

PRIMA VARIANTE AL PIANO DEGLI INTERVENTI 2021/2022

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA
"SECONDO LA D.G.R.V. N. 2948 DEL 06 OTTOBRE 2009"

COMUNE DI SALIZZOLE
PIAZZA CASTELLO, 1
37056 SALIZZOLE (VR)

COMMITTENTE

Dott. Geol.
Cristiano Marconcini

IL TECNICO

FIRMATO DIGITALMENTE
ai sensi del D. Lgs. 7/03/2005, n. 82
GEOLOGO CRISTIANO MARCONCINI

CEREA, FEBBRAIO 2022

INDICE

1.	<u>PREMESSA</u>	3
2.	<u>OGGETTO DELLA VARIANTE</u>	4
3.	<u>ELENCO DEI PUNTI DI VARIANTE - PREDISPOSIZIONE ACCORDI PUBBLICO PRIVATO A SEGUITO DI RACCOLTA DI MANIFESTAZIONI DI INTERESSE</u>	5
4.	<u>INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO</u>	6
4.1	Inquadramento geografico e topografico	6
5.	<u>INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO</u>	6
5.1	Analisi dei vincoli	6
6.	<u>MODELLAZIONE GEOLOGICA</u>	12
6.1	Geologia, lito-stratigrafia e geomorfologia	12
7.1	Idrografia	13
7.2	Idrogeologia	13
8.	<u>CRITICITÀ IDRAULICHE DEL TERRITORIO</u>	15
9.	<u>VERIFICHE IDRAULICHE</u>	17
9.1	Individuazione bacini di laminazione.	22
10.	<u>BIBLIOGRAFIA GENERALE</u>	23
10.1	Riferimenti bibliografici e normativi	23
10.2	Riferimenti cartografici	23
11.	<u>ALLEGATI</u>	21
11.1	Cartografia	21
11.2	Elaborati grafici_Estratti tavole modificate	23



Vista dei comparti analizzati

1. PREMESSA

La delibera della giunta regionale 13 dicembre 2002, n. 3637, "*Legge 3 agosto 1998, n. 267 – individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e idrogeologico, indicazioni per la formazione dei nuovi strumenti urbanistici*", integrata e sostituita con ultima DGRV n.2948 del 06 ottobre 2009, dispone che per le varianti agli strumenti urbanistici generali che "*comportino una trasformazione territoriale che possa modificare il regime idraulico*" debba essere redatta una specifica "valutazione di compatibilità idraulica" dalla quale si possa desumere che "*non viene aggravato l'esistente livello di rischio idraulico...*". Nell'allegato alla delibera si precisa che per la valutazione, si deve assumere come riferimento "*... l'area interessata dalla variante oltre che quelle strettamente connesse... con un grado di dettaglio rapportato all'entità e alla tipologia delle nuove previsioni urbanistiche*".

A seguito dell'incarico ricevuto dal Comune di Salizzole, con sede in Piazza Castello, 1 a Salizzole (VR), il sottoscritto dott. geol. Cristiano Marconcini, iscritto all'Ordine Regionale dei Geologi del Veneto al n. 570, ha provveduto alla stesura della presente valutazione di compatibilità idraulica che contiene i criteri adottati per la stima qualitativa delle massime portate meteoriche di piena e dei volumi da invasare relativamente alla trasformazione di alcune aree inserite nella prima variante al PI 2021/2022".

Il Piano Stralcio per la tutela del rischio idrogeologico e le successive D.G.R.V. regionali hanno introdotto lo studio di compatibilità idraulica laddove vi sia variazione del regime idraulico. Nello specifico le aree assoggettate a valutazione di compatibilità idraulica si inseriscono nella classe d'intervento "*a modesta impermeabilizzazione potenziale (intervento su superfici comprese tra 0.1 e 1.0)*"; al fine di garantire l'invarianza idraulica le norme prevedono la realizzazione di volumi compensativi cui affidare funzioni di laminazione delle piene e manufatti atti a garantire che le luci di scarico non eccedano le dimensioni di tubazioni di diametro 200mm con tiranti idraulici inferiori al metro.

A tal fine sono state analizzate le situazioni idrologiche, idrogeologiche ed idrauliche locali e stimati i deflussi prodotti dai comparti trasformati.

Si sottolinea che nel caso variassero i dati stereometrici di progetto, si dovrà redigere uno studio idraulico specifico atto a definire le portate e i volumi aggiunti al fine di dimensionare ed eseguire opere idrauliche necessarie al drenaggio e all'invaso delle stesse.

Il presente studio si propone quindi di:

- descrivere le principali caratteristiche litologiche, idrologiche, idrogeologiche ed idrauliche del comparto in esame;
- stimare approssimativamente l'andamento e il livello di soggiacenza del primo orizzonte saturo superficiale in riferimento al periodo di valutazione considerato (febbraio 2022);
- stimare i volumi d'invaso necessari all'invarianza idraulica delle aree trasformate.

2. OGGETTO DELLA VARIANTE

"La variante prevede lo sviluppo di alcune tematiche specifiche, che si possono suddividere come di seguito esplicitato:

TEMA T1: PREDISPOSIZIONE ACCORDI PUBBLICO PRIVATO A SEGUITO DI RACCOLTA DI MANIFESTAZIONI DI INTERESSE

Il Comune di Salizole ha aperto un bando pubblico per raccogliere le manifestazioni di interesse da parte dei soggetti privati. Si fa dunque riferimento all'avviso di cui al pro. 1482 dell'1/03/2021 all'interno del quale vengono evidenziate le seguenti tematiche da considerare per la predisposizione del Piano degli Interventi:

- Centri Storici, per cui le modifiche o le nuove volumetrie ammissibili verranno previste sulla base di specifiche richieste da parte dei proprietari;
- Corti Rurali di Antica Origine, per cui le modifiche o le nuove volumetrie ammissibili verranno previste sulla base di specifiche richieste da parte dei proprietari;
- Edifici non più funzionali all'attività agricola, sulla base di specifiche richieste da parte dei proprietari e nella certificazione della non funzionalità del fabbricato;
- Attività Produttive Fuori Zona, sulla base di specifiche richieste da parte dei proprietari e alla luce delle necessità di risparmio del territorio messe in luce dalle normative della Regione del Veneto che hanno sviluppato la tematica del consumo di suolo;
- Ambiti di Trasformazione Territoriale, al netto delle indicazioni regionali ai sensi della LR. n. 14/2017 e con specifico interesse per gli ambiti di riqualificazione e riconversione e per gli ambiti di miglioramento della qualità urbana, per i quali è stata espressa una manifestazione di interesse all'attuazione;

Il progetto di variante riguarda pertanto essenzialmente la predisposizione di alcuni accordi Pubblico/Privato ai sensi dell'art. 6, LRV n° 11/2004. Il Comune di Salizole ha infatti aperto un bando pubblico a seguito della presentazione in Consiglio Comunale del Documento del Sindaco in data 3 febbraio 2021. Sono state pertanto raccolte cinque manifestazioni di interesse, relative a tematiche diverse. Si riportano le richieste pervenute e ritenute ammissibili dall'Amministrazione.

Proposta n° 1	SOARDO LUCIANO	PROT. 0002776 del 14-04-2021
Proposta n° 2	FERRARESE EDOARDO	PROT. 0002969 del 21-04-2021
Proposta n° 3	DE MORI STEFANO	PROT. 0003161 del 27-04-2021
Proposta n° 4	MICHELE MARCHESINI	PROT. 3179 DEL 28/04/2021
Proposta n° 5	SOCIETA' AGRICOLA MANTOVANELLI GIOVANNI E CAZZOLA FRANCESCA	PROT. 4257 DEL 11/06/2021

La proposta n° 5 non corrispondendo a un accordo pubblico/privato sarà valutata in una successiva variante al PI.

3. ELENCO DEI PUNTI DI VARIANTE - PREDISPOSIZIONE ACCORDI PUBBLICO PRIVATO A SEGUITO DI RACCOLTA DI MANIFESTAZIONI DI INTERESSE

Le scelte operative del secondo P.I. confermano il perseguimento degli obiettivi del P.A.T.I., sia in termini di sostenibilità delle scelte programmatiche, sia in termini di attuazione delle tematiche principali, che di seguito si espongono.

TEMA 1: PREDISPOSIZIONE ACCORDI PUBBLICO PRIVATO A SEGUITO DI RACCOLTA DI MANIFESTAZIONI DI INTERESSE				
	Modifiche normative	Modifiche grafiche	Necessità compatibilità idraulica	Consumo di suolo ai sensi LRV n° 4/2017
T1a. Accordi con modifiche alla zonizzazione ACCORDO N° 17	SI	SI	SI	NO
T1b. Accordi con modifiche/verifica corti e centri storici ACCORDO N° 19 ACCORDO N° 20	SI	SI	SI (solo accordo n° 19)	NO
T1c. Riclassificazione ambito a zona agricola con schedatura edificio non più funzionale ACCORDO N° 18	NO		NO	NO

Si riportano nei paragrafi seguenti gli estratti riferiti agli accordi pubblico privati inseriti nella presente variante che necessitano di compatibilità idraulica come previsti dal progettista Architetto Emanuela Volta.

Il PI adotta gli accordi sotto forma di atti unilaterali d'obbligo già sottoscritti dai proponenti.

