



REGIONE SICILIANA

PRESIDENZA

AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTO IDROGRAFICO  
DELLA SICILIA

SERVIZIO 1 - TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE

Risposta a \_\_\_\_\_

del \_\_\_\_\_

Protocollo n. 6834 del 11/10/2019

a tutti gli Enti Locali della Sicilia

al Dipartimento Regionale dell'Urbanistica

al Dipartimento Regionale dell'Ambiente

Al Dipartimento regionale dell'Acqua e dei Rifiuti

Al Dipartimento Regionale delle Infrastrutture e dei Trasporti

Al Dipartimento Regionale Tecnico  
agli Uffici del Genio Civile della Siciliaal Dipartimento Regionale dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana  
Alle Soprintendenze per i Beni Culturali e Ambientali della SiciliaAl Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana  
Agli Ispettorati Ripartimentali delle Foreste

Al Dipartimento Regionale delle Attività Produttive

Oggetto: Attuazione delle misure della Pianificazione distrettuale relativa all'applicazione dei principi di invarianza idraulica - indirizzi applicativi

### 1 Premessa

Come noto, uno dei maggiori effetti dell'urbanizzazione è il consumo di territorio, che si concretizza nell'impermeabilizzazione delle superfici e nella loro regolarizzazione che più incidono sull'aumento di vulnerabilità dei sistemi ambientali e sul ciclo idrologico.

L'impermeabilizzazione dei suoli tende infatti a:

- ridurre i tempi di corrvazione delle acque meteoriche intensificando i fenomeni alluvionali,
- riduce le quantità d'acqua di infiltrazione a ricarica delle falde e delle acque sotterranee,
- aumenta lo scorrimento superficiale (run-off), con conseguente aumento dell'erosione del suolo, del trasporto solido e dell'inquinamento delle acque,

- richiede la realizzazione di reti di collettamento che, per essere sostenibili, necessitano di un alto livello di complessità, spesso contrastante con la facilità di gestione e i costi della stessa,
- riduce i servizi ecosistemici e paesaggistici erogati dal suolo libero.

Da una recente indagine di ISPRA emerge una situazione nazionale alquanto critica che non risparmia neanche il territorio regionale. In Sicilia il consumo di suolo è passato dal valore 1,5% - 3% del 1956 al 7% del 2010 dato peraltro confermato anche per il 2018.

La vigente pianificazione in materia di tutela delle acque e di gestione del rischio alluvioni adottata dalla Regione Siciliana e attualmente vigente ha individuato una serie di misure d'intervento per integrare l'obiettivo di sostenibilità ambientale dell'uso del suolo sia nell'ottica di recupero e tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei che in quella di prevenzione del rischio idraulico attraverso la definizione di misure di regolamentazione e mitigazione.

Si ritiene necessario in particolare ricordare le misure stabilite dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico del Distretto idrografico della Sicilia (PdG) e quelle del Piano di Gestione del Rischio alluvioni (PGRA).

Il PdG Sicilia approvato con DPCM 27 ottobre 2016 ha individuato una serie di misure per ridurre i carichi provenienti dal ruscellamento e dell'erosione e che sono di seguito riportate secondo la classifica indicata nel PdG:

ID KTM	Descrizione KTM	Codice Azione	Misura	Tipologia di Misura	Azione
KTM17	Measures to reduce sediment loads from soil erosion and surface run-off	E22St	Misura di tutela ambientale	Strutturali	Mantenimento della permeabilità dei suoli e della capacità di invaso
KTM17	Measures to reduce sediment loads from soil erosion and surface run-off	C1Re	Misure per ridurre i carichi puntuali	Regolamentazioni	Definizione norme edilizie ed urbanistiche, per i nuovi insediamenti, per l'applicazione di criteri costruttivi volti alla limitazione delle superfici impermeabilizzate
KTM17	Measures to reduce sediment loads from soil erosion and surface run-off	E7In	Misura di tutela ambientale	Incentivazione	Incentivazione delle operazioni di riqualificazione delle aree urbane degradate al fine di ridurre il consumo di suolo

Il Piano di Gestione del Rischio alluvioni (PGRA) approvato con DPCM 7 marzo 2019 persegue l'integrazione degli obiettivi della Direttiva alluvioni nella pianificazione territoriale ed in particolare in quella urbanistica.

