

Q

APPROVATO IN DATA 10 GEN. 2008  
 ATTO DI C.C. N. 10

*Lorenzi Laura* *Sirri Nadia*  
*Barasi Carolina*

		01	PRIMA EMISSIONE			
DATA	NUM	REVISIONE		REDATTO	CONTROL .	
<input type="radio"/> SUPERATO		<input type="radio"/> COPIA CONFORME ALL' ORIGINALE		<input type="radio"/> BOZZA		<input type="radio"/> COPIA AD USO INTERNO
<b>OGGETTO:</b> Piano Particolareggiato – Piano di attuazione coordinata N.30 del Comune di Bertinoro <b>SITO IN :</b> Capocolle di Bertinoro – Fg.33 part.8-632-96-97 (parte)				<b>DATA :</b> <p style="text-align: center;">14 MAR 2008</p>		
<b>PROGETTO :</b> <input type="radio"/> URBanistico <input type="radio"/> ARCHitettonico <input type="radio"/> STRutturale <input type="radio"/> IMPiantistico <input type="radio"/> ALTri <b>ELABORATO :</b> <input type="radio"/> DISegno <input checked="" type="radio"/> RELazione <input type="radio"/> IMMagine <input type="radio"/> VARie <b>CONTENUTO :</b> RELAZIONE INVARIANZA IDRAULICA				<b>CODICE :</b> PROGETTO:858_06_CESE0 ELABORATO :NUM. 16		
<b>COMMITTENTE:</b> Lorenzi Laura , Sirri Mauro Sirri Nadia, Barasi Carolina <b>RESIDENTE IN:</b> Viale Carducci 5/B – 47032 Bertinoro (FC)				FIRMA COMMITTENTE		
<b>STUDIO TECNICO ING. ORIOLI MAURO</b> Via Manuzzi 120 - 47023 - Cesena (FO) Tel. e fax 0547/630049 - Cell. 347/7727982 : ore 17,00-18,00 <a href="http://www.studioingorioli.com">www.studioingorioli.com</a> E-mail : <a href="mailto:studioingorioli@yahoo.it">studioingorioli@yahoo.it</a>				FIRMA E TIMBRO 		

# RELAZIONE DI CALCOLO INVARIANZA IDRAULICA

Art. 9 Piano di Stralcio di Bacino per il Rischio Idrogeologico  
Autorità di Bacini Regionali Romagnoli

## CALCOLO VOLUME DI LAMINAZIONE NECESSARIO

Ditta richiedente : PAC 30 CAPOCOLLE

Nel presente progetto viene calcolata l'invarianza idraulica per quanto riguarda le opere di urbanizzazione.

Per quanto riguarda le costruzioni da edificarsi nei lotti, in ogni caso specifico occorrerà realizzare un volume di invaso in ogni singolo lotto riguardante l'edificazione del lotto stesso.

Si precisa inoltre che tutte le reti di infrastrutture sono posizionate a distanza maggiore di 10 m. dal fosso Ceredi.

La relazione utilizzata è la seguente:

$$W = w^{\circ} (\varnothing/\varnothing^{\circ})^{1/(N-1)} - 15 \text{ Imp} - w^{\circ} \text{ Per}$$

in cui:

$W^{\circ} = 50 \text{ mc/ha}$	Volume di invaso di riferimento
$\varnothing^{\circ} = 0,9 \text{ Imp}^{\circ} + 0,2 \text{ Per}^{\circ}$	Coefficiente di deflusso prima della trasformazione
$\varnothing^{\circ} = 0,9 \text{ Imp} + 0,2 \text{ Per}$	Coefficiente di deflusso dopo la trasformazione
$N = 0,48$	Esponente delle curve di possibilità climatica di durata inferiore all'ora stimato nell'ipotesi che le percentuali di pioggia oraria cadute nei 5', 15' e 30' siano rispettivamente il 30%, 60% e 75%
$\text{Imp}^{\circ}, \text{Imp}$	Frazioni di area da ritenersi impermeabili prima e dopo l'intervento
$\text{Per}^{\circ}, \text{Per}$	Frazioni di area da ritenersi permeabili prima e dopo l'intervento

Nel caso in esame si ha:

Area totale del terreno A =	14794	mq
Imp <sup>o</sup> =	0	mq
Imp =	4858	mq

Pertanto il volume minimo dell'invaso di laminazione necessario (per ettaro) e'  $W = 182,84 \text{ mc/ha}$

che riferito alla superficie di progetto diventa  $V = w * A = 270,49 \text{ mc}$

## CALCOLO VOLUME REALIZZATO

OGGETTO	DIMENSIONI				
	LUNGH.	LAR	ALT	NUM. PARTI	TOT (MC.)
VASCA INTERRATA	2	1,6	1,2	61	234,24
TUBAZIONI FOGNE BIANCHE DIAMETRO 40 CM.	317	0,13	1	0,8	31,85
POZZETTI FOGNA BIANCA	0,8	0,8	0,7	13	5,82
POZZETTI CON CADITOIA	0,5	0,5	0,7	21	3,68
<b>TOTALE MC.</b>	<b>275,59</b>	>	270,49	<b>OK</b>	

## CALCOLO STROZZATURA

Portata amm.le	20	l/sec/ha		
Portata amm.le	29,59	l/sec		
Battente massimo	88	cm		
Diametro strozzatura	140	mm	(min 100 mm.)	
Portata defluente	38,36	l/sec	Di poco maggiore di :	29,59 <b>OK</b>

## VERIFICA DELLA VOLUMETRIA PER T pioggia 2 ORE e T ritorno 30 anni

Sup. lotto	1,48	ha	
TR	30		
a	48	mm/ora <sup>n</sup>	
n	0,29		
Tp	2	ore	
fi affl.	<input type="text" value="0,43"/>	da calcolo W	
h	58,69	mm	Altezza acqua piovuta
i	29,34	mm/ora	intensità
Vp	868,21	mc	Volume piovuto in tp
Vd	373,21	mc	Volume defluito in vasca in tp
q	<input type="text" value="20"/>	l/sec/ha	Portata amm.le scaricabile
Vs	213,03	mc	Volume scaricato dalla vasca in tp
Vd-Vs	<b>160,18</b>	mc	Volume da contenere in vasca in tp <b>VERIFICATO</b>
W	<input type="text" value="270,49"/>	mc	Volume di laminazione