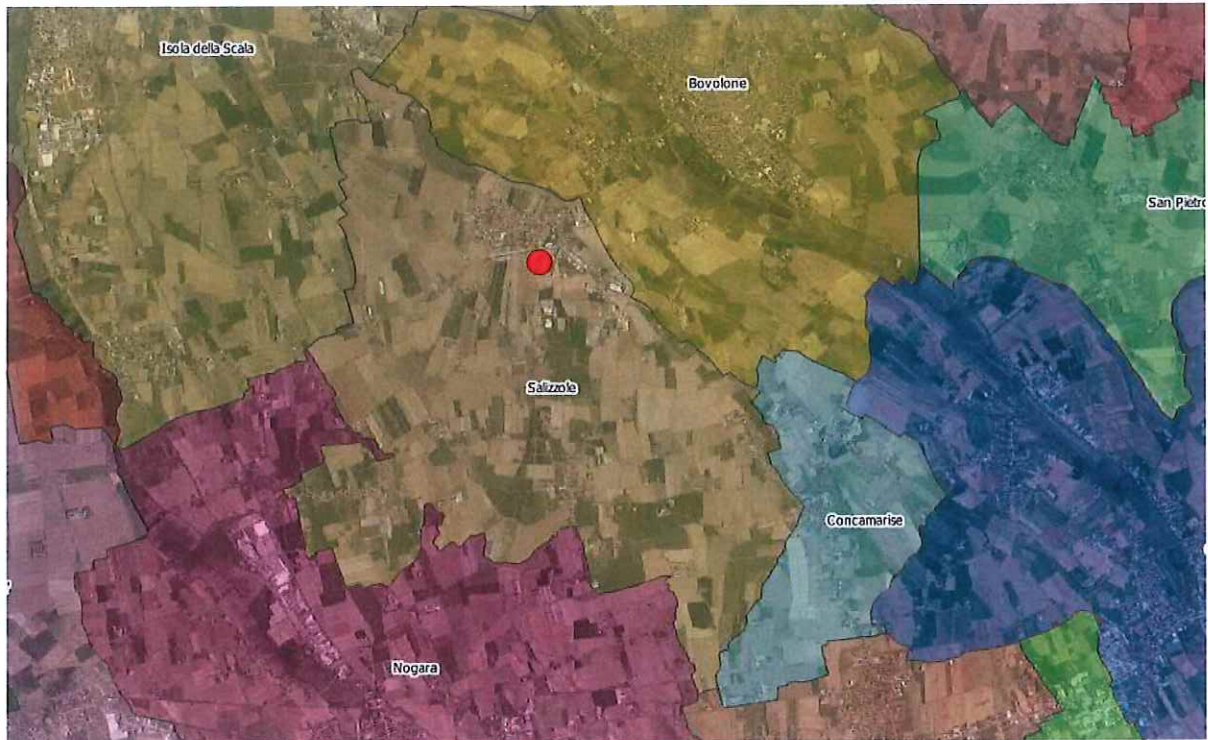
Tra la fase dell'adozione e la fase di approvazione del PI verranno sottoscritti definitivamente gli accordi confermati da approvare definitivamente.

Si faccia riferimento all'art. 6 LRV n° 1172004 e smi.

4. INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO

4.1 Inquadramento geografico e topografico

Le aree oggetto di intervento si collocano nel comprensorio comunale di Salizole (VR), nella parte settentrionale del territorio comunale, a sud del centro abitato.



Si tratta di zone nel complesso sub-pianeggianti, presentano quota topografica media di ca. 22.00m s.l.m.m. e si pongono in destra orografica del Fiume Adige e in sinistra dello scolo Sanuda; l'assetto topografico è chiaramente visibile negli elaborati cartografici e tematici riportati nei paragrafi seguenti e in allegato.

5. INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO

5.1 Analisi dei vincoli

Di seguito si riportano le cartografie di piano delle aree assoggettate a valutazione di compatibilità idraulica.

Le zone di intervento non risultano soggetta a pericolosità idraulica nel Piano di Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Fissero-Tartaro-Canalbianco e del bacino dell'Adige.

PROPOSTA DI ACCORDO N. 17

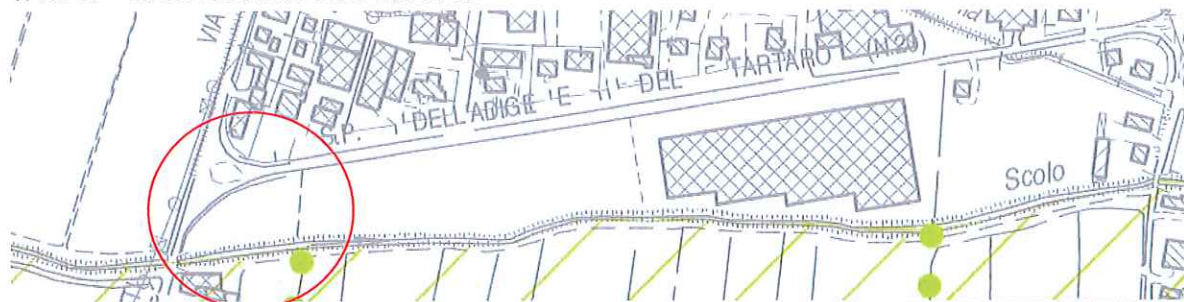
NOMINATIVO ACCORDO: SOARDO LUCIANO		ACCORDO N° 17	
ATO di appartenenza	Localizzazione		Richiesta prot. n°
1.2	CAPOLUOGO		PROT. 0002776 del 14-04-2021
Modalità di intervento	X Intervento edilizio diretto convenzionato		
Descrizione richiesta	Viene previsto l'inserimento di una porzione di ambito residenziale a volume dato, a fini non speculativi		
Dati proposti intervento	Superficie territoriale mq. 4.546	Volume residenziale: mc. 1.900	Volume altra destinazione (edifici da riconvertire): mc
Norme tecniche Intervento:	■ Rapporto max. copertura: 35% ■ Altezza massima: 7,50 ■ Volume massimo: 1.900 mc		
Prescrizioni per l'attuazione dell'intervento:	■ Vanno previste azioni mitigative: - una fascia di mitigazione verso sud in corrispondenza della rete ecologica lungo il corso d'acqua - Una fascia tampone che permetta la schermatura a est in corrispondenza del capannone produttivo esistente. Vanno previsti n° 4 parcheggi a uso pubblico con accesso dal piazzale realizzato lungo Via M.L. King. La realizzazione di un minor numero di posti auto comporta la monetizzazione di quelli non realizzati. La volumetria richiesta dovrà essere realizzata a fini familiari e non speculativi, con previsione di non vendere i fabbricati per almeno 10 anni dalla realizzazione dei fabbricati.		

ESTRATTI TAV. DEL PATI – SCALA 1: 10.000

TAV. 1 – CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE



TAV. 2 – CARTA DELLE INVARIANTI



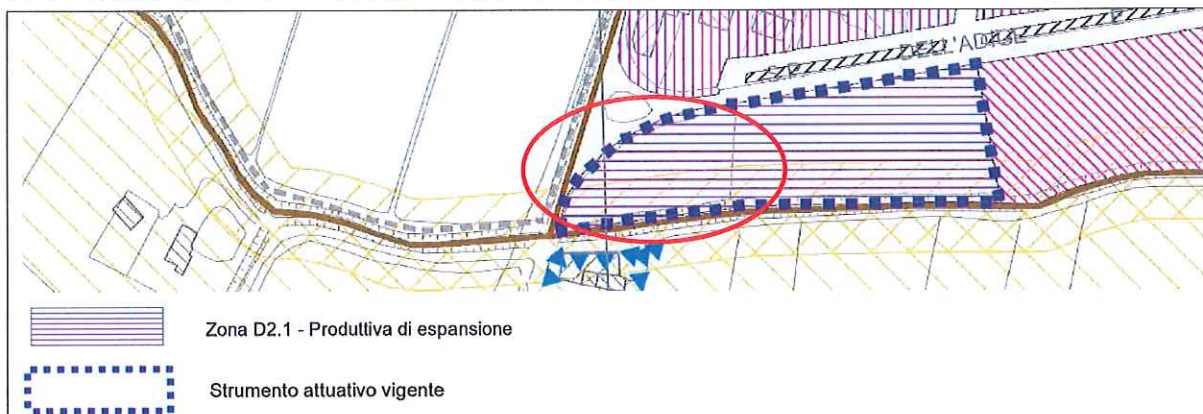
TAV. 3 – CARTA DELLE FRAGILITÀ'



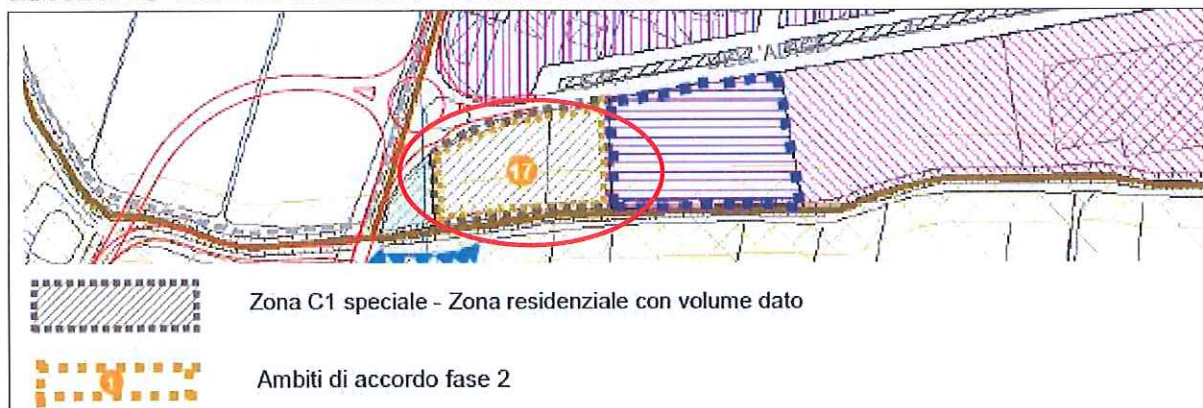
TAV. 4 - CARTA DELLA TRASFORMABILITÀ'



