

**REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA**  
**PROVINCIA DI UDINE**  
**COMUNE DI TALMASSONS**



**VARIANTE RELATIVA AL CENTRO IPPICO PRESSO  
SANT'ANDRAT**  
**STUDIO DI COMPATIBILITA' IDRAULICA**



*Enrico Massolino* – Geologo Tel 3406184630  
Via Settefontane 29 34141 Trieste P.IVA. 01137470322  
[enrico.massolino@gmail.com](mailto:enrico.massolino@gmail.com)  
[www.studiomassolino.com](http://www.studiomassolino.com)

## Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO .....	3
3. DESCRIZIONE DELLA VARIANTE .....	5
4. CALCOLO DEI COEFFICIENTI $\Psi$ E $\Psi$ MEDIO ANTE OPERAM - POST OPERAM .....	6
5. CALCOLO DEI VOLUMI DI INVASO .....	9
6. COEFFICIENTE UDOMETRICO E PORTATA MASSIMA.....	11
7. INTERVENTI DI MITIGAZIONE E CALCOLO IDROLOGICO- IDRAULICO.....	12
8. ENTE GESTORE .....	15
9. INTERAZIONI CON IL SISTEMA DI DRENAGGIO.....	16
10. DESCRIZIONE DELLE MISURE COMPENSATIVE PROPOSTE .....	17
11. CONCLUSIONI.....	18
Figura 1 Planimetria 1/2500 .....	5
Figura 2 Foto parcheggio in ghiaia.....	7
Figura 3 Piano regolatore vigente e in variante. Scala 1/2500.....	8
Figura 4 Rain Map FVG Coordinate.....	9
Figura 5 RainMAp.....	10
Figura 6 Curve possibilità pluviometrica.....	10
Figura 7 PAIR e canali di drenaggio. Scala 1/2500.....	16
Figura 8 Sezione Topografica.....	17
Tabella 1 Trasformazioni urbanistico-territoriali.....	4
Tabella 2 Coefficiente di afflusso ante opera .....	7
Tabella 3 Coefficiente di afflusso post opera.....	7



## 1. PREMESSA.

Il presente studio di invarianza idraulica viene redatto secondo il “Regolamento recante disposizioni per l'applicazione del principio dell'invarianza idraulica di cui all'articolo 14, comma 1, lettera k) della legge regionale 29 aprile 2015, n. 11 (Disciplina organica in materia di difesa del suolo e di utilizzazione delle acque)”

Il lavoro è stato eseguito nel dicembre 2018 ed ha previsto una analisi critica della zona interessata da variante nonostante la stessa abbia raggiunto una conformazione che si può considerare definitiva.

Il presente lavoro viene redatto secondo i contenuti del documento “Metodi e criteri per l'applicazione del principio dell'invarianza idraulica nella Regione Friuli Venezia Giulia”.

Per le problematiche inerenti il PAIR si fa riferimento al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei bacini di interesse Regionale

Per la realizzazione di questo studio si é fatto riferimento alla Relazione Geologica redatta dallo scrivente nel 2018.

## 2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Nel Regolamento recante disposizioni per l'applicazione del principio dell'invarianza idraulica di cui all'articolo 14, comma 1, lettera k) della legge regionale 29 aprile 2015, n. 11 (Disciplina organica in materia di difesa del suolo e di utilizzazione delle acque) vengono riportati diversi livelli di studio e di azione in relazione al tipo di intervento proposto:



Trasformazioni urbanistico - territoriali		
Livello di significatività della trasformazione	Estensione della superficie di riferimento S e valore del coefficiente $\Psi$ medio	Interventi di mitigazione e tipo di analisi per la determinazione del volume minimo di invaso
ELEVATO	$1 \text{ ha} < S \leq 5 \text{ ha}$ oppure $S > 5 \text{ ha}$ e $\Psi \text{ medio} < 0.4$	E' obbligatorio l'utilizzo delle buone pratiche costruttive - E' obbligatorio lo studio di compatibilità idraulica con la determinazione dei volumi di invaso utilizzando la soluzione più conservativa tra due dei proposti metodi di calcolo idrologico-idraulico scelti a piacere: - Metodo del serbatoio lineare (Paoletti-Rege Gianas, 1979) - Metodo cinematico o della corrivazione (Alfonsi-Orsi, 1967) - Modellistica idrologico-idraulica

Tabella 1 Trasformazioni urbanistico-territoriali

**DEFINIZIONI**

**Ente preposto alla verifica di compatibilità idraulica e/o rilascio del parere di compatibilità idraulica:**

Livello di significatività della classe di intervento	Strumenti urbanistici comunali generali e loro varianti art.2, c.1 lettera a)
ELEVATO	Regione



### 3. DESCRIZIONE DELLA VARIANTE

Il centro ippico ricade attualmente in zona **E6**, eccetto una ristretta fascia di zona **E4 A** presso l'argine del canale Cormòr, e viene identificata da un perimetro di **centro ippico**, con una specifica normativa.