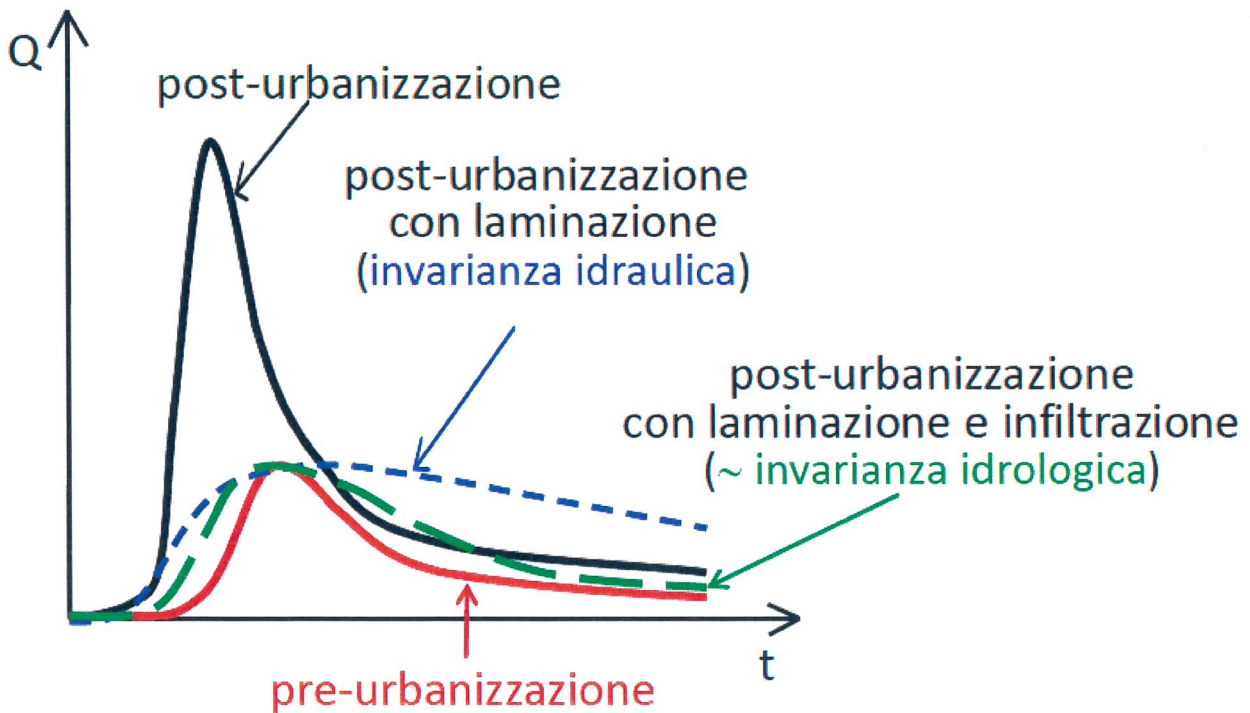
Il PGRA a tal riguardo costituisce uno strumento d'indirizzo delle previsioni urbanistiche anche al fine di attuare un uso sostenibile e del suolo oltre che per garantire la compatibilità delle trasformazioni territoriali nelle aree di pericolosità.

A tal fine vengono introdotti i principi di invarianza idraulica e /o idrologica da perseguire negli interventi di trasformazione territoriale nelle aree classificate come aree di pericolosità e a indirizzare le previsioni nelle altre aree in modo da non aggravare o creare nuove situazioni di pericolosità.

In questa sede si riportano di seguito le definizioni di invarianza idraulica e invarianza idrologica introdotte dal PGRA.

- invarianza idraulica: principio in base al quale le portate di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelle preesistenti all'urbanizzazione;
- invarianza idrologica: principio in base al quale sia le portate sia i volumi di deflusso meteorico scaricati dalle aree urbanizzate nei ricettori naturali o artificiali di valle non sono maggiori di quelli preesistenti all'urbanizzazione;

Una esemplificazione dei concetti di invarianza idrologica e idraulica è illustrata nella figura seguente ove vengono riportati i diversi idrogrammi di piena di un bacino prima degli interventi di urbanizzazione e post urbanizzazione nonché gli effetti di interventi di invarianza idraulica e di invarianza idrologica.



Al fine di dare attuazione ai seguenti principi il PGRA ha espressamente previsto nell'ambito delle misure di prevenzione una misura di regolamentazione finalizzata all'attuazione del principio di invarianza e/o idrologica delle trasformazioni urbanistiche e all'adozione delle tecniche di drenaggio urbano sostenibile (SUDS).

Il PGRA ha classificato come prioritaria la misura e ha previsto che la sua attuazione sia garantita dai comuni ed interessa l'intero territorio regionale.

Con la presente circolare si intende pertanto richiamare l'attenzione degli enti locali sull'attuazione delle misure previste dal PdG e dal PGRA prima richiamate che nel loro insieme costituiscono indirizzi prescrittivi da attuare nell'ambito delle iniziative di pianificazione e trasformazione territoriale.

A tal riguardo si rappresenta che gli stessi costituiscono elementi per la valutazione della coerenza degli strumenti di pianificazione con gli obiettivi di sostenibilità ambientale in sede di Valutazione ambientale strategica.