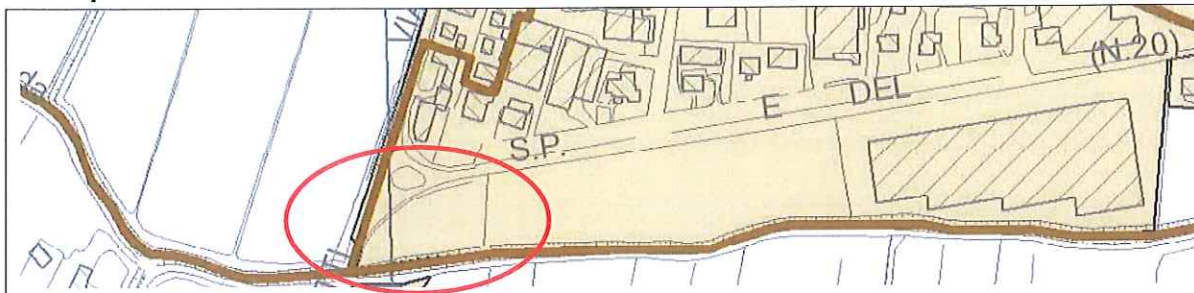
ESTRATTO TAV. PI VIGENTE – SCALA 1:5000



ESTRATTO TAV. PI VARIATO – SCALA 1:5000



ESTRATTO TAVOLA N° 5 PATI – AMBITI DI URBANIZZAZIONE CONSOLIDATA LRV N° 14/2017



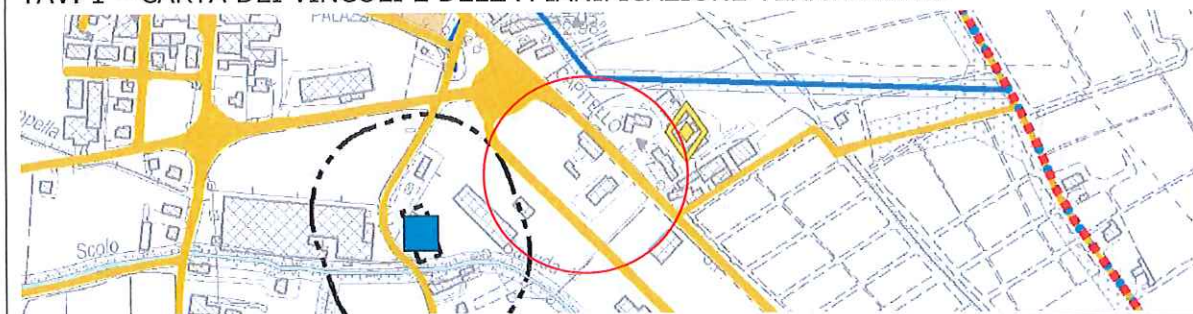
L'ambito è all'interno degli AUC – Ambiti di urbanizzazione consolidata.
Pertanto non si prevede consumo di suolo

PROPOSTA DI ACCORDO N. 19

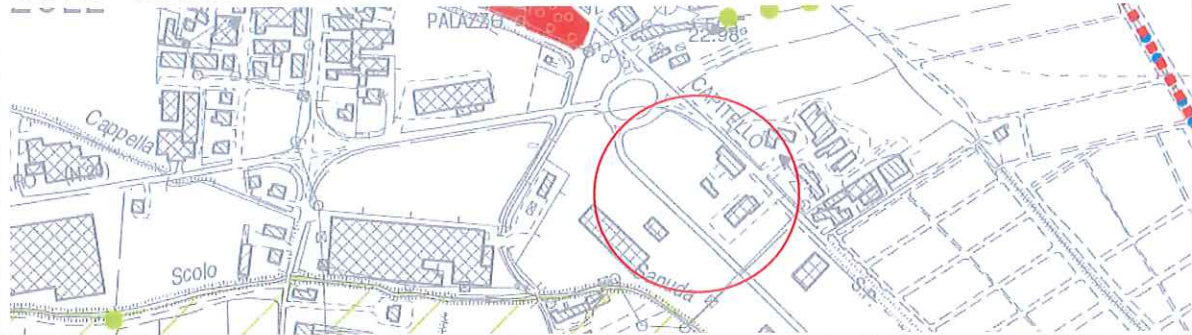
NOMINATIVO ACCORDO: DE MORI STEFANO		ACCORDO N° 19
ATO di appartenenza	Localizzazione	Richiesta prot. n°
1.2	CAPOLUOGO	PROT. 0003161 del 27-04-2021
Modalità di intervento	X Intervento edilizio diretto	
Descrizione richiesta	f. 12 MAPP. 452 SUB 11 E 14 Si chiede di utilizzare il fabbricato a destinazione residenziale, prevedendo un ampliamento, escludendo pertanto l'edificio dalla Zona produttiva in cui è inserito.	
Dati proposti intervento:	Superficie territoriale	Volume residenziale:
	mq. 1.400	mc: 1.080 (superficie coperta= 168 mq)
Norme tecniche Intervento:	Volume altra destinazione (edifici da riconvertire): mc: 650	
	■ Rapporto max. copertura: 30% ■ Altezza massima: edificio attuale ■ Volume massimo: 1.080 mc	

ESTRATTI TAV. DEL PATI – SCALA 1: 10.000

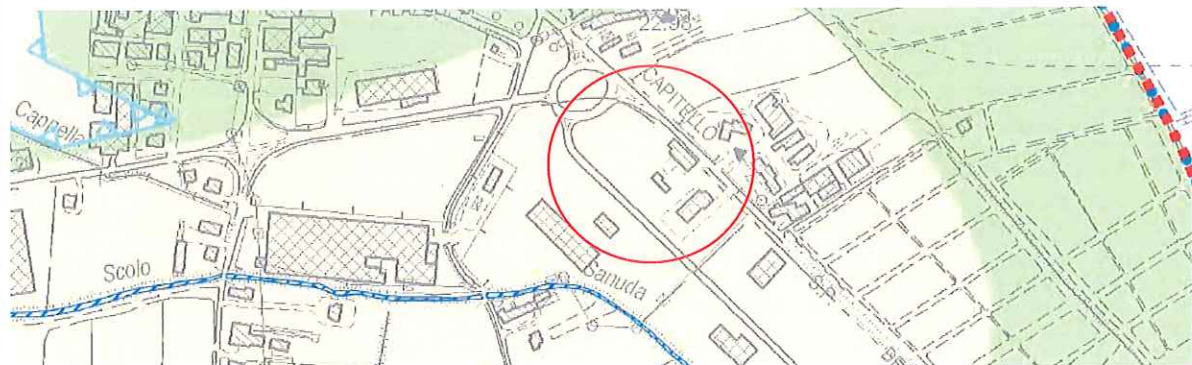
TAV. 1 – CARTA DEI VINCOLI E DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE



TAV. 2 – CARTA DELLE INVARIANTI



TAV. 3 - CARTA DELLE FRAGILITA'



NN

Area idonea a condizione

01: penalità geotecnica - 02: difficoltà di deflusso - 03: ristagno idrico

Art. 36

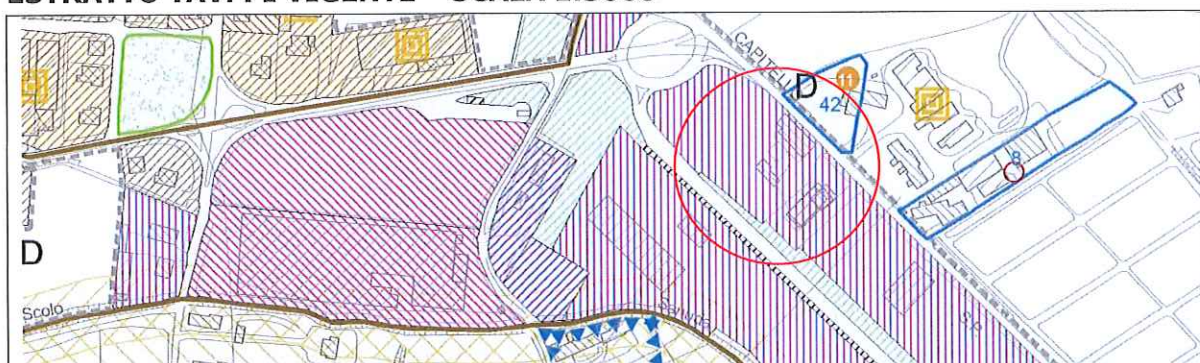
TAV. 4 - CARTA DELLA TRASFORMABILITÀ'



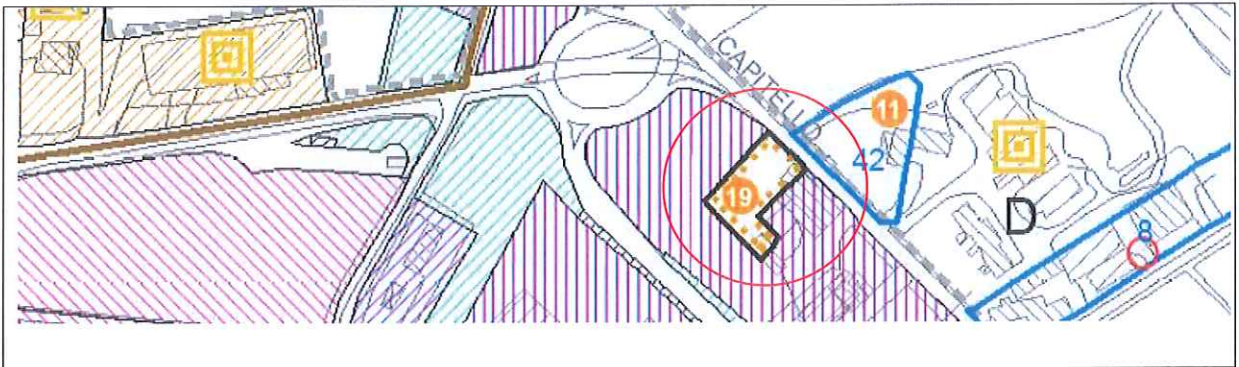
Ambiti di urbanizzazione consolidata a prevalente destinazione
produttiva e commerciale