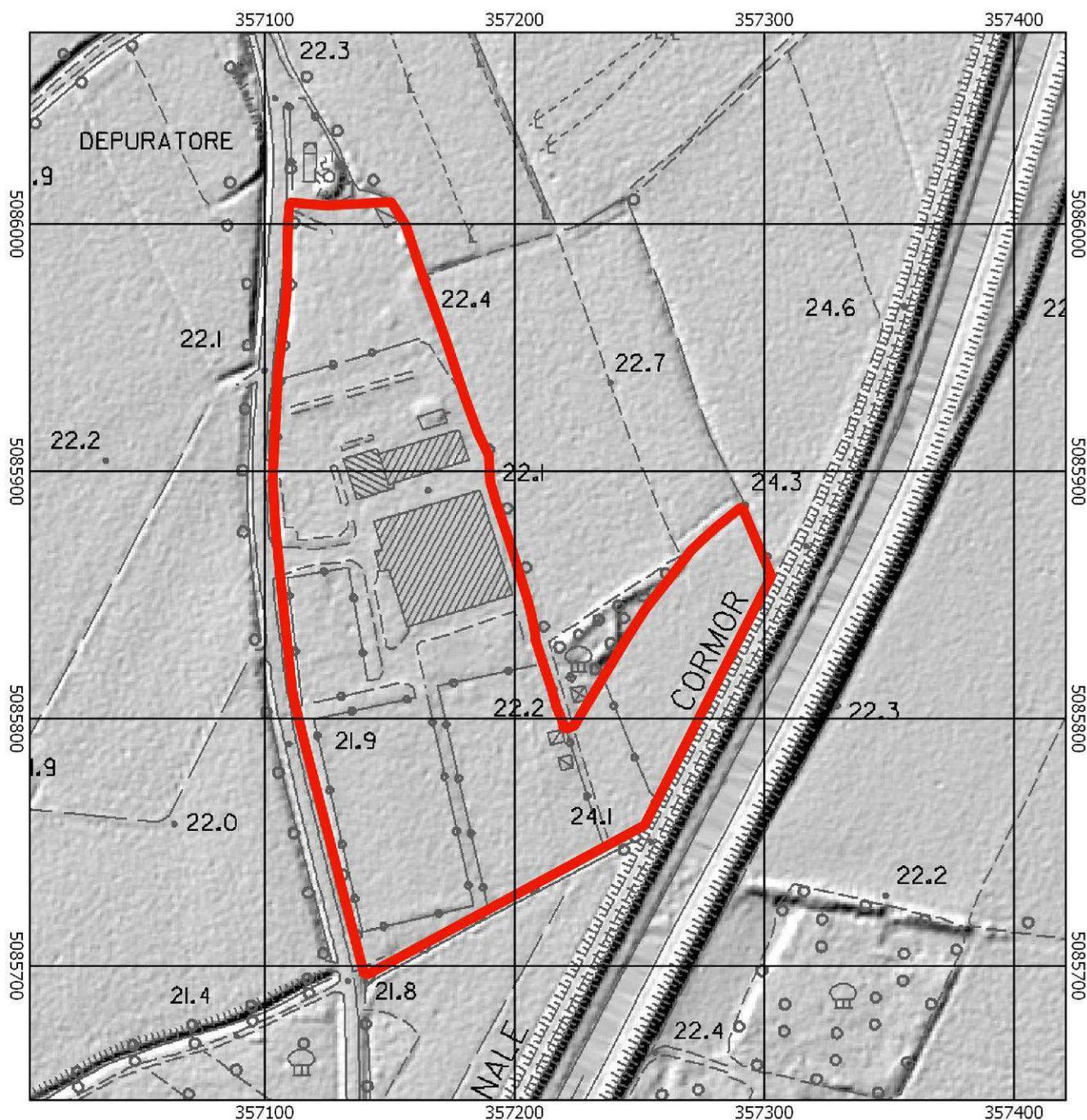


Figura 1 Planimetria 1/2500

Per tutto quanto sopra considerato viene valutata ora l'opportunità di fare uscire l'impianto da semplice elemento **ammesso – connesso** all'**agricoltura**, per farlo rientrare, in un ambito concettuale, prima ancora che regolamentare, di **servizio** o



**attrezzatura collettiva**, sia pure attuata e gestita da privati. Questo **senza** aumentare la **superficie** dell'impianto, e dunque **senza ridurre** zone destinate all'agricoltura o alla tutela ambientale

L'area ha raggiunto un **assetto definito**, che può avere alcune modifiche, ma che nell'impianto generale, anche per il tempo recente di realizzazione, può considerarsi **consolidato**.

Non si prevede per tali motivazioni di variare il coefficiente di afflusso dell'area.

La variante propone comunque la riclassificazione dell'area da zona **E6** (di interesse agricolo) ed **E4 A** (di interesse agricolo paesaggistico, presso acqua), a zona **S** (per servizi e attrezzature collettive),

I dati quantitativi della zonizzazione sono, in metri quadri:

- a) zona **E4 A**: - **734**;                      d) zona **S - CS\***: + **22.232**;  
 b) zona **E6**: - **30.034**;                    e) zona **T**: + **5.965**.  
 c) zona **H2**: + **2.573**;

#### 4. CALCOLO DEI COEFFICIENTI $\Psi$ E $\Psi$ MEDIO ANTE OPERAM - POST OPERAM

Per quanto riguarda i valori dei coefficienti di afflusso  $\Psi$ , ipotizzando per semplicità di trascurare il grado di saturazione del terreno che varia al durare della pioggia, viene seguita la regola che prevede di adottare valori più modesti nel caso di superfici pianeggianti e terreni permeabili, e valori più elevati nel caso di superfici pendenti e meno permeabili. Si assume, per semplicità, che  $\Psi$  non vari con la durata della precipitazione. I terreni in questione sono ghiaiosi come risulta dalla relazione geologica allegata alla variante.

