

COMUNE DI SAN GIORGIO DI N. PROVINCIA DI UDINE

Variante n. 48 al PRGC

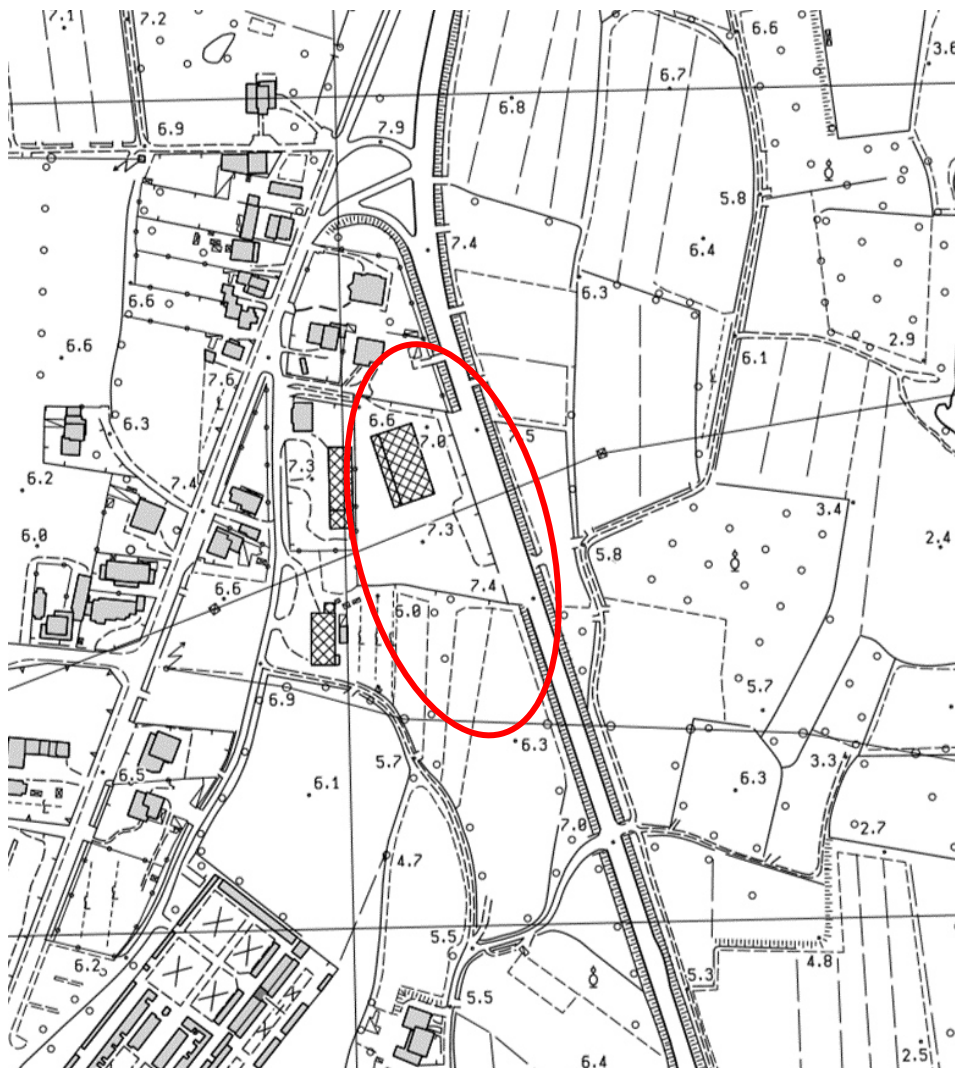
Studio di compatibilità idraulica ai fini dell'invarianza idraulica

Descrizione della trasformazione oggetto dello studio di compatibilità idraulica e delle caratteristiche dei luoghi

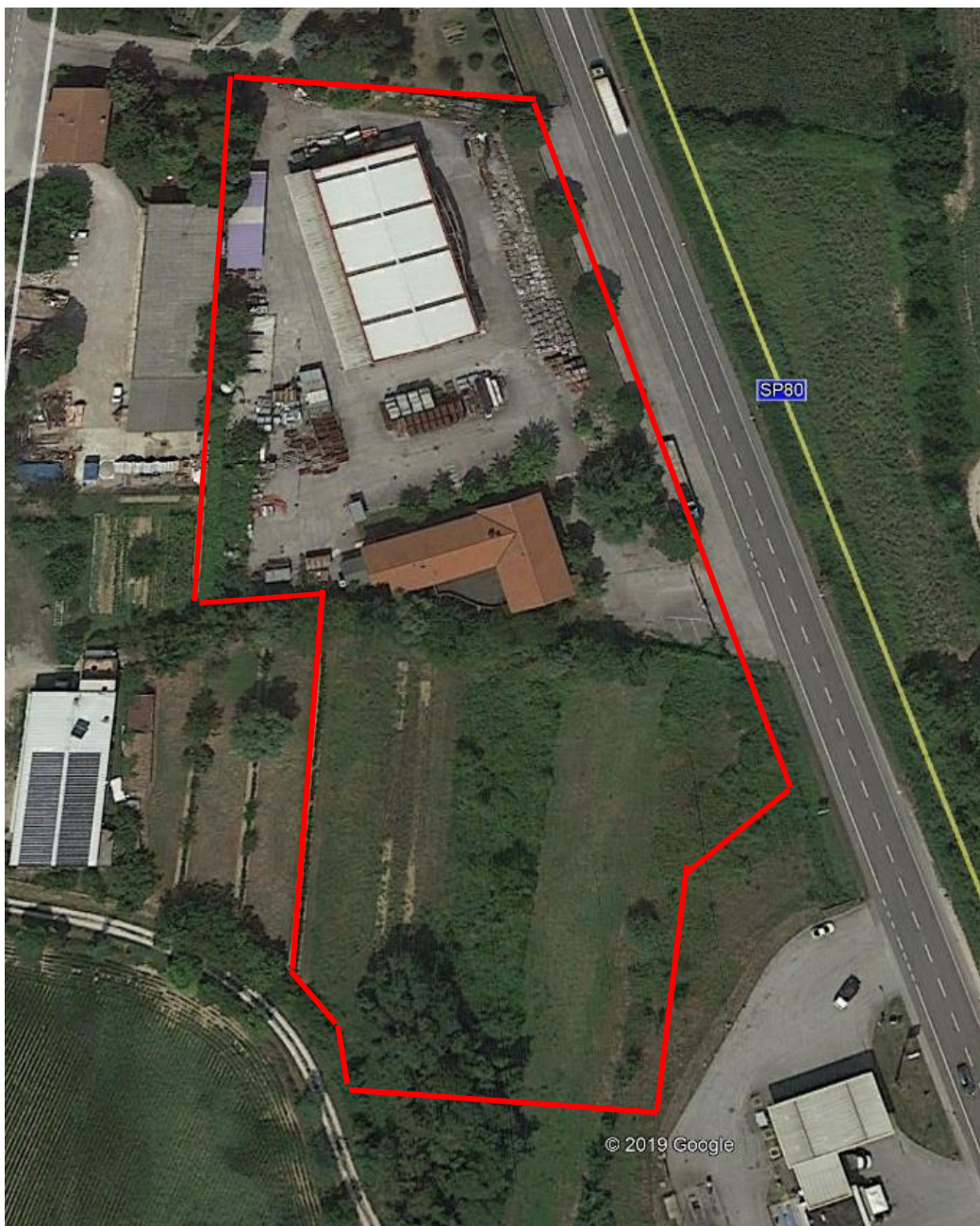
La trasformazione urbanistica in oggetto interessa un'area di 1.4 ettari circa che ricade pressoché in angolo dell'intersezione stradale tra via Palmanova e la SP 80 e che ricomprende una superficie a destinazione produttiva di circa 11200 mq.

