; cassetta di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, apparecchio di comando di serie civile modulare completo di supporto, copri foro, placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori), montato entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, la morsetteria, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere:				
	1) conduttori sezione 1,5 mm ²	cad.	€	29,50	49%
	2) conduttori sezione 2,5 mm ²	cad.	€	34,20	46%
14.1.4	Punto di comando per punto luce semplice, interrotto, deviato, a pulsante, realizzato con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione a vista del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media, resistenza allo schiacciamento 750 N, del diametro esterno pari a mm 20; cassetta di derivazione a vista con grado di protezione minimo IP44, completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, apparecchio di comando di serie civile modulare completo di copri foro, placca IP55 con membrana anti-UV, montato entro contenitore da parete per tre moduli di serie civile. Compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere:				
	1) conduttori sezione 1,5 mm ²	cad.	€	37,50	38%
	2) conduttori sezione 2,5 mm ²	cad.	€	38,70	40%
14.1.5	Punto di comando aggiunto ad uno esistente, costituito da n. 1 apparecchio di comando di serie civile modulare, da installare entro cassetta porta frutto esistente, conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K per collegamento fino alla cassetta di derivazione del locale entro tubazione esistente, collegamento ai circuiti esistenti, inclusa la minuteria, ed ogni altro onere:				
	1) conduttori sezione 1,5 mm ²	cad.	€	9,81	44%
	2) conduttori sezione 2,5 mm ²	cad.	€	11,60	41%

14.1.6	Maggiorazione per realizzazione di punto di comando luminoso tramite l'inserimento e il collegamento di lampada spia luminosa entro apparecchio di comando predisposto per localizzazione dello stesso al buio	cad.	€	3,61	55%
14.1.7	Maggiorazione per la realizzazione di punto di comando e/o punto presa con grado di protezione minimo IP55, da realizzare tramite l'installazione di placca in materiale termoplastico dotata di membrana anti-UV da installare su scatola da incasso esistente. Incluso il collegamento dell'apparecchio modulare e ogni altro onere	cad.	€	5,37	31%
14.1.8	Installazione di relè interruttore/commutatore di tipo elettromeccanico, tensione bobina da 24 a 230 V c.a., portata dei contatti 16 A, entro cassetta di derivazione esistente e collegamento dello stesso ai cavi già predisposti. Inclusa la minuteria ed ogni altro onere	cad.	€	11,80	33%
14.1.9	Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 25 cassetta di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile, completa di supporto, placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori) e copri foro. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, compreso il conduttore di protezione dai contatti indiretti la morsettieria, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere:				
	1) conduttori sezione 1,5 mm ²	cad.	€	27,30	48%
	2) conduttori sezione 2,5 mm ²	cad.	€	30,30	47%
	3) conduttori sezione 4,0 mm ²	cad.	€	33,90	46%
14.1.10	Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase realizzato con linea in tubazione a vista dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media, resistenza allo schiacciamento 750 N, del diametro esterno pari a mm 25; grado di protezione minimo IP44, cassetta di derivazione a vista di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, scatola rettangolare da parete per tre moduli di serie civile, placca IP55 con membrana anti-UV e copri foro. Compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere:				
	1) conduttori sezione 1,5 mm ²	cad.	€	35,50	37%
	2) conduttori sezione 2,5 mm ²	cad.	€	38,40	37%
	3) conduttori sezione 4,0 mm ²	cad.	€	42,10	37%
14.1.11	Punto presa di corrente bipasso 2x10/16 A, realizzato con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 25; cassetta di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, presa di corrente di sicurezza bipasso 2x10/16 A con un polo di terra e alveoli di fase schermati, standard italiano tipo P17/11, completo di supporto, copri foro, placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori), installata entro scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, la morsetteria, la minuteria, i collegamenti elettrici ed ogni altro onere:				
	1) conduttori sezione 2,5 mm ²	cad.	€	35,70	44%
	2) conduttori sezione 4,0 mm ²	cad.	€	38,30	41%
14.1.12	Punto presa di corrente bipasso 2x10/16 A, realizzato con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media, resistenza allo schiacciamento 750 N, del diametro esterno pari a mm 25; grado di protezione minimo IP44, cassetta di derivazione a vista di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo N07V-K, presa di corrente di sicurezza bipasso 2x10/16 A con un polo di terra e alveoli di fase				

	schermati, standard italiano tipo P17/11, placca stagna con membrana anti-UV, copri foro, montato entro scatola rettangolare da parete per tre moduli di serie civile. Compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, i collegamenti elettrici, la minuteria ed ogni altro onere:			
	1) conduttori sezione 2,5 mm ²	cad.	€ 42,60	34%
	2) conduttori sezione 4,0 mm ²	cad.	€ 46,90	33%
14.1.13	Punto presa aggiunto ad uno esistente, costituito da n. 1 presa bipasso 2x10/16 A con un polo di terra e alveoli di fase schermati, standard italiano tipo P17/11, da installare in cassetta porta frutto esistente, cavo tipo N07V-K di sezione 2,5 mm ² per collegamento fino alla dorsale, entro tubazione esistente, morsetti, collegamenti elettrici e accessori incluso ogni altro onere ed accessorio . . .	cad.	€ 14,60	30%
14.1.14	Maggiorazione di cui all'articolo 14.1.11, 14.1.12, 14.1.13 per l'installazione di presa di corrente tipo universale 2x10/16 A + T con poli di terra laterali e centrale e alveoli di fase schermati	cad.	€ 1,57	0%
14.1.15	Sezionatore bipolare 2x16 A con serigrafia indicante le posizioni di "0" e "1" da installare all'interno di scatola da incasso e/o parete esistente. Compreso il collegamento alle linee elettriche esistenti, e ogni altro onere e accessorio . .	cad.	€ 9,43	25%
14.1.16	Punto di sezionamento per presa di corrente realizzato con scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile, sezionatore bipolare da 16 A con serigrafia indicante le posizioni "0" e "1", copri foro, supporto e placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori) e collegamento alla linea elettrica esistente. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, la morsetteria, la minuteria ed ogni altro onere	cad.	€ 19,80	35%
14.1.17	Punto di sezionamento per presa di corrente realizzato con scatola rettangolare a parete per tre moduli di serie civile, placca IP55 con membrana anti-UV, sezionatore bipolare da 16 A con serigrafia indicante le posizioni "0" e "1", copri foro, collegamento elettrico alla linea elettrica esistente. Compresa la minuteria ed ogni altro onere	cad.	€ 20,60	35%
14.1.18	Predisposizione di tubazione e cassetta realizzata con tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale, questa inclusa, costituita da tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 25 cassetta di derivazione ad incasso di dimensioni adeguate e completa di coperchio in materiale termoplastico autoestinguente, scatola rettangolare ad incasso per tre moduli di serie civile, completa di supporto, placca in materiale termoplastico di colore a scelta della D.L. (tra almeno 5 colori) e copri foro. Comprese le tracce ed il loro successivo ricoprimento con malta cementizia ed ogni altro onere	cad.	€ 18,90	51%
14.1.19	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.	€ 56,80	66%
14.1.20	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.	€ 71,70	64%
14.1.21	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 se-			

interno di 16 mm, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico non propagante l'incendio di sezione 1,5 mm², comprese le tracce e loro ricoprimento con malta cementizia, morsetteria ed ogni altro onere cad. € 108,00 42%

14.6.2 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 autoestingente, 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. € 191,20 48%

14.6.3 Fornitura e collocazione di bandella in acciaio zincato a caldo di sezione 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 separati elettropneumaticamente, le crociate di collegamento ai ferri di armatura delle strutture in c.a. funzionanti come conduttori, le opere provvisionali 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 € 17,10 25%

14.7 - CABINE DI TRASFORMAZIONE

14.7.1 Fornitura e posa in opera, su basamento in calcestruzzo armato dalle dimensioni pari a m 7,00 x 3,00 x 0,25 (da computarsi a parte), di cabina elettrica prefabbricata in cemento armato vibrato conforme alle direttive Enel DK5600 Ed. V-06, aventi le seguenti caratteristiche: classe termica 10, grado di protezione IP33 per potenza fino a 400 kVA, con le seguenti dimensioni m 6,70 x 2,49 x 2,60.
La cabina dovrà essere composta da vano utente, vano Enel e relativi impianti elettrici di dotazione, vano unità di media tensione comprensivo di sezionatore tripolare di linea, interruttore automatico sottovuoto 24 kV-630° 12,5 kA comando manuale, protezione con relè elettronico con 2 rivelatori di corrente e funzione 50-51-51N con tarature conformi alla Enel DK5600 Ed V/06, contatto ausiliari, blocchi a chiave, gruppo soccorritore di emergenza 220 V-50Hz. La cabina dovrà avere in dotazione: Pulsante esterno sottovetro per lo sgancio MT; tappeto isolante 20 kV, n. 1 paio di guanti isolanti 20 kV con custodia, estintore a polvere da 6 kg; lampada d'emergenza portatile; documentazione di collaudo, schemi elettrici, istruzioni, disegno del basamento. In dotazione: terna di cavi MT unipolari sezione 95 mm² completa di terminali per interno per il collegamento tra il vano Enel e l'Unità MT, targhe di identificazione, schemi elettrici, istruzioni cad. € 31.018,00 0,4%

14.7.2 Fornitura e posa in opera di trasformatore in resina da collocarsi in cabina elettrica prefabbricata in cemento armato vibrato conforme alle direttive Enel DK5600 Ed. V-06:
1) per potenza pari a 160 kVA cad. € 15.175,00 0,4%
2) per potenza pari a 250 kVA cad. € 17.675,00 0,4%
3) per potenza pari a 400 kVA cad. € 22.675,00 0,3%

15 - IMPIANTI IDRICI ED IGIENICO-SANITARI**15.1 - SANITARI**Incidenza %
manodopera

15.1.1	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 1/2" (1,27 cm), pilettono 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, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte	cad.	€	202,90	32%
15.1.2	Fornitura e collocazione di lavello da cucina in fire-clay delle dimensioni di 90x45 cm circa con tavola scolapiatti incorporata, completo di pilettono 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, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte	cad.	€	314,00	24%
15.1.3	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, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte	cad.	€	261,60	28%
15.1.4	Fornitura e collocazione di piatto per doccia in grès porcellanato, 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, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte:				
	1) delle dimensioni di 70x70 cm	cad.	€	241,70	28%
	2) delle dimensioni di 80x80 cm	cad.	€	252,70	26%
	3) delle dimensioni di 70x90 cm	cad.	€	255,50	26%
15.1.5	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, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte	cad.	€	298,70	22%
15.1.6	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, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte	cad.	€	226,70	29%
15.1.7	Fornitura e collocazione di vasca da bagno del tipo da rivestire delle dimensioni di circa 170x70 cm in metacrilato (PVC), completa di pilettono 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, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte	cad.	€	336,40	24%

15.3.9	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.	€	166,90	3%
15.3.10	Fornitura e posa in opera di combinazione vaso-bidé per disabili aventi caratteristiche tecniche a norma del D.P.R. 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 pre-determinazione 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.	€	1.876,00	1%

