



In allegato alla dichiarazione di  
Codice fiscale

## Elaborato 8 - Relazione di sintesi dello studio idrogeologico-idraulico in forma asseverata

Il tecnico incaricato										
Titolo		Cognome		Nome		Codice Fiscale				
Data di nascita		Sesso	Luogo di nascita			Cittadinanza				
Possesso Partita IVA	Partita IVA		Albo o Ordine	Sezione	Regione	Provincia	Numero iscrizione			
Sede Professionale										
Provincia	Comune	Indirizzo			Civico	Barrato	Scala	Piano	SNC <input type="checkbox"/>	CAP
Telefono cellulare		Telefono fisso		Posta elettronica ordinaria			Posta elettronica certificata			

In qualità di professionista, esercente un servizio di pubblica necessità ai sensi dell'articolo 359 del Codice Penale, incaricato per la redazione del progetto allegato alla domanda di autorizzazione/concessione ai fini idraulici avente ad oggetto

Descrizione

**relativa all'istanza presentata da**

Cognome		Nome			Codice Fiscale					
Data di nascita		Sesso	Luogo di nascita		Cittadinanza					
Residenza		Indirizzo			Civico	Barrato	Scala	Piano	SNC <input type="checkbox"/>	CAP
Telefono cellulare		Telefono fisso		Posta elettronica ordinaria			Posta elettronica certificata			
<b>in qualità di</b> <i>(questa sezione deve essere compilata se il dichiarante non è una persona fisica)</i>										
Ruolo										
Denominazione/Ragione sociale						Tipologia				
Sede legale		Indirizzo			Civico	Barrato	Scala	Piano	SNC <input type="checkbox"/>	CAP
Codice Fiscale				Partita IVA						
Telefono			Posta elettronica ordinaria			Posta elettronica certificata				
Iscrizione al Registro Imprese della Camera di Commercio					Provincia		Numero Iscrizione			

Esperiti i necessari accertamenti di carattere tecnico, consapevole delle penalità previste in caso di dichiarazioni mendaci o che affermino fatti non conformi al vero, con riferimento alle opere in progetto, preso atto del Regolamento Regionale vigente in materia e delle istruzioni approvate dalla Provincia di Latina,

**ASSEVERA**

- che i contenuti della presente relazione sono coerenti con quanto rappresentato negli elaborati allegati all'istanza, ed alla ulteriore documentazione tecnica di riferimento
- di avere piena e perfetta conoscenza dei contenuti del parere n. 24 del 26 maggio 2011 della IV Sezione del Consiglio di Superiore dei lavori pubblici, della nota n. 8896 del 3 agosto 2011 dalla Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche, e della comunicazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Ufficio legislative con prot. 32493 del 31 agosto 2011, e di essere in possesso dei requisiti professionali ivi indicati necessari per l'effettuazione dello studio idrologico-idraulico e la redazione dei relativi elaborati allegati

che le opere in oggetto consistono in

<input type="radio"/>	nuova realizzazione
<input type="radio"/>	esistenti dal
Data realizzazione	
Estremi del titolo ai fini idraulici	Rilasciato da
Con validità fino al	
Conformità al titolo	
<input type="radio"/> opera conforme al titolo <input type="radio"/> opera non conforme al titolo	

sul corso d'acqua denominato

<b>Denominazione corso d'acqua</b>		
<b>Occupazione aree demaniali</b>		
<input type="checkbox"/> con occupazione di aree demaniali per		
<b>Lunghezza</b>	<b>Superficie</b>	<b>Diametro/sezione</b>
m	m <sup>2</sup>	m
<b>Portata opera di presa</b>	<b>Portata opera di scarico</b>	
<b>Altro</b>		

coordinate baricentro dell'opera (WGS84-UTM33)

<b>Est</b>	<b>Nord</b>								
<b>opera sita nel Comune di</b>									
<b>Particella terreni o Unità imm. urbana</b>	<b>Cod. cat.</b>	<b>Sezione</b>	<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>	<b>Subalterno</b>	<b>Categoria</b>	<b>Visura</b>		
							<input type="checkbox"/>		
<b>Provincia</b>	<b>Comune</b>	<b>Indirizzo</b>	<b>Civico</b>	<b>Barrato</b>	<b>Scala</b>	<b>Piano</b>	<b>SNC</b>	<b>CAP</b>	
							<input type="checkbox"/>		