Si tratta in sintesi di una variante al PRG che, tramite interscambio di zone urbanistiche, modifica un comparto attualmente di tipo D3 produttivo in una destinazione commerciale H3 aumentandone la consistenza di circa 2300 mq.

Si riporta un estratto planimetrico da CTR, fuori scala, con l'individuazione dell'area:



Si riporta altresì una localizzazione della superficie interessata, su immagine satellitare con tracciamento indicativo del perimetro del PRPC di progetto

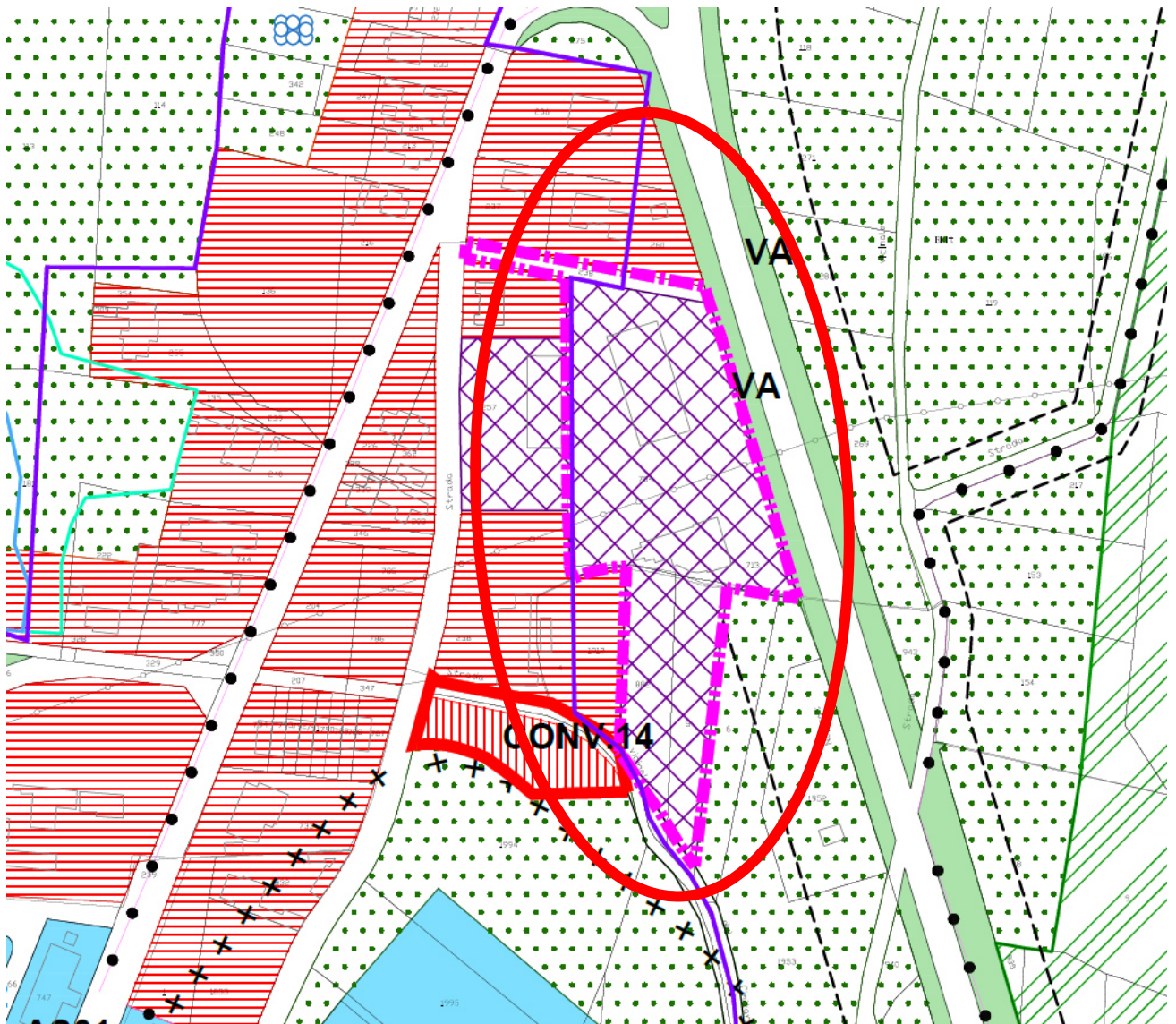


La trasformazione urbanistica parte da una situazione di zonizzazione del territorio con destinazione di tipo D3 "Zone per insediamenti industriali ed artigianali esistenti", soggetta a PRPC, della superficie di 12.023 mq.

Il comparto risulta già in parte edificato, come già accennato, con un insediamento di tipo produttivo, conforme allo strumento urbanistico, per uno sviluppo di 8000 mq quasi interamente impermeabilizzati.

Si riporta, fuori scala, la previsione attuale del Piano Operativo Comunale con relativa legenda.

Estratto PRG (fuori scala)