15.4 - IMPIANTI IDRICI

15.4.1	Fornitura e collocazione di punto acqua per impianto idrico per interni con distribuzione a collettore del tipo a passatore, comprensivo di valvola di sezionamento a volantino, targhetta per l'identificazione utenza e raccorderia di connessione alla tubazione e di pezzi speciali, 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, e del rubinetto passatore in ottone cromato da 3/4". Per costo unitario a punto d'acqua:				
	1) con tubazione in rame coibentata Ø 14 mm	cad.	€	67,10	36%
	2) con tubazioni in multistrato coibentato Ø 16 mm	cad.	€	56,00	44%
15.4.2	Fornitura e collocazione di punto di scarico e ventilazione per impianto idrico realizzato dal punto di allaccio del sanitario e fino all'innesto nella colonna di scarico e della colonna di ventilazione (queste escluse). Realizzato in tubi di PVC conforme alle norme UNI EN 1329-1, compreso di pezzi speciali, curve e raccorderia, minuteria ed accessori, opere murarie e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, nei diametri minimi indicati dalla norma UNI 9183:				
	— per punto di scarico	cad.	€	74,50	60%
15.4.3	Fornitura e collocazione di punto di scarico e ventilazione per impianto idrico realizzato dal punto di allaccio del sanitario e fino all'innesto nella colonna di scarico e della colonna di ventilazione (queste escluse). Realizzato in tubi di polietilene alta densità installato per saldatura di testa o per elettrofusione, compreso di attrezzature per il taglio e la saldatura del polietilene, minuteria ed accessori, opere murarie e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, nei diametri minimi indicati dalla norma UNI 9183:				
	— per punto di scarico	cad.	€	89,60	66%
15.4.4	Fornitura e collocazione di rubinetto di arresto in ottone cromato da 1/2" compreso ogni onere e magistero	cad.	€	21,50	59%
15.4.5	Fornitura e collocazione di passatore in ottone cromato da 3/4" compreso e ogni onere magistero	cad.	€	31,60	40%
15.4.6	Fornitura e collocazione di tubi di ferro zincato UNI EN 10255 (tipo Mannesman), per colonne montanti del diametro da 1/2" a 4", posti in opera in traccia o in vista, per impianti idrici e solo in vista per impianti di distribuzione gas, secondo le prescrizioni della D.L. mediante giunzioni filettate guarnite con canapa (tranne in impianti di distribuzione di gas GPL), mastice, teflon o sigillanti sintetici per acqua e gas per temperature e pressioni idonee alle condizioni d'uso. E' compreso e compensato nel prezzo l'onere dei pezzi speciali, gli sfridi, la realizzazione degli staffaggi, dei punti fissi, le filettature, le opere murarie anche quelle per l'apertura di fori in pareti di laterizio, conci di tufo o materiali similari, i ponti di servizio fino a m 3,50 dal piano di calpestio, ed				

16 - OPERE DI ELETTTRIFICAZIONE 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 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 m³, 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza. Eseguito con mezzo meccanico, compresa la configurazione dello scavo, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, 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, 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 al m³ € 53,40 29%
- 16.1.2 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 rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm² e fino a 10 N/mm² 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza. Eseguito con mezzo meccanico, compresa la configurazione dello scavo, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, 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, 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 al m³ € 78,20 16%
- 16.1.3 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 rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm² e fino a 20 N/mm², 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee in-

	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.	€	9,40	51%
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 ² per il collegamento al sostegno, compresa inoltre la esecuzione dello scavo occorrente	cad.	€	60,20	34%
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.	€	834,40	4%
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.	€	92,80	21%
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.	€	184,40	14%
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	€	7,72	31%
16.8.2	Fornitura e collocazione di tubo rigido di PVC tipo pesante del diametro esterno di 32 o 50 mm, compresi curve e raccordi, per la protezione di cavi isolati per utenze, compreso 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 compresi, altresì il nastro di acciaio, la sabbia e quanto altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	al m	€	8,49	36%

senti nel fondale, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, permeabile all'acqua ed isotropo. Il prodotto dovrà essere fornito con marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320, unitamente al marchio di Conformità CE. Nella posa in opera è compreso l'onere per il collocamento in acqua a qualsiasi profondità per formazione di strato filtrante, con mezzi terrestri e/o marittimi, con idonea sovrapposizione dei teli ed ogni altro onere per dare l'opera a perfetta regola d'arte. Il geocomposito dovrà rispettare le seguenti caratteristiche tecniche e prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a 30 kN/m (ISO 10319);
- allungamento a rottura longitudinale e trasversale del 85 % (ISO 10319);
- resistenza al punzonamento non inferiore a 4500 N (ISO 12236);
- permeabilità verticale non inferiore a 45 mm/sec (ISO 11058);
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) < 20 % (EN 12224)
- resistenza chimica-biologica : resistente a tutti gli agenti chimici ed ai microorganismi normalmente presenti in fiumi e mari:

— per ogni m² di superficie coperta dal geocomposito al m² € 10,80 19%

17.5.3 Fornitura e posa in opera di geocomposito tessile di fondazione come strato di separazione e di protezione nelle difese di sponde con rip-rap costituito da massi del peso > 100 kg, composto da due geotessili non tessuti costituiti da 100° Polipropilene a filo continuo, agglomerati mediante il sistema dell'agglutazione meccanica, stabilizzati ai Raggi UV, con esclusione di collanti, resine, altri additivi chimici e/o processi di temofusione, termocalandratura e termolegatura, un geotessile avrà funzione prettamente filtrante e l'altro funzione di protezione al filtro stesso e dovranno essere di due colori differenti per la corretta individuazione in fase di posa in opera. Il geocomposito tessile non dovrà avere superficie liscia, essere uniforme, resistere agli agenti chimici presenti nel fondale, alle cementazioni abituali in ambienti naturali, essere imputrescibile ed atossico, permeabile all'acqua ed isotropo. Il prodotto dovrà essere fornito con marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320, unitamente al marchio di Conformità CE. Nella posa in opera è compreso l'onere per il collocamento in acqua a qualsiasi profondità per formazione di strato filtrante, con mezzi terrestri e/o marittimi, con idonea sovrapposizione dei teli ed ogni altro onere per dare l'opera a perfetta regola d'arte. Il geocomposito dovrà rispettare le seguenti caratteristiche tecniche e prestazionali:

- resistenza a trazione longitudinale e trasversale non inferiore a 30 kN/m (ISO 10319);
- allungamento a rottura longitudinale e trasversale del 85 % (ISO 10319);
- resistenza al punzonamento non inferiore a 6500 N (ISO 12236);
- permeabilità verticale non inferiore a 30 mm/sec (ISO 11058);
- resistenza all'invecchiamento (diminuzione carico rottura) < 20 % (EN 12224);
- resistenza chimica-biologica: resistente a tutti gli agenti chimici ed ai microorganismi normalmente presenti in fiumi e mari:

— per ogni m² di superficie coperta dal geocomposito al m² € 12,20 17%

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, eseguito con mezzo meccanico, compresa la configurazione dello scavo, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.7.1 e 1.7.2, 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, gli aggettamenti, 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 m³, 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza al m³ € 49,30 39%
 - 2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm² e fino a 10 N/mm² 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 73,50 35%
 - 3) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 10 N/mm² e fino a 20 N/mm², 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 idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. 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 m³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza al m³ € 95,90 36%
- 18.1.2 Conglomerato cementizio per formazione di blocco di fondazione per pali, a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione, non inferiore a R_{ck} 20 N/mm²; 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 m³ € 124,60 40%
- 18.1.3 Formazione di pozzetto per marciapiedi in conglomerato cementizio a prestazione garantita con resistenza caratteristica a compressione, non inferiore a R_{ck} 20 N/mm², spessore pareti 15 cm, escluso lo scavo a sezione obbligata da compensarsi a parte con le voci 18.1.1, compreso il 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 da 40x40x50 cm cad. € 114,80 51%
 - 2) per pozzetti da 40x40x80 cm cad. € 145,30 47%

grammazione 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 contattori, 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.	€ 12.800,00	3%
2) per potenza fino a 15 kVA	cad.	€ 13.446,00	3%
3) per potenza fino a 25 kVA	cad.	€ 15.060,00	3%
4) per potenza fino a 35 kVA	cad.	€ 16.544,00	3%
5) per potenza fino a 50 kVA	cad.	€ 24.420,00	2%
6) per potenza fino a 75 kVA	cad.	€ 28.875,00	1%

18.9.2 Fornitura e posa in opera di server di gestione completo di software per la visualizzazione di tutti gli eventi riferiti agli armadi ed abilitato per la visualizzazione di tutti gli eventi riferiti alle lampade controllate dal sistema e dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche: connessione remote in modo automatico e manuale; possibilità di configurare sulle CPU remote l'invio di segnalazioni d'emergenza mediante SMS personalizzati su GSM (se equipaggiate con modem GSM); schede anagrafiche per ogni armadio ed ogni punto luce controllato; accesso protetto da password e login; gestione eventi in relazione al grado di importanza assegnato (livello) e/o loro successione temporale; archivio eventi aggiornabile in modo automatico o manuale

cad. € 10.134,00 1%

18.9.3 Fornitura e posa in opera in quadro esistente di centralina trasmissione dati per la raccolta, l'elaborazione e la memorizzazione dei segnali provenienti da ogni singolo punto luce. In grado di dialogare con un server remoto sfruttando la trasmissione dati, realizzato in contenitore per guida DIN EN 500022; con possibilità di gestire fino a 250 punti luce

cad. € 3.192,00 2%

18.9.4 Fornitura e posa in opera di modulo elettronico da installare entro armatura di qualsiasi tipo e marca per il controllo ed il comando da remoto di accensione e spegnimento del singolo punto luce. Finalizzato a verificare da remoto gli eventi, le anomalie dei corpi illuminanti, il controllo del rifasamento, la verifica della tensione, il corto circuito e la funzionalità della lampada:

1) per impianto nuovo	cad.	€ 203,50	6%
2) per impianto su armature esistenti	cad.	€ 268,90	10%

sano in qualche modo danneggiare lo strato antierosivo sintetico. La geostuoia dovrà essere installata, prevedendo la creazione di trincee di ancoraggio in sommità e al piede della scarpata oggetto dell'intervento, fissando il prodotto al substrato mediante dei picchetti metallici a forma di U, in ragione di almeno 2 picchetti a metro quadrato. L'entità delle sovrapposizioni laterali dovranno essere almeno in ragione di 15-20 cm. Una volta installato, il prodotto dovrà essere opportunamente saturato con del terreno vegetale ed eventualmente seminato:

— per ogni m² di geostuoia collocata al m² € 8,94 12%

19.2.8 Fornitura e posa in opera di geostuoia antierosiva ottenuta per estrusione di monofilamenti di polipropilene termosaldati nei punti di contatto, opportunamente stabilizzati ai raggi UV mediante carbon black, accoppiata ad un biofiltro costituito da fibre di cellulosa preseminato di colore verde. Morfologicamente, la geostuoia dispone di una struttura tridimensionale cuspidata, ad elevato indice alveolare (non inferiore al 90%), il cui spessore minimo sarà di 9,5 mm (misurato a 2 kPa secondo la norma EN 9863). La geostuoia accoppiata al biofiltro presenterà una resistenza a trazione non inferiore a 2,2 kN/m nella direzione longitudinale (MD machine direction secondo la norma EN ISO 10319), e non inferiore a 1,2 kN/m, nella direzione trasversale (CMD cross machine direction secondo la norma EN ISO 10319) con valori di allungamento associato al carico massimo rispettivamente pari a 40% per la direzione longitudinale MD e 85% in quella trasversale (MD/CMD secondo la norma EN ISO 10319). Il prodotto verrà fornito in rotoli, in larghezza 2 oppure 4 m. Prima di eseguire l'installazione del prodotto, è necessario verificare lo stato del sottofondo su cui andrà collocata la geostuoia preseminata, eseguendo una preventiva regolarizzazione onde evitare la presenza di oggetti estranei che possano in qualche modo danneggiare lo strato antierosivo sintetico. Per garantire l'attecchimento del seme, sarà necessario irrigare preventivamente l'area su cui verrà posato il geocomposito. La geostuoia preseminata verrà installata, previa creazione di trincee di ancoraggio in sommità e al piede della scarpata oggetto dell'intervento, fissando il prodotto al substrato mediante dei picchetti metallici a forma di U, in ragione di almeno 2 picchetti a metro quadrato. L'entità delle sovrapposizioni laterali dovranno essere almeno in ragione di 15-20 cm. Una volta installato, il prodotto dovrà essere opportunamente saturato con del terreno vegetale ed eventualmente seminato:

— per ogni m² di geostuoia collocata al m² € 18,10 9%

19.2.9 Fornitura e posa in opera di rivestimento sintetico dei fossi di guardia costituito da geostuoia antierosiva ottenuta per estrusione di monofilamenti di polipropilene termosaldati nei punti di contatto, opportunamente stabilizzati ai raggi UV mediante carbon black, accoppiata ad una guaina termoplastica composita ottenuta combinando un geotessile tessuto non tessuto in PP o PET con una membrana impermeabile in LDPE (polietilene a bassa densità). La presenza di geotessile tessuto non tessuto avrà esclusivamente la funzione di rendere solidale la struttura tridimensionale in PP (geostuoia) con la sottostante guaina impermeabilizzante in LDPE. L'elemento impermeabilizzante composito dovrà presentare le seguenti caratteristiche prestazioni minime: dovrà disporre di una massa areica relativa al geotessile non inferiore a 150 g/m² (toll. -10%), alla sola guaina non inferiore a 490 g/m² (toll. -10%) e al prodotto finito guaina e geotessile non inferiore a 640 g/m² (toll. -10%). Il peso del geocomposito dovrà risultare non inferiore a 1.200 g/m² (secondo la EN 965 toll. +/- 10%) e uno spessore misurato a 2 kPa non inferiore a 18 mm (secondo la EN ISO 964-1 toll. +/- 10%). Il prodotto verrà fornito in rotoli, in larghezza non inferiore a 2,1 m. Il geocomposito di rivestimento, previa realizzazione dello scavo a sezione trapezoidale, verrà collocato secondo la direzione longitudinale del rotolo e, in corrispondenza delle giunzioni di testa, verranno applicati dei semplici picchetti metallici a forma di U, per garantire la tenuta delle sovrapposizioni. Una volta installato, il prodotto dovrà essere opportunamente saturato con del terreno vegetale. Per evitare comunque che la parte superiore del prodotto, costituita dalla struttura tridimensionale in monofilamenti estrusi di polipropilene, possa deteriorarsi nel corso del primo anno a seguito dell'azione dei raggi UV, in mancanza di un non ottimale ed omogeneo ricoprimento con terreno vegetale, la geostuoia dovrà essere preventivamente sottoposta a prova di invecchiamento accelerato. La sola struttura tridimensionale in monofilamenti di polipropi-

20.2.13	Cassette catalogatrici (in legno, in polistirolo espanso, in lamiera zincata, pvc) di dimensioni 50x100 cm, scompartate in maniera tale da consentire la conservazione di carote o campioni, compreso l'onere delle indicazioni e l'invio al magazzino indicato dalla D.L.	a cas- setta	€	31,00	19%
20.2.14	Certificazione della colonna geostratigrafica dei litotipi attraversati nel singolo sondaggio redatta in scala adeguata: — per foro di sondaggio	cad.	€	51,00	0%
20.2.15	Approvvigionamento di acqua necessaria alle trivellazioni contenuta in serbatoio della portata di almeno l 3000, compreso ogni onere il trasporto in andata e ritorno dal cantiere, del mezzo trainate del consumo, di carburante per lo stesso: — per ogni trasporto in andata e ritorno	cad.	€	109,00	20%
20.2.16	Individuazione di sottoservizi mediante ricerca cartografica presso gli Enti gestori: — per foro di sondaggio	cad.	€	52,00	31%

20.2.17 - Indagini videoendoscopiche

20.2.17.1	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" ed una sezione di videoregistrazione con sistema FM a scansione elicoidale; 3) Sistema di cavi multipolari di collegamento per trasmissione del segnale visivo	cad.	€	510,00	31%
20.2.17.2	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 2) per distanze da 300 a 1000 m	cad. cad.	€ €	136,50 204,75	25% 21%
20.2.17.3	Indagine videoendoscopica con telecamera di cui all'art. 20.2.17.1 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 sovraimpressione elettronica delle quote raggiunte dalla sonda per profondità da m 0 a m 60: — per ogni metro indagato	al m	€	14,15	8%

PROVE GEOTECNICHE IN SITO

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.	€	54,00	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 ottu-				

20.5.8	Installazione di assestimetro magnetico in fori di sondaggi completo in opera: — per ogni punto assestimetrico	cad.	€	342,15	30%
20.5.9	Misurazione assestimetrica magnetica: 1) approntamento di apparecchiatura assestimetrica completa, compreso il trasporto in andata e ritorno: — per ogni serie di misurazioni		€	113,30	34%
	2) per ogni misurazione compreso restituzione grafica	cad.	€	22,25	0%
20.5.10	Pozzetti di protezione della strumentazione geotecnica, in conglomerato cementizio, provvisti di coperchio in ferro e lucchetto: — per ogni pozzetto installato	cad.	€	137,35	22%
20.5.11	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.	€	6,70	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.	€	19,05	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.	€	11,80	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.	€	9,10	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.	€	11,80	0%
	3) determinazione del peso specifico dei granuli (ASTM D854-06) (effettuare sulla media su due valori): — per ogni determinazione	cad.	€	40,55	0%
	4) determinazione del contenuto di carbonato di calcio con il calcimetro (ASTM D 4373-02): — per ogni determinazione	cad.	€	10,30	0%
	5) determinazione del contenuto di sostanza organica mediante attacco con acqua ossigenata (ASTM D 2974-00): — per ogni determinazione	cad.	€	40,15	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.	€	13,05	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.	€	43,05	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.	€	47,90	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	€	4,75	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.	€	54,55	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.	€	87,50	0%
12) determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie pari a 0,0074 mm) (ASTM D1140):				
— per ogni determinazione	cad.	€	18,85	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.	€	56,10	0%
14) determinazione del limite di ritiro (ASTM D427-04):				
— per ogni determinazione	cad.	€	52,80	0%
15) determinazione dell'equivalente in sabbia (ASTM D2419-02; CNR 27 - 1972):				
— per ogni determinazione	cad.	€	48,40	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.	€	16,25	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.	€	7,20	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 ³):	cad.	€	299,40	0%
2) in fustella da 15,24 cm (2.122 cm ³):	cad.	€	335,25	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 ³):	cad.	€	314,95	0%
2) in fustella da 15,24 cm (2.122 cm ³):	cad.	€	359,35	0%
5) determinazione dell'indice di portanza CBR (ASTM D 1883-05) su provino costipato a densità ed umidità assegnate, compreso il confezionamento del provino e l'imbibizione per 96 h con misura del rigonfiamento:				
— per ogni determinazione	cad.	€	174,05	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.	€	329,60	0%
7) sovrapprezzo alla voce precedente 20.6.3.6, per ogni ulteriore incremento di carico:	cad.	€	16,25	0%
8) sovrapprezzo alla prova di consolidazione edometrica per il calcolo e la preparazione del diagramma log Eed/log σv:				
— per ogni prova edometrica	cad.	€	12,85	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.	€	65,70	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 σv da effettuare per ogni incremento di carico (ASTM D 2435-04; UNI CEN ISO/TS 17892-5:2005):				
— per ogni terna determinata	cad.	€	21,10	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.	€	37,60	0%
12) determinazione della pressione di rigonfiamento, a volume costante, mediante apparecchio di tipo edometrico (ASTM D4546-03), con incrementi di carico controllati ≤ 0,025 N/mm ² :	cad.	€	122,05	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.	€	147,40	0%

- 21.3.5 Barre di acciaio inossidabile ad aderenza migliorata Classi B450 C e B450 A, 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, lo sfrido e quanto altro occorre per dare
il lavoro finito a perfetta regola d'arte al kg € 9,46 2%
- 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/m² 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 noleggio 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 tirante fino a 10,00 m al kg € 13,10 20%
2) per lunghezza del tirante da oltre 10,00 m e fino a 20,00 m al kg € 11,20 14%
3) per lunghezza del tirante da oltre 20,00 m e fino a 30,00 m al kg € 9,79 11%
- 21.3.7 Rafforzamento diffuso delle pareti in muratura mediante realizzazione di cuciture metalliche presollecitate realizzate con nastri in acciaio inossidabile di spessore ≥ 0.75 mm, larghezza ≥ 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 m² di parete, del diametro non superiore a Ø 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 poliuretanica, 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 m²:
1) per spessore fino a 40 cm al m² € 270,50 29%
2) per ogni ulteriori 20 cm di spessore (fino a cm 140) al m² € 34,30 30%
- 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 m²:
1) per spessore fino a 40 cm al m² € 390,80 28%
2) per ogni ulteriori 20 cm di spessore (fino a cm 140) al m² € 39,80 29%
- 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 m²:
1) per spessore fino a 40 cm al m² € 192,10 29%

volta a mezzo di fori con perni di ferro ad aderenza migliorata nelle proporzioni di n. 5 fori al m², compresa la cappa in calcestruzzo R_{ck} 35 N/mm² classe d'esposizione XC1, XC2 e classe di consistenza S4 dello spessore di 4÷5 cm, compresi il rinfilco di calcestruzzo, il carico, 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 e il trasporto del materiale di risulta:

— per ogni m² di poligono dentro cui è iscritta la proiezione orizzontale della volta € 198,60 62%

