

COMUNE DI MONSUMMANO TERME

PROVINCIA DI PISTOIA

Piano attuativo area ex Indios-Ravesi e Monfibre, posto in Monsummano Terme, Via Verdi da 85 a 157 e Via Paradiso da n. 585 a 651, proprietà REG Italia srl



Relazione idraulica a supporto del piano attuativo

IL TECNICO INCARICATO

Dott. Ing. Simone Galardini

Sommario

<i>Premessa</i>	2
1. <i>Localizzazione dell'area</i>	2
2. <i>Inquadramento idraulico dell'area di intervento</i>	4
3. <i>Descrizione del progetto</i>	9
4. <i>Inquadramento normativo e fattibilità dell'intervento</i>	12
5. <i>Invarianza idraulica per modifica della permeabilità dei suoli</i>	13
6. <i>Conclusioni</i>	15

Premessa

La presente relazione idraulica definisce le condizioni di fattibilità rispetto alla normativa di settore vigente per il Piano Attuativo Ex Indios – Ravesi e Monfibre, posto in Monsummano Terme, fra Via Verdi e Via Paradiso, di proprietà della Società REG Italia. L'area oggetto di pianificazione si colloca nella porzione nord occidentale del comune a confine con Pieve a Nievole, in un'area intensamente urbanizzata.

Il progetto urbanistico e architettonico è stato curato dall'Arch. Roberto Bruni, ai cui elaborati si rimanda per maggiori dettagli e specifiche tecniche.

Viene dapprima fornito l'inquadramento normativo che evidenzia la fattibilità dell'intervento da un punto di vista idraulico, per poi passare alla descrizione degli interventi di progetto, che garantiscono l'autosicurezza dell'intervento ed il non aggravio nelle aree circostanti.

Per la definizione dello scenario di pericolosità idraulica e per la determinazione dei battenti idraulici attesi nell'area si è fatto riferimento tanto al quadro conoscitivo vigente, desunto dal PGRA e dal Piano Strutturale, che al nuovo studio idraulico a supporto del Piano Strutturale Comunale, che è stato adottato ed è in fase di approvazione.

1. Localizzazione dell'area

L'area oggetto della presente relazione idraulica è localizzata nel Comune di Monsummano Terme (PT), in un'area compresa fra Via Paradiso e Via Verdi.

L'area d'interesse si trova a sud dell'Autostrada A11 Firenze – Mare in un contesto fortemente antropizzato, trattandosi di area inserita nel tessuto urbano di Monsummano Terme, in prossimità del centro cittadino.

Si tratta nello specifico di un lotto su cui era insediata la produzione del calzaturificio Indios, attualmente trasferito in altra sede; il contesto circostante è caratterizzato prevalentemente da unità abitative residenziali di tipo unifamiliare o bifamiliare ed il fabbricato oggetto di intervento è l'ultimo residuato dell'attività artigianale della zona.

Comune di Monsummano Terme

Relazione idraulica a supporto del piano attuativo area ex Indios-Ravesi e Monfibre, posto in Monsummano Terme, Via Verdi da 85 a 157 e Via Paradiso da n. 585 a 651, proprietà REG Italia Srl