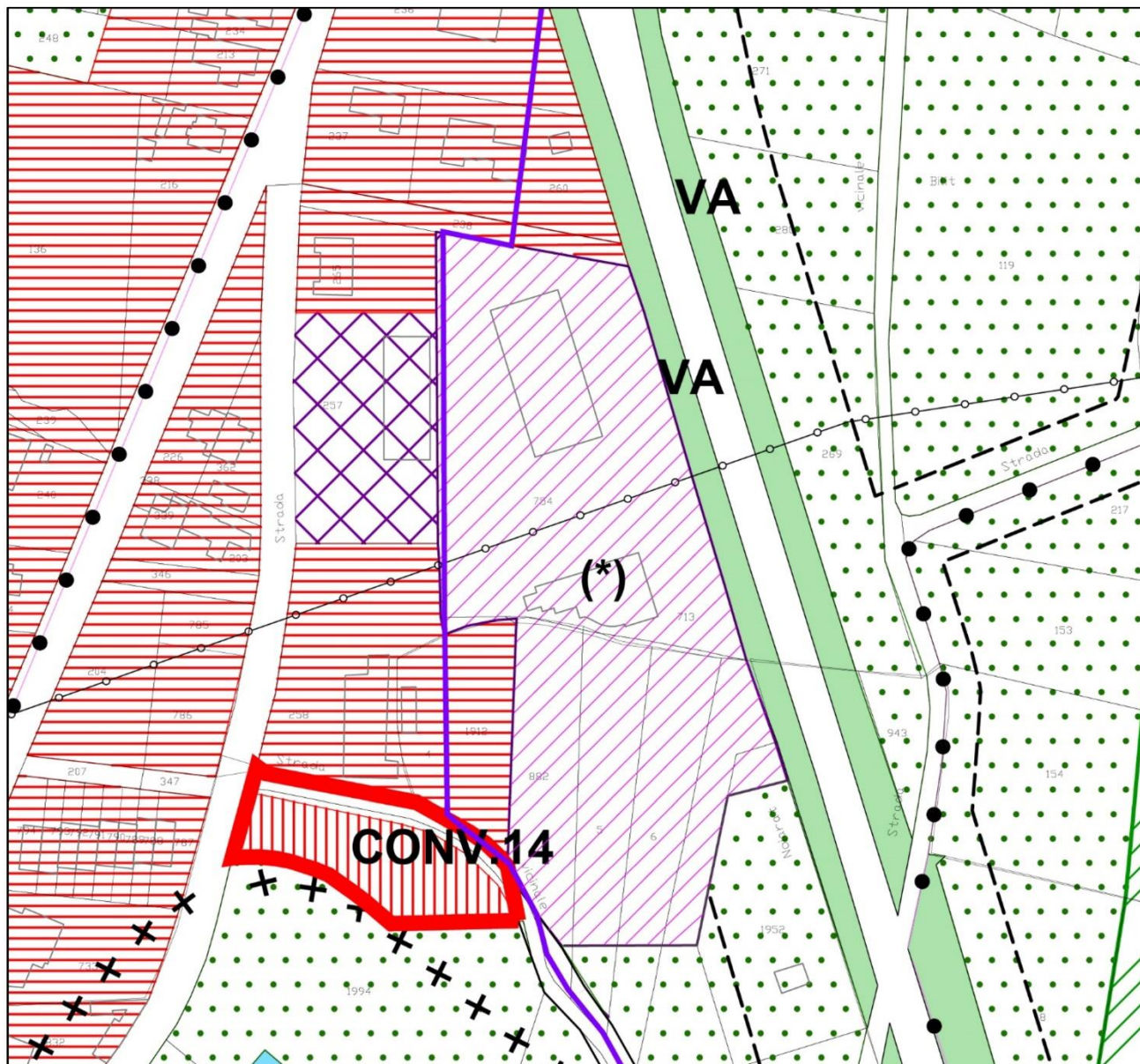


Legenda

	ZONA A0		ZONA E5		PERIMETRAZIONE ZONE B3 CONVENZIONATE
	ZONA B0		ZONA E5a		PERIMETRO PRPC
	ZONA B1		ZONA E6		AUTOSTAZIONE
	ZONA B2		ZONA E7		PIAZZE DI PROGETTO
	ZONA B2 *		ZONA F2		CONNESSIONE VIABILITA' VEICOLARE DI PROGETTO
	ZONA B2 **		ZONA F4		ROTONDE - SLARGHI SISTEMAZIONE VIARIA
	ZONA B3		ZONA H2		VIABILITA' ESISTENTE/PROGETTO
	ZONA B5		ZONA H3		SOTTOPASSO VEICOLI ESISTENTE/PROGETTO
	ZONA Ba		ZONA L1		PONTICELLI CICLOPEDONALI ESISTENTE/PROGETTO
	ZONA B*		ZONA L2		PERCORSI CICLOPEDONALI ESISTENTE/PROGETTO
	ZONA B/E		VERDE PRIVATO		SOTTOPASSO CICLOPEDONALE ESISTENTE/PROGETTO
	ZONA C		VA VERDE D'ARREDO		ANTENNA TELEFONIA
	ZONA D1		VS VERDE SPORTIVO PUBBLICO		ELETTRODOTTO ESISTENTE
	ZONA D2		VSP VERDE SPORTIVO PRIVATO		METANODOTTO ESISTENTE
	ZONA D3		PARCO INTERCOMUNALE DEL CORNO		FERROVIA
	ZONA D3.1		IS ISTRUZIONE		PAIR - PERICOLOSITA' IDRAULICA INT. REGIONALE P1 (bassa) - P2 (media) - P3 (elevata)
	ZONA D4		DD DIRITTI DEMOCRATICI - CULTO		RISPETTO METANODOTTO
	ZONA CARBURANTI		ASS ASSISTENZA-SANITA'		RISPETTO LAGUNA

La proposta di trasformazione urbanistica in termini di variante al PRG è redatta dallo studio PLAND di Udine secondo il seguente grafico (fuori scala).

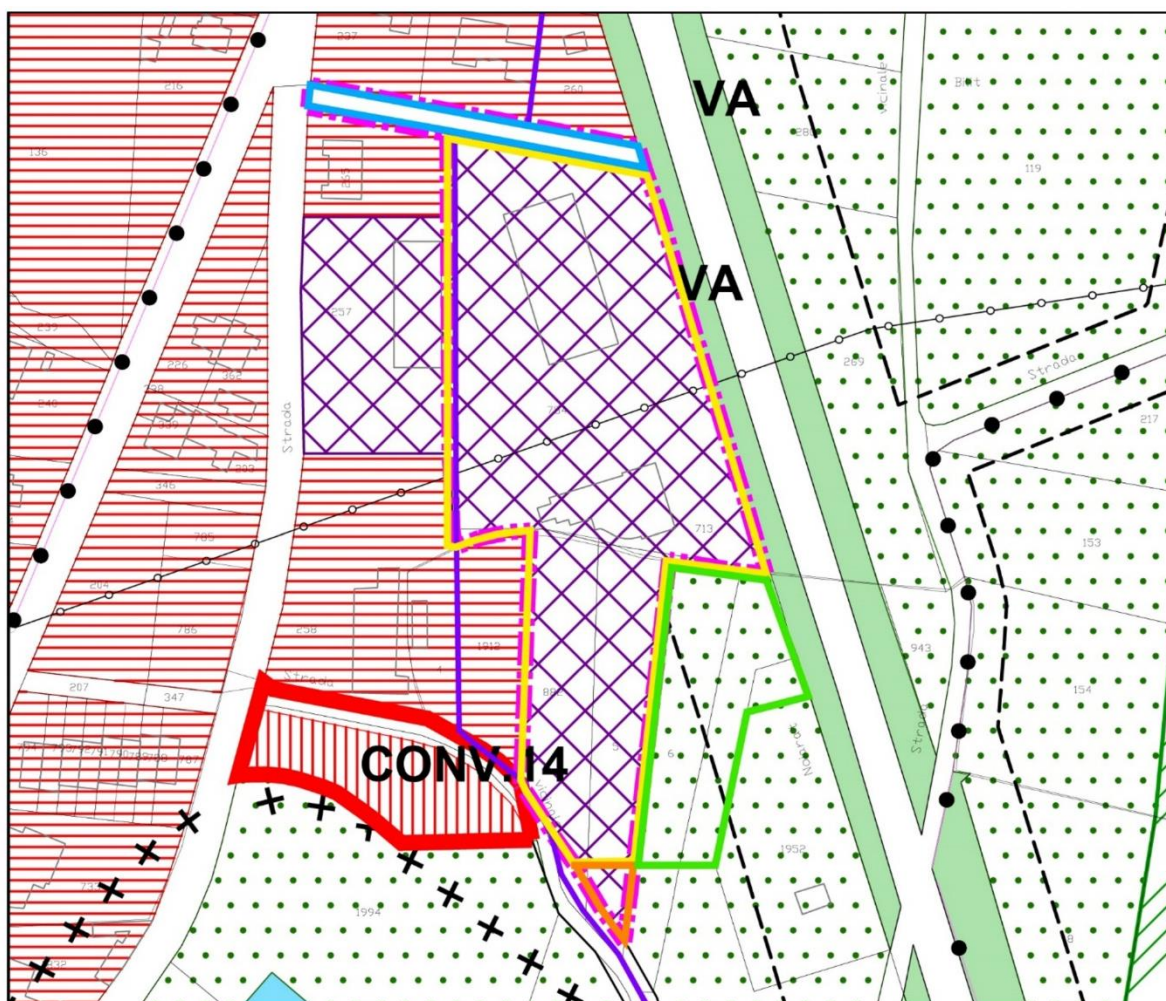
Estratto PRG con previsioni di variante (fuori scala)



Per i fini del presente studio viene configurata una superficie di riferimento S_r che interessa solo la parte in ampliamento del comparto originario posto che è l'unica area ad essere oggetto di modifica dalla preesistente destinazione agricola E6.