Nel caso di superficie interessata da differenti usi del suolo allora si considera il coefficiente di afflusso medio ponderale  $\Psi_{\text{medio}}$

$$\Psi_{\text{medio}} = (\Psi_1 \cdot S_1 + \Psi_2 \cdot S_2 + \dots + \Psi_n \cdot S_n) / S = \frac{\sum_{i=1}^n \Psi_i \cdot S_i}{S}$$

dove:  $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n$  ed il coefficiente  $\Psi_i$  è riferito all'area  $S_i$

Allo stato attuale la superficie risulta composta come di seguito esplicitato:

AREA	MQ	Coefficiente di afflusso $\Psi$
SUPERFICIE COPERTA :	<b>2342</b>	0.8
BOX CLUB HOUSE Edificio Nord	572	



BOX CLUB HOUSE SALA DRESSAGE Edificio sud	1770	
PARCHEGGIO IN GHIAIA	5965	0.3
ATTIVITA' CAVALLI ALL'APERTO , VIALI NON PAVIMENTATI, GIARDINI (SCARSA PENDENZA)	22464	0.25
<b>SUPERFICIE TOTALE:</b>	<b>30771</b>	
<b>COEFFICIENTE DI AFFLUSSO MEDIO:</b>	<b>0.30</b>	

Tabella 2 Coefficiente di afflusso ante opera



Figura 2 Foto parcheggio in ghiaia

Pur non prevedendo di variare le aree così come precedentemente definite, data la situazione di funzionalità raggiunta dal maneggio, di seguito viene effettuata una valutazione sulle possibilità di aumento dell'impermeabilizzazione fornite dalle nuove definizioni delle aree.

Le potenzialità di maggior copertura per la zona H2 è di 153 m<sup>3</sup> mentre per la zona S - CS\*: è di 1500 m<sup>2</sup>. La pavimentazione del parcheggio dovrà mantenere le stesse caratteristiche di permeabilità attuali senza posa di asfalto.

AREA	MQ	Coefficiente di afflusso $\Psi$
SUPERFICIE COPERTA :	<b>3995</b>	0.8
BOX CLUB HOUSE Edificio Nord	572	
BOX CLUB HOUSE SALA DRESSAGE Edificio sud	1770	
POTENZIALITÀ DI EDIFICAZIONE ZONA CS	1500	
POTENZIALITÀ DI EDIFICAZIONE ZONA H2	153	
PARCHEGGIO IN GHIAIA	5965	0.3
ATTIVITA' CAVALLI ALL'APERTO , VIALI NON PAVIMENTATI, GIARDINI (SCARSA PENDENZA)	20811	0.25
<b>SUPERFICIE TOTALE:</b>	<b>30771</b>	
<b>COEFFICIENTE DI AFFLUSSO MEDIO:</b>	<b>0.33</b>	