Art. 40

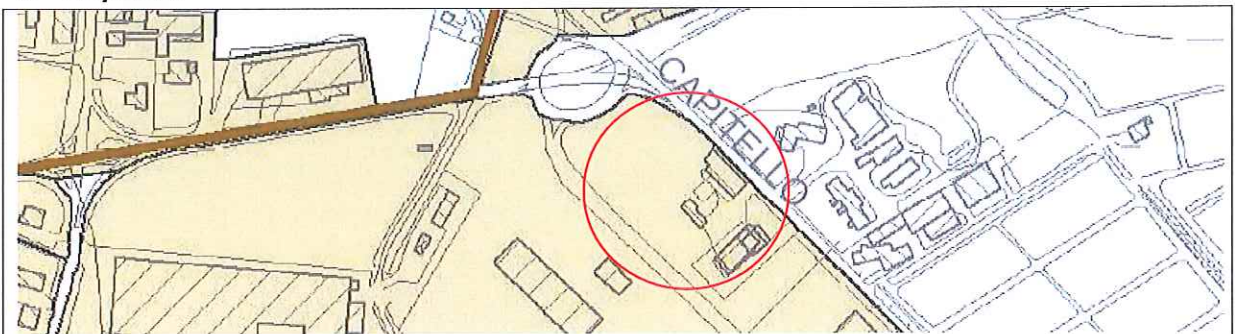
ESTRATTO TAV. PI VIGENTE – SCALA 1:5000



ESTRATTO TAV. PI VARIATO – SCALA 1:5000



**ESTRATTO TAVOLA N° 5 PATI – AMBITI DI URBANIZZAZIONE CONSOLIDATA LRV
N° 14/2017**



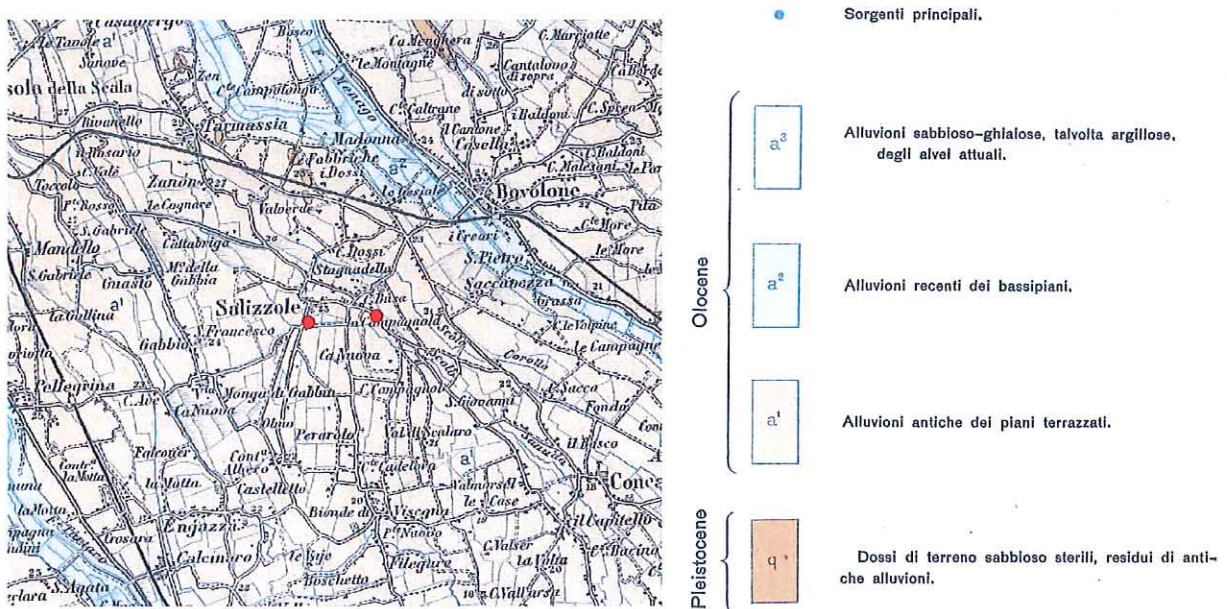
L'ambito non considera consumo di suolo in quanto si prevede il recupero di un fabbricato esistente in ambiti già consolidati

6. MODELLAZIONE GEOLOGICA

6.1 Geologia, lito-stratigrafia e geomorfologia

In corrispondenza dei luoghi esaminati affiorano sedimenti alluvionali e fluvio-glaciali fini sabbiosi, limosi e argillosi; i sedimenti presenti in affioramento sono classificati, dalla Carta Geologica del Veneto redatta alla scala 1:250.000 come *depositi alluvionali e fluvio-glaciali a limi ed argille prevalenti 4c (Quaternario)*; la Carta Geologica delle Tre Venezie (Foglio n. 63 - Legnago redatta alla scala 1:100.000 riportata di seguito), classifica i terreni affioranti come *alluvioni antiche dei piani terrazzati a1 (Olocene)*.

Come evidenziato dalla cartografia esaminata le litologie sub-affioranti sono costituite prevalentemente da alternanze granulari/coesive sciolte di tessitura medio-fine, quali sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi intercalate da livelli talora argillosi organici molli (argille e torbe s.l.); la giacitura dei sedimenti caratterizzanti il sub-strato in esame è di tipo lenticolare-interdigitato con frequenti variazioni di litologia e potenza degli strati anche in ambiti areali limitati.



Carta Geologica delle Tre Venezie F.63 Legnago-sc. 1:100.000 (G. Dal Piaz)

L'area di edificazione si inserisce in un comparto di territorio topograficamente pianeggiante e/o sub-pianeggiante, caratterizzato da lievi ed irrilevanti ondulazioni del piano campagna; l'analisi del micro-rilievo evidenzia, inoltre, la presenza di antiche strutture tipiche delle aree di deposizione alluvionale quali terrazzi con relative scarpate di erosione fluviale, ventagli di esondazione e di rotta, paleoalvei, aree di dosso ecc....

Nelle aree di pianura alluvionale si osserva una ricorrente correlazione fra natura litologica ed altimetria del p.c. ed in effetti, in corrispondenza delle zone depresse, affiorano terreni a granulometria fine e medio-fine quali argille, torbe e limi fortemente compressibili e di scarsa valenza geotecnica mentre, nelle aree più rilevate come quella in esame (aree di terrazzo alluvionale, di dosso ecc...) sono presenti sedimenti granulari sabbiosi scarsamente compressibili e caratterizzati da buone caratteristiche geotecniche.

7. CENNI DI IDROGRAFIA ED IDROGEOLOGIA

7.1 Idrografia

L'elemento idrografico principale che condiziona l'intero sistema idrico superficiale del territorio Veronese è il Fiume Adige, il cui alveo si dispiega decine di chilometri nord-est dai terreni in esame; in questa fascia (medio-bassa pianura) il Fiume presenta sezioni d'alveo dell'ordine delle decine di metri e portate defluenti perenni, oscillanti e strettamente collegate con le precipitazioni meteoriche.



Limitatamente alle zone esaminate si annoverano la presenza dello scolo Sanuda e Cappella, scoli i cui alvei scorrono con direzione ovest-est rispettivamente a sud e a nord dei siti esaminati; tali corsi d'acqua presenta sezioni d'alveo e portate defluenti idraulicamente significative.

La rete idrografica superficiale è completata da una rete di canalizzazione secondaria (scolo Valeriana e Liviera) a servizio dei terreni circostanti.

7.2 Idrogeologia

Nel materasso alluvionale quaternario, la struttura complessiva dell'acquifero è strettamente collegata all'interdigitazione fra i livelli a carattere permeabile (in genere sabbie), sede di falde acquifere, ai livelli a carattere impermeabile (argille s.l.); questa organizzazione stratigrafica dà luogo a falde profonde confinate in pressione che nel complesso determinano un sistema multi-acquifero del tipo a falde sovrapposte (multiacquifero di tipo artesianico).

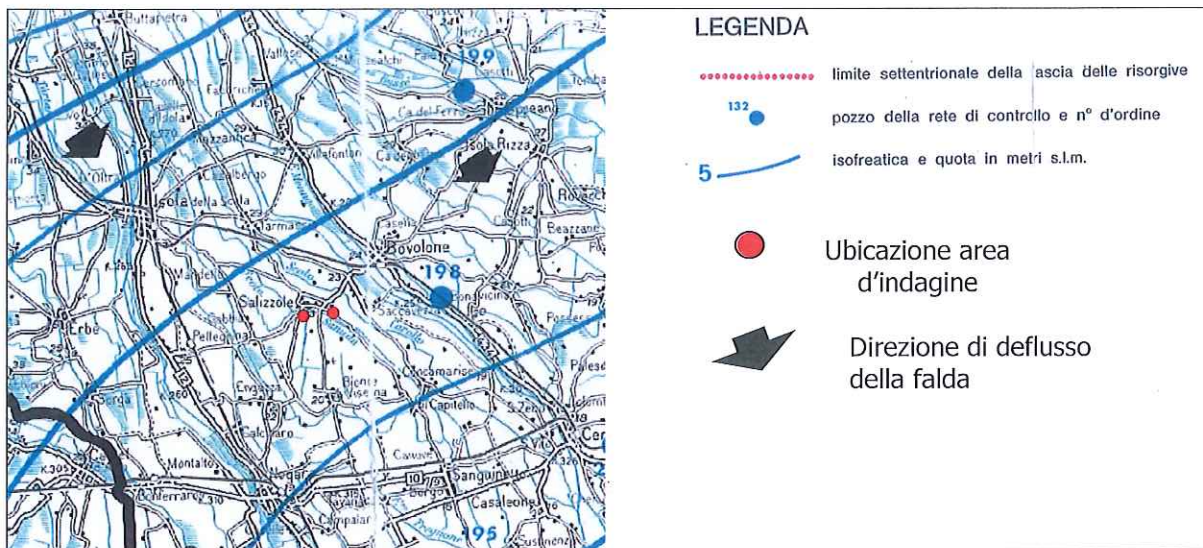
Le linee di deflusso dell'acquifero sotterraneo, come evidenziato dalla cartografia idrogeologica consultata e riportata di seguito, seguono un andamento NW-SE, sostanzialmente sub-parallelo alla direzione di deflusso di Adige e della rete idrica superficiale maggiore.

La Carta Isofreatica, redatta a cura della Regione Veneto alla scala 1:250.000, colloca l'area d'indagine a sud dell'isofreatica quotata 20.0 m s.l.m.m., ipotizzando una soggiacenza di falda a ca. -2.00m da p.c. attuale.

Misurazioni freaticometriche eseguite in siti vicini a quelli analizzati hanno confermato sommariamente il dato di bibliografia.

Si ricorda che in questo comparto di territorio la falda presenta caratteristiche oscillatorie decimetriche, e che l'innalzamento e l'abbassamento del livello dell'acqua è direttamente collegato ai periodi di piena e di magra del F. Adige.

Per avere un dato attendibile sulla reale soggiacenza e sull'oscillazione temporale della stessa nell'annata idrologica, si consiglia di realizzare uno specifico studio idrogeologico di dettaglio.



Stralcio tratto da Carta Isofreatica del Veneto - rilievi del dicembre 1983 (sc. 1:250.000)

L'intero territorio comunale rientra nel bacino idrografico del Fissero-Tartaro-Canalbiano, e come tale, è soggetto alle prescrizioni del relativo Progetto di Piano Stralcio del P.A.I. (anno 2002). Sulle aree oggetto di valutazione non risulta alcuna mappatura a livello idrogeologico-idraulico (secondo il P.A.I. di Fissero-Tartaro-Canalbiano).

8. CRITICITÀ IDRAULICHE DEL TERRITORIO

Il "Piano stralcio per la tutela del rischio idrogeologico della regione Veneto", con la perimetrazione delle aree a diverso grado di pericolosità idraulica realizzato dall'Autorità di Bacino del Fiume Fissero-Tartaro-Canalbionco, ha individuato e perimetrato le aree di pericolosità idraulica, di rischio idraulico e di rischio da frana ed infine individuato i possibili canali di colate detritiche.