Le misure prima indicate devono altresì trovare integrazione nell'ambito della regolamentazione edilizia e nei provvedimenti autorizzativi.

In questa sede si forniscono alcune prime indicazioni per l'attuazione delle misure fermo restando che nel prosieguo saranno emanate specifiche direttive tecniche.

## 2 Ambiti di applicazione dei principi di Invarianza idraulica e idrologica

In linea generale i principi di invarianza idraulica e/o idrologico vanno declinate in tutte quelle situazioni in cui le trasformazioni del territorio comportano modifiche alle condizioni naturali del regime idrologico che inducono un aumento delle portate recapitate ai corpi idrici naturali o artificiali. le misure di invarianza idraulica e idrologica necessarie per compensare

interventi comportanti una riduzione della permeabilità del suolo sono da calcolare in rapporto alle condizioni preesistenti all'urbanizzazione (cioè in rapporto alla permeabilità "naturale" originaria del sito) e con riferimento alla superficie interessata dall'intervento comportante una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'urbanizzazione.

a) trasformazioni urbanistico edilizia

le attività principali in cui vanno applicati i predetti principi sono le attività di pianificazione urbanistica e territoriale in senso ampio del termine e nelle fasi di rilascio dei provvedimenti abilitativi alla realizzazione dell'attività edilizia e dovrebbero essere integrati nei regolamenti edilizi o strumenti prescrittivi equivalenti.

Nell'ambito degli interventi edilizi andranno implementati i criteri d'invarianza agli interventi di nuova costruzione; di demolizione, parziale o totale, e ricostruzione indipendentemente dalla modifica o mantenimento della superficie edificata preesistente; di ampliamento, nonché agli interventi di trasformazione edilizia, trasformazione urbanistica, ristrutturazione urbanistica che comportano un ampliamento della superficie edificata o una variazione della permeabilità rispetto alla condizione preesistente all'urbanizzazione.

b) infrastrutture di trasporto

le misure di invarianza idraulica e idrologica andranno adottate anche per gli interventi relativi a infrastrutture stradali e autostradali e loro pertinenze e i parcheggi che comportano una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'impermeabilizzazione. A tal proposito le misure di invarianza idraulica e idrologica sono da prevedere sia per interventi di riassetto, adeguamento, allargamento di infrastrutture già presenti sul territorio, sia per nuove sedi stradali o di parcheggio, con riferimento alle componenti che comportano una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'impermeabilizzazione. Le corrispondenti misure di invarianza idraulica e idrologica sono da calcolare in rapporto alla superficie interessata da tali interventi.

### **Gli strumenti applicativi: Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile**

Strettamente finalizzato all'attuazione dei principi di invarianza idraulica è l'utilizzo di sistemi di drenaggio sostenibile

L'incremento delle aree urbanizzate che si è registrato negli ultimi 40 anni in Sicilia, soprattutto con riferimento alle aree costiere, ha prodotto una significativa crescita del grado di impermeabilizzazione del territorio e spesso un'integrazione nel tessuto urbano delle reticolo idrografico naturale che è stato in genere oggetto d'interventi di artificializzazione (tombamento) ed è stato utilizzato come recapito della rete fognaria di drenaggio urbano delle acque meteoriche.

Una maggiore incidenza delle superfici impermeabili in un bacino urbanizzato si traduce, in questi casi nell'incremento delle portate al colmo di piena e dei volumi di piena scaricate sul reticolo idrografico dalle fognature per acque meteoriche, generando situazioni di pericolosità e di rischio.

Per tali situazioni il Piano prevede come misura l'adozione di sistemi di drenaggio urbano sostenibile noti nella letteratura anglosassone con gli acronimi di SUDS, (Sustainable Urban Drainage Sistem), o LID (low impact development). Questi sistemi si fondano sull'idea di recuperare le funzioni idrologiche naturali del suolo e ridurre le alterazioni al ciclo dell'acqua provocate dall'impermeabilizzazione dei suoli. Per garantire da un lato un'efficace difesa idraulica del centro abitato, dall'altro un controllo sulla qualità degli scarichi dei reflui nei corpi idrici.