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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi al m³ € 687,20 42%
- 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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi al m³ € 918,20 31%
- 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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi al m³ € 1.294,00 22%
- 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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi al m³ € 1.329,00 22%
- 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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e successiva suggellatura degli stessi al m³ € 857,10 49%
- 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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e successiva suggellatura degli stessi al m³ € 1.088,00 39%
- 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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e successiva suggellatura degli stessi al m³ € 1.463,00 29%
- 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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e successiva suggellatura degli stessi al m³ € 1.499,00 28%
- 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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi e compresa la ferramenta necessaria (piastre, bulloni, ecc.) per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte al m³ € 1.576,00 59%
- 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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi e compresa la ferramenta necessaria (piastre, bulloni, ecc.) per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte al m³ € 1.807,00 52%
- 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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi e compresa la ferramenta necessaria (piastre, bulloni,

	ecc.) per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte	al m ³	€ 2.210,00	42%
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, escluso il taglio di incastri e fori nelle murature e la successiva suggellatura degli stessi e compresa la ferramenta necessaria (piastre, bulloni, ecc.) per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte	al m ³	€ 2.182,00	43%
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 ³	€ 914,00	37%
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 ² di superficie effettiva.	al m ²	€ 20,90	41%
21.5.15	Riparazione di capriate in legname senza effettuare lo smontaggio, 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, esclusa la ricostruzione degli appoggi, il puntellamento della capriata, 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 superil'80% del costo della capriata nuova: — per ogni m di proiezione orizzontale		€ 96,00	74%
21.5.16	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, escluso eventuale piano di lavoro necessario: — per ogni m ² di copertura misurata in proiezione orizzontale		€ 13,60	74%
21.5.17	Rimontaggio di piccola e media orditura di tetto, compresi tutti gli oneri per dare l'opera completa: — per ogni m ² di copertura misurata in proiezione orizzontale		€ 12,40	73%
21.5.18	Revisione di manto di tegole con l'onere della dismissione e pulitura delle tegole, della discesa, 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, escluso il trasporto a discarica delle tegole inutilizzabili e del materiale di risulta	al m ²	€ 27,30	75%
21.5.19	Posa in opera di tegole di qualsiasi tipo provenienti dalle dismissioni, compreso il trasporto dal luogo di accatastamento a quello di reimpiego e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte: — per ogni m ² di superficie effettiva.	al m ²	€ 15,90	72%
21.5.20	Fornitura di tegole nuove date posto il cantiere di utilizzazione:			
	1) tegole curve a doppio strato tipo Messina	al m ²	€ 22,40	4%
	2) tegole curve a doppio strato tipo Sciacca	al m ²	€ 20,80	4%
	3) tegole tipo Portoghese, coppo di Francia	al m ²	€ 18,70	5%
	4) tegole tipo Marsiglia, doppia romana	al m ²	€ 18,90	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 ² di proiezione orizzontale		€ 50,00	58%
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 ² di proiezione orizzontale		€ 58,60	58%
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 com-			

	posizione e scomposizione, di corda oltre 5,00 m e fino a 7,00 m:		
	— per ogni m ² di proiezione orizzontale	€	67,60 58%
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 ² di proiezione orizzontale	€	46,60 57%
21.6.5	Puntellatura tutto come all'articolo precedente per ogni mese o frazione di mese successivo al 1° anno:		
	— per ogni m ² di proiezione orizzontale	€	4,23 0%
21.6.6	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 ³ vuoto per pieno di puntellamento in opera, misurato dalla base e per tutta la durata dei lavori	€	28,80 43%
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 €	0,40 64%
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 €	0,79 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 €	0,50 51%
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 €	0,91 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 €	0,74 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 €	1,13 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 €	0,92 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 €	1,34 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 com-		

preso nel prezzo l'approntamento e il piazzamento di tutta l'attrezzatura necessaria:

— per ogni 100 kg di cemento impiegato	€	33,60	22%
21.7.10 Additivo super fluidificante per miscele cementizie per iniezioni e per calcestruzzi sielastici, rispondente alle norme UNI 8145	al l	€ 3,15	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 ² di infisso	al m ²	€ 113,20	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 ²	€ 33,70	61%
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 ²	€ 48,70	45%

21.9 - INTONACI

21.9.1 Rincoccatura 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 ² e per ogni cm di spessore	€	20,00	15%
21.9.2 Fornitura e posa in opera di intonaco cocciopesto, 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 ²	€ 54,70	31%
2) per esterni	al m ²	€ 57,40	33%
21.9.3 Fornitura e posa in opera di strato di finitura con intonaco cocciopesto 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 ²	€ 20,10	44%
2) per esterni	al m ²	€ 22,80	48%

- 21.9.4 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, 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 ² | € | 24,80 | 51% |
| 2) per esterni | al m ² | € | 27,60 | 54% |
- 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 sestini. 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 ² | € | 46,30 | 37% |
| 2) per esterni | al m ² | € | 49,00 | 39% |
- 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 ² | € | 19,60 | 43% |
| 2) per esterni | al m ² | € | 21,90 | 47% |
- 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 sestini; un terzo strato (arriccato 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 ² | € | 89,40 | 19% |
|--|-------------------|---|-------|-----|
- 21.9.8 Fornitura e collocazione di rete porta intonaco realizzata con filati di vetro con grammatura da 70 a 155 g/m² 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 ² | € | 7,43 | 56% |
|--|-------------------|---|------|-----|

21.10 - TRACCE PER 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	€	21,60	77%
2) su muratura in tufo	al m	€	17,30	77%
3) su muratura in mattoni forati	al m	€	12,30	78%

22 - POZZI PER ACQUA

22.1 - POZZI A PERCUSSIONE

Incidenza %
manodopera

22.1.1 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, 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	€	3.753,00	59%
2) per ciascun pozzo, successivo al primo, entro il raggio di m 500 dal precedente	a corpo	€	1.112,00	45%
3) per ciascun pozzo, successivo al primo, oltre il raggio di m 500 dal precedente	a corpo	€	2.225,00	45%

22.1.2 Perforazione ad andamento verticale eseguita a percussione a distruzione di nucleo in terreni di qualsiasi natura con resistenza non superiore a 20 N/mm² 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	€	114,40	36%
2) per profondità da m 20,00 a m 40,00 dal p.c.	al m	€	143,10	36%
3) per profondità da m 40,00 a m 60,00 dal p.c.	al m	€	178,80	36%

22.1.3 Perforazione ad andamento verticale eseguita a percussione a distruzione di nucleo in terreni di qualsiasi natura con resistenza superiore a 20 N/mm² e fino a 40 N/mm² 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	€	143,10	36%
2) per profondità da m 20,00 a m 40,00 dal p.c.	al m	€	168,30	36%
3) per profondità da m 40,00 a m 60,00 dal p.c.	al m	€	190,70	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 20 N/mm² 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	€	92,30	36%
2) per profondità da m 20,00 a m 40,00 dal p.c.	al m	€	106,00	36%
3) per profondità da m 40,00 a m 60,00 dal p.c.	al m	€	124,40	36%
4) per profondità da m 60,00 a m 80,00 dal p.c.	al m	€	150,60	36%
5) per profondità da m 80,00 a m 100,00 dal p.c.	al m	€	190,70	36%

22.1.5 Perforazione ad andamento verticale eseguita a percussione a distruzione di nucleo in terreni di qualsiasi natura con resistenza superiore a 20 N/mm² e fino a 40 N/mm² 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	€	110,00	36%
2) per profondità da m 20,00 a m 40,00 dal p.c.	al m	€	124,40	36%
3) per profondità da m 40,00 a m 60,00 dal p.c.	al m	€	150,60	36%
4) per profondità da m 60,00 a m 80,00 dal p.c.	al m	€	190,70	36%
5) per profondità da m 80,00 a m 100,00 dal p.c.	al m	€	220,10	36%

22.2 - POZZI A ROTAZIONE A CIRCOLAZIONE DIRETTA

22.2.1 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, 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	€	4.627,00	63%
2) per ciascun pozzo, successivo al primo, entro il raggio di m 500 dal precedente	a corpo	€	1.379,00	52%
3) per ciascun pozzo, successivo al primo, oltre il raggio di m 500 dal precedente	a corpo	€	2.745,00	52%

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	€	280,00	23%
2) per profondità da m 100,00 a m 150,00 dal p.c.	al m	€	332,00	23%

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	€	242,00	23%
2) per profondità da m 100,00 a m 150,00 dal p.c.	al m	€	280,00	23%
3) per profondità da m 150,00 a m 200,00 dal p.c.	al m	€	355,00	23%

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 additivi 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	€	213,00	23%
--	------	---	--------	-----

2) per profondità da m 100,00 a m 150,00 dal p.c.	al m	€	242,00	23%
3) per profondità da m 150,00 a m 200,00 dal p.c.	al m	€	280,00	23%
4) per profondità da m 200,00 a m 250,00 dal p.c.	al m	€	355,00	23%
5) per profondità da m 250,00 a m 300,00 dal p.c.	al m	€	443,00	23%
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	€	152,00	23%
2) per profondità da m 100,00 a m 150,00 dal p.c.	al m	€	190,00	23%
3) per profondità da m 150,00 a m 200,00 dal p.c.	al m	€	242,00	23%
4) per profondità da m 200,00 a m 250,00 dal p.c.	al m	€	296,00	23%
5) per profondità da m 250,00 a m 300,00 dal p.c.	al m	€	355,00	23%
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				
N.B. si applica la medesima percentuale di manodopera della voce di perforazione corrispondente				50%

22.3 - POZZI A ROTAZIONE A CIRCOLAZIONE INVERSA

22.3.1 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, 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	€	5.851,00	62%
2) per ciascun pozzo, successivo al primo, entro il raggio di m 500 dal precedente	a corpo	€	1.744,00	54%
3) per ciascun pozzo, successivo al primo, oltre il raggio di m 500 dal precedente	a corpo	€	3.496,00	53%
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 20 N/mm ² , 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	€	409,20	23%
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 20 N/mm ² e fino a 40 N/mm ² , 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	€	443,30	23%

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 20 N/mm ² , 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	€	343,20 23%
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 20 N/mm ² e fino a 40 N/mm ² , 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	€	394,00 23%
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 20 N/mm ² , 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	€	322,40 23%
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 20 N/mm ² e fino a 40 N/mm ² , 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	€	380,00 23%

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	€	45,00 22%
2) diametro est. mm 219 spessore mm 5,0	al m	€	71,00 15%
3) diametro est. mm 273 spessore mm 5,6	al m	€	97,30 12%
4) diametro est. mm 323 spessore mm 6,3	al m	€	131,60 10%
5) diametro est. mm 355 spessore mm 7,1	al m	€	162,00 9%
6) diametro est. mm 406 spessore mm 7,1	al m	€	186,20 8%
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	€	84,10 12%
2) diametro est. mm 219 spessore mm 5,0	al m	€	113,90 10%
3) diametro est. mm 273 spessore mm 5,6	al m	€	142,90 8%
4) diametro est. mm 323 spessore mm 6,3	al m	€	186,50 7%

	5) diametro est. mm 355 spessore mm 7,1	al m	€	216,10	7%
	6) diametro est. mm 406 spessore mm 7,1	al m	€	256,50	6%
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%
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	€	128,60	8%
	2) diametro est. mm 219 spessore mm 4,0	al m	€	168,40	6%
	3) diametro est. mm 273 spessore mm 5,0	al m	€	273,60	4%
	4) diametro est. mm 323 spessore mm 5,0	al m	€	323,00	4%
	5) diametro est. mm 355 spessore mm 6,0	al m	€	417,70	3%
	6) diametro est. mm 406 spessore mm 6,0	al m	€	475,10	3%
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	€	182,80	5%
	2) diametro est. mm 219 spessore mm 4,0	al m	€	230,00	5%
	3) diametro est. mm 273 spessore mm 5,0	al m	€	338,30	4%
	4) diametro est. mm 323 spessore mm 5,0	al m	€	390,50	3%
	5) diametro est. mm 355 spessore mm 6,0	al m	€	503,40	3%
	6) diametro est. mm 406 spessore mm 6,0	al m	€	534,60	3%
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	€	16,17	7%
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 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	€	27,70	4%
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	€	4,29	11%
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	€	25,10	22%
2) con diametro est. fino a mm 200 e spessore mm 7-12	al m	€	44,70	15%
3) con diametro est. fino a mm 300 e spessore fino a mm 9-16	al m	€	81,20	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	€	39,60	14%
2) con diametro est. fino a mm 200 e spessore mm 7-12	al m	€	68,60	10%
3) con diametro est. fino a mm 300 e spessore fino a mm 9-16	al m	€	128,70	7%

22.5 - 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 ³	€	59,30	35%
--	-------------------	---	-------	-----