Si riproduce l'immagine planimetrica della superficie di riferimento S_r perimetrata con colorazione verde (fuori scala).

Planimetria di raffronto (fuori scala)



Legenda

	da Zona D3 soggetta a PRPC a Zona H3(*)
	da Zona D3 soggetta a PRPC a Zona E6
	da Zona E6 a Zona H3(*)
	da viabilità entro PRPC a zona B2

Superfici in Variante (mq)

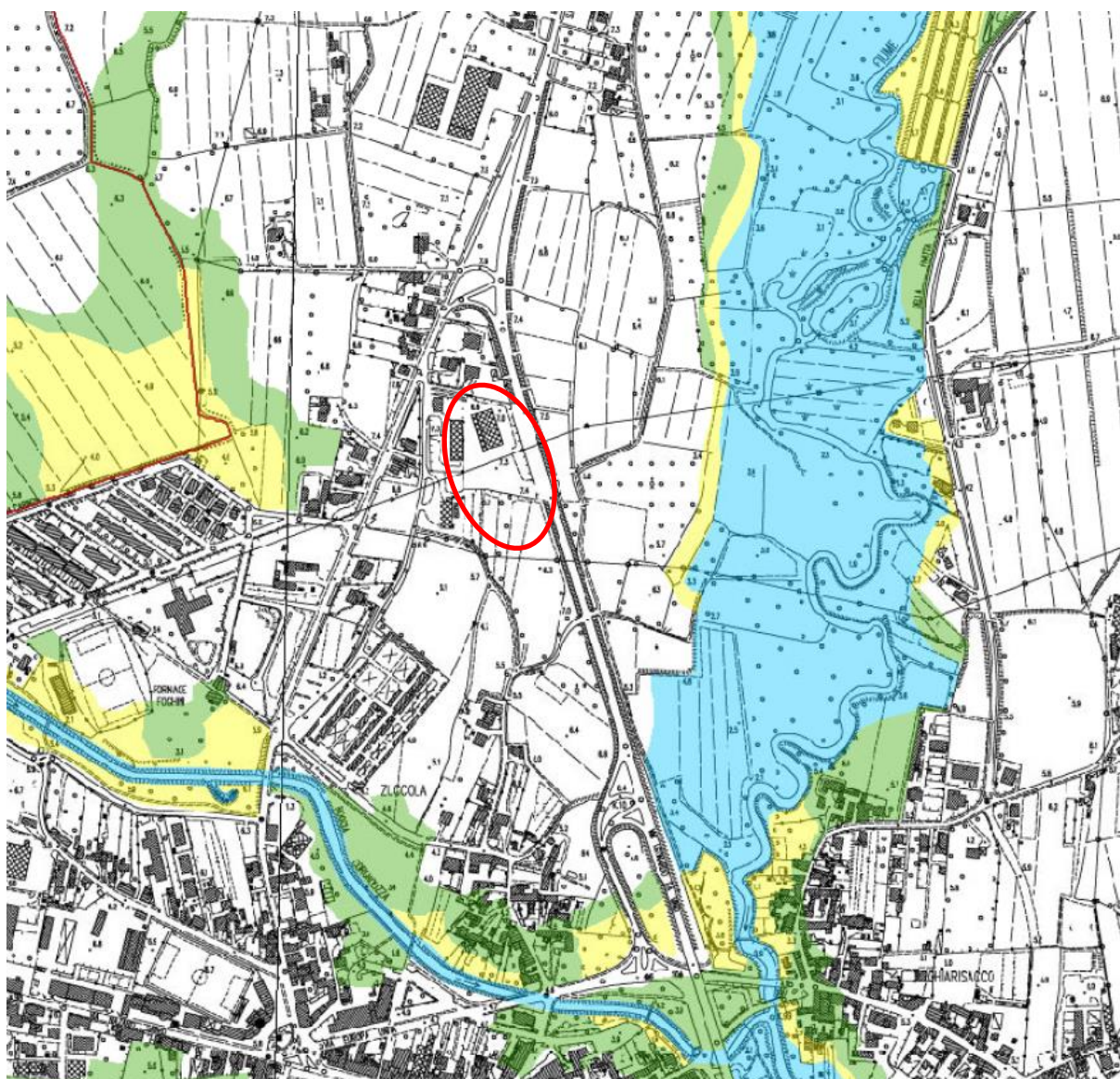
	11.177
	218
	2.642
	628

Il raffronto tra i parametri urbanistici della zona D3 e della zona H3, estratti rispettivamente dagli articoli 24.3 e 27.2 delle NN.TT.AA. del PRG, fornisce una equivalenza per i corrispondenti coefficienti di afflusso, a parità di area, in considerazione dello stesso rapporto di copertura (entrambi 40% di superficie coperta) e del fatto che le aree restanti permeabili e impermeabili sono generalmente analoghe.

Vincoli del P.A.I.R.

Si riporta un estratto della cartografia del P.A.I.R.

Estratto della tav. del PAIR di interesse (fuori scala)



LEGENDA

- F (area fluviale)
- P1 (pericolosità idraulica bassa)
- P2 (pericolosità idraulica media)
- P3 (pericolosità idraulica elevata)
- Limiti bacini idrografici nazionali
- Limite comunale
- Interventi PSSI t. Corno e t. Cormor
- Zone di attenzione PAI bacini nazionali

Il P.A.I.R. non attribuisce all'area, oggetto di trasformazione urbanistica, alcuna pericolosità idraulica