Tabella 3 Coefficiente di afflusso post opera



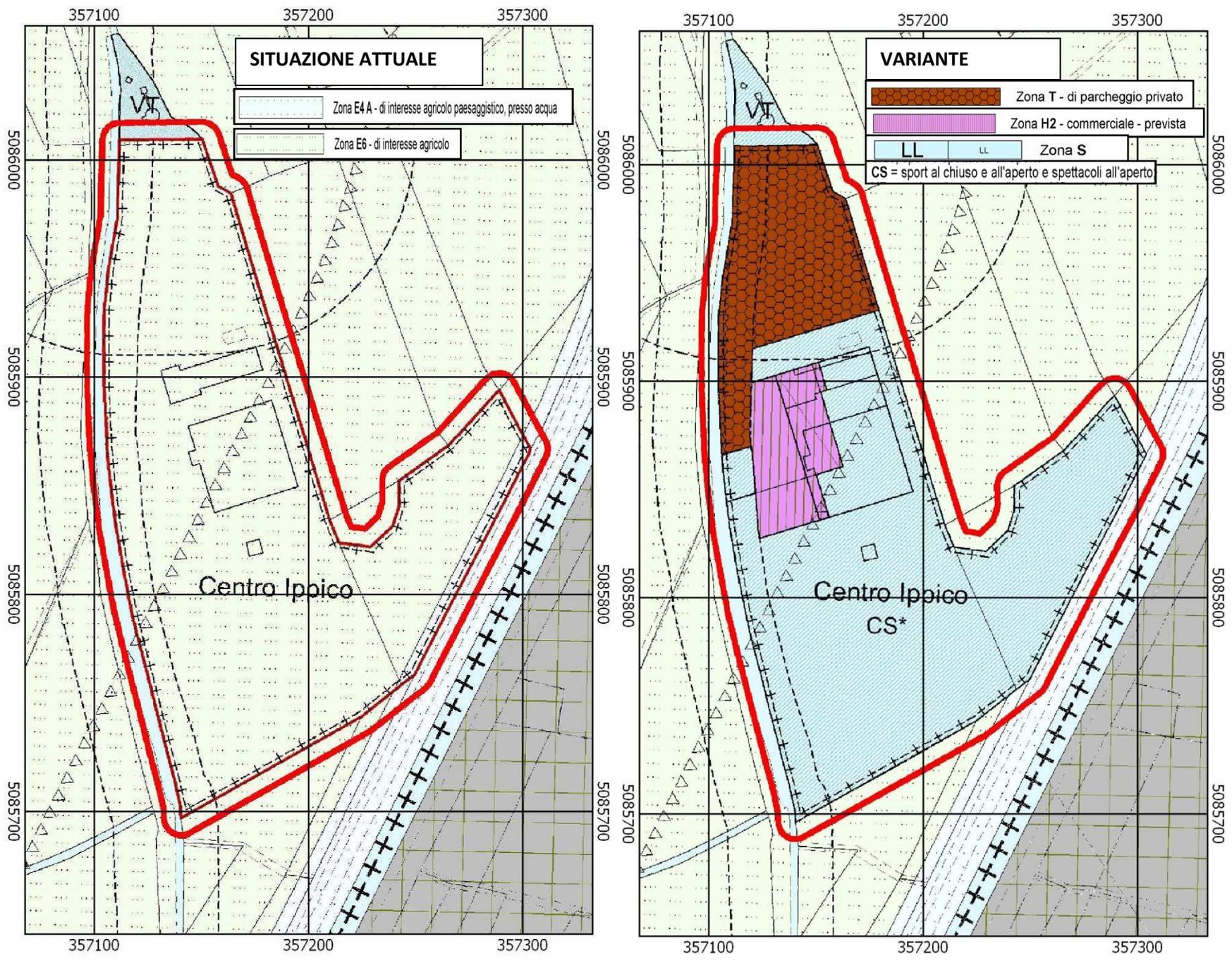


Figura 3 Piano regolatore vigente e in variante. Scala 1/2500

## 5. CALCOLO DEI VOLUMI DI INVASO

Per la definizione dei volumi di invaso in relazione alla variazione della portata massima scaricata si procede alla determinazione delle curve di possibilità pluviometrica con i coefficienti  $a$ ,  $n$ ,  $n'$ .

Viene utilizzato l'applicativo RainMap FVG

Lo studio di compatibilità idraulica relativo all'applicazione del principio dell'invarianza idraulica viene di un'analisi pluviometrica all'interno della quale sono indicate le LSSP (Linee Segnalatrici di Possibilità Pluviometrica).

Le LSSP possono essere riassunte nella seguente equazione:

$h = a t^n$  dove:

$h$  = altezza della precipitazione attesa (mm)

$a$  = coeff. pluviometrico orario (funzione del  $T_r$  ed espresso in mm/ora)

$n$  = coefficiente di scala (assunto scala-invariante nel modello utilizzato)

$t$  = durata della precipitazione (ore)

Il tempo di ritorno ( $T_r$ ) delle piogge cui fare riferimento e da assumere negli studi idraulici di dimensionamento delle opere viene definito pari a 50 anni. Tale valore, pur conservativo, è in linea con quanto avviene in altre regioni italiane, e vuole tenere in conto particolarmente la crescita dell'urbanizzazione ed i cambiamenti climatici in atto.

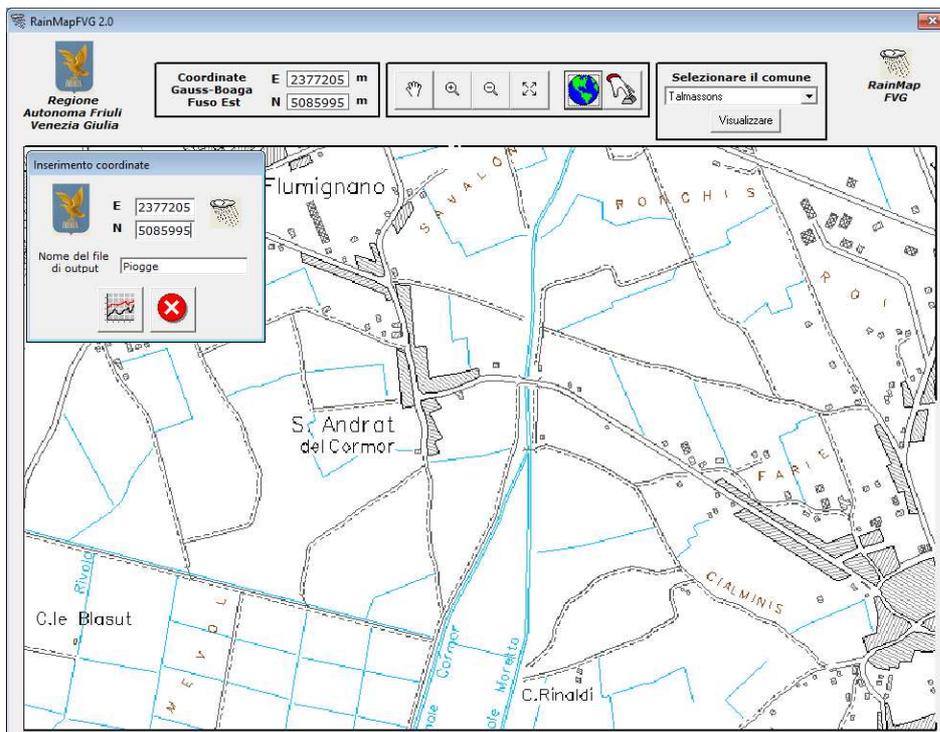


Figura 4 Rain Map FVG Coordinate

LSPP Friuli Venezia Giulia															
Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est						Parametri LSPP									
	E		N		n	0.27									
Input	2377205		5085995			Tempo di ritorno (Anni)									
Baricentro cella	2377250		5085750			2	5	10	20	50	100	200			
					a	33.5	44.4	52.3	60.3	71.5	80.5	90.0			
Precipitazioni (mm)						Precipitazioni (mm)									
Durata (Hr)	Tempo di ritorno (Anni)							Durata (Hr)	Tempo di ritorno (Anni)						
	2	5	10	20	50	100	200		2	5	10	20	50	100	200
1	33.5	44.4	52.3	60.3	71.5	80.5	90.0	13	67.0	88.8	104.6	120.7	143.0	161.0	180.1
2	40.4	53.6	63.1	72.7	86.2	97.1	108.6	14	68.3	90.6	106.7	123.1	145.9	164.3	183.7
3	45.0	59.8	70.4	81.2	96.2	108.3	121.1	15	69.6	92.3	108.7	125.4	148.7	167.4	187.2
4	48.7	64.6	76.0	87.7	104.0	117.1	130.9	16	70.8	94.0	110.6	127.6	151.3	170.3	190.5
5	51.7	68.6	80.8	93.2	110.5	124.4	139.1	17	72.0	95.5	112.4	129.7	153.8	173.1	193.6
6	54.3	72.1	84.9	97.9	116.1	130.7	146.1	18	73.1	97.0	114.2	131.7	156.2	175.8	196.6
7	56.6	75.2	88.5	102.1	121.0	136.2	152.3	19	74.2	98.4	115.9	133.7	158.5	178.4	199.5
8	58.7	77.9	91.7	105.8	125.4	141.2	157.9	20	75.2	99.8	117.5	135.6	160.7	180.9	202.3
9	60.6	80.4	94.7	109.2	129.5	145.8	163.0	21	76.2	101.1	119.0	137.4	162.8	183.3	205.0
10	62.4	82.8	97.4	112.4	133.2	150.0	167.7	22	77.2	102.4	120.6	139.1	164.9	185.6	207.6
11	64.0	84.9	100.0	115.3	136.7	153.9	172.1	23	78.1	103.7	122.0	140.8	166.9	187.9	210.1
12	65.5	86.9	102.3	118.1	140.0	157.6	176.2	24	79.0	104.9	123.4	142.4	168.8	190.0	212.5