<b>Finalità</b>
<input type="radio"/> pubblica
<input type="radio"/> privata
<input type="radio"/> altro (specificare)
<b>Uso</b>
<input type="radio"/> agricolo
<input type="radio"/> industriale
<input type="radio"/> residenziale
<input type="radio"/> altro (specificare)

bacino a scolo

<input type="radio"/> naturale
<input type="radio"/> meccanico

che le opere

<input type="checkbox"/> ricadono in area di PRG (specificare)
<input type="radio"/> non ricadono in area sottoposta a vincoli
<input type="radio"/> ricadono in area sottoposta ai seguenti vincoli
<input type="checkbox"/> parco (specificare)
<input type="checkbox"/> ZPS (specificare)
<input type="checkbox"/> SIC (specificare)
<input type="checkbox"/> SIC-ZSC (specificare)
<input type="checkbox"/> oasi od altro istituto di protezione (specificare)
<input type="checkbox"/> PAI (piano assetto idrogeologico) (specificare)
<input type="checkbox"/> PTPR (specificare)
<input type="checkbox"/> vincolo Idrogeologico (specificare)
<input type="checkbox"/> altri ulteriori vincoli presenti (specificare)
<input type="checkbox"/> altri ulteriori vincoli presenti (specificare)

## ASSEVERA INOLTRE QUANTO SEGUE

Descrizione e caratteristiche delle opere, materiali impiegati, modalità di esecuzione, anche in riferimento ai contenuti della Deliberazione della Giunta Regionale 28/05/1996, n. 4340

Descrizione geologica del bacino, della natura dell'alveo e dei materiali d'alveo – natura e dimensioni -, delle condizioni esistenti del soprassuolo

Descrizione sintetica dei corsi d'acqua oggetto di verifica

Modalità di esecuzione dei rilievi, delle misure ed altre fonti dei dati cartografici impiegati – es. DTM, ecc.

l'attività di rilievo delle caratteristiche geometriche dell'alveo e delle opere è stata condotta mediante

<input type="checkbox"/>	livello
<input type="checkbox"/>	stazione totale
<input type="checkbox"/>	GPS
<input type="checkbox"/>	altro (specificare)
<input type="checkbox"/>	strumentazione utilizzata (specificare)
<input type="checkbox"/>	sistema di riferimento acquisizione punti (specificare)
<input type="checkbox"/>	sistema di riferimento restituzione punti (specificare)
<input type="checkbox"/>	le quote del rilievo sono
<input type="checkbox"/>	relative al sistema di riferimento locale espresse in m (specificare)
<input type="checkbox"/>	riferite al livello del mare ed espresse in m s.l.m. (specificare)

È stato impiegato un modello digitale del terreno

<input type="radio"/>	Sì (risoluzione)
<input type="radio"/>	no

### sezione di chiusura del bacino/i e caratteristiche morfometriche

ai fini dell'analisi idrologico-idraulica sono state adottate le seguenti sezioni di chiusura per i bacini oggetti di studio, per i dettagli si veda elaborato grafico

Numero elaborato grafico	
Numero bacino	Ubicazione/descrizione/numero sez
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

i parametri morfometrici dei bacini oggetti di studio sono di seguito riassunti, il dettaglio del calcolo è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata

Parametro	Bacino 1	Bacino 2	Bacino 3	Bacino 4	Bacino 5
superficie	km <sup>2</sup>				
lunghezza asta principale	km	km	km	km	km
quota max m s.l.m.	m	m	m	m	m
quota sez. chiusura m s.l.m.	m	m	m	m	m
quota media m s.l.m.	m	m	m	m	m
pendenza media asta principale(*)	m	m	m	m	m

Parametro	Bacino 6	Bacino 7	Bacino 8	Bacino 9	Bacino 10
superficie	km <sup>2</sup>				
lunghezza asta principale	km	km	km	km	km
quota max m s.l.m.	m	m	m	m	m
quota sez. chiusura m s.l.m.	m	m	m	m	m
quota media m s.l.m.	m	m	m	m	m
pendenza media asta principale(*)	m	m	m	m	m