Per tutte queste tipologie il piano contiene le relative norme di attuazione e prescrizioni di piano. Nelle aree di pericolosità, in particolare, il piano persegue l'obiettivo di evitare la nascita di nuove condizioni e situazioni di rischio attraverso la definizione di interventi in grado di prevenirne l'insorgere delle condizioni e misure di carattere preventivo relative alle modalità di utilizzazione del territorio.

Le aree potenzialmente interessate da fenomeni di tipo idraulico e geologico che potrebbero arrecare danno alle persone ed ai beni costituiscono le aree vulnerabili. In un'area vulnerabile possono essere identificati gli elementi a rischio, cioè le persone ed i beni che possono subire danni quando si verifica un evento. Ogni singola manifestazione del fenomeno temuto costituisce un evento di pericolosità P. L'Entità degli elementi a rischio (E) definisce, per gli elementi stessi, il loro valore economico o sociale e quindi si esprimerà in modo diverso a seconda della loro natura (ad esempio numero di persone a rischio; ammontare del valore economico dei beni monetizzabili; ecc.). In altri termini tale grandezza può essere definita come danno potenziale.

La Vulnerabilità (V) esprime l'attitudine dell'elemento a rischio a subire danni per effetto dell'evento e più precisamente indica quale è l'aliquota dell'elemento a rischio che viene danneggiata e si esprime con un numero variabile tra 0 e 1.

Il Rischio idrogeologico (R) è la grandezza che mette in relazione la pericolosità, l'entità degli elementi a rischio (o danno potenziale) e la vulnerabilità degli stessi secondo la relazione di natura qualitativa:

$$R = P * E * V$$

Quasi la totalità delle zone analizzate è stata studiata con modelli idraulici mono/bidimensionali a moto vario ed è stata definita la pericolosità idraulica in funzione della probabilità di allagamento dell'area stessa (per eventi di Tr di 30, 100 e 200 anni) in base alle caratteristiche (cioè livelli idrici e velocità dell'acqua) dell'onda di sommersione che caratterizza quel territorio.

PERICOLOSITÀ IDRAULICA	CONDIZIONI IDRAULICHE
Molto elevata (P4)	evento di piena con Tr = 30 anni h 30>1m oppure v 30>1m/s
Elevata (P3)	eventi di piena con Tr = 30 anni e con Tr = 100 anni 1m>h30>0,5m oppure h100>1m oppure v100>1m/s
Media (P2)	evento di piena con Tr = 100 anni h100>0m
Moderata (P1)	evento di piena con Tr = 200 anni h200>0m

Le classi di pericolosità sono state quindi determinate in funzione del tirante idrico e delle velocità di propagazione nelle aree inondate, quelle del danno potenziale in funzione degli elementi a rischio contenuti.

DANNO POTENZIALE	ELEMENTI A RISCHIO
Grave	Centri urbani, beni architettonici, storici, artistici, insediamenti produttivi, principali infrastrutture viarie, servizi di elevato valore sociale
Medio	Aree a vincolo ambientale o paesaggistico, aree attrezzate di interesse comune, infrastrutture viarie secondarie
Moderato	Aree agricole di elevato pregio (vigneti, frutteti)
Basso	Seminativi

VALUTAZIONE DEI GRADI DI RISCHIO			PERICOLOSITA' IDRAULICA [$Q_{Tr=30 \text{ anni}}$ - $Q_{Tr=100 \text{ anni}}$ - $Q_{Tr=200 \text{ anni}}$] (*)			
DANNO POTENZIALE			MOLTO ELEVATA	ELEVATA	MEDIA	MODERATA
			$h_{Tr=30} > 1 \text{ m}$ $V_{Tr=30} > 1 \text{ m/s}$	$1 \text{ m} > h_{Tr=30} > 0.5 \text{ m}$ $h_{Tr=100} > 1 \text{ m}$ $V_{Tr=100} > 1 \text{ m/s}$	$h_{Tr=100} > 0 \text{ m}$	$h_{Tr=200} > 0 \text{ m}$
	GRAVE	zone residenziali, insediamenti produttivi, viabilità principale, linee ferroviarie, life lines, edifici pubblici, zone residenziali e produttive di espansione	R4	R4	R2	R2
	MEDIO	aree a vincolo ambientale o paesaggistico, aree attrezzate di interesse comune (sport e tempo libero, parcheggi, ...)	R3	R3	R2	R1
	MODERATO	vigneti, frutteti	R2	R2	R1	R1
	BASSO	seminativi	R1	R1	R1	R1

Le norme di attuazione del piano prevedono vincoli sul territorio in funzione del grado di pericolosità dell'area in questione. Tali limitazioni e vincoli rispondono all'interesse pubblico generale di tutela da situazioni di rischio e pericolo idrogeologico. In particolare si ricorda che le aree di pericolosità idraulica si distinguono in:

- aree di pericolosità idraulica molto elevata;
- aree di pericolosità idraulica elevata;
- aree di pericolosità idraulica media;
- aree di pericolosità idraulica moderata.

All'interno delle aree di pericolosità, al fine di non incrementare apprezzabilmente le condizioni di pericolo, tutti i nuovi interventi, opere e attività consentiti dal piano devono essere comunque tali da:

- migliorare o comunque non peggiorare la funzionalità idraulica, non impedire il deflusso delle piene, non ostacolare sensibilmente il normale deflusso delle acque;
- non aumentare significativamente il rischio idraulico in tutta l'area a valle interessata;
- non ridurre significativamente i volumi invasabili delle aree interessate e favorire se possibile la creazione di nuove aree di libera esondazione;
- non pregiudicare l'attenuazione o l'eliminazione delle cause di pericolosità.

Tutti gli interventi nelle aree di pericolosità idraulica, per quanto possibile, saranno realizzati con tecniche a basso impatto ambientale e saranno tali da mantenere o aumentare la naturalità degli alvei e da tutelare la biodiversità; vanno inoltre limitate il più possibile le superfici impermeabilizzate.

Dalla cartografia del PAI "Piano stralcio per la tutela del rischio idrogeologico della regione Veneto": perimetrazione delle aree a diverso grado di pericolosità idraulica realizzato dall'Autorità di Bacino del Fiume Fissero-Tartaro-Canalbiano, si evince che le aree analizzate risultano di fatto non pericolose a livello idraulico.

9. VERIFICHE IDRAULICHE

La stima dei volumi da invasare, al fine di garantire l'invarianza idraulica dei luoghi in riferimento alla trasformazione di alcune aree inserite nella prima variante al PI 2021/2022 (crf accordi 17 e 19), è stata determinata considerando l'evento critico con tempo di ritorno Tr_{50} anni come definito dalla DGRV n.2948 del 06 ottobre 2009. Lo schema afflussi-deflussi è stato definito considerando l'apporto delle superfici potenzialmente impermeabili (rapporto max. copertura 35% per l'accordo 17 e 30% per l'accordo 19) e delle superfici potenzialmente permeabili/semipermeabili dei comparti analizzati.

I coefficienti di afflusso e il tempo di ritorno dell'evento meteorico (Tr_{50} anni) sono prescritti dalla normativa; i coefficienti della curva di possibilità climatica adottati sono stati estrapolati dalla curva di possibilità pluviometrica per durate $<1h$ espressa in ore della stazione di Salizzole (VR) messa a disposizione dall'ARPAV "Servizio Meteorologico".

L'equazione della linea segnalatrice di possibilità pluviometrica con ricorrenza statistica cinquantennale corrisponde a $ht = 70.204 \cdot tp^{0.491}$ (pioggie orarie) corrisponde alla regolarizzazione delle misure registrate nella stazione pluviometrica di Salizzole (VR).

La massima portata di piena è stata determinata con la formula del metodo cinematico.

Di seguito si riporta la formula considerata ai fini delle verifiche della massima portata di piena.

$$Q = c \cdot h \cdot S \cdot k / t_c$$

Il coefficiente di deflusso medio dei comparti sono stati stimati in 0.45 per l'accordo 17 e 0.41 per l'accordo 19.

Nelle tabelle riportate di seguito sono esplicitati i coefficienti unitari di deflusso e la stima dei volumi d'invaso al fine di garantire il concetto di invarianza idraulica dei luoghi.

COEFFICIENTI DI DEFLUSSO	
Aree Agricole	0,1
Aree Verdi	0,2
Superfici semipermeabili (grigliati drenati con sotto materiale ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato)	0,5/0,6
Superficie Impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali ecc...	0,9

PROPOSTA DI ACCORDO N. 17

NOMINATIVO ACCORDO: SOARDO LUCIANO			ACCORDO N° 17	
ATO di appartenenza	Localizzazione		Richiesta prot. n°	
1.2	CAPOLUOGO		PROT. 0002776 del 14-04-2021	
Modalità di intervento	X Intervento edilizio diretto convenzionato			
Descrizione richiesta	Viene previsto l’inserimento di una porzione di ambito residenziale a volume dato, a fini non speculativi			
Dati proposti intervento	Superficie territoriale mq. 4.546	Volume residenziale: mc: 1.900	Volume altra destinazione (edifici da riconvertire): mc	
Norme tecniche Intervento:	■ Rapporto max. copertura: 35% ■ Altezza massima: 7,50 ■ Volume massimo: 1.900 mc			
Prescrizioni per l’attuazione dell’intervento:	■ Vanno previste azioni mitigative: - una fascia di mitigazione verso sud in corrispondenza della rete ecologica lungo il corso d’acqua - Una fascia tampone che permetta la schermatura a est in corrispondenza del capannone produttivo esistente. Vanno previsti n° 4 parcheggi a uso pubblico con accesso dal piazzale realizzato lungo Via M.L. King. La realizzazione di un minor numero di posti auto comporta la monetizzazione di quelli non realizzati. La volumetria richiesta dovrà essere realizzata a fini familiari e non speculativi, con previsione di non vendere i fabbricati per almeno 10 anni dalla realizzazione dei fabbricati.			
DISTRIBUZIONE DELLE SUPERFICI DELLA LOTTIZZAZIONE				
Destinazione area	% sul totale	Area complessiva (mq)	Coefficiente di deflusso	Area efficace
Sup.Imp. Edifici	35.00	1591.10	0.90	1431.99
Superfici a Verde	63.68	2894.90	0.20	578.98
Superficie Impermeabile piazzali esterni	1.32	60.00	0.90	54.00
Superficie impermeabile strada	0.00	0.00	0.90	0.00
TOTALE	100.00	4546.00	0.45	2064.97