Il sistema di drenaggio urbano sostenibile è composto da una serie di strutture fisiche e tecniche finalizzate a ricevere le acque del deflusso di scorrimento superficiale delle acque piovane (principalmente attraverso processi di infiltrazione e detenzione). Nell'ambito del

sistema le vasche di laminazione e i canali di gronda sono finalizzati a regolare gli afflussi al reticolo idrografico che interessa i centri abitati

I sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) assolvono un insieme diversificato di funzioni: quelle propriamente connesse alla gestione delle portate idriche (laminazione, ritenzione, infiltrazione) e quelle legate al miglioramento della qualità delle acque e del paesaggio. Ogni tipologia di opera può avere una o più funzioni, tra quelle di seguito riportate:

Laminazione, rallentamento del deflusso e ritenzione idrica: vasche e bacini di laminazione, rinaturalizzazioni fluviali, aree allagabili, stagni di ritenuta, rain garden

infiltrazione : rain garden, suoli liberi

depurazione delle acque: bacini di fitodepurazione, aree umide, aree golenali vegetate

Conservazione della biodiversità: corsi d'acqua naturali o paranaturali, zone umide, stagni, invasi temporanei, fossi drenanti, boschi ripari e golenali.

Sono disponibili in letteratura diversi documenti tecnici e manuali che riportano tipologie costruttive e buone pratiche cui fare riferimento per la programmazione individuazione e progettazione degli interventi che dovranno comunque tenere conto delle condizioni geologiche idrogeologiche idrologiche e ambientali delle aree.

Sul sito internet si riportano i documenti tecnici disponibili e /o gli indirizzi internet da cui recuperarli i documenti tecnici fermo restando che essi dovranno essere adattati alla realtà progettuale dell'area.

Quest'Autorità promuoverà inoltre una serie di incontri tecnici al fine di supportare e incentivare la loro implementazione.

### **Indirizzi progettuali e pianificatori**

- In questa sede si riportano alcuni indirizzi generali che potranno essere seguiti nell'impostazione progettuale per incrementare la capacità di drenaggio e a promuovere una buona gestione delle acque piovane nelle aree urbanizzate attraverso gli interventi sugli edifici e gli spazi aperti al fine di ridurre o rallentare la quantità di acqua che arriva nelle reti fognarie e, quindi, al ricettore finale o nei corsi d'acqua.
- Favorire ed incrementare ove possibile l'infiltrazione locale delle acque meteoriche, promuovendo tutte quelle soluzioni che incrementano il drenaggio sostenibile (SUDS), migliorando la condizione di permeabilità superficiale e incentivando la raccolta separata evitandone il collettamento nelle reti fognarie (fatte salve le acque di prima pioggia che devono in ogni caso essere inviate alla rete fognaria).
- garantire all'interno dei diversi ambiti urbanizzati, compatibilmente con le caratteristiche geopedologiche, opportuni livelli di permeabilità superficiale in rapporto agli usi e alle tipologie degli insediamenti ammessi. Introducendo parametri urbanistici ed edilizi coerenti con la finalità (superficie minima a verde pertinenziale, superfici minime permeabili, ecc.),
- Utilizzare materiali di pavimentazione e sistemazioni superficiali differenti per capacità di drenaggio.
- All'interno di nuove lottizzazioni o in interventi di ristrutturazione urbanistica, sostenere la realizzazione di strade caratterizzate da superfici con fossi drenanti di deflusso delle acque meteoriche, favorendo ove possibile l'infiltrazione delle stesse prima del recapito nelle reti fognarie (es: cunette, fossi drenanti vegetati).
- Nelle aree di pertinenza degli edifici andrà perseguita e incentivata sostenere l'intercettazione e il riuso delle acque meteoriche mediante: adeguate superfici

drenanti (l'intercettazione delle acque meteoriche dovrà essere per lo più assorbita da sistemazioni arboree o arbustive); l'utilizzo per l'irrigazione, la pulizia delle superfici pavimentate, l'alimentazione di eventuali impianti antincendio all'interno di aree ad uso produttivo.

- Negli interventi di ristrutturazione e nuova edificazione prevedere incentivi (quali ad es. la riduzione degli oneri di urbanizzazione) per la realizzazione di "tetti verdi" o giardini pensili, finalizzati alla diminuzione e al rallentamento del deflusso delle acque meteoriche.
- Realizzare, ove possibile, la separazione delle acque reflue da quelle meteoriche attraverso reti duali. Nei nuovi interventi e in presenza di reti duali prevedere il divieto di convogliare nella rete fognaria le acque meteoriche, ad esclusione di quelle di prima pioggia,
- Negli interventi di ristrutturazione edilizia con cambio d'uso di edifici produttivi, artigianali e commerciali prevedere interventi di de-impermeabilizzazione di piazzali esistenti qualora non più funzionali ai nuovi usi.
- Prevedere, per differenti usi e tipologie d'ambito urbanistico, il recupero delle acque meteoriche da utilizzare per la manutenzione delle aree verdi pubbliche e private, per l'alimentazione integrativa dei sistemi antincendio e per la pulizia delle superfici pavimentate.



Il Segretario Generale  
(Ing. F. Greco)

A handwritten signature in black ink, appearing to be "F. Greco", written over the typed name.