(\*) riportare solo quando utilizzata ai fini dei calcoli

### coefficienti di deflusso

- i coefficienti di deflusso adottati sono stati assunti dalla tabella

#### Descrizione tabella

contenuta nel "Modello di regionalizzazione delle piogge e delle portate dei corsi d'acqua d'interesse dei Bacini Regionali del Lazio" (Delib.ne del Comitato Istituzionale dell' Autorità dei Bacini Regionali del Lazio n. 6 del 21/11/2003) relativa al bacino

#### Bacino

di seguito riportati

$\Phi(30 \text{ anni})$

$\Phi(200 \text{ anni})$

$\Phi(500 \text{ anni})$

- i coefficienti di deflusso adottati sono stati calcolati con altre metodologie (il dettaglio di calcolo è riportato nello studio idrogeologico-idraulico e di seguito riassunti)

Tempo di ritorno	Bacino 1	Bacino 2	Bacino 3	Bacino 4	Bacino 5
30 anni					
200 anni					
500 anni					
Tempo di ritorno	Bacino 6	Bacino 7	Bacino 8	Bacino 9	Bacino 10
30 anni					
200 anni					
500 anni					

### tempo di concentrazione

- per il calcolo del tempo di concentrazione  $t_b$  è stata adottata la metodologia contenuta nel "Modello di regionalizzazione delle piogge e delle portate dei corsi d'acqua d'interesse dei Bacini Regionali del Lazio" (Delib.ne del Comitato Istituzionale dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio n. 6 del 21/11/2003). Il dettaglio del calcolo è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata
- per il calcolo del tempo di concentrazione  $t_b$  è stata adottata la formula proposta dal Pasini per bacini totalmente in pianura. Il dettaglio del calcolo è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata
- altra metodologia. Il dettaglio del calcolo è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata

i risultati dei calcoli sono stati i seguenti

Tempo concentrazione	Bacino 1	Bacino 2	Bacino 3	Bacino 4	Bacino 5
ore $t_b$					
Tempo concentrazione	Bacino 6	Bacino 7	Bacino 8	Bacino 9	Bacino 10
ore $t_b$					



altra metodologia. Il dettaglio del calcolo è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato.

Tempo di ritorno (anni)	Bacino 1		Bacino 2		Bacino 3	
	Superficie (km <sup>2</sup> )	Intensità media (mm/h)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Intensità media (mm/h)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Intensità media (mm/h)
30						
200						
500						

  

Tempo di ritorno (anni)	Bacino 4		Bacino 5		Bacino 6	
	Superficie (km <sup>2</sup> )	Intensità media (mm/h)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Intensità media (mm/h)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Intensità media (mm/h)
30						
200						
500						

#### coefficiente di ragguaglio delle piogge all'area

- per il calcolo del coefficiente di ragguaglio si è fatto riferimento al "Modello di regionalizzazione delle piogge e delle portate dei corsi d'acqua d'interesse dei Bacini Regionali del Lazio" (Delib.ne del Comitato Istituzionale dell' Autorità dei Bacini Regionali del Lazio n. 6 del 21/11/2003). Il dettaglio del calcolo è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata
- altra metodologia. Il dettaglio del calcolo è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata

i risultati dei calcoli sono stati i seguenti

Coefficiente di ragguaglio adimensionale r	Bacino 1	Bacino 2	Bacino 3	Bacino 4	Bacino 5
Coefficiente di ragguaglio adimensionale r	Bacino 6	Bacino 7	Bacino 8	Bacino 9	Bacino 10

#### portate di piena

- per il calcolo delle portate di piena si è fatto riferimento al "Modello di regionalizzazione delle piogge e delle portate dei corsi d'acqua d'interesse dei Bacini Regionali del Lazio" (Delib.ne del Comitato Istituzionale dell' Autorità dei Bacini Regionali del Lazio n. 6 del 21/11/2003), che adotta un modello di trasformazione afflussi-deflussi basato sulla formula razionale. Il dettaglio del calcolo è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata
- altra metodologia. Il dettaglio del calcolo è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata

I risultati dei calcoli sono stati i seguenti

Tempo di ritorno	Parametro	Bacino 1	Bacino 2	Bacino 3	Bacino 4	Bacino 5
30 anni	$\Phi(T)$ - odm					
	Ab - km <sup>2</sup>					
	i(T) - m/h					
	r - odm					
	Q(T) - m <sup>3</sup> /s					
200 anni	$\Phi(T)$ - odm					
	Ab - km <sup>2</sup>					
	i(T) - m/h					
	r - odm					
	Q(T) - m <sup>3</sup> /s					
500 anni	$\Phi(T)$ - odm					
	Ab - km <sup>2</sup>					
	i(T) - m/h					
	r - odm					
	Q(T) - m <sup>3</sup> /s					
Tempo di ritorno	Parametro	Bacino 6	Bacino 7	Bacino 8	Bacino 9	Bacino 10
30 anni	$\Phi(T)$ - odm					
	Ab - km <sup>2</sup>					
	i(T) - m/h					
	r - odm					
	Q(T) - m <sup>3</sup> /s					
200 anni	$\Phi(T)$ - odm					
	Ab - km <sup>2</sup>					
	i(T) - m/h					
	r - odm					
	Q(T) - m <sup>3</sup> /s					
500 anni	$\Phi(T)$ - odm					
	Ab - km <sup>2</sup>					
	i(T) - m/h					
	r - odm					
	Q(T) - m <sup>3</sup> /s					

#### portate di scarico

sono state adottate le seguenti portate di scarico

Numero scarico	Sezione di immissione	Portata m <sup>3</sup> /s	Tipologia acque scaricate

il dettaglio del calcolo è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata.

## **schemi di verifica per l'analisi idraulica**

di seguito sono riportati gli schemi impiegati nel modello utilizzato per la verifica idraulica, ante e post operam, dei corsi d'acqua oggetto di studio con indicati: i tracciati, l'ubicazione e numerazione delle sezioni, i manufatti esistenti ed in progetto, ecc.

La descrizione in dettaglio degli stessi è riportata nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata.

### **Ante operam (\*)**

### **Post operam (\*)**

(\*) inserire nel riquadro sottostante gli schemi impiegati nel modello utilizzato per la verifica idraulica

- modello monodimensionale  
 modello bidimensionale

## **condizioni al contorno adottate e modalità di risoluzione del modello idraulico di verifica**

per la risoluzione del modello idraulico di verifica è stato impiegato il programma di calcolo

### **Programma di calcolo**

adottando le seguenti condizioni al contorno; il dettaglio è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata

### **Condizioni al contorno**

- risoluzione del modello in regime di moto vario  
 risoluzione del modello in regime di moto permanente stazionario  
 risoluzione del modello in regime misto

### idrogrammi di piena adottati

- nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata, vengono riportati gli idrogrammi di piena adottati per l'analisi idraulica in regime di moto vario
- i calcoli idraulici sono stati condotti con portate costanti in regime di moto permanente stazionario

### distribuzione delle portate

è stata adottata la seguente distribuzione delle portate lungo le aste oggetto di studio, il dettaglio è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata

Descrizione

### coefficienti di scabrezza

sono stati adottati i seguenti valori per il coefficiente di scabrezza dei corsi d'acqua oggetto di analisi, il dettaglio è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata

Descrizione

## risultati dell'analisi idraulica

i principali risultati restituiti dall'analisi idraulica condotta in condizioni ante e post operam sono di seguito riportati sinteticamente per le sezioni più significative in relazione alle opere in progetto; il dettaglio dei risultati è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata.