Pareri pregressi relativi all'invarianza idraulica

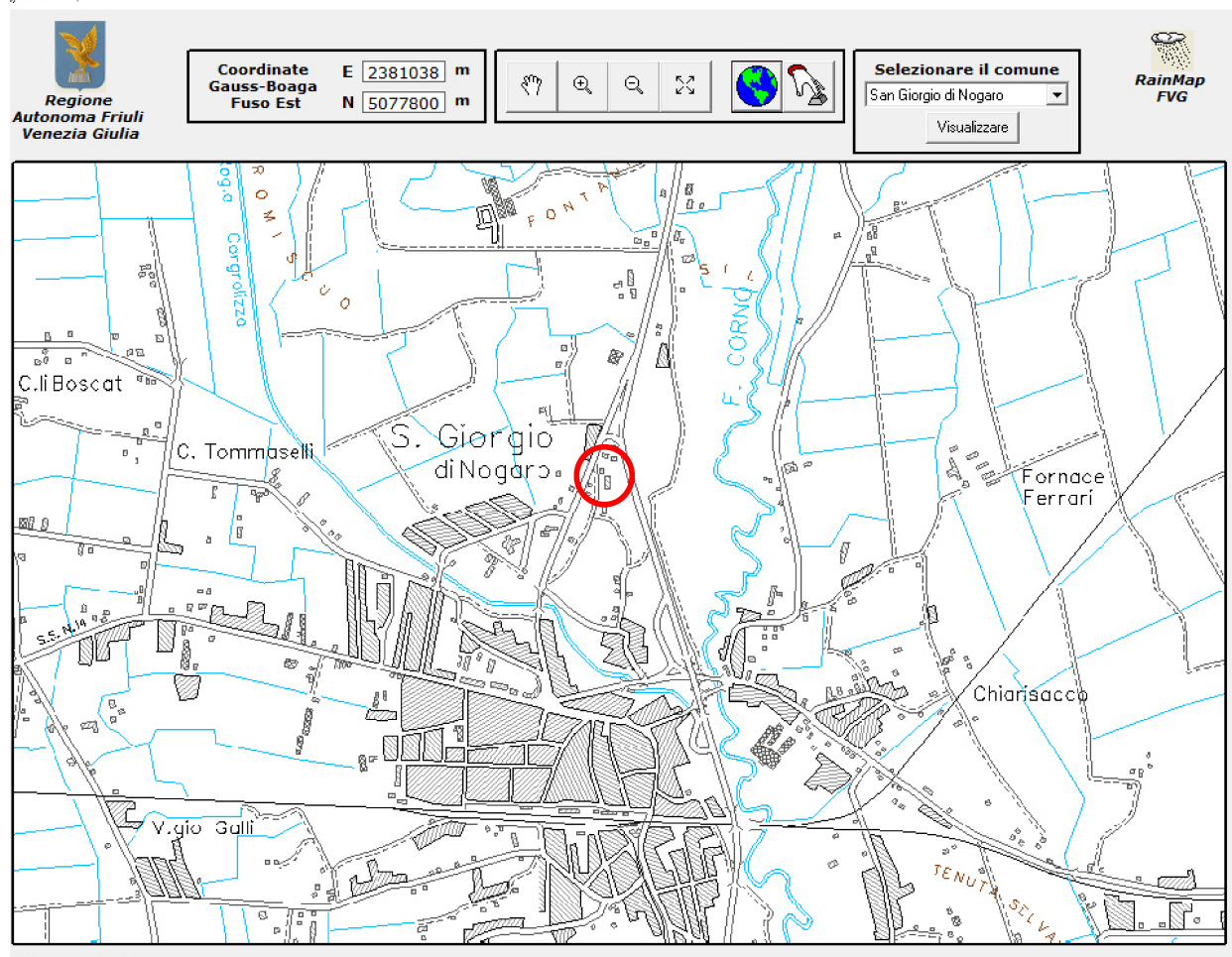
Non risulta ci siano pareri in materia di invarianza idraulica per proposte di trasformazione antecedenti.

Valutazione delle caratteristiche dei luoghi ai fini della determinazione delle misure compensative caratteristiche della rete drenante esistente

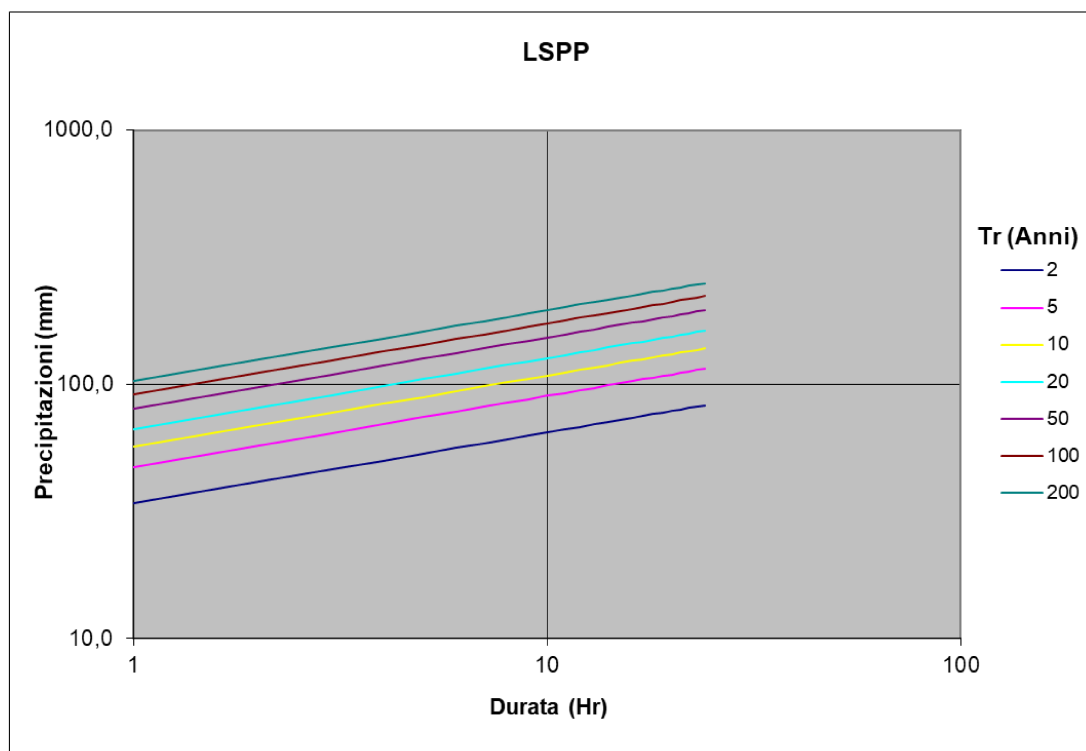
L'area in oggetto ricade in un bacino sotteso da reti fognarie di tipo misto gestite da CAFC SpA con recapito in corso d'acqua superficiale gestito dal Consorzio di Bonifica. Dato atto che la Superficie di riferimento si limita alla porzione agricola oggetto di trasformazione, si adottano delle misure compensative atte a mantenere lo stesso coefficiente udometrico risultante per tale area e comunque entro il limite di 100 l/sha prescritto dal Consorzio.

Analisi pluviometrica con l'applicativo RainMap FVG

Per l'analisi pluviometrica si è fatto riferimento all'applicativo RainMap FVG da cui, per le coordinate del sito, si sono ricavati i seguenti risultati:



Linee segnalatrici di pioggia



Precipitazioni

Coordinate Gauss-Boaga Fuso Est							
	E				N		
Input	2381040				5077816		
Baricentro cella	2381250				5077750		
Parametri LSPP							
n	0,28						
	Tempo di ritorno (Anni)						
	2	5	10	20	50	100	200
a	34,0	47,3	56,9	66,7	80,3	91,2	102,8
Precipitazioni (mm)							
Durata (Hr)	Tempo di ritorno (Anni)						
	2	5	10	20	50	100	200
1	34,0	47,3	56,9	66,7	80,3	91,2	102,8
2	41,3	57,4	69,1	80,9	97,5	110,7	124,8
3	46,2	64,3	77,4	90,7	109,2	124,1	139,8
4	50,1	69,7	83,8	98,3	118,3	134,5	151,6
5	53,3	74,2	89,3	104,6	126,0	143,1	161,3
6	56,1	78,1	93,9	110,1	132,6	150,6	169,8
7	58,6	81,6	98,1	114,9	138,4	157,3	177,3
8	60,8	84,7	101,8	119,3	143,7	163,3	184,0
9	62,9	87,5	105,2	123,3	148,5	168,7	190,2
10	64,8	90,1	108,4	127,0	152,9	173,8	195,9
11	66,5	92,6	111,3	130,4	157,1	178,5	201,2
12	68,2	94,9	114,0	133,7	161,0	182,9	206,1
13	69,7	97,0	116,6	136,7	164,6	187,0	210,8
14	71,2	99,0	119,1	139,6	168,1	191,0	215,2
15	72,5	101,0	121,4	142,3	171,3	194,7	219,4
16	73,9	102,8	123,6	144,9	174,5	198,2	223,4
17	75,1	104,6	125,7	147,4	177,4	201,6	227,3
18	76,3	106,3	127,8	149,7	180,3	204,9	230,9
19	77,5	107,9	129,7	152,0	183,1	208,0	234,4
20	78,6	109,4	131,6	154,2	185,7	211,0	237,8
21	79,7	111,0	133,4	156,3	188,3	213,9	241,1
22	80,8	112,4	135,1	158,4	190,7	216,7	244,3
23	81,8	113,8	136,8	160,4	193,1	219,4	247,3
24	82,8	115,2	138,5	162,3	195,4	222,1	250,3

Tenuto conto del tempo di ritorno T_r di 50 anni si utilizzano pertanto le LSPP con:

a= 80.3 (mm/hⁿ) **n= 0.28** per durata di 1 h

Ente gestore e limiti alla portata allo scarico

Il recapito dello scarico meteorico è sulla rete di fognatura mista stradale, gestita da CAFC SpA, su cui scarica anche l'area agricola da trasformare, con interessamento, a valle, di canali a cielo aperto di competenza consortile.

La portata massima in uscita dovrà pertanto essere inferiore a quella esitata da detta area calcolata secondo le valutazioni successive e comunque entro il limite di 100 l/s ha stabilito dal Consorzio di Bonifica Pianura Friulana.

Verifiche idrologiche e idrauliche

In ottemperanza alle disposizioni del Regolamento di cui al D. P. Reg. 27.03.2018 n. 083/Pres., considerato che la S_r è pari a 2424 mq il livello di significatività della trasformazione di che trattasi è di tipo "moderato" per il quale si prevedono i seguenti interventi di mitigazione e di analisi per la determinazione del volume minimo di invaso:

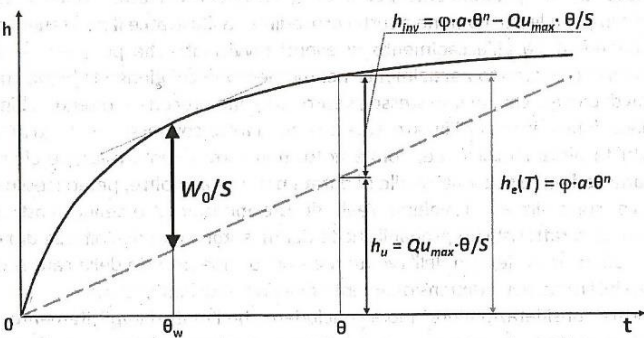
- obbligatorio l'utilizzo delle buone pratiche costruttive;
- determinazione del volume minimo di invaso utilizzando la soluzione più conservativa tra due dei seguenti metodi proposti per il calcolo idrologico-idraulico:
 - a) metodo dell'invaso italiano diretto;
 - b) metodo del serbatoio lineare (Paoletti e Rege Gianas);
 - c) metodo delle sole piogge.

Si espongono le caratteristiche del sottobacino, prima e dopo la trasformazione, con i corrispondenti coefficienti di afflusso medio ponderato e i parametri della pioggia di progetto:

S	=	0,24	superficie di riferimento in ha post-operam		
Smq	=	2400	superficie di riferimento in mq		
Calcolo del coefficiente di afflusso (ante-operam)					
Sup.		Area (mq)	Uso	ψ	$A*\psi$
A1	=	2400	Area ad uso agricolo	0,20	480,00
$\phi 1$	=	0,20	coefficiente di afflusso medio ponderato ante-operam		
Calcolo del coefficiente di afflusso (post-operam)					
Sup.		Area (mq)	Uso	ψ	$A*\psi$
A1	=	2400	Aree a destinazione H3	0,85	2040,00
sommano		2400			2040,00
$\phi 2$	=	0,850	coefficiente di afflusso medio ponderato post-operam		
Parametri della linea segnalatrice di pioggia per Tr= 50 anni (da RainMap FVG)					
Dalla tabella relativa riprodotta si deducono i seguenti parametri della monomia:					
a	=	80,3	coeff. di pioggia mm/ora^n		
n	=	0,28	coeff. di pioggia exp		

Per la determinazione del volume minimo di invaso si adottano i metodi di cui ai punti b) e c) di cui si espongono i risultati ottenuti.

Calcolo invaso con il metodo del serbatoio lineare (Paoletti e Rege Gianas)									
S	=	0,24	superficie di riferimento in ha						
Smq	=	2400	superficie di riferimento in mq						
φ2	=	0,85	coefficiente di afflusso post-operam						
Parametri della linea segnalatrice di pioggia per Tr= 50 anni (da RainMap FVG)									
Dalla tabella relativa riprodotta si deducono i seguenti parametri della monomia:									
a	=	80,3	coeff. di pioggia mm/ora^n						
n	=	0,28	coeff. di pioggia exp						
Parametri del bacino ante-operam									
φ1	=	0,2	coefficiente di afflusso ante-operam						
Tc0	=	5,52	tempo di corrivazione in min						
Ko	=	3,86	min (costante di invaso del bacino secondo URBIS))						
Parametri del bacino post-operam									
φ2	=	0,85	coefficiente di afflusso post-operam						
Tc1	=	3,68	tempo di corrivazione in min						
K	=	2,58	min (costante di invaso del bacino secondo URBIS))						
Risultanze idrauliche ante-operam									
Qu	=	50	l/s (portata critica secondo il metodo dell'invaso ante-operam =2,78*D*φ1*S*a(Tr)*k^(n-1))						
Uc	=	208	l/sha (coefficiente udometrico ante-operam)						
Risultanze idrauliche post-operam									
Qc	=	285	l/s (portata critica secondo il metodo dell'invaso post-operam =2,78*D*φ2*S*a(Tr)*k^(n-1))						
Uc	=	1188	l/sha (coefficiente udometrico post-operam)						
Condizioni imposte dall'invarianza									
Umax	=	100	l/s ha (ceoefficiente udometrico ammissibile)						
Qe	=	24	l/s (portata al colmo ante-operam massima imposta)						
Qt	=	24	l/s (portata complessiva ammissibile)						
VALUTAZIONI SULLE CAPACITA' DI INVASO RICHIESTE									
Si risolvono le seguenti relazioni:									
$n \cdot F + (1 - n) \cdot \ln \left(\frac{\frac{m}{D} \cdot F^{n-1}}{\frac{m}{D} \cdot F^{n-1} - 1} \right) - \frac{\frac{D}{m} \cdot F^{2-n}}{1 - e^{-F}} = 0$							(A)		
$g(n, m) = \frac{F^{n-1}}{D} - \frac{F^{n-2}}{D} \cdot \ln \left(\frac{\frac{m}{D} \cdot F^{n-1}}{\frac{m}{D} \cdot F^{n-1} - 1} \right) - \frac{1}{m} - \frac{1}{m \cdot F} \cdot \ln \left[\left(\frac{m}{D} \cdot F^{n-1} - 1 \right) \cdot (1 - e^{-F}) \right]$							(B)		
$m = \frac{1}{\eta} = \frac{Q_c}{Q_u}$							(C)		
Si assume la portata massima in uscita Qu= 24 l/s									
m	=	11,88	rapporto Qc/Qu						
D	=	0,650	coefficiente adimensionale assunto pari a 0,65 per 0,25≤n≤0,7						
F(n,m)	=	10,82944941	θw/k grandezza adimensionale (dalla risoluzione dell'equazione implicita)						
g(n,m)	=	0,176926074	grandezza adimensionale						
G(n,m)	=	1,916011969	grandezza adimensionale G=Wo/(K*Qc)= g(n,m)*F(n,m)						
θw	=	27,93997947	min (durata critica della pioggia per l'invaso θw=K*F(n,m))						
Wo	=	85	mc volume di invaso Wo= 60*K*Qc/1000*G(n,m)						
Wo'	=	102	mc volume di invaso incrementato del 20%						