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 ³	€	87,20	24%
2) calcestruzzo	al m ³	€	194,40	22%
3) boiaccia di cemento densità kg/m ³ 1.800	al m ³	€	282,90	14%
22.6.2 Cementazione con boiaccia (tipo 1000) composta da acqua e cemento tipo 32.5 R, densità 1.680 kg/m³ pompato a qualsiasi profondità e con normali attrezzature di cantiere				
	al m ³	€	286,70	27%

22.7 - 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	€	1.907,00	36%
--	---------	---	----------	-----

23 - OPERE PROVVISORIALI E DI SICUREZZA**23.1 - OPERE PROVVISORIALI**

				Incidenza % manodopera	
23.1.1	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 1000 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 ²	€	13,90	5%
23.1.2	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 ²	€	23,20	53%
23.1.3	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 ²	€	19,50	51%
23.1.4	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. Valutata al metro per tutta la durata dei lavori	al m	€	9,90	56%
23.1.5	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 ²	€	17,80	47%
23.1.6	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 ²	€	22,60	49%
23.1.7	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 plastificato, 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 ²	€	15,80	38%
23.1.8	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 ² di faccia vista	al m ²	€	3,14	63%
23.1.9	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 ²	€	23,20	43%
23.1.10	Fornitura e posa in opera di tavolato continuo per armatura di solai, comprensivo di ammorsature di sostegno e di controventature, l'onere per la chiodatura, il disarmo, la pulizia finale, l'accatastamento del materiale e trasporto al luogo di provenienza, compreso ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte	al m ²	€	16,20	51%
23.1.11	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.	€	52,30	2%

23.2 - DOTAZIONI DI SICUREZZA

23.2.1	Dotazione standard per dispositivi di protezione individuale (DPI) conservati in apposito contenitore, comprendente: elmetto, guanti, occhiali, cuffia anti-rumore, mascherina antipolvere usa e getta, giacca impermeabile, stivali in gomma e calzature antinfortunistiche. Valutata, per ogni addetto e per tutta la durata dei lavori, nei casi di lavorazioni interferenti	cad.	€	336,00	0%
23.2.2	Imbracatura fissa di sicurezza a norma UNI EN 361 con 2 punti di aggancio: dorsale a D in acciaio zincato e sternale tramite anelli a nastro da collegare con moschettone - Cinghie in poliesteri da 45 cm - Regolazione dei cosciali e delle bretelle con fibbie di aggancio	cad.	€	62,50	0%
23.2.3	Imbracatura fissa di sicurezza a norma UNI EN 358/361 con 3 punti di aggancio e cintura di posizionamento integrata, con dorsalino imbottito in materiale di alta densità e anelli di posizionamento - Cinghie in poliammide da 45 mm, regolabili con fibbie di aggancio - Gambali e spallacci imbottiti . . .	cad.	€	200,00	0%
23.2.4	Imbracatura elastica di sicurezza a norma UNI EN 358/361 con 2 punti di aggancio con cintura di posizionamento ergonomica integrata realizzata in materiale di alta densità e dotata di anelli di posizionamento - Cinghie in poliammide da 45 mm, regolabili con fibbie di aggancio - Gambali e spallacci imbottiti	cad.	€	175,00	0%
23.2.5	Dispositivo anticaduta a norma UNI EN 360 a richiamo automatico con cavo di acciaio Ø 4÷5 mm, elemento di assorbimento interno, sistema di frenaggio integrato - Riduzione della forza di impatto < 6 kN - Carter in materiale antiurto - Gancio girevole a doppia leva - Lunghezza utile: 15 ÷ 16 m	cad.	€	512,50	0%
23.2.6	Anticaduta a norma UNI EN 353/2 scorrevole su fune di diametro 14 mm, completo di cordino o fettuccia di espansione e moschettone automatico a norma UNI EN 362 - Corpo in acciaio inossidabile - Funzione di bloccaggio automatico o manuale - Resistenza alla rottura del sistema:> 15kN	cad.	€	110,00	0%
23.2.7	Fune a norma UNI EN 353/2 in poliammide a tre fili ø 14 mm con indicatore di usura e moschettone a norma UNI EN 362 - Estremità con occhiello piombato - Lunghezza utile: 20 m	cad.	€	75,00	0%
23.2.8	Cordino di posizionamento a norma UNI EN 358 regolabile redanciato, realizzato in corda di poliammide a tre trefoli Ø 12 mm - Estremità impalmate - Lunghezza 2 m	cad.	€	21,50	0%
23.2.9	Cordino di arresto caduta a norma UNI EN 355 con assorbitore di energia, realizzato in corda di poliammide Ø 12 mm, con pinza d'ancoraggio per impalcature e moschettone - Lunghezza: 2,00 m	cad.	€	70,00	0%
23.2.10	Cordino di arresto caduta a norma UNI EN 355 elastico, con assorbitore d'energia integrato rivestito con guaina protettiva, dotato di moschettone a doppio comando grande apertura e moschettone in acciaio da 18 mm - Indicatore di caduta - Lunghezza: 1,5 m	cad.	€	79,40	0%
23.2.11	Moschettone a norma UNI EN 362 con chiusura a vite manuale, in acciaio zincato, apertura 17 ÷ 18 mm e resistenza alla rottura >23 kN	cad.	€	8,80	0%
23.2.12	Moschettoni a chiusura automatica a norma UNI EN 362 in acciaio zincato, apertura 18 mm e resistenza alla rottura > 23 kN	cad.	€	12,50	0%
23.2.13	Moschettone automatico a norma UNI EN 362 a doppio comando in acciaio zincato, apertura: 50 ÷ 60 mm e resistenza alla rottura > 20 kN	cad.	€	27,50	0%
23.2.14	Kit linea di vita orizzontale montaggio a parete costituito da : piastre di estremità murali - morsetti serracavo - assorbitore di energia - tenditore - piastra di segnalazione - ancoraggio intermedio - tabella identificativa	cad.	€	445,00	0%
23.2.15	Ancoraggio intermedio per kit linea di vita (1 per linea vite m 20, 2 per linea vita 30 m)	cad.	€	80,00	0%
23.2.16	Cavo per kit linea di vita in acciaio inossidabile Ø 8 mm con estremità cucite e con manicotto:				
	1) lunghezza 10 m	cad.	€	96,00	0%
	2) lunghezza 20 m	cad.	€	160,00	0%
	3) lunghezza 30 m	cad.	€	235,00	0%

24 - IMPIANTI PRODUZIONE ACQUA SANITARIA, RISCALDAMENTO, CONDIZIONAMENTO, PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA**24.1 - COLLETTORI SOLARI IN RAME**Incidenza %
manodopera

24.1.1 Fornitura e collocazione di collettore solare per produzione di acqua calda avente le seguenti caratteristiche: superficie lorda da 2,5 m²; superficie di apertura 2,2 m²; superficie effettiva assorbitore da 2,15 m²; assorbitore in rame strutturato per il massimo rendimento con finitura selettiva; assorbimento energetico non inferiore al 95%; emissione non superiore al 5%; tubazioni in rame saldate ad ultrasuoni sulla piastra per il trasferimento del liquido termovettore acqua-glicole collegate a 2 collettori in rame; attacchi idraulici da 1"; isolamento in lana di roccia di spessore non inferiore a 50 mm; isolamento laterale; vasca di contenimento in alluminio stampata in un unico pezzo per garantire affidabilità e tenuta; vetro temperato di sicurezza antiriflesso e antigrandine da almeno 3,2 mm; guarnizione in epdm in unico pezzo; pozzetto in rame per sonda di temperatura; temperatura massima non inferiore a 230 °C; pressione massima di esercizio non inferiore a 10 bar; conforme alle norma EN12975. Compreso il tiro in alto, i mezzi di sollevamento, l'installazione su appositi supporti, l'allacciamento idraulico, la prova di tenuta, la pulizia e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte:

- | | | | |
|---|------|------------|-----|
| 1) n. 1 collettore solare installato su copertura piana o inclinata compresa l'installazione del kit relativo su struttura predisposta | cad. | € 1.346,00 | 19% |
| 2) sistema composto da n. 2 collettori solari, installato su copertura piana o inclinata compresa l'installazione del kit relativo su struttura predisposta | cad. | € 2.258,00 | 15% |
| 3) sistema composto da n. 3 collettori solari, installato su copertura piana o inclinata compresa l'installazione del kit relativo su struttura predisposta | cad. | € 3.302,00 | 13% |
| 4) sistema composto da n. 4 collettori solari, installato su copertura piana o inclinata compresa l'installazione del kit relativo su struttura predisposta | cad. | € 4.395,00 | 12% |
| 5) sistema composto da n. 5 collettori solari, installato su copertura piana o inclinata compresa l'installazione del kit relativo su struttura predisposta | cad. | € 5.401,00 | 11% |
| 6) sistema composto da n. 6 collettori solari, installato su copertura piana o inclinata compresa l'installazione del kit relativo su struttura predisposta | cad. | € 6.414,00 | 11% |

24.1.2 Fornitura e collocazione di separatore / scaricatore d'aria manuale per impianti solari da installare su tubazione predisposta e idoneo per funzionamento con acqua a temperatura fino a 250 °C e idoneo all'installazione esterna. Compresi i collegamenti idraulici, la raccorderia e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte

cad.	€	107,80	12%
------	---	--------	-----

24.1.3 Fornitura e collocazione di liquido antigelo costituito da glicole propilenico dosato e miscelato con acqua in proporzioni come da progetto o richiesta della Committenza, compreso il carico della miscela all'interno dell'impianto lo spurgo dello stesso e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte

al kg	€	15,20	13%
-------	---	-------	-----

24.1.4 Fornitura e collocazione di boiler a doppia serpentina per produzione di acqua calda ad uso sanitario da inserire in impianti solari avente le seguenti caratteristiche: struttura in acciaio verticale, vetrificata internamente in doppia mano a 875 °C; doppio serpentino ad elevata efficienza e superficie di scambio; coibentazione in poliuretano espanso a cellule chiuse di spessore non inferiore a 50 mm privo di CFC; rivestimento con guaina in PVC; flangia di ispezione e pulizia dell'accumulo posizionata lateralmente; pozzetti porta-sonde; anodo di magnesio a protezione delle corrosioni. Compresi i collegamenti idraulici, gli accessori di montaggio e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte:

- | | | | |
|---|------|------------|-----|
| 1) boiler 200 l avente serpentino inferiore 0,7 m ² resa termica 25 kW (salto termico 35 °C e primario a T=80 °C); serpentino superiore 0,5 m ² resa termica 22 kW (salto termico 35 °C e primario a T=80 °C); pressione massima di esercizio 8 bar | cad. | € 1.392,00 | 25% |
|---|------|------------|-----|