### Ante operam (\*)

### Post operam (\*)

(\*) inserire tabella nel riquadro sottostante riportante per ciascuna sezione almeno: tempo di ritorno, portata, quota di fondo, livelli idrici, velocità della corrente, energia totale, numero di Froude, altro a discrezione

### caratteristiche di progetto dell'opera di attraversamento

- opera nuova
- opera esistente

le caratteristiche principali dell'opera in progetto sono

<input type="radio"/>	attraversamento aereo
<input type="radio"/>	attraversamento sub-alveo <i>(delle parti seguenti compilare solo quelle pertinenti)</i>
Parametro	Valore
tempo di ritorno $T_r$ (anni)	
portata di piena $Q(T_r)$ (m <sup>3</sup> /s)	
quota massimo tirante idrico in ingresso (m±m s.l.m.)(* )	
quota minima ciglio sponde (m±m s.l.m.)(* )	
quota minima intradosso della struttura (m±m s.l.m.)(* )	
quota minima fondo alveo (m±m s.l.m.)(* )	
velocità massima in ingresso (m/s)	
velocità all'interno dell'opera (m/s)	
velocità massima in uscita (m/s)	

(\* ) esprimere i valori in m o m s.l.m. a seconda del sistema di riferimento utilizzato

la verifica relativa ai fenomeni erosivi del materiale d'alveo ha fornito il seguente esito

Parametro	Descrizione
materiale d'alveo (inserire descrizione)	
velocità limite ammissibile $V_{amm}$ dal materiale d'alveo m/s	
velocità massima della corrente nella sezione dell'attraversamento	
$T_r$ anni	
$V_{max}(T_r)$ m/s	
Verificato $V_{max}(T_r) < V_{amm}$	<input type="radio"/> sì <input type="radio"/> no, pertanto è necessaria la protezione dell'alveo

il franco idraulico è risultato di m

l'intradosso della struttura è posto a quota di	m s.l.m./m
è superiore o uguale a quella del ciglio delle sponde o del piano argine ante operam che si trova a quota di	m s.l.m./m
<input type="radio"/> sì	<input type="radio"/> no

l'estensione del rigurgito a monte è di	m
<input type="radio"/> contenuto tra le sponde	<input type="radio"/> contenuto tra gli argini
<input type="radio"/> sì	<input type="radio"/> no

sono presenti fenomeni di sormonto dell'opera

<input type="radio"/> sì	<input type="radio"/> no
--------------------------	--------------------------

il ricoprimento dell'opera di attraversamento in sub-alveo rispetto al punto più depresso del fondo alveo è di	m
<input type="radio"/> superiore a 1,50 m	<input type="radio"/> inferiore a 1,50 m

**caratteristiche di progetto dell'opera di scarico/presa idrica**

<input type="radio"/> opera nuova
<input type="radio"/> opera esistente

le caratteristiche principali dell'opera in progetto sono

Parametro	Valore
tempo di ritorno $T_r$ (anni)	
portata di piena ante operam $Q(T_r)$ (m <sup>3</sup> /s)	
portata di piena post operam $Q(T_r)$ (m <sup>3</sup> /s)	
quota max tirante idrico ante operam (m-m s.l.m.)(* )	
quota max tirante idrico post operam (m-m s.l.m.)(* )	
quota minima sponde (m-m s.l.m.)(* )	
Velocità massima ante operam (m/s)	
velocità massima post operam (m/s)	

(\*) specificare se i valori sono espressi in m o m s.l.m. a seconda del sistema di riferimento utilizzato

le dimensioni dello scarico/presa idrica (opera in alveo) sono

Parametro	Valore
(scarico tubolare) diametro mm	
(scarico non tubolare) forma geometrica	
(scarico non tubolare) sezione m <sup>2</sup>	
dimensioni del manufatto m	

l'opera rispetto al livello idrico di progetto risulta sottobattente

<input type="radio"/> sì
<input type="radio"/> no

il piano campagna si trova a quota superiore rispetto ai livelli idrici di progetto

<input type="radio"/> sì
<input type="radio"/> no

## fondazioni

sono previste opere di fondazione

<input type="radio"/>	no
<input type="radio"/>	si
<input type="radio"/>	di tipo profondo
<input type="radio"/>	di tipo superficiale
	aventi
<input type="radio"/>	quota d'imposta (m - m.s.l.m.) (*) (specificare)
<input type="radio"/>	quota fondo alveo (m - m.s.l.m.) (*) (specificare)

(\*) Esprimere i valori in m o m.s.l.m. a seconda del sistema di riferimento utilizzato.