Figura 5 RainMAP

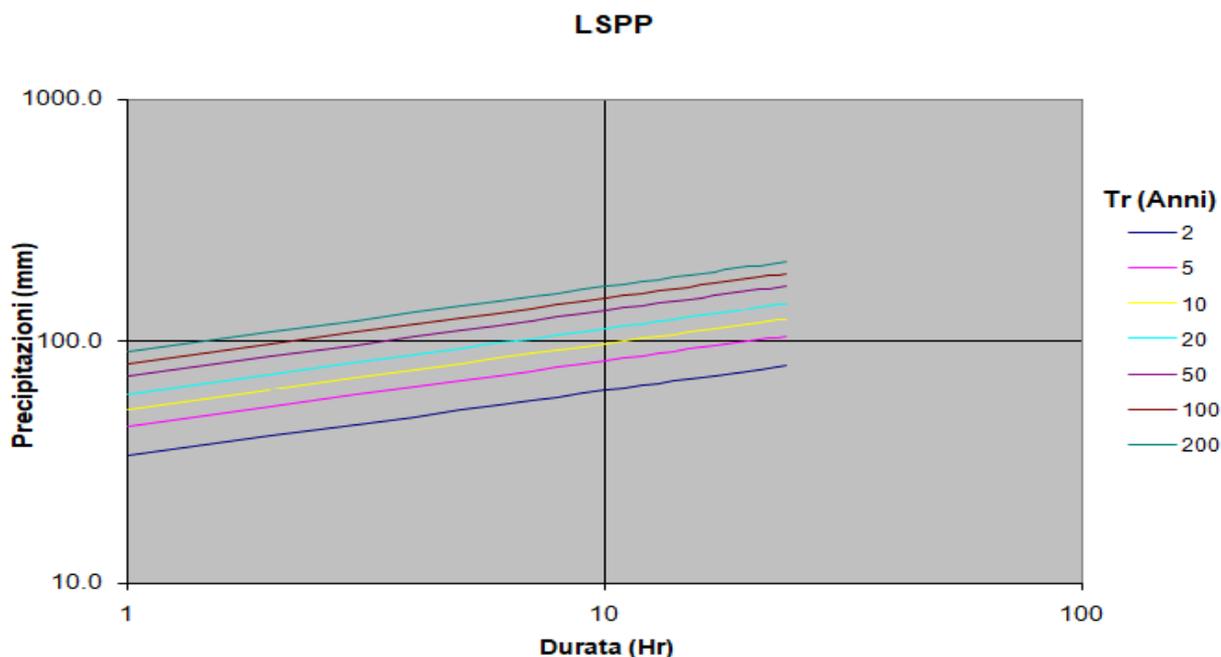


Figura 6 Curve possibilità pluviometrica

Nel caso di sistemi di drenaggio nei quali a causa della conformazione della rete drenante, si debbano considerare piogge di durata inferiore a quella oraria (scrosci) si procede estrapolando i necessari parametri dalle LSPP tarati sulle piogge di durata pari ad 1 ora: il coefficiente n va poi moltiplicato per il valore 4/3 ovvero si ha:  $n' = n \cdot 4/3$ .



## 6. COEFFICIENTE UDOMETRICO E PORTATA MASSIMA

Il coefficiente udometrico massimo è la portata massima specifica ammissibile che può essere scaricata nel sistema di drenaggio di valle nella situazione post operam dalla superficie trasformata: essa è generalmente espressa in litri al secondo per ettaro (l/s·ha).

Dal coefficiente udometrico massimo si ricava facilmente la portata massima ammissibile di scarico dal sistema in genere espressa in m<sup>3</sup>/s:  $Q_{MAX} = u_{MAX} \cdot S$  •  $u_{MAX}$  rappresenta un importante parametro di progetto ed è generalmente indicato oppure concordato con l'ente gestore del sistema di drenaggio di valle.

In assenza di tale indicazione il valore va determinato nella condizione ante operam ovvero in assenza della proposta trasformazione urbanistico-territoriale o fondiaria utilizzando i metodi di calcolo idrologico-idraulici proposti nel documento tecnico allegato al presente regolamento oppure utilizzando altre formule equivalenti presenti in letteratura; •

**Il volume da destinare alla laminazione delle piene è quello necessario a garantire che il massimo valore del coefficiente udometrico allo scarico nella situazione post operam rimanga costante rispetto alla situazione ante operam oppure non ecceda l'eventuale valore concordato o imposto dall'ente gestore.**



## 7. INTERVENTI DI MITIGAZIONE E CALCOLO IDROLOGICO- IDRAULICO

Per la valutazione delle misure compensative si analizza l'area di variante secondo il metodo della corrivazione o cinematico e secondo il metodo del serbatoio lineare.