2)	boiler 300 l avente serpentino inferiore 1,2 m ² resa termica 38 kW (salto termico 35 °C e primario a T=80 °C); serpentino superiore 0,9 m ² resa termica 30 kW (salto termico 35 °C e primario a T=80 °C); pressione massima di esercizio 8 bar	cad.	€ 1.488,00	23%
3)	boiler 400 l avente serpentino inferiore 1,45 m ² resa termica 42 kW (salto termico 35 °C e primario a T=80 °C); serpentino superiore 0,9 m ² resa termica 30 kW (salto termico 35 °C e primario a T=80 °C); pressione massima di esercizio 8 bar	cad.	€ 1.842,00	19%
4)	boiler 500 l avente serpentino inferiore 1,75 m ² resa termica 52 kW (salto termico 35 °C e primario a T=80 °C); serpentino superiore 0,9 m ² resa termica 30 kW (salto termico 35 °C e primario a T=80 °C); pressione massima di esercizio 8 bar	cad.	€ 1.974,00	18%
5)	boiler 1000 l avente serpentino inferiore 2,8 m ² resa termica 120 kW (salto termico 35 °C e primario a T=80 °C); serpentino superiore 1,7 m ² resa termica 51 kW (salto termico 35 °C e primario a T=80 °C); pressione massima di esercizio 8 bar	cad.	€ 3.281,00	16%
24.1.5	Fornitura e collocazione di regolatore differenziale per impianti solari, che possa gestire fino a un massimo di 11 tipologie di impianto preconfigurate, comprendenti generatori di calore a combustibile solido (termocamini, caldaia e pellet ecc.) e generatori di calore tradizionali, gestione fino a due accumuli e relative pompa di caricamento. Avente le seguenti caratteristiche: display per la visualizzazione con selettore e pulsanti per la gestione dei parametri di funzionamento; ingressi per n. 4 sonde di temperatura per boiler, pannelli e circuito di distribuzione; uscite on/off per la gestione fino a due circolatori fino a 6A monofase; possibilità di regolazione delle temperature operative delle varie apparecchiature; possibilità di contabilizzazione dei consumi energetici. Comprese n. 4 sonde di temperatura a immersione dotate di cavo, tasselli, morsetteria e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte	cad.	€ 355,40	24%
24.1.6	Fornitura e collocazione di kit preassemblato per la circolazione fluido termovettore in impianti solari composto da: circolatore a rotore bagnato avente le seguenti caratteristiche: motore a 3 velocità monofase; portata acqua alla massima velocità 0,5 - 2,0 m ³ /h.; prevalenza 5,0 - 6,5 m c.a.; assorbimento elettrico massimo 250 W; valvole di sezionamento impianto; gruppo di riempimento; manometri; termometri su mandata e ritorno; guscio termo-isolante preformato; valvola di sicurezza 1/2" 6 bar; valvole di sfiato; regolatore e misuratore di portata; tubazioni e raccorderia in ottone. Compresi gli allacciamenti idraulici ed elettrici, le staffe i supporti, i pezzi speciali, la condotta di scarico della valvola di sicurezza e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte	cad.	€ 538,70	24%
24.2 - IMPIANTI DI RISCALDAMENTO				
24.2.1	Fornitura e collocazione di scaldacqua a gas per la produzione e l'accumulo di acqua calda sanitaria avente le seguenti caratteristiche: — alimentazione a gas metano / GPL; — camera di combustione stagna a tiraggio forzato; — accensione elettronica a ionizzazione di fiamma; — anodi sacrificali in magnesio ispezionabili; — isolamento termico esterno; — alimentazione elettrica 220 V 50 Hz; — pressione massima di esercizio 6 bar; — dotazioni di sicurezza quali, termostato di blocco, pressostato differenziale; — conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE; — conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica); — quadro elettrico con centralina di regolazione e orologio programmatore. Compreso l'allacciamento idraulico ed elettrico, l'allacciamento alla rete gas mediante valvola di intercettazione, giunto flessibile in acciaio inox omologato gas, il condotto fumario concentrico e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte:			
1)	scalda acqua 220 l avente portata termica non inferiore a 26 kW	cad.	€ 2.320,00	11%
2)	scalda acqua 300 l avente portata termica non inferiore a 31 kW	cad.	€ 2.571,00	10%

24.2.2 Fornitura e collocazione di scaldacqua murale a gas (metano o G.P.L.) per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria composto da:

- bruciatore in acciaio inox multigas con modulazione continua meccanica di fiamma;
- apparecchiatura elettronica che controlla tramite l'elettrodo di ionizzazione l'accensione e la presenza di fiamma;
- camera di combustione aperta a tiraggio naturale;
- economizzatore che consente di limitare la massima potenza termica fornita quando le esigenze di utilizzo sono contenute;
- regolatore di portata acqua;
- antirefouler;
- dispositivo di sicurezza fumi, collegato all'apparecchiatura elettronica;
- pressione minima acqua di funzionamento di 0,2 bar;
- pressione massima di esercizio 10 bar;
- conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE;
- conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica);
- rendimento >85%.

Comprese le opere murarie di predisposizione della piastra di montaggio dei circuiti idraulici, l'ancoraggio alla muratura mediante tasselli di adeguata tipologia e dimensione, la fornitura e collocazione secondo le istruzioni del produttore del gruppo di scarico fumi, l'allacciamento idraulico e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte:

1) produzione di acqua calda sanitaria DT 25 °C 11 l/min - potenza termica 18 kW	cad.	€	509,50	26%
2) produzione di acqua calda sanitaria DT 25 °C 14 l/min - potenza termica 24 kW	cad.	€	612,70	21%
3) produzione di acqua calda sanitaria DT 25 °C 17 l/min - potenza termica 29 kW	cad.	€	631,10	21%

24.2.3 Fornitura e posa in opera di elemento scaldante in ghisa compreso le opere murarie per il fissaggio, quota parte dei tappi, nipless, scaricatore manuale d'aria, raccorderia e mensole di fissaggio e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte:

1) n. 2 colonne, interasse mozzi 820 mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 82 W	cad.	€	26,90	8%
2) n. 3 colonne, interasse mozzi 620 mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 87 W	cad.	€	25,70	8%
3) n. 3 colonne, interasse mozzi 820 mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 107 W	cad.	€	28,20	8%
4) n. 6 colonne, interasse mozzi 820 mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 112 W	cad.	€	28,00	8%
5) n. 4 colonne, interasse mozzi 820 mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 133 W	cad.	€	32,20	7%
6) n. 5 colonne, interasse mozzi 620 mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 132 W	cad.	€	36,80	6%
7) n. 5 colonne, interasse mozzi 820 mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 158 W	cad.	€	41,60	5%

24.2.4 Fornitura e collocazione di elemento scaldante in alluminio pressofuso ad alta resa avente spessore mozzo pari a 100 mm compreso le opere murarie per il fissaggio, quota parte dei tappi, nipless, scaricatore manuale d'aria, raccorderia e mensole di fissaggio e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte:

1) interasse mozzi 500 mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 127 W	cad.	€	19,80	11%
2) interasse mozzi 600 mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 148 W	cad.	€	20,50	11%
3) interasse mozzi 700 mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 166 W	cad.	€	22,10	10%
4) interasse mozzi 800 mm, potenza emessa secondo UNI-EN 442 182 W	cad.	€	23,60	9%

24.2.5 Fornitura e posa in opera di punto collettore in ottone, compresa quota parte della cassetta di contenimento in lamiera verniciata RAL 9010, quota parte dello scaricatore manuale d'aria, dei tappi, dei raccordi a bloccare, l'apertura del vano a parete, la chiusura con malta cementizia e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante:

1) dimensione 3/4"	cad.	€	20,70	17%
2) dimensione 1"	cad.	€	21,00	17%
3) dimensione 1 1/4"	cad.	€	27,00	16%

- 24.2.6 Fornitura e posa in opera di comando termostatico per valvole radiatore avente le seguenti caratteristiche:
- sensore incorporato con elemento sensibile a liquido;
 - Tmax ambiente 50 °C;
 - pressione differenziale max;
 - scala graduata da 0 a 5 corrispondente ad un campo di temperatura da 0 °C a 30 °C, con possibilità di bloccaggio e limitazione di temperatura;
 - isteresi 0,3 K.
- Sono compresi i raccordi gli accessori e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte cad. € 34,70 3%
- 24.2.7 Fornitura e posa in opera di valvola termostattabile e detentore micrometrico da 1/2" avente le seguenti caratteristiche:
- corpo in ottone cromato UNI EN 1215;
 - asta di comando otturatore inox;
 - tenute idrauliche in EPDM.
- Compresi i collegamenti idraulici e quanto altro occorra per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte cad. € 35,70 24%
- 24.2.8 Fornitura e collocazione di caldaia murale a gas a condensazione a camera stagna e a tiraggio forzato per impianto di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria, costituita da:
- mantello esterno in lamiera, assemblati in modo da permettere una facile accessibilità alla caldaia;
 - bruciatore gas modulante;
 - accensione automatica e controllo a ionizzazione di gas;
 - scambiatore di calore fumi/acqua;
 - camera di combustione a struttura metallica rivestita e protetta;
 - ventilatore di estrazione fumi a velocità variabile;
 - trasduttore di pressione differenziale per il controllo della velocità del ventilatore;
 - scambiatore sanitario;
 - gruppo di distribuzione idraulica con by-pass automatico, valvola a tre vie elettrica e flussostato di attivazione sanitaria;
 - termostato per la regolazione dell'acqua;
 - sonde caldaia di tipo NTC;
 - prese per analisi della combustione;
 - sistema antigelo;
 - sistema antibloccaggio del circolatore e delle valvole a tre vie;
 - termostato limite;
 - pressostato di acqua di minima;
 - pressostato per controllo portata aria-fumi;
 - circolatore ad alta prevalenza con separatore di aria;
 - vaso di espansione circuito caldaia;
 - grado di protezione elettrica IPX5D;
 - interruttore termico automatico di regolazione;
 - interruttore termico automatico di blocco;
 - pressostato di blocco;
 - termometro con pozzetto per il termometro di controllo;
 - manometro con flangia per il manometro di controllo;
 - valvole gas completa di stabilizzatore e lenta accensione;
 - valvola sfogo aria;
 - conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE;
 - conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica).
- Compreso il collegamento alla rete elettrica, alla rete idrica, alla rete combustibile, la raccorderia, le opere murarie per il fissaggio a muro e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.
- 1) Portata termica nominale 25 kW:
- potenza termica nominale 24 kW;
 - rendimento utile a Pn max non inferiore al 96%;
 - rendimento utile a Pn parzializzata al 30% non inferiore al 100%;
 - potenza termica nominale sanitario 25 kW;
 - pressione max di esercizio di riscaldamento 3 bar;
 - pressione max di esercizio sanitario 6 bar;
 - temperatura max ammessa 80 °C;
 - producibilità acqua calda sanitaria (DT=25 °C) non inferiore a 14 l/min. cad. € 3.110,00 6%

- 2) Portata termica nominale 30 kW:
- potenza termica nominale 29 kW;
 - rendimento utile a Pn max non inferiore al 96%;
 - rendimento utile a Pn parzializzata al 30% non inferiore al 100%;
 - potenza termica nominale sanitario 30 kW;
 - pressione max di esercizio di riscaldamento 3 bar;
 - pressione max di esercizio sanitario 6 bar;
 - temperatura max ammessa 80 °C
 - producibilità acqua calda sanitaria (DT=25 °C) non inferiore a 17 l/min. cad. € 3.274,00 5%
- 3) Portata termica nominale 35 kW:
- potenza termica nominale 34 kW;
 - rendimento utile a Pn max non inferiore al 96%;
 - rendimento utile a Pn parzializzata al 30% non inferiore al 100%;
 - potenza termica nominale sanitario 35 kW;
 - pressione max di esercizio di riscaldamento 3 bar;
 - pressione max di esercizio sanitario 6 bar;
 - temperatura max ammessa 80 °C
 - producibilità acqua calda sanitaria (DT=25 °C) non inferiore a 19 l/min.
 - microaccumulo integrato cad. € 3.274,00 5%

24.3 - IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO

24.3.1 Fornitura, trasporto e posa in opera di ventilconvettore (fan-coil) di tipo verticale, da montare a parete con presa d'aria inferiore a mandata verticale superiore avente le seguenti caratteristiche:

- telaio in acciaio zincato;
- carenatura esterna in lamiera zincata verniciata con strato di primer e vernice poliestere essiccata in forno completa di griglia ad alette orientabili e sportelli di accesso termostato e parte idraulica;
- batteria di scambio termoidrico a 3 ranghi per il raffreddamento;
- ventilatore centrifugo con girante a profilo alare, comandato da motore monofase a 3 velocità;
- filtro d'aria rigenerabile e facilmente accessibile;
- vasca raccolta condensa;
- supporti per ancoraggio al soffitto;
- conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE;
- conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica).