è stata verificata la stabilità delle sponde sotto l'azione dei carichi trasmessi dalle fondazioni

<input type="radio"/>	no, per i seguenti motivi
	<b>Motivazione</b>
<input type="radio"/>	si, con esito positivo, il dettaglio dei risultati è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata

le opere di fondazione saranno realizzate in conformità al progetto esecutivo, redatto da tecnico abilitato, secondo le disposizioni di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 06/06/2001, n. 380.

## effetti erosivi

Scalzamento delle fondazioni/pile	<input type="radio"/>	adeguato	assenza di scalzamento
	<input type="radio"/>	medio	abbassamento del fondo apprezzabile, ma che non raggiunge la quota della base fondazione
	<input type="radio"/>	elevato	abbassamento del fondo che scopre tutto o quasi la base della fondazione
erosione del materiale d'alveo	<input type="radio"/>	adeguato	assenza di erosione
	<input type="radio"/>	medio	abbassamento del fondo apprezzabile, ma che non raggiunge la quota di imposta dell'opera
	<input type="radio"/>	elevato	abbassamento del fondo che scopre tutto o quasi il piano d'imposta dell'opera

il dettaglio dei calcoli effettuati per la valutazione degli effetti erosivi è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata.

## verifica rivestimento a protezione dell'alveo

il rivestimento adottato per la protezione dell'alveo ha le seguenti caratteristiche

Parametro	Valore
tipo di rivestimento	
dimensione minima elementi lapidei del rivestimento	
spessore del rivestimento	
modalità di ancoraggio	
estensione a monte dell'opera	
dimensioni del manufatto m	
estensione a valle dell'opera	
porzione dell'alveo interessata dal rivestimento (sponda sx, sponda dx, fondo)	
sforzo massimo ammissibile dal rivestimento - fondo	
sforzo massimo ammissibile dal rivestimento - sponda sx	
sforzo massimo ammissibile dal rivestimento - sponda dx	
sforzo esercitato sul rivestimento dalla corrente di piena per Q (200 anni) - fondo	
sforzo esercitato sul rivestimento dalla corrente di piena per Q (200 anni)- sponda sx	
sforzo esercitato sul rivestimento dalla corrente di piena per Q (200 anni) - sponda dx	
velocità massima ammissibile dal materiale d'alveo all'interfaccia con il rivestimento	
velocità della corrente di piena per Q(200 anni) all'interfaccia con il rivestimento	
filtro all'interfaccia	

il dettaglio dei calcoli di verifica del rivestimento a protezione dell'alveo è riportato nello studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata.

**invarianza idraulica**

- sono state applicate le linee sull'invarianza idraulica di cui alla D.G.R. del Lazio n. 117 del 24 marzo 2020
- non sono state applicate le linee sull'invarianza idraulica di cui alla D.G.R. del Lazio n. 117 del 24 marzo 2020 per le seguenti motivazioni

**Motivazione**

le opere in progetto ricadono nella seguente classe di intervento e soglia dimensionale

Classi di intervento	Soglie dimensionali
<input type="radio"/> 1) trascurabile impermeabilizzazione potenziale	<input type="radio"/> intervento su superfici di estensione inferiore a 0,1 ha (1.000 m <sup>2</sup> )
<input type="radio"/> 2) modesta impermeabilizzazione potenziale	<input type="radio"/> intervento su superfici di estensione maggiore di 0,1 ha (1.000 m <sup>2</sup> ) ed inferiore a 1 ha (10.000 m <sup>2</sup> )
<input type="radio"/> 3) significativa impermeabilizzazione potenziale	<input type="radio"/> intervento su superfici di estensione maggiore di 1 ha (10.000 m <sup>2</sup> ) ed inferiore a 10 ha (100.000 m <sup>2</sup> ) <input type="radio"/> interventi su superfici di estensione superiore a 10 ha (100.000 m <sup>2</sup> ) con $I_{mp}(\ast) < 0,3$
<input type="radio"/> 4) marcata impermeabilizzazione potenziale	<input type="radio"/> interventi su superfici di estensione superiore a 10 ha (100.000 m <sup>2</sup> ) con $I_{mp}(\ast) > 0,3$