Calcolo invaso con il metodo delle sole piogge							
S	=	0,24	superficie di riferimento in ha				
Smq	=	2400	superficie di riferimento in mq				
φ	=	0,85	coefficiente di afflusso post-operam				
Parametri della linea segnalatrice di pioggia per Tr= 50 anni (da Rainmap FVG)							
Il foglio elaborazioni è in allegato, da esso si deducono i seguenti parametri della monomia:							
a	=	80,3	coeff. di pioggia mm/ora^n				
n	=	0,28	coeff. di pioggia exp				
Valutazione della portata attuale (ante-operam)							
φ	=	0,2	coefficiente di afflusso ante-operam				
Valutazione del tempo di corrivazione							
i	=	0,003	pendenza media del bacino				
ta	=	3,44	min (tempo di accesso in rete secondo Mambretti e Paoletti)				
l	=	40	lunghezza del collettore interno in m				
D	=	80	diametro del collettore in cm				
Ks	=	30	scabrezza secondo Strickler				
if	=	0,001	pendenza del collettore in m/m				
V	=	0,32	velocità a riempimento massimo in m/s				
tr	=	2,08	tempo di residenza in min				
Tc	=	5,52	tempo di corrivazione in min				
Risultanze idrauliche ante-operam							
Uc	=	249	l/sha (coefficiente udometrico ante-operam)				
Qc	=	59,76	l/s (portata al colmo ante-operam esitata dal bacino)				
Umax	=	100	l/sha (coefficiente udometrico ammissibile)				
Qumax	=	24	l/s (portata massima ammissibile in uscita dal bacino)				
VALUTAZIONI SULLE CAPACITA' DI INVASO RICHIESTE							
							
$\theta_w = \left(\frac{Q_{u_{max}}}{2.78 \cdot A \cdot \phi \cdot a \cdot n} \right)^{\frac{1}{n-1}}$							
$W_0 = 10 \cdot A \cdot \phi \cdot a \cdot \theta_w^n - 3.6 \cdot Q_{u_{max}} \cdot \theta_w$							
θ	=	0,09	durata critica della pioggia in h				
θw	=	0,415	durata critica dell'invaso in h				
W0	=	92,20	volume dell'invaso per l'invarianza in mc				
W0'	=	111	mc volume di invaso incrementato del 20%				

Si adotta pertanto la soluzione del secondo modello che determina un volume minimo di invaso di 111 mc.

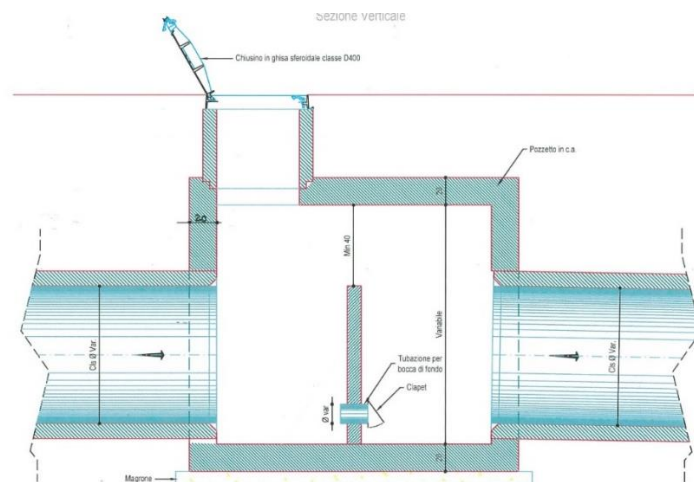
Misure compensative e/o di mitigazione del rischio idraulico proposte

Si prefigura, con le debite riserve del caso, che la rete meteorica preveda una vasca di invaso, anche in terra sotto forma di fossato, avente un volume netto allagabile di 111 mc circa, posto in collegamento idraulico con il collettore interno in cls a servizio dell'insediamento ove si colloca un manufatto con una bocca tarata del diametro $\varnothing$ 120 mm

Valutazione della portata allo scarico (bocca sotto battente)									
Per l'invaso si ipotizza l'adozione un canale in terra di sezione trapezia delle seguenti dimensioni indicative:									
a	=	1,00	lato in m	(cunetta)					
b	=	2,80	lato in m						
h	=	0,60	altezza in m						
lung.	=	100,00	lunghezza utile per l'invarianza in m						
Vol ut.	=	114,00	volume utile ai fini dell'invarianza in mc						
Dn	=	12,00	diametro del tubo o foro di scarico in cm						
μ	=	0,60	coefficiente di efflusso della bocca di scarico						
Umax	=	100,00	coefficiente udometrico stimato ante-operam in l/sha (da serbatoio lineare)						
Qumax	=	24,00	portata ammissibile allo scarico in l/s ($U_{max} \cdot S$)						
$Q = 0.6 A \sqrt{2 g h} \quad \text{con} \quad A = \frac{\pi D_n^2}{4}$									
Qus	=	23,27	portata scaricata in l/s (< Qumax)						

L'inserimento della vasca porta quindi ad una riduzione della portata al colmo, inferiore a quella preesistente esitata dalla Superficie di riferimento: le condizioni da rispettare sono il volume di invaso di 111 mc circa e il battente sulla bocca di scarico che non deve superare 60 cm.

Si riporta lo schema tipo del manufatto di contrazione della sezione di deflusso e di sfioro.



Buone pratiche costruttive

La trasformazione edilizia conseguente farà uso di pavimentazioni drenanti per gli stalli dei parchamenti interni.

Stima dei costi delle misure compensative

Le misure compensative adottate riguardano:

- realizzazione ipotetica di un canale in terra della capacità di 114 mc ca. al fine di ricavare il volume di detenzione idrica richiesto, compresi rinforzi e protezioni antierosive all'imbocco;
- realizzazione del manufatto di controllo con luce sotto battente e soglia di sfioro.