### Trasformazioni urbanistico-territoriali

Livello di significatività della trasformazione	Estensione della superficie di riferimento S e valore del coefficiente $\Psi_{\text{medio}}$	Interventi di mitigazione e tipo di analisi per la determinazione del volume minimo di invaso
ELEVATO	$1 \text{ ha} < S \leq 5 \text{ ha}$ oppure $S > 5 \text{ ha}$ e $\Psi_{\text{medio}} < 0,4$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' obbligatorio l'utilizzo delle buone pratiche costruttive</li> <li>• E' obbligatorio lo studio di compatibilità idraulica con la determinazione dei volumi di invaso utilizzando la soluzione più conservativa tra due dei proposti metodi di calcolo idrologico-idraulico scelti a piacere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodo del serbatoio lineare (Paoletti-Rege Gianas, 1979)</li> <li>- Metodo cinematico o della corrivazione (Alfonsi-Orsi, 1967)</li> <li>- Modellistica idrologico-idraulica</li> </ul> </li> </ul>

### METODO DEL SERBATOIO LINEARE

Tale procedura si basa sull'ipotesi che il bacino a monte dell'invaso di laminazione si comporti come un invaso lineare e quindi che le portate in ingresso possano essere stimate mediante il modello dell'invaso.

Sono applicati degli ietogrammi netti di pioggia ad intensità costante

L'equazione che regge il funzionamento del serbatoio è quella di continuità.  $p \, dt - q \, dt = dW$

Afflusso:

$$q(t) = p \left( 1 - e^{-\frac{t}{k}} \right) + q_0 e^{-\frac{t}{k}}$$

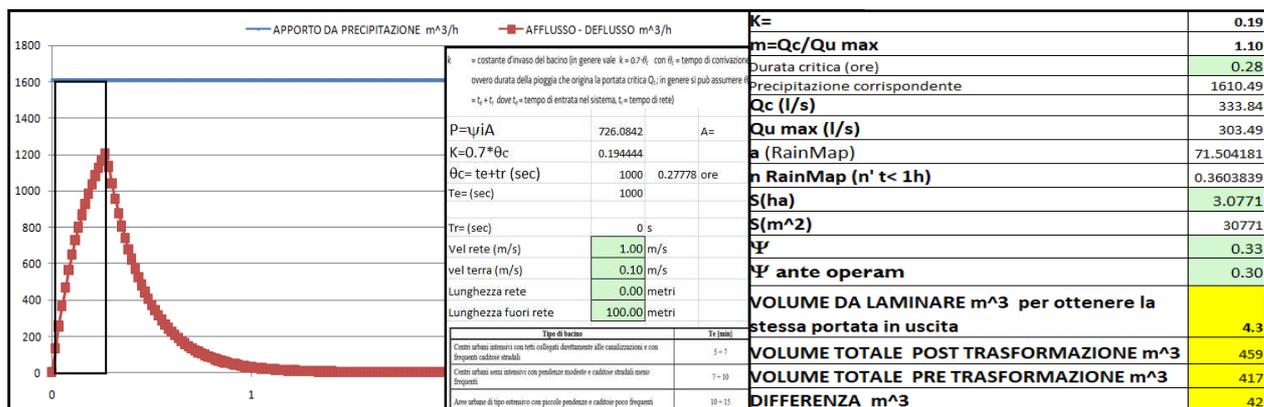
Deflusso:

$$q(t) = q^* e^{-\frac{t-t_p}{k}}$$

L'area sottesa dalla curva corrisponde al volume totale della precipitazione ed è corrispondente a quanto calcolato con il metodo delle sole piogge.



Lo svuotamento dell'invaso di laminazione a portata costante  $Q_u$  max durante la fase di colmo (laminazione ottimale)



**Il volume da laminare per non superare la portata calcolata senza trasformazione dell'area corrisponde a 4.3 mc, valore confrontabile con quello calcolato con il metodo cinematico.**

### METODO DELLA CORRIVAZIONE O CINEMATICO

Il presente approccio ipotizza l'intero bacino come un sistema composto da tanti canali lineari disposti in parallelo ovvero si considerano prevalenti all'interno del bacino di scolo i fenomeni di traslazione dell'acqua: la schematizzazione del processo di trasformazione afflussi-deflussi nel bacino di monte è di tipo cinematico. Sulla base di questa impostazione Alfonsi e Orsi (1967) hanno sviluppato un metodo pratico per il calcolo del volume critico dell'invaso di laminazione nelle seguenti ipotesi semplificate:

1. ietogrammi netti di pioggia ad intensità costante
2. curva aree-tempi lineare
3. svuotamento a portata costante pari a  $Q_{max}$  (laminazione ottimale) Il volume  $W$  invasato può pertanto essere ottenuto in funzione della durata  $\theta$  della pioggia, del tempo di corrivazione  $T_0$  del bacino, della portata massima uscente dall'invaso  $Q_{umax}$ , del coefficiente di afflusso  $\Psi$ , della superficie di riferimento  $S$  e dei parametri pluviometrici  $a$  ed  $n$ :



METODO CINEMATICO		(Alfonsi e Orsi, 1967)
Ietogramma netto di pioggia a intensità costante (rettangolare)		
Curva aree tempi lineare;		
Svuotamento della vasca a portata costante pari a $Q_u$ , (laminazione ottimale).		
	Volume da laminare per ottenere la stessa portata critica	3.54
$W$ (m <sup>3</sup> )		
$T_0$ (h)	Tempo di corrivazione	0.28
$Q_u$ (l/s)	Portata uscente	413
$\Psi$	coefficiente di afflusso	0.33
$S$ (ha)	Area bacino	3.0771
$a$	RainMap	71.50418091
$n$	RainMap	0.360383948
$T_0$	Durata critica pioggia	0.28
$W_0 = 10 \cdot \Psi \cdot S \cdot a \cdot \theta_w^n + 1.295 \cdot T_0 \cdot Q_u^2 \cdot \frac{\theta_w^{1-n}}{\Psi \cdot S \cdot a} - 3.6 \cdot Q_u \cdot \theta_w - 3.6 \cdot Q_u \cdot T_0$		
$Q_c = 2.78 \cdot S \cdot \Psi \cdot a \cdot T_0^{n-1}$		

Il volume da laminare per non superare la portata calcolata senza trasformazione dell'area corrisponde a 3.54 mc, valore confrontabile con quello calcolato con il metodo del serbatoio lineare.