le caratteristiche dell'intervento sono

Parametro	Valore
superficie (St) area totale oggetto d'intervento m <sup>2</sup>	
quota (I) dell'area oggetto d'intervento, interessata dalla trasformazione (%)	
quota (P) dell'area oggetto d'intervento, non interessata dalla trasformazione (%)	
volume di riferimento (w°) m <sup>3</sup> /ha	
coefficiente di deflusso ante trasformazione ( $\varphi^\circ$ )	
coefficiente di deflusso post trasformazione ( $\varphi$ )	
quota parte dell'area totale da ritenersi impermeabile prima della trasformazione (Imp°)	
quota parte dell'area totale da ritenersi permeabile prima della trasformazione (Per°)	
quota parte dell'area totale da ritenersi impermeabile dopo della trasformazione (Imp)	
quota parte dell'area totale da ritenersi permeabile dopo della trasformazione (Per)	
esponente (n) della curva di probabilità pluviometrica ( $h=a*tm$ )	
volume minimo d'invaso calcolato m <sup>3</sup>	
volume d'invaso adottato m <sup>3</sup>	
portata massima scaricata m <sup>3</sup> /s	

per il dettaglio dei calcoli si rimanda allo studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata.

Le opere adottate per l'applicazione dell'invarianza idraulica e per lo scarico sono

Descrizione

Per i dettagli si rimanda allo studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione asseverata ed ai relativi elaborati grafici.

#### **TUTTO CIO' PREMESSO**

Il sottoscritto professionista, esperiti i necessari accertamenti di carattere tecnico, consapevole di esercitare un servizio di pubblica necessità ai sensi dell'articolo 359 del Codice Penale e delle penalità previste in caso di dichiarazioni mendaci o che affermano fatti non conformi al vero, con riferimento alle opere in progetto,

### CONCLUSIVAMENTE ASSEVERA

- che lo studio idrologico-idraulico allegato alla presente relazione di sintesi asseverata costituisce parte integrante e sostanziale della stessa, e che i contenuti dello stesso sono coerenti con le risultanze riportate negli elaborati allegati all'istanza in argomento
- la compatibilità della destinazione d'uso ipotizzata del bene demaniale richiesto, con le previsioni dei piani di bacino e gli strumenti vigenti in materia idraulica, urbanistica, paesaggistica, ambientale e di pianificazione territoriale
- che le opere in progetto sono conformi sotto il profilo idraulico alla vigente normativa ed alla disciplina regionale e provinciale in materia di difesa del suolo, per il rilascio del titolo ai fini idraulici
- che le opere così come progettate sono compatibili con il regime idraulico dei corsi d'acqua interessati e non creano turbativa al sistema pubblico di scolo delle acque
- che le opere in progetto sono conformi alle prescrizioni di cui ai RR.DD. 368/1904 e 523/1904 in merito alla fascia di rispetto idraulica
- che non vi sono opere esistenti non autorizzate ricadenti in fascia di rispetto di cui ai RR.DD. 368/1904 e 523/1904
- che è stata preliminarmente verificata la fattibilità delle opere presso l'ente/i soggetti proprietari e che l'opera/e stessa non è risultata in contrasto con il Nuovo Codice della Strada, la normativa specialistica di settore, l'ulteriore normativa e regolamentazione vigente e relativa al caso di specie
- che le misure compensative individuate in progetto, come sopra indicate, sono adeguate a garantire il mantenimento del coefficiente di deflusso costante, secondo il principio dell'invarianza idraulica, per i volumi di invaso determinati
- che le misure compensative individuate ai fini dell'invarianza idraulica non costituiscono rischio di inquinamento della falda
- che gli interventi progettati, incluse le misure compensative sopra descritte, rispettano il buon regime delle acque, la tutela dell'equilibrio geostatico e geomorfologico dei terreni interessati, la tutela degli aspetti naturalistici ed ambientali coinvolti
- dichiarazioni conclusive del professionista - facoltative

Dichiarazione facoltative

Luogo	Data	Il dichiarante