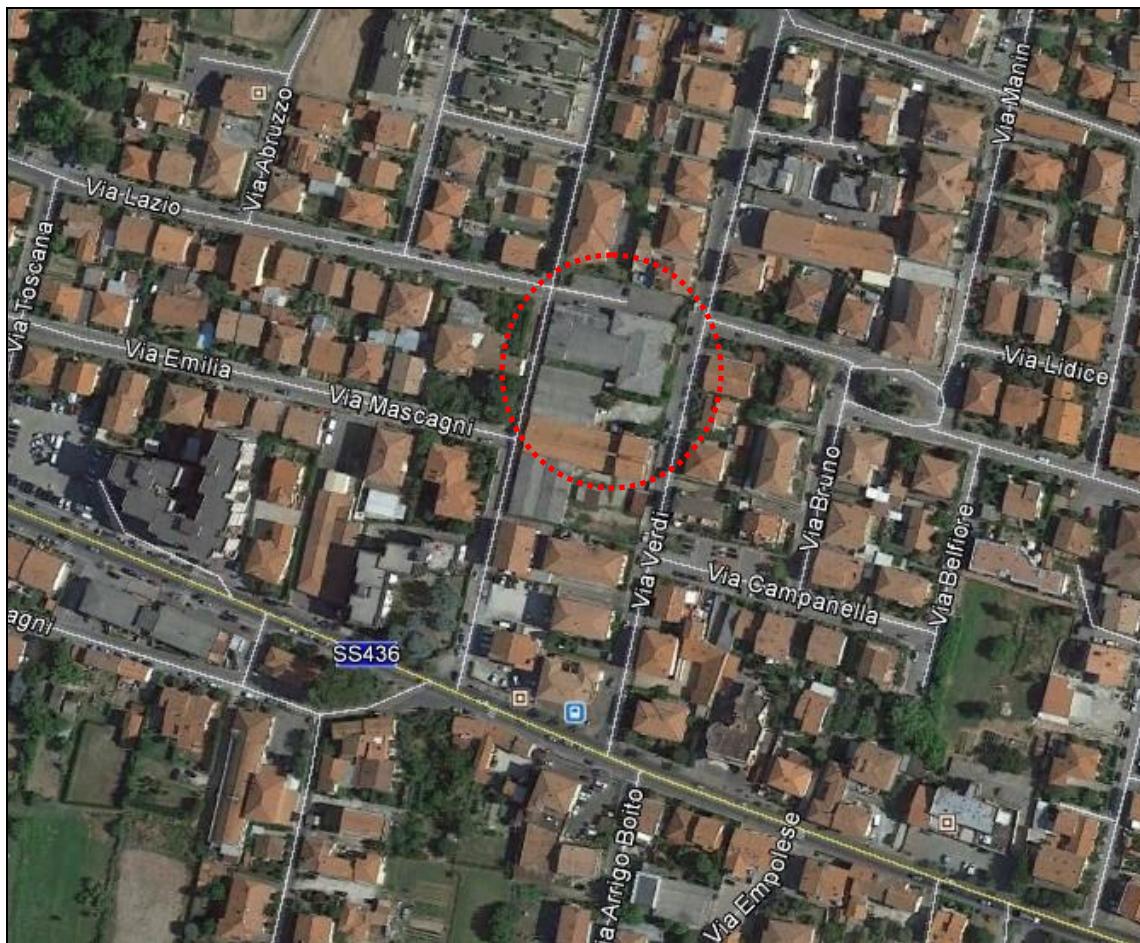


Figura 1 – Localizzazione su vista aerea dell'area di interesse (fonte Google Earth) con individuazione della zona d'intervento