Viene posto un coefficiente di sicurezza pari a 1,2 portando il minimo volume d'acqua da laminare pari a 5.2 mc per ottenere una portata massima allo scarico equivalente a quella pre trasformazione.

Tale portata risulta piuttosto elevata e si spiega con la diffusa capacità del terreno di assorbire l'acqua.



## 8. ENTE GESTORE

Il comune di Talmasson rientra fra i comuni interessati dal consorzio di Bonifica Bassa Pianura friulana a cui richiedere parere nel caso di intervento edilizio art.2 c.1 lettere c) d).

D. P. Reg. 27 marzo 2018 n. 83.

Nel caso di utilizzo esclusivo di dispositivi idraulici finalizzati a favorire l'infiltrazione dell'acqua nel sottosuolo l'Ente gestore è il gestore del corpo idrico che recapita le acque provenienti dalla "superficie di riferimento" prima della trasformazione.

IL consorzio di bonifica definisca ai fini dell'applicazione del principio di invarianza idraulica dei coefficienti udometrici da adottare in condizioni ordinarie nello studio di compatibilità idraulica.

Coefficienti udometrici

Si assumano:

-per area urbana  $u = 100l/s \times ha$

-per area agricola  $u = 10l/s \times ha$



## 9. INTERAZIONI CON IL SISTEMA DI DRENAGGIO.

La zona si colloca su terreni pianeggianti ma dalla discreta permeabilità essendo frequentemente costituiti da ghiaie.

La modestissima pendenza assieme alla presenza di un piccolo canale di drenaggio a ovest dell'area, che confluisce su una Roggia parallela alla Roggia Sant'Andrat, consente di individuare la direzione prevalente di drenaggio delle acque che avviene sul lato opposto dal canale Cormor e dalle sue relative aree di pericolosità.