CALCOLO DELLE PORTATE E DEI VOLUMI D'INVASO CON IL METODO CINEMATICO TR 50 ANNI
CURVA MONTAGNANA PD

h=a (°/43n)	Curva di possibilità pluviometrica	CALCOLO TEMPO DI CORRIVAZIONE	v (m/s)=
	h=altezza della precipitazione in mm	Velocità media di moto uniforme nella rete	L(m)
	Inserire i dati nelle caselle Gialle (tutte le elaborazioni verranno eseguite)	Percorso massimo	Te(sec)=
		Tempo di entrata in fognatura e/o alla canalizzazione drenante	Tc(sec)=
		Tempo di corrvazione Tc= Te+ Et	Tc(ore)=
			0.50
			100.00
			300.00
			500.00
			0.14

Oploggia=0.278*(Cd*S^h*t/C)^{1/1000} l/s
Qinvaso=Qaffluente -Qeffluente
Vploggia=S^h*Cd
Vaffluito=Qaffluente*t
Veffluito=Qeffluente*t
Vinvaso=Vaffluito-Veffluito

Curva per TR50anni (per dimensionamento L'INVASO)
a= 70.204
n= 0.491

10.00	Coefficiente Udometrico in zona agricola Cda (l/s*h)
4546.00	S=Superficie del Bacino (mq)
0.45	Cd=Coefficiente di deflusso (adimensionale)
0.14	Tc= Tempo di corrvazione in (ore)

INSERIRE I DATI NELLA TABELLA SEGUENTE										Coefficienti equazione				
durata precipitazioni	durata precip.	Coef. Deflusso	Altezza precip.	Intensità media	portata affluente	portata invasata	portata uscente	volume affluito	volume effluito	VOLUME INVASO	a	n	Superficie Kmq	Cda
tempo (ore)	tempo sec.		h (mm)	J (mm/h)	Qa(l/s)	Qa(l/s,ha)	Qe(l/s)	Val(m3)	Ve(m3)	Vi(m3)				ha
0.08	284.00	0.454	13.31	168.76	96.88	213.10	92.33	4.55	27.51	26.22	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
0.14	500.00	0.454	19.28	138.81	79.69	175.29	75.14	4.55	39.84	37.57	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
0.64	2300.00	0.454	52.36	81.95	47.05	103.49	42.50	4.55	108.20	97.75	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
0.96	3452.00	0.454	68.30	71.23	40.89	89.95	36.34	4.55	141.15	125.46	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
1.11	3992.00	0.454	75.12	67.74	38.89	85.54	34.34	4.55	155.24	137.09	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
1.26	4532.00	0.454	81.62	64.84	37.22	81.88	32.68	4.55	168.69	148.08	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
1.41	5072.00	0.454	87.87	62.37	35.80	78.76	31.26	4.55	181.59	158.53	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
1.96	7052.00	0.454	109.03	55.66	31.95	70.28	27.40	4.55	225.32	193.26	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
2.11	7592.00	0.454	114.42	54.26	31.15	68.51	26.60	4.55	236.47	201.95	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
2.26	8132.00	0.454	119.69	52.98	30.42	66.91	25.87	4.55	247.35	210.38	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
2.41	8672.00	0.454	124.83	51.82	29.75	65.44	25.20	4.55	257.98	218.56	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
2.96	10652.00	0.454	142.82	48.27	27.71	60.95	23.16	4.55	295.16	246.73	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
3.11	11192.00	0.454	147.52	47.45	27.24	59.92	22.69	4.55	304.87	253.99	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
3.26	11732.00	0.454	152.14	46.69	26.80	58.95	22.25	4.55	314.42	261.09	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
3.41	12272.00	0.454	156.69	45.97	26.39	58.04	21.84	4.55	323.82	268.03	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
3.96	14252.00	0.454	172.81	43.65	25.06	55.12	20.51	4.55	357.14	292.35	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
4.10	14774.00	0.454	176.93	43.11	24.75	54.44	20.20	4.55	365.65	298.48	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
4.25	15314.00	0.454	181.14	42.58	24.44	53.77	19.90	4.55	374.34	304.72	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
4.40	15854.00	0.454	185.29	42.07	24.15	53.13	19.61	4.55	382.93	310.86	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
4.95	17834.00	0.454	200.13	40.40	23.19	51.02	18.65	4.55	413.60	332.53	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
5.10	18374.00	0.454	204.08	39.99	22.95	50.49	18.41	4.55	421.76	336.23	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
5.25	18914.00	0.454	207.99	39.59	22.73	49.99	18.18	4.55	429.83	343.85	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
5.40	19454.00	0.454	211.86	39.20	22.51	49.51	17.96	4.55	437.83	349.39	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
5.95	21434.00	0.454	225.73	37.91	21.76	47.88	17.22	4.55	466.51	369.07	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
6.10	21974.00	0.454	229.44	37.59	21.58	47.47	17.03	4.55	474.17	374.28	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
6.25	22514.00	0.454	233.12	37.28	21.40	47.07	16.85	4.55	481.77	379.42	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
6.40	23054.00	0.454	236.76	36.97	21.22	46.69	16.68	4.55	489.30	384.50	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
6.95	25034.00	0.454	249.89	35.93	20.63	45.38	16.08	4.55	516.42	402.61	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
7.95	28634.00	0.454	272.86	34.31	19.69	43.32	15.15	4.55	563.90	433.73	70.2040	0.4910	0.004546	0.45
8.95	32234.00	0.454	294.86	32.93	18.90	41.58	14.36	4.55	609.36	462.82	70.2040	0.4910	0.004546	0.45

Dai calcoli e dalle verifiche eseguite si assume un volume di deflusso da invasare pari a ca. 247.00mc. I questa fase l'invaso viene previsto in corrispondenza dell'area verde e lo scarico ipotizzato nello scolo Sanuda.

PROPOSTA DI ACCORDO N. 19

NOMINATIVO ACCORDO: DE MORI STEFANO			ACCORDO N° 19	
ATO di appartenenza	Localizzazione		Richiesta prot. n°	
1.2	CAPOLUOGO		PROT. 0003161 del 27-04-2021	
Modalità di intervento	X Intervento edilizio diretto			
Descrizione richiesta	f. 12 MAPP. 452 SUB 11 E 14 Si chiede di utilizzare il fabbricato a destinazione residenziale, prevedendo un ampliamento, escludendo pertanto l'edificio dalla Zona produttiva in cui è inserito.			
Dati proposti intervento:	Superficie territoriale mq. 1.400	Volume residenziale: mc: 1.080 (superficie coperta= 168 mq)	Volume altra destinazione (edifici da riconvertire): mc: 650	
Norme tecniche Intervento:	■ Rapporto max. copertura: 30% ■ Altezza massima: edificio attuale ■ Volume massimo: 1.080 mc			
DISTRIBUZIONE DELLE SUPERFICI DELLA LOTTIZZAZIONE				
Destinazione area	% sul totale	Area complessiva (mq)	Coefficiente di deflusso	Area efficace
Sup.Imp. Edifici	30.00	420.00	0.90	378.00
Superfici a Verde	70.00	980.00	0.20	196.00
Superficie Impermeabile piazzali esterni	0.00	0.00	0.90	0.00
Superficie impermeabile strada	0.00	0.00	0.90	0.00
TOTALE	100.00	1400.00	0.41	574.00

CALCOLO DELLE PORTATE E DEI VOLUMI D'INVASO CON IL METODO CINEMATICO TR 50 ANNI
CURVA MONTAGNANA PD

$h=a \cdot t^{1/4/3n}$ Curva di possibilità pluviometrica CALCOLO TEMPO DI CORRIVAZIONE
 h =altezza della precipitazione in mm Velocità media di moto uniforme nella rete
Inserire i dati nelle caselle Gialle (tutte le elaborazioni verranno eseguite) Percorso massimo
 $Q_{ploggia}=0,278 \cdot (Cd \cdot S^h \cdot h)^{1/3}$ Tempo di entrata in fognatura e/o alla canalizzazione drenante
 $Q_{invaso}=Q_{affluente} - Q_{effluente}$ Tempo di corruzione $T_c = T_e + E_t$
 $V_{ploggia}=S^h \cdot h \cdot Cd$ $v \text{ (m/s)} = \frac{L \text{ (m)}}{T_e \text{ (sec)}}$
 $V_{affluente}=Q_{affluente} \cdot t$ $T_c \text{ (sec)} =$
 $V_{effluente}=Q_{effluente} \cdot t$ $T_c \text{ (ore)} =$
 $V_{invaso}=V_{affluente} - V_{effluente}$

0.50
30.00
300.00
360.00
0.10

Curva per TR50anni (per dimensionamento L'INVASO)
 $n=0.491$
 $a=70.204$

10.00	Coefficiente Udometrico in zona agricola Cda (l/s*h)
1400.00	S=Superficie del Bacino (mq)
0.41	Cd=Coefficiente di deflusso (adimensionale)
0.10	Tc= Tempo di corruzione in (ore)