Compreso il termostato ambiente da installare a bordo macchina gli allacciamenti idraulici sottotraccia, allacciamenti alla rete di scarico condensa in PVC e quota parte della stessa, ancoraggi ed ogni onere ed accessorio per dare il ventilconvettore perfettamente funzionante. Resa termica estiva alle condizioni di riferimento T amb. 25 °C T.b.u. 18 °C, T acqua 7-12 °C:

1) 1.100 W portata d'aria	240 m ³ /h (velocità media)	. . . . . cad.	€ 545,60	24%
2) 1.800 W portata d'aria	360 m ³ /h (velocità media)	. . . . . cad.	€ 622,70	28%
3) 2.500 W portata d'aria	480 m ³ /h (velocità media)	. . . . . cad.	€ 656,80	26%
4) 2.900 W portata d'aria	600 m ³ /h (velocità media)	. . . . . cad.	€ 682,20	25%
5) 3.400 W portata d'aria	800 m ³ /h (velocità media)	. . . . . cad.	€ 715,40	24%
6) 4.400 W portata d'aria	950 m ³ /h (velocità media)	. . . . . cad.	€ 767,10	23%
7) 4.900 W portata d'aria	1.100 m ³ /h (velocità media)	. . . . . cad.	€ 776,70	22%

24.3.2 Fornitura e collocazione di gruppo termico a pompa di calore costituito da:

- telaio in acciaio zincato;
- cofanatura in lamiera zincata verniciata idonea per installazione esterna;
- compressori ermetici scroll ad alta efficienza dotato di riscaldatore nel carter;
- ventilatori di tipo assiale con controllo elettronico della velocità;
- evaporatore a piastre in acciaio inox;
- condensatore lato aria costituito da pacco alettato con tubi in rame e alette in alluminio;
- quadro elettrico di comando protezione e controllo;
- sistema di controllo a microprocessore con tastierino di comando e possibilità di modifica dei parametri di funzionamento;
- pressostato differenziale;
- piedini antivibranti in gomma;

- gas frigorifero R410a;
- gruppo di pompaggio e accumulo integrato con 2 pompe (di cui una di riserva);
- griglie di protezione ventilatori;
- alimentazione 220 V 50 Hz;
- C.O.P./E.E.R. non inferiore a 3,60/3,20;
- capacità serbatoio 25 l;
- n. 1 compressore scroll;
- pressione sonora a 10 m 34 dB(A);
- conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE;
- conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica).

Compreso il collegamento idraulico, elettrico, n. 1 filtro a rete metallica, n. 2 giunti antivibranti di diametro adeguato, il livellamento e quanto altro occorra per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte:

- 1) potenzialità frigorifera non inferiore a 6 kW (Temp. acqua 12/7 °C - aria esterna 35 °C b.s.):
 - potenzialità termica non inferiore a 8 kW (Temp. acqua 45/40 °C - aria esterna 7 °C b.s.);
 - prevalenza pompa di circolazione al netto delle perdite di carico 43 kPa cad. € 4.193,00 4%
- 2) potenzialità frigorifera non inferiore a 8 kW (Temp. acqua 12/7 °C - aria esterna 35 °C b.s.):
 - potenzialità termica non inferiore a 9 kW (Temp. acqua 45/40 °C - aria esterna 7 °C b.s.);
 - prevalenza pompa di circolazione al netto delle perdite di carico 40 kPa cad. € 4.390,00 4%

24.3.3 Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di condizionamento a pompa di calore e ad R410A avente le seguenti caratteristiche:

- installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato ad inverter e costituita da scocca esterna in materiale plastico e con frontale removibile con colorazione neutra di dimensioni compatte;
- griglia di mandata con deflettore automatico;
- attacchi refrigerante e scarico condensa sul lato posteriore;
- pannello di controllo con interruttore di tipo on/off sul fronte macchina;
- ventilatore a flusso incrociato, velocità a 5 gradini e in modalità automatica;
- scambiatore di calore con tubi di rame e alette in alluminio;
- filtri facilmente lavabili;
- bacinella condensa completa di scarico isolato.
- microcomputer per il controllo della temperatura ambiente;
- morsettiera a 3 cavi più terra per l'alimentazione dell'unità e il collegamento alla sezione esterna;
- telecomando ad infrarossi con display.

L'unità esterna sarà costituita da:

- compressore ermetico rotativo swing con controllo digitale ad DC inverter;
- carrozzeria di lamiera zincata e verniciata;
- batteria di scambio costituita da tubi di rame e alette in alluminio con trattamento anti-corrosione;
- ventilatore di tipo elicoidale con motore elettrico ad induzione accoppiato direttamente;
- valvola di espansione motorizzata;
- circuito frigorifero completo di filtri, pressostati di minima e di massima, e accessori di sicurezza;
- alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz;
- conforme alla direttiva 90/396 (gas) - marcatura CE e 93/68/CEE;
- conforme alla direttiva 2004/108/CE (ex 89/336/CEE) (compatibilità elettromagnetica).

Compresa le opere murarie per il fissaggio dell'unità, le staffe i supporti antivibranti il sollevamento fino a quota di tre metri sul piano di campagna, la realizzazione delle linee idrauliche ed elettriche per una distanza massima tra unità interna ed esterna di 3 m, la realizzazione delle condotte di scarico di condensa realizzata in tubo di materiale plastico flessibile installato con pendenza minima del 1,5% e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte:

- 1) resa frigorifera non inferiore a 2 kW (T.I. 27 °C b.s. / 19 °C b.u. - T.E. 35 °C b.s.):
 — resa termica non inferiore a 2,7 kW (T.I. 20 °C - T.E. 6 °C b.u.);
 — C.O.P. in condizioni nominali: non inferiore a 4;
 — E.E.R. in condizioni nominali: non inferiore a 4;
 — portata d'aria unità interna: 540 m³/h.;
 — pressione sonora unità interna a 1 m e alla massima velocità di funzionamento non superiore a: 38 dB(A);
 — pressione sonora unità esterna a 1 m di distanza non superiore a: 47 dB(A) cad. € 1.248,00 14%
- 2) resa frigorifera non inferiore a 2.5 kW (T.I. 27 °C b.s. / 19° C b.u. - T.E. 35 °C b.s.):
 — resa termica non inferiore a 3.4 kW (T.I. 20 °C - T.E. 6 °C b.u.);
 — C.O.P. in condizioni nominali: 4;
 — E.E.R. in condizioni nominali: 4;
 — portata d'aria unità interna: 540 m³/h.;
 — pressione sonora unità interna a 1 m e alla massima velocità di funzionamento non superiore a: 38 dB(A);
 — pressione sonora unità esterna a 1 m di distanza non superiore a: 47 dB(A) cad. € 1.336,00 13%
- 3) resa frigorifera non inferiore a 3.5 kW (T.I. 27 °C b.s. / 19° C b.u. - T.E. 35 °C b.s.):
 — resa termica non inferiore a 4 kW (T.I. 20 °C - T.E. 6 °C b.u.);
 — C.O.P. in condizioni nominali: non inferiore a 4;
 — E.E.R. in condizioni nominali: non inferiore a 4;
 — portata d'aria unità interna: 600 m³/h.;
 — pressione sonora unità interna a 1 m e alla massima velocità di funzionamento non superiore a: 38 dB(A);
 — pressione sonora unità esterna a 1 m di distanza non superiore a: 47 dB(A) cad. € 1.507,00 12%
- 4) resa frigorifera non inferiore a 4.2 kW (T.I. 27 °C b.s. / 19° C b.u. - T.E. 35 °C b.s.):
 — resa termica non inferiore a 5.4 kW (T.I. 20 °C - T.E. 6 °C b.u.);
 — C.O.P. in condizioni nominali: non inferiore a 3,60;
 — E.E.R. in condizioni nominali: non inferiore a 3,20;
 — portata d'aria unità interna: 600 m³/h.;
 — pressione sonora unità interna a 1 m e alla massima velocità di funzionamento non superiore a: 42 dB(A);
 — pressione sonora unità esterna a 1 m di distanza non superiore a: 48 dB(A) cad. € 1.799,00 10%
- 5) resa frigorifera non inferiore a 5 kW (T.I. 27 °C b.s. / 19° C b.u. - T.E. 35 °C b.s.):
 — resa termica non inferiore a 5.8 kW (T.I. 20 °C - T.E. 6 °C b.u.);
 — C.O.P. in condizioni nominali: non inferiore a 3,60;
 — E.E.R. in condizioni nominali: non inferiore a 3,20;
 — portata d'aria unità interna: 600 m³/h.;
 — pressione sonora unità interna a 1 m e alla massima velocità di funzionamento non superiore a: 43 dB(A);
 — pressione sonora unità esterna a 1 m di distanza non superiore a: 48 dB(A) cad. € 2.171,00 8%

24.4 - IMPIANTI FOTOVOLTAICI PER PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

- 24.4.1 Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico in silicio policristallino, struttura in alluminio anodizzato resistente alla torsione, telaio in vetro con carichi resistenti fino a 5,4 kN/m². Scatola di connessione piatta IP 65, completa di cavo e connettori multicontact MCType con segno + e -.
 Numero di celle per modulo: 60. Dimensioni della cella: 156 x 56 mm². Tensione massima di sistema SKII: 1000 Vdc. Tensione a vuoto (Voc): da 36,1 V a 36,8 V. Tensione a massima potenza (Vmpp): da 28,3 V a 29,5 V. Corrente di cortocircuito (Isc): da 7,70 A a 8,17 A. Corrente a massima potenza (Impp): da 7,07 A a 7,63 A.
 Caratteristiche termiche: NOCT: 46 °C, TKIsc: 0,034%/°K, TK Voc: 0,34%/°K. Connettore MC Type4. Classe di protezione: II. Tolleranza sulla potenza di picco: +/- 3%. Certificazione: IEC 61215. Resa della cella fotovoltaica: >14,2%.

Decadimento sulla potenza di picco: $\leq 20\%$ in 25 anni $\leq 12\%$ in 10 anni.

Per moduli policristallino:

1) 200 Wp	cad.	€ 1.200,00	5%
2) 205 Wp	cad.	€ 1.230,00	5%
3) 210 Wp	cad.	€ 1.260,00	5%
4) 215 Wp	cad.	€ 1.290,00	5%
5) 220 Wp	cad.	€ 1.320,00	5%
6) 225 Wp	cad.	€ 1.350,00	5%

- 24.4.2 Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico in silicio monocristallino, struttura in alluminio anodizzato resistente alla torsione, telaio in vetro con carichi resistenti fino a 5,4 kN/m². Scatola di connessione piatta IP 65, completa di cavo e connettori multicontact MCType con segno + e -. Numero di celle per modulo: 72. Dimensioni della cella: 125x125 mm². Tensione massima di sistema SKII: 1.000 Vdc. Tensione a vuoto (Voc): da 43,8 V a 44,8 V. Tensione a massima potenza (Vmmp): da 35 V a 36,3 V. Corrente di cortocircuito (Isc): da 5 A a 5,5 A. Corrente a massima potenza (Inimp): da 4,58 A a 5,10 A. Caratteristiche termiche: NOCT: 46 °C, TKIsc: 0,036%/°K, TK Voc: 0,33%/°K. Connettore MC Type4. Classe di protezione: II. Tolleranza sulla potenza di picco: +/- 3%. Certificazione: IEC 61215. Resa della cella fotovoltaica: $\geq 14,9\%$. Decadimento sulla potenza di picco: $\leq 20\%$ in 25 anni $\leq 12\%$ in 10 anni.