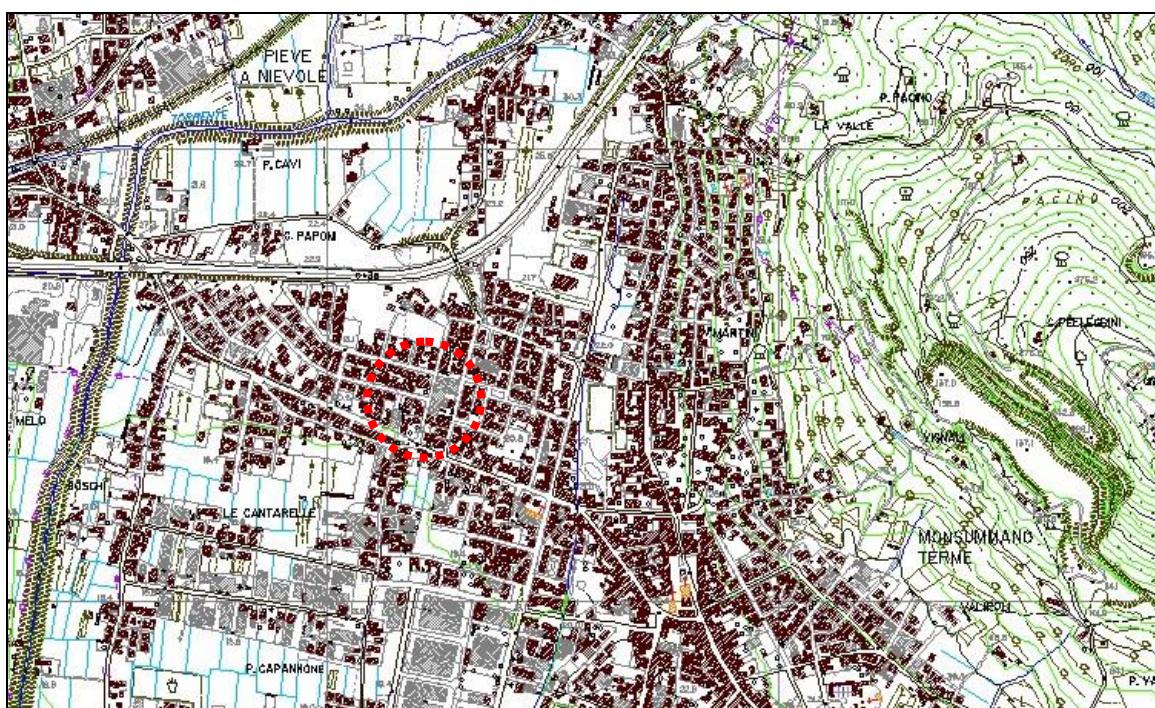


Figura 2 – Localizzazione su C.T.R. in scala 1:10.000 (foglio 262100) dell'area d'interesse



Figura 3 – Localizzazione su C.T.R. in scala 1:2.000 (foglio 20H54) dell'area d'interesse

2. Inquadramento idraulico dell'area di intervento

Il quadro conoscitivo idraulico dell'area è rappresentato da diversi studi a varie scale di pianificazione che si sono succeduti nel tempo e che vengono qui di seguito riportati.

Rispetto alle mappe di pericolosità idraulica del P.G.R.A. riportate sul sito dell'Autorità di Distretto dell'Appennino Settentrionale, l'area è caratterizzata da una pericolosità idraulica P1 (alluvioni rare).

Questa classificazione è basata su analisi storico-inventariali, in quanto le mappature dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Arno ed adesso dell'Autorità di Distretto Appennino Settentrionale non sono state mai oggetto di revisione ed aggiornamento.

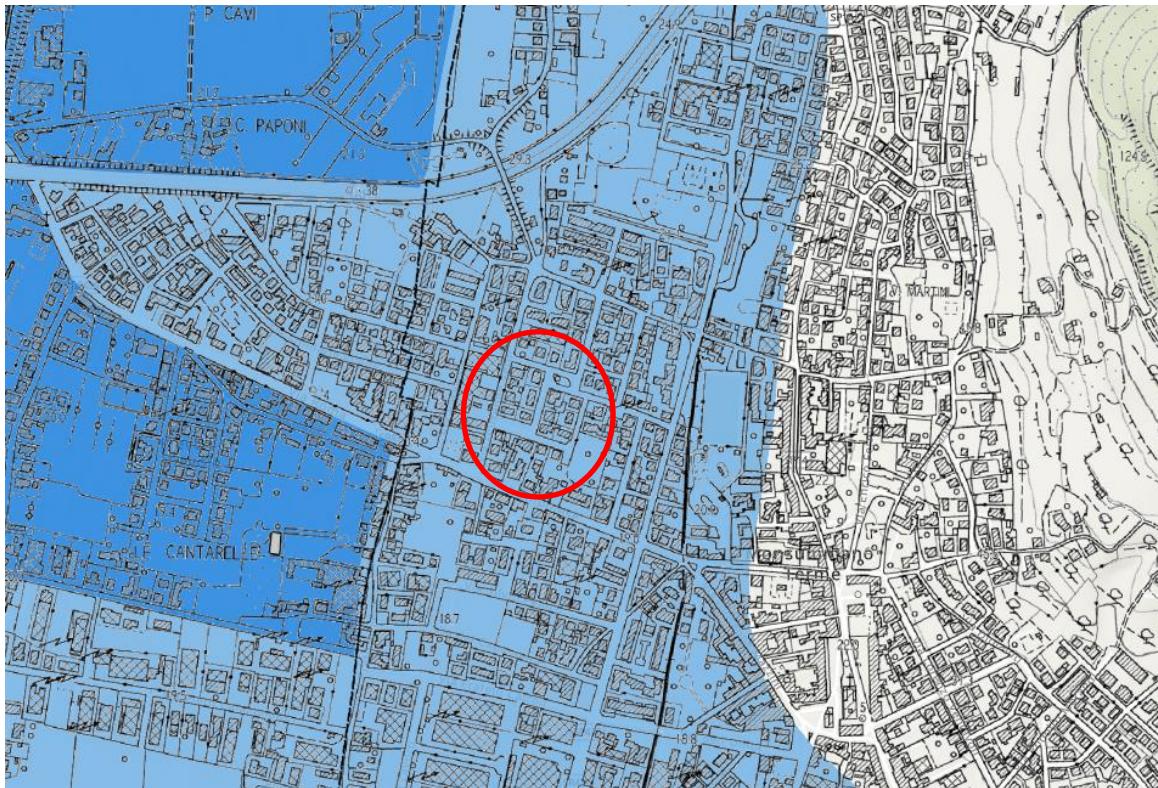


Figura 4 – Pericolosità idraulica PGRA

Il Comune di Monsummano Terme ha un piano strutturale approvato e vigente (Delibera consiglio Comunale n.10 del 05/03/2015) ed un nuovo Piano Strutturale, adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 58 del 30/11/2023, ed in fase di approvazione.