INSERIRE I DATI NELLA TABELLA SEGUENTE										Coefficienti equazione				
durata precipitazioni	durata precip.	Coef. Deflusso	Altezza precip.	intensità media	portata affluente	portata Udom.co	portata invasata	portata uscente	volume affluente	volume effluente	VOLUME INVASO	a	n	Cda
tempo (ore)	tempo sec.		h (mm)	J (mm/h)	Qa(l/s)	u(l/s/ha)	Qa(l/s)	Qeff(l/s)	Var(m3)	Ver(m3)	Virm(m3)			Superficie Superficie
0.04	144.00	0.410	8.53	213.36	34.05	243.19	32.65	1.40	4.90	0.20	4.70	70.2040	0.4910	0.0014
0.10	360.00	0.410	15.55	155.49	24.81	177.22	23.41	1.40	8.93	0.50	8.43	70.2040	0.4910	0.0014
0.60	2160.00	0.410	50.25	83.75	13.36	95.46	11.96	1.40	28.87	3.02	25.84	70.2040	0.4910	0.0014
0.92	3312.00	0.410	66.47	72.25	11.53	82.36	10.13	1.40	38.19	4.64	33.55	70.2040	0.4910	0.0014
1.07	3852.00	0.410	73.38	68.58	10.94	78.17	9.54	1.40	42.16	5.39	36.76	70.2040	0.4910	0.0014
1.22	4392.00	0.410	79.96	65.94	10.46	74.71	9.06	1.40	45.94	6.15	39.79	70.2040	0.4910	0.0014
1.37	4932.00	0.410	86.27	62.97	10.05	71.78	8.65	1.40	49.56	6.90	42.65	70.2040	0.4910	0.0014
1.92	6912.00	0.410	107.60	56.04	8.94	63.88	7.54	1.40	61.81	9.88	52.14	70.2040	0.4910	0.0014
2.07	7452.00	0.410	113.04	54.61	8.71	62.24	7.31	1.40	64.93	10.43	54.50	70.2040	0.4910	0.0014
2.22	7992.00	0.410	118.33	53.30	8.51	60.76	7.11	1.40	67.98	11.19	56.79	70.2040	0.4910	0.0014
2.37	8532.00	0.410	123.51	52.11	8.32	59.40	6.92	1.40	70.95	11.94	59.01	70.2040	0.4910	0.0014
2.92	10512.00	0.410	141.59	48.49	7.74	55.27	6.34	1.40	81.34	14.72	66.62	70.2040	0.4910	0.0014
3.07	11052.00	0.410	146.31	47.66	7.60	54.32	6.20	1.40	84.05	15.47	68.58	70.2040	0.4910	0.0014
3.22	11592.00	0.410	150.95	46.88	7.48	53.43	6.08	1.40	86.72	16.23	70.49	70.2040	0.4910	0.0014
3.37	12132.00	0.410	155.52	46.15	7.36	52.60	5.96	1.40	89.34	16.98	72.35	70.2040	0.4910	0.0014
3.92	14112.00	0.410	171.70	43.80	6.99	49.92	5.59	1.40	98.63	19.76	78.88	70.2040	0.4910	0.0014
4.07	14634.00	0.410	175.83	43.25	6.90	49.30	5.50	1.40	101.01	20.49	80.52	70.2040	0.4910	0.0014
4.22	15174.00	0.410	180.05	42.72	6.82	48.69	5.42	1.40	103.43	21.24	82.19	70.2040	0.4910	0.0014
4.37	15714.00	0.410	184.22	42.20	6.73	48.10	5.33	1.40	105.83	22.00	83.83	70.2040	0.4910	0.0014
4.92	17694.00	0.410	199.10	40.51	6.46	46.17	5.06	1.40	114.38	24.77	89.61	70.2040	0.4910	0.0014
5.07	18234.00	0.410	203.06	40.09	6.40	45.70	5.00	1.40	116.65	25.53	91.12	70.2040	0.4910	0.0014
5.22	18774.00	0.410	206.98	39.69	6.33	45.24	4.93	1.40	118.90	26.28	92.62	70.2040	0.4910	0.0014
5.37	19314.00	0.410	210.86	39.30	6.27	44.80	4.87	1.40	121.13	27.04	94.09	70.2040	0.4910	0.0014
5.92	21294.00	0.410	224.77	38.00	6.06	43.31	4.66	1.40	129.12	29.81	99.31	70.2040	0.4910	0.0014
6.07	21834.00	0.410	228.48	37.67	6.01	42.94	4.61	1.40	131.25	30.57	100.69	70.2040	0.4910	0.0014
6.22	22374.00	0.410	232.17	37.36	5.96	42.58	4.56	1.40	133.37	31.32	102.05	70.2040	0.4910	0.0014
6.37	22914.00	0.410	235.82	37.05	5.91	42.23	4.51	1.40	135.47	32.08	103.39	70.2040	0.4910	0.0014
6.92	24894.00	0.410	248.97	36.00	5.75	41.04	4.35	1.40	143.02	34.85	108.17	70.2040	0.4910	0.0014
7.92	28494.00	0.410	271.99	34.36	5.48	39.17	4.08	1.40	156.25	39.89	116.35	70.2040	0.4910	0.0014
8.92	32094.00	0.410	294.02	32.98	5.26	37.59	3.86	1.40	168.90	44.93	123.97	70.2040	0.4910	0.0014

Dai calcoli e dalle verifiche eseguite si assume un volume di deflusso da invasare pari a ca. 37.0mc. In questa fase l'invaso viene previsto in corrispondenza dell'area verde e lo scarico ipotizzato sul suolo.

9.1 Individuazione bacini di laminazione.

I bacini di laminazione servono a laminare le portate in uscita dalla rete di drenaggio e contenere e drenare i volumi provenienti dal comparto trasformato nel rispetto dell'invarianza idraulica dei luoghi.

Per la "PROPOSTA DI ACCORDO 17" lo smaltimento dei volumi meteorici avverrà in tempi più o meno lunghi e si prevede interamente a carico della rete idraulica superficiale previa laminazione in apposito bacino atto a contenere temporaneamente i volumi meteorici prodotti.

L'immissione nella rete idrografica locale "Scolo Sanuda" è stata ipotizzata mediante tubazione tarata atta a garantire un deflusso pari a 10.0 l/sec/ha (ovvero 4.55 l/sec); la tubazione di scarico allo scolo non dovrà superare il diametro di 200mm con tiranti idrici inferiori al metro.

Per la "PROPOSTA DI ACCORDO 19" lo smaltimento dei volumi meteorici avverrà in tempi più o meno lunghi e si prevede interamente a carico del suolo previa laminazione in apposito bacino/bacini atto/atti a contenere e drenare i volumi meteorici prodotti.

L'immissione nel suolo/sottosuolo è stata ipotizzata mediante sistemi d'infiltrazione localizzati.

Nessuna prescrizione viene imposta in riferimento alla tipologia e alla forma degli invasi né tanto meno sulle modalità costruttive dello stesso e della rete di collettamento demandando il tutto al progettista/direttore dei lavori.

Si sottolinea infine che tutte le informazioni tecniche utilizzate dal sottoscritto in riferimento alle verifiche idrauliche eseguite (dati stereometrici, superfici impermeabili, semipermeabili, permeabili ecc...) sono state fornite dal progettista l'Architetto Emanuela Volta.

10. BIBLIOGRAFIA GENERALE

10.1 Riferimenti bibliografici e normativi

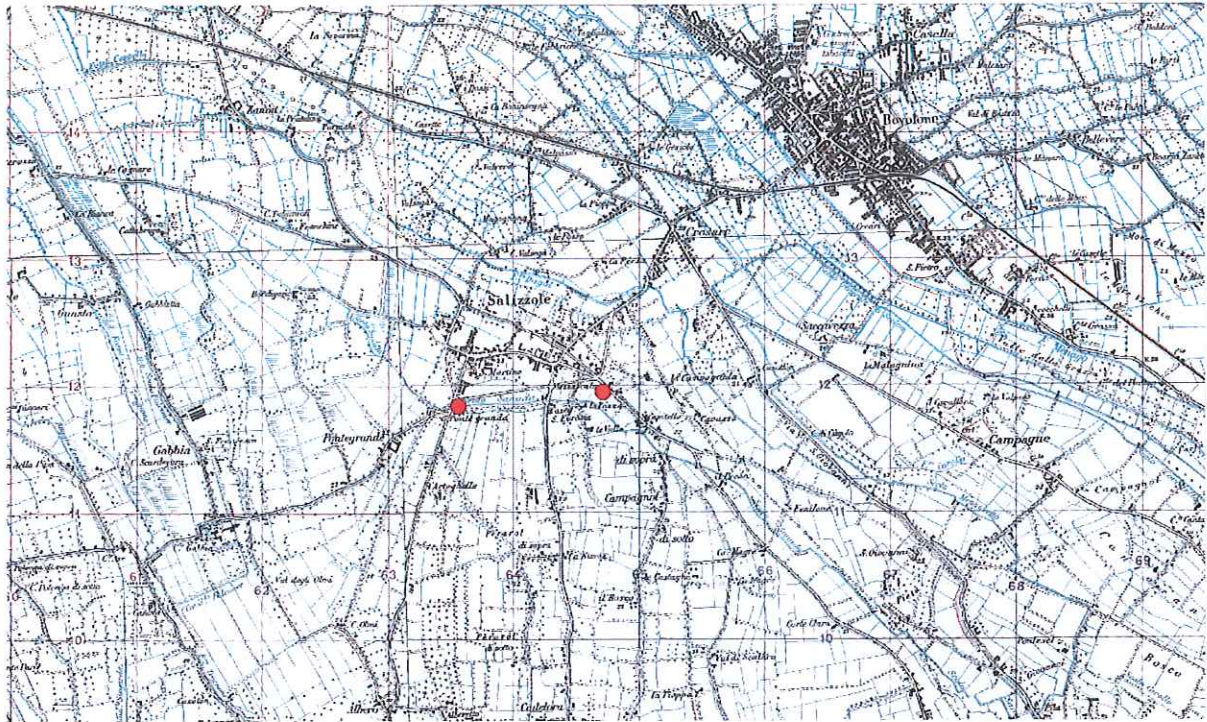
- **A cura di Daniele Cazzuffi - HydroGEO**, "Rilevamento e tutela del territorio", Rimini 9/11 Maggio 2001 - Maggioli Editore.
- **Pietro Celico** - Prospezioni Idrogeologiche, volume primo – Liguori Editore.
- **A cura di Alessio Fileccia, Roberto Pedron, Andrea Sottani** - Prove idrogeologiche per la parametrizzazione degli acquiferi - Associazione Geologi della Provincia di Vicenza.
- **Roberto Nova** – Fondamenti di meccanica delle terre, (2002), McGraw-Hill.
- **Mario Casadio, Carlo Elmi; Franco Francavilla (1995)** Il Manuale del Geologo, Pitagora Ed.
- **Joseph e. Bowles** - Fondazioni progetto e analisi, (1998), McGraw-Hill
- **Associazione Geotecnica Italiana - A.G.I., (1997)** Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche.
- **Pietro Colombo, Francesco Colleselli; (1996)** Elementi di Geotecnica, Zanichelli Ed.
Lancellotta, R., (1993), Geotecnica, Zanichelli Ed.
- **D.M. 11.03.1988 e successiva C.M. n.30483 del 24/09/88:** "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
- **D.R. 19 giugno 1984; Ordinanza n. 3274 del 20 marzo 2003 - Presidenza del Consiglio dei Ministri** "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- **D.G.R. n.7/6645 del 29/10/01 in ottemperanza alla L.R. 41/97**

10.2 Riferimenti cartografici

- **Tavole IGM**, redatta in scala 1:25.000
- **Sezione CTR**, rilievo in scala 1:5.000