I costi stimati sono i seguenti:

<i>misura compensativa</i>	<i>q.tà</i>	<i>pr. un.</i>	<i>importo</i>
canale in terra di capacità pari a 111 mc utili	114,00 x	€ 40,00	€ 4.560,00
eventuali interventi di consolidamento scarpate, a discrezione	1,00 x	€ 800,00	€ 800,00
pozzo di controllo in c.a. gettato in opera (3,50 mc v.p.p.)	3,5 x	€ 600,00	€ 2.100,00
rivestimento con pietrame all'imbocco del fosso di detenzione	a corpo x	€ 600,00	€ 600,00
valvola clapet, altri aspetti di dettaglio	a corpo x	€ 200,00	€ 200,00
	sommano	€	8.260,00

Piano di manutenzione

IDENTIFICAZIONE COMPONENTE				
10.3.43	Componente	manufatto di laminazione		
DESCRIZIONE				
Sono dei dispositivi che consentono, grazie a una riduzione della sezione di valle, di accumulare i volumi di pioggia eccessivi consentendo così di ridurre la portata di acqua che va in rete principale.				
ANOMALIE				
Anomalia		Descrizione		
Depositi di sabbia		Accumulo eccessivo di sabbia o solidi in genere nel fondo del manufatto.		
Intasamento		Incrostazioni o otturazioni dello scarico dovute ad accumuli di materiale quali fogliame, vegetazione, ecc.		
INTERVENTI				
CODICE	DESCRIZIONE		OPERATORI	IMPORTO RISORSE
I10.3.43.1	Eseguire una pulizia per asportare i solidi di deposito ed eseguire un lavaggio del manufatto con acqua a pressione.		Specializzati vari	€100.00

I10.3.43.1 - Eseguire una pulizia per asportare i solidi di deposito ed eseguire un lavaggio del manufatto con acqua a pressione.

N.R.	ARTICOLO	DESCRIZIONE E COMPUTO	U.M.	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
1	30	Intervento di jetspurgo per la pulizia integrale dell'interno del manufatto con trasporto a smaltimento del materiale solido e liquido	n.	1,00	€100,00	€100,00
					Totale	€100,00

COSTI VENTENNALI STIMATI PER GLI INTERVENTI MANUTENTIVI

CODICE	DESCRIZIONE	N. INTERVENTI	COSTO	IMPORTO
10.3.43	manufatto di laminazione			
I10.3.43.1	Eseguire una pulizia per asportare i solidi di deposito ed eseguire un lavaggio del manufatto con acqua a pressione.	20	€100,00	€2.000,00
			TOTALE	€ 2.000,00

Conclusioni

Il sistema di mitigazione proposto tramite la realizzazione, ovviamente in questa sede solo indicativa, di un canale in terra di almeno 111 mc ca. di volume utile dimostra la propria efficacia, sulla base dei modelli concettuali adottati, ai fini del rispetto del principio di invarianza.

Essendo una soluzione in terra si presta ad adeguamenti ulteriormente migliorativi, in caso di necessità, con costi contenuti.

Il progetto di trasformazione adotta le buone pratiche costruttive utilizzando, per gli stalli dei parcheggi interni, pavimentazioni di tipo drenante.

Segue la tabella riassuntiva di compatibilità idraulica.

Tabella riassuntiva di compatibilità idraulica

Descrizione della trasformazione oggetto dello studio di compatibilità idraulica

Nome della trasformazione e sua descrizione	VARIANTE N. 48 AL PRGC
Località, Comune, Provincia	Area sita in via Leonardo Da Vinci (SP80) in Comune di San Giorgio di Nogaro in Provincia di Udine.
Tipologia della trasformazione	Il progetto di trasformazione dell'area prevede una variante urbanistica al P.R.G. esistente afferente ad un comparto di tipo produttivo D3 che ne comporta la modifica di destinazione in commerciale H3 con un modesto ampliamento.
Presenza di altri pareri precedenti relativamente all'invarianza idraulica sulla proposta trasformazione	Non sono stati espressi pareri in tal senso.

Descrizione delle caratteristiche dei luoghi

Bacino idrografico di riferimento	L'area ricade nel bacino idrografico del fiume Corno
Presenza di eventuali vincoli PAIR	L'area non risulta classificata da alcun vincolo di pericolosità idraulica. Non si ravvedono rischi di natura geologica.
Sistema di drenaggio esistente	Il lotto interessato rientra in un bacino extraurbano servito da un collettore fognario di tipo misto.
Sistema di drenaggio di valle	Il sistema di drenaggio di valle è riferito a canali consortili.
Ente gestore	CAFC SpA

Valutazione delle caratteristiche dei luoghi ai fine della determinazione delle misure compensative

Coordinate geografiche (GB EST e GB OVEST) del baricentro della superficie di trasformazione S per la quale viene fatta l'analisi pluviometrica	GB EST: 2381040 GB NORD: 5077816
Coefficienti della curva di possibilità pluviometrica per Tr= 50 anni da RainMap FVG	a= 80,3 mm/h ⁿ (1h) n=0.28
Quota altimetrica media della superficie S (+mslmm)	7,0 m
Estensione della superficie di riferimento S in ha	0,24 ha
Valori coefficiente afflusso ψ_{medio} ANTE OPERAM (%)	$\psi_{\text{medio}} = 20,0$ % (ante operam)
Valori coefficiente afflusso ψ_{medio} POST OPERAM (%)	$\psi_{\text{medio}} = 85,0$ % (post operam)
Livello di significatività della trasformazione ai sensi dell'art. 5	MODERATO
Portata unitaria massima ammessa allo scarico (l/sha) e portata totale massima ammessa allo scarico in (mc/s) dal sistema di drenaggio ai fini del rispetto dell'invarianza idraulica	U _{max} = 100 (l/sha) Q _{max} = 0,024 (mc/s)

Descrizione delle misure compensative proposte

Metodo idrologico idraulico utilizzato per il calcolo dei volumi compensativi	Metodo delle sole piogge e metodo del serbatoio lineare (Paoletti- Rege Gianas).
Volume di invaso ottenuto con il metodo idrologico-idraulico utilizzato (mc)	111 mc
Volume di invaso di progetto (mc)	114 mc
Dispositivi di compensazione	Si propone un canale in terra della capacità di 114 mc posto in derivazione nella sezione di chiusura del sottobacino di progetto.
Dispositivi idraulici	Non previsti in ragione della natura del terreno

Tabella riassuntiva di compatibilità idraulica

Portata massima di scarico di progetto del sistema e indicazione della tipologia del manufatto di scarico	La portata di punta, con i dispositivi di compensazione, risulta pari a 23,3 l/s. Il manufatto di scarico in c.a. è dotato di un orifizio $\varnothing$ 120 mm di contrazione della sezione di passaggio, associato ad una soglia di sfioro per le portate eccedenti.
Buone pratiche costruttive/buone pratiche agricole	Tra le buone pratiche costruttive si è fatto riferimento alla realizzazione di una pavimentazione drenante per gli stalli di parcheggio al servizio dell'attività commerciale prevista.
Descrizione complessiva dell'intervento di mitigazione (opere di raccolta, convogliamento, invaso, infiltrazione e scarico) a seguito della proposta di trasformazione con riferimento al piano di manutenzione delle opere	Come anzidetto si è fatto uso di una vasca di invaso, il cui volume è dimensionato secondo i criteri del D.P.Reg. 27.03.18 n. 083 Pres., per il contenimento delle portate di punta laminate attraverso una contrazione del condotto di scarico. Il manufatto è previsto in terra con interventi manutentivi contenuti.
NOTE	