Per moduli monocristallino

1) 160 Wp	cad.	€ 992,00	5%
2) 165 Wp	cad.	€ 1.023,00	5%
3) 170 Wp	cad.	€ 1.054,00	5%
4) 175 Wp	cad.	€ 1.085,00	5%
5) 180 Wp	cad.	€ 1.116,00	5%
6) 185 Wp	cad.	€ 1.147,00	5%

- 24.4.3 Fornitura e collocazione di modulo fotovoltaico a struttura rigida con celle al silicio amorfo, tensione a vuoto circa 96 V, efficienza del modulo 6-8,5%, tensione massima di sistema 530 V, scatola di connessione IP65 completa di diodi di by-pass, involucro in classe II con struttura sandwich: EVA, tedlar, cella, vetro temperato con cornice in alluminio anodizzato, certificazione IEC 61646, installato su struttura di supporto modulare in alluminio anodizzato, inclusi i cablaggi ed il montaggio sulla struttura di supporto. Per installazione su coperture piane:

1) potenza di picco 60 W	cad.	€ 345,40	7%
2) potenza di picco 120 W	cad.	€ 571,80	5%

- 24.4.4 Fornitura e collocazione di modulo fotovoltaico a struttura rigida con celle al silicio amorfo, tensione a vuoto circa 96 V, efficienza del modulo 6-8,5%, tensione massima di sistema 530 V, scatola di connessione IP65 completa di diodi di by-pass, involucro in classe II con struttura sandwich: EVA, tedlar, cella, vetro temperato con cornice in alluminio anodizzato, certificazione IEC 61646, installato su struttura di supporto modulare in alluminio anodizzato, inclusi i cablaggi ed il montaggio sulla struttura di supporto. Per installazione su coperture inclinate:

1) potenza di picco 60 W	cad.	€ 280,80	9%
2) potenza di picco 120 W	cad.	€ 507,30	6%

- 24.4.5 Fornitura e posa in opera di gruppo di conversione (inverter). Range di tensione FV, MPPT (Umpp): 200 - 750 V. Ripple di tensione CC (Upp): $<10\%$. Dispositivo di separazione CC: sezionatore o dispositivo elettronico Electronic Solar Switch. Varistori controllati termicamente. Monitoraggio della dispersione di terra. Protezione contro l'inversione di polarità: diodo di cortocircuito. Tensione nominale CA (Uca, nom): 220V / 240V. Frequenza nominale CA (fca, nom): 50Hz. Resistenza ai cortocircuiti, regolazione corrente. Collegamento alla rete: morsetto CA. Grado di rendimento: 93% fino a 98%. Grado di protezione: IP65. Display integrato:

1) 1.100 Wp	cad.	€ 1.526,00	5%
2) 1.700 Wp	cad.	€ 1.975,00	5%
3) 2.000 Wp	cad.	€ 2.147,00	5%
4) 2.500 Wp	cad.	€ 2.603,00	5%
5) 3.000 Wp	cad.	€ 2.826,00	5%

6) 3.300 Wp	cad.	€ 3.195,00	5%
7) 3.600 Wp	cad.	€ 3.024,00	5%
8) 3.800 Wp	cad.	€ 3.288,00	5%
9) 4.200 Wp	cad.	€ 4.545,00	5%
10) 5.000 Wp	cad.	€ 4.821,00	5%
11) 6.000 Wp	cad.	€ 4.913,00	5%
12) 7.000 Wp	cad.	€ 5.356,00	5%
13) 8.000 Wp	cad.	€ 5.356,00	5%
24.4.6 Fornitura e posa in opera di quadro di campo per protezione CC, con interruttore isolante, scaricatore con 2 poli. Conduttori L+ ed L- protetti da un elemento per la sovratensione con indicatore di insufficienza. Tensione massima: 600 V/1.000 V. Categoria richiesta: C. Perdita Corrente di sovraccarico classificata: 15 kA / 20 kA. Massima dispersione del flusso di corrente: 36 kA / 40 kA. Livello di protezione Up: ≤ 2,5 kV / ≤ 4,0 kV. Livello di protezione a 5 kA: ≤ 2 kV / ≤ 3,5 kV. Tempo di risposta: ≤ 25 ns.	cad.	€ 698,00	5%
24.4.7 Fornitura e posa in opera di cavo solare composto da fili di rame zincato della classe speciale 5 DIN VDE 0295 / IEC60228. Tensione di utilizzo: Uo/U 2,5/5,0 kV. DC. Tensione di utilizzo: Uo/U 1,8/3,0 kV. AC. Temperatura di utilizzo: -40°/+105° per posa fissa. Temperatura di utilizzo: -25° / +90° per posa mobile. Temperatura di utilizzo: 250° in caso di corto circuito. Tensione di prova: 8 kV:			
1) sezione pari a 4 mm ²	cad.	€ 1,78	5%
2) sezione pari a 6 mm ²	cad.	€ 2,29	5%
24.4.8 Fornitura e posa in opera di connettori multicontact per sezionamento lato CC, sezione 2-6 mm ² . Tensione max di sistema: 1.000 V. Grado di protezione: IP67. Temperatura di esercizio: -40°/+90°. Resistenza all'estrazione: > 50 N. Classe di protezione: II. Tensione: 6,6 kV: — connettore con segno + o con segno -	cad.	€ 10,00	5%
24.4.9 Fornitura e posa in opera di sistema di acquisizione dati, per il monitoraggio dell'impianto da PC o da quadro sinottico attraverso interfaccia RS485/232 o tramite porta ethemet, con possibilità di utilizzo di modem GSM/ISDN. Completo di 8 ingressi analogici ed 8 digitali per sensori temperatura, irraggiamento, vento. Display LCD, con tastiera; adatto a gestire fino a 50 inverters	cad.	€ 1.991,00	5%
24.4.10 Fornitura e posa in opera di interfaccia RS485/232 per comunicazione tra gli inverters, comunicazione inverters/sistema di acquisizione dati, comunicazione sistema acquisizione dati/ PC o sinottico	cad.	€ 191,00	5%
24.4.11 Fornitura e posa in opera di sistema sinottico per la visualizzazione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico. Display a LED per la lettura con indicati i dati di produzione attuale di kWh, produzione totale di kWh, risparmio in CO2. Interfaccia RS485/232 integrata, grado di protezione IP65	cad.	€ 5.398,00	5%
24.4.12 Fornitura e posa in opera di sistema di fissaggio per moduli su superfici piane o inclinate, completo di puntello triangolare regolabile a 30°, 35°, 40°, profilo trasversale, angolare di giunzione, morsetto medio, morsetto terminale, calotta terminale, viti e bulloneria:			
1) per tetti piani per ogni kWp	cad.	€ 375,00	5%
2) per tetti inclinati per ogni kWp	cad.	€ 230,00	5%
24.4.13 Relè di protezione per impianti fotovoltaici con allacciamento in BT, certificato DK5940 2.2 e CEI 1120. Relè per il monitoraggio di massima e minima tensione e frequenza, sequenza fasi e mancanza fase. Secondo ENEL DK5940 ed. 2.2 certificato da laboratori TUV. Adatto per applicazioni secondo ENEL DK5940, secondo DV 604. Segnala la presenza di tutte e tre le fasi nella corretta sequenza. Segnala se tutte e tre le tensioni fase fase o fase neutro sono all'interno dei limiti impostati. Verifica che la frequenza della tensione di alimentazione sia entro i limiti stabiliti. Tempo di rientro impostabile (da 0,1 a 30 s). Due uscite relè SPDT 8A N.E. Per montaggio su guida DIN in conformità a DIN/EN 50022. Scatola Euronorm 45 mm Indicazione a LED per relè attivo, stato di allarme e presenza di alimentazione:			
1) per impianti monofase	cad.	€ 700,00	5%
2) per impianti trifase	cad.	€ 872,00	5%

24.4.14	Fornitura e collocazione di regolatore di carica per batterie con tensione nominale 12/24 V cc, fusibile elettronico di protezione, controllore PWM per la regolazione dello stato di carica, display grafico con indicazione di stato, riconoscimento automatico 12/24 V, grado di protezione IP 22, compresi i collegamenti elettrici ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera funzionante:			
	1) regolatore di carica 10 A 12/24 V cc	cad.	€ 93,30	19%
	2) regolatore di carica 20 A 12/24 V cc	cad.	€ 120,80	15%
	3) regolatore di carica 40 A 12/24 V cc	cad.	€ 162,00	11%
24.4.15	Fornitura e collocazione di regolatore di carica per batterie con tensione nominale 12/24/32/36/48 V cc, fusibile elettronico di protezione, controllore PWM per la regolazione dello stato di carica, display grafico con indicazione di stato, menu funzioni per la programmazione, grado di protezione IP 22, compresi i collegamenti elettrici ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera funzionante:			
	1) regolatore carica 20 A 12/24/32/36/48 V cc	cad.	€ 539,70	5%
	2) regolatore carica 40 A 12/24/32/36/48 V cc	cad.	€ 650,30	4%
	3) regolatore carica 60 A 12/24/32/36/48 V cc	cad.	€ 997,30	3%
24.4.16	Fornitura e collocazione di batteria AGM ermetica, idonea per impianti fotovoltaici ed eolici, dotata di valvola di regolazione dell'acido, compresi i collegamenti elettrici e quanto altro occorre per dare l'opera completa:			
	1) batteria AGM 12 V - 12 Ah	cad.	€ 84,80	14%
	2) batteria AGM 12 V - 18 Ah	cad.	€ 134,90	9%
	3) batteria AGM 12 V - 27 Ah	cad.	€ 173,10	7%
	4) batteria AGM 12 V - 42 Ah	cad.	€ 242,40	5%
	5) batteria AGM 12 V - 55 Ah	cad.	€ 297,40	4%
	6) batteria AGM 12 V - 80 Ah	cad.	€ 356,60	4%
	7) batteria AGM 12 V - 100 Ah	cad.	€ 415,00	3%
	8) batteria AGM 12 V - 120 Ah	cad.	€ 476,20	3%
	9) batteria AGM 12 V - 150 Ah	cad.	€ 592,90	3%
	10) batteria AGM 12 V - 200 Ah	cad.	€ 840,80	2%
24.4.17	Fornitura e collocazione di sezionatore bipolare sottocarico, idoneo per isolare n. 5 stringhe accorpendole in un'unica uscita, tensione di ingresso 800 V cc, posto entro contenitore da parete IP65 in classe II (questo incluso), comprese morsettiere di ingresso ed uscita, il cablaggio, i collegamenti elettrici e quanto altro occorre per dare l'opera completa:			
	1) in=2x25 A - 800 V cc	cad.	€ 327,90	5%
	2) in=2x40 A - 800 V cc	cad.	€ 503,10	4%
	3) in=2x25 A - 800 V cc c/scaricatore	cad.	€ 619,80	3%
	4) in=2x40 A - 800 V cc c/scaricatore	cad.	€ 795,80	3%

(2009.15.1132)090