11. ALLEGATI

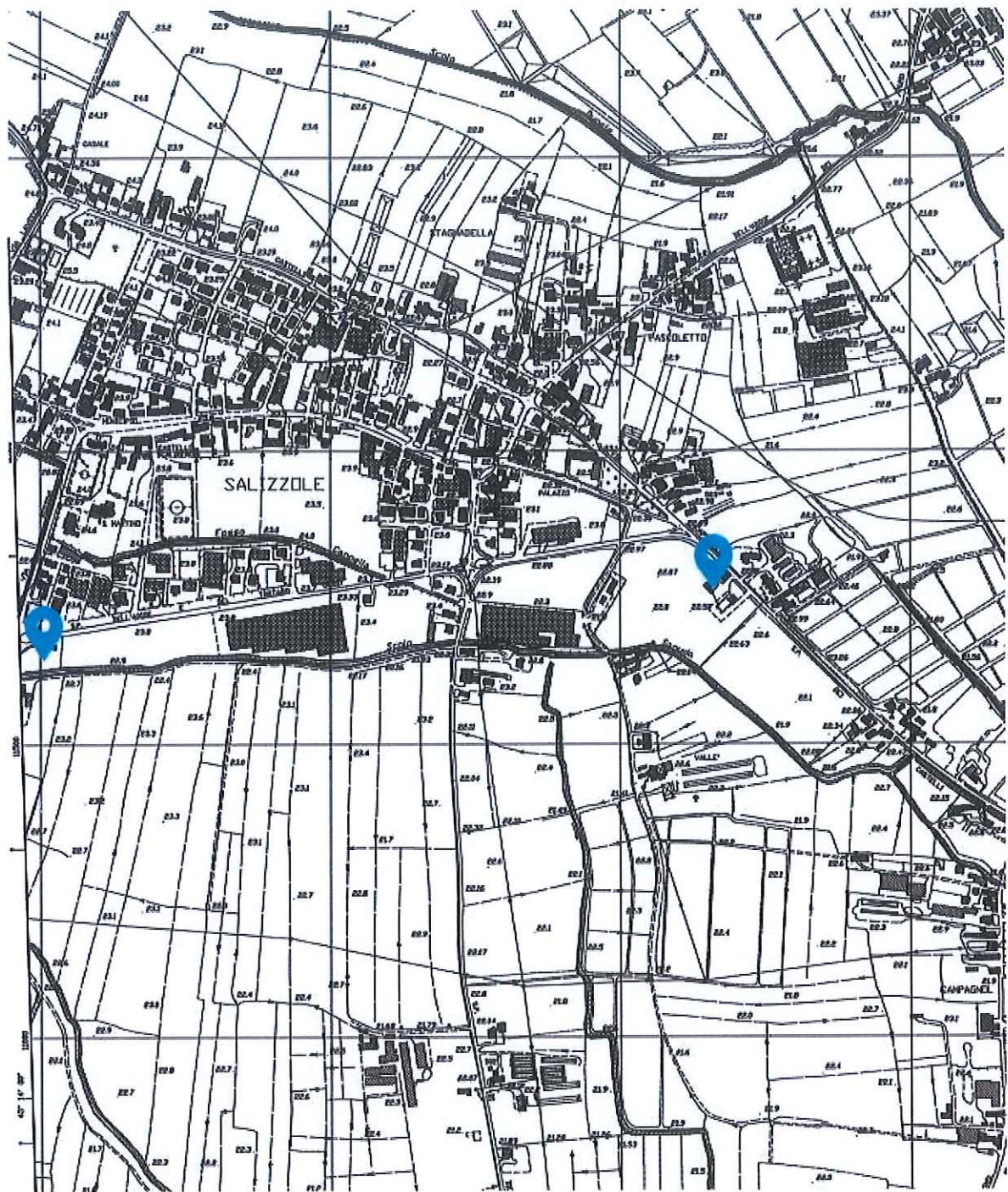
11.1 Cartografia



Estratto IGM scala 1:25.000 (Portale Cartografico Nazionale)



Foto aerea (da Googlemap febbraio 2022)

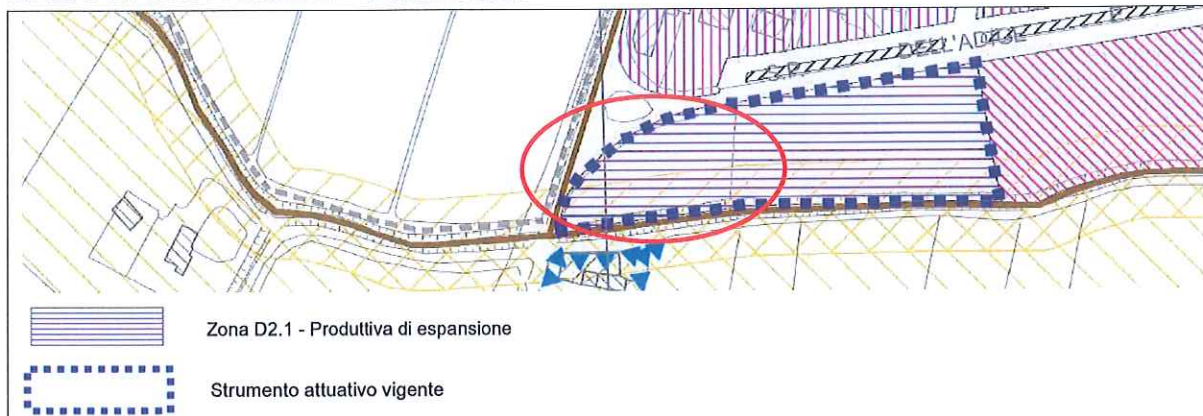


Sezione CTR in scala 1:10.000 (elemento n. 1451440 Salizzole)

11.2 Elaborati grafici_Estratti tavole

ACCORDO N° 17

ESTRATTO TAV. PI VIGENTE – SCALA 1:5000

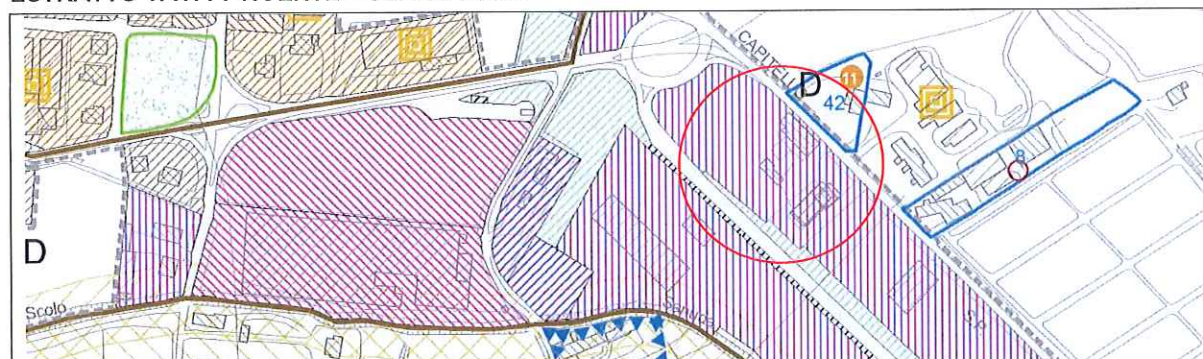


ESTRATTO TAV. PI VARIATO – SCALA 1:5000

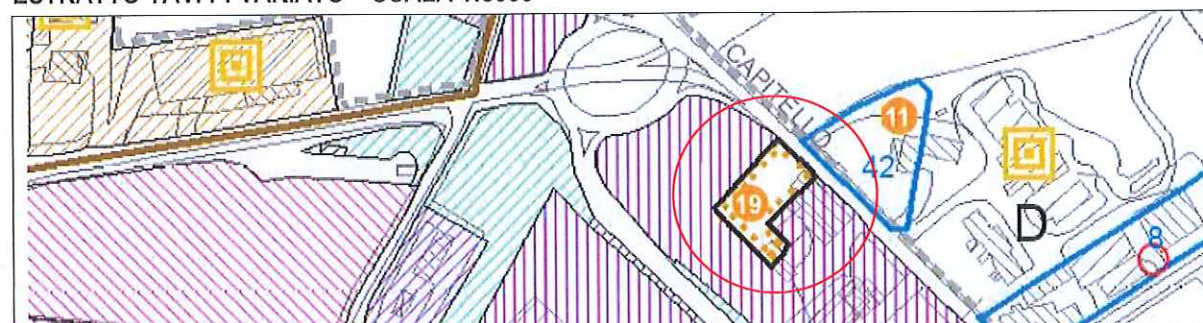


ESTRATTO ACCORDO N° 19

ESTRATTO TAV. PI VIGENTE – SCALA 1:5000

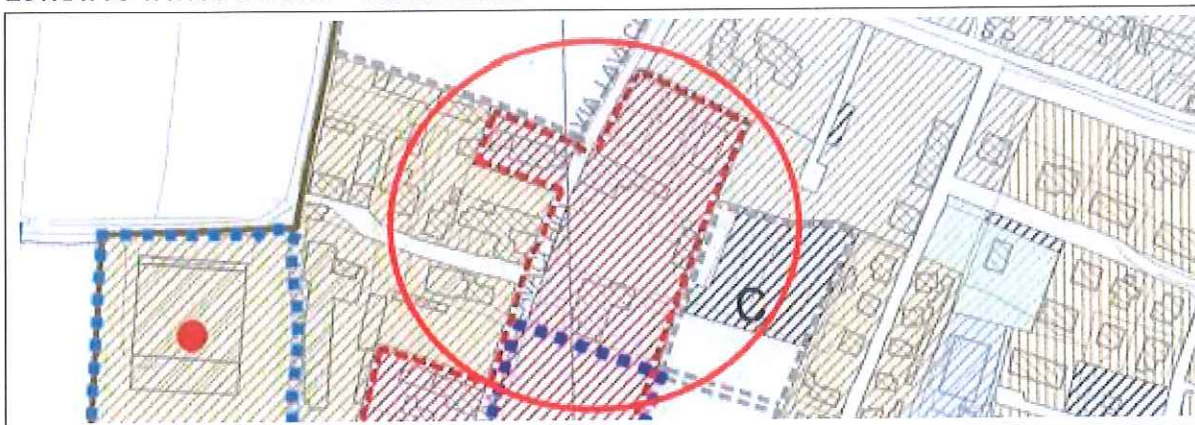


ESTRATTO TAV. PI VARIATO – SCALA 1:5000



ESTRATTO ACCORDO N° 19

ESTRATTO TAV. PI VIGENTE – SCALA 1:5000



ESTRATTO TAV. PI VARIATO – SCALA 1:5000