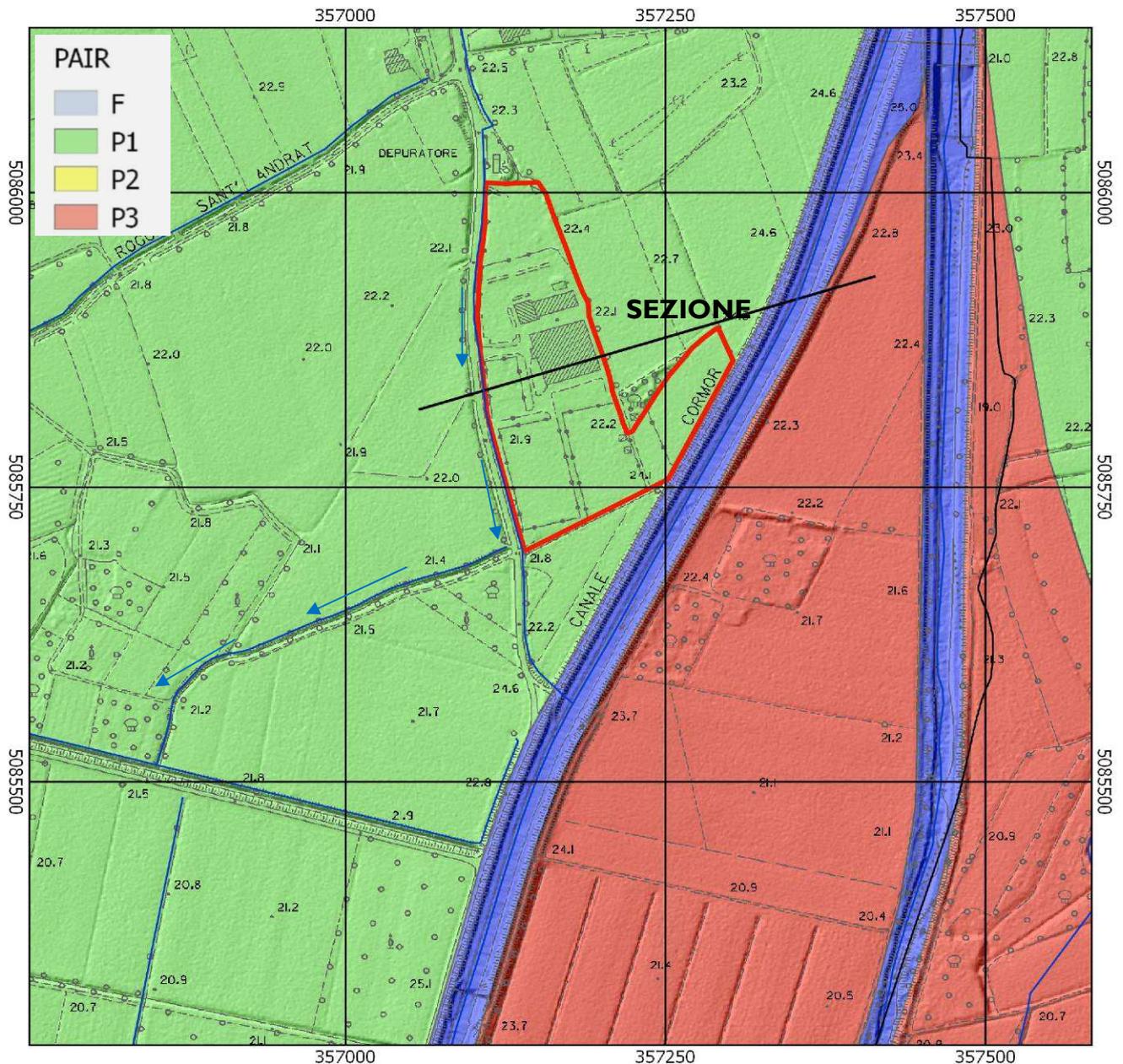


Figura 7 PAIR e canali di drenaggio. Scala 1/2500



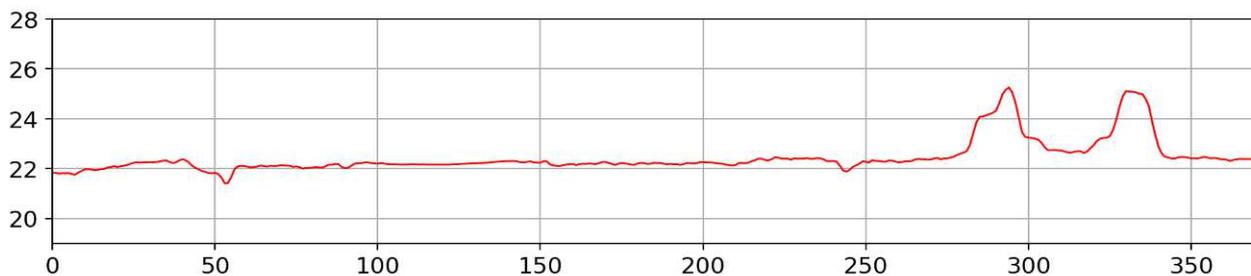


Figura 8 Sezione Topografica

La modestissima pendenza favorisce l'infiltrazione naturale delle acque nel terreno.

## 10. DESCRIZIONE DELLE MISURE COMPENSATIVE PROPOSTE

La presenza di terreni piuttosto permeabili ma la concomitante superficialità della falda, che si colloca a circa due metri da piano campagna, assieme alla presenza di un rischio idraulico tipo PI comporta una serie di considerazioni.

I dispositivi idraulici sono sistemi di infiltrazione facilitata le cui acque di origine meteorica che non necessitano di un trattamento e sono da adottarsi come misura complementare ai fini della laminazione delle piene in particolare nelle zone non soggette a rischio di inquinamento della falda e laddove tale soluzione progettuale possa essere ritenuta efficace e non provochi alterazioni idrogeologiche nel rispetto della vigente normativa ambientale. La soggiacenza minima della falda acquifera rispetto al piano campagna e la distanza della stessa dal fondo dell'opera disperdente deve essere pari ad almeno 2,0 m;

In relazione alle superficialità della falda sarebbe difficile garantire la profondità minimima di due metri dal sistema di dispersione tuttavia in considerazione dell'assenza di una rete di canali sufficientemente sviluppata si può valutare positivamente la realizzazione di dei dispositivi di subirrigazione che mantengano la continuità nell'attuale infiltrazione delle acque nei terreni permeabili.

Per quanto riguarda la presenza di rischio idraulico tipo PI nella necessità di non aumentare la pericolosità dell'area stessa e di rispettare le prescrizioni che impongono di considerare una lama d'acqua di almeno 50 cm da piano campagna, si può prevedere la realizzazione di un argine che separi una zona di laminazione – subirrigazione da inserire correttamente nell'elevato livello naturalistico dell' area di variante, realizzando ad esempio un stagno che unisca una buona efficacia nella laminazione e subirrigazione ed un corretto inserimento nell'ambiente.



Dato che non si prevede una maggior impermeabilizzazione dell'area il definitivo calcolo dei sistemi di subirrigazione e laminazione verrà effettuato qualora maturi la necessità di una variazione dei coefficienti di afflusso. Tale eventualità dovrà comunque essere soppesata per la collocazione dell'attività in un ambito di bassa pianura che si accompagna ottimamente con le attività di equitazione.

L'estensione dell'area di variante comporta l'obbligatorietà dell'applicazione delle buone pratiche costruttive, come ad esempio il mantenimento della permeabilità delle zone adibite a parcheggio, la realizzazione di tetti verdi e di cisterne, per la minimizzazione e la compensazione dell'impatto di ogni eventuale intervento.

## 11. CONCLUSIONI

Si è potuto valutare che la variante in oggetto si trova ad operare in una situazione di edificato già stabile ed apporta delle modifiche che sono connesse con l'utilizzo e con la definizione delle aree.

E' stato comunque valutato l'impatto di un aumento della impermeabilizzazione secondo gli indici della variante prendendo in considerazione l'attuale portata scaricata e valutando il volume da laminare per non superare l'attuale valore.

Tale impermeabilizzazione è da considerarsi una situazione estrema in quanto non va ad operare nella medesima direzione delle attività di maneggio di cui al presente lavoro.

Le corrette opere da porre in essere per non aumentare il livello di pericolosità dell'area, nel caso si renda necessario variare il coefficiente di afflusso, prevedranno una laminazione e una subirrigazione che smaltisca il maggior apporto di acque meteoriche con degli argini posti ad almeno 50 cm da piano campagna.

I terreni sono inoltre molto permeabili ed inseriti in una zona agricola dalla modestissima pendenza che favorisce l'infiltrazione naturale dell'acqua.