Il Piano Strutturale vigente del 2015 è corredata di studi idraulici prodotti dal Consorzio di Bonifica, che però non hanno contribuito all'aggiornamento delle mappe di pericolosità idraulica sovraordinate dell'Autorità di Bacino/Autorità di Distretto.

Da un punto di vista della pericolosità idraulica il Piano Strutturale 2015 vigente, nella tavola G.07 “Carta della pericolosità idraulica”, identifica l'area come a pericolosità I.4 ai sensi del 53/R ovvero come area interessata da potenziali allagamenti per eventi di piena con un Tr inferiore o uguale a 30 anni.

Come riportato nelle figure successive l'area di intervento risulta parzialmente interessata da battenti fino a 10 cm per eventi con Tr 30 anni e da battenti fino a 30 cm per eventi con Tr 200 anni.

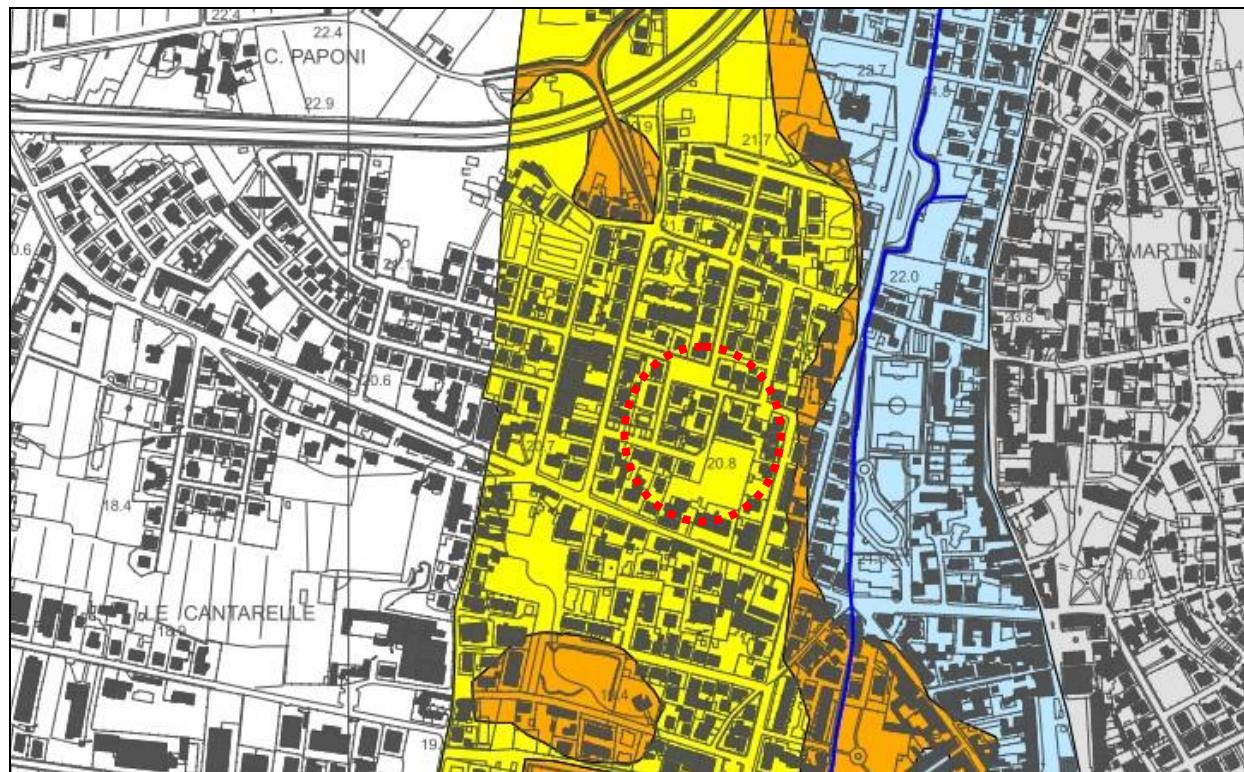


Figura 5 - Estratto della carta G07 del P.S. Carta della pericolosità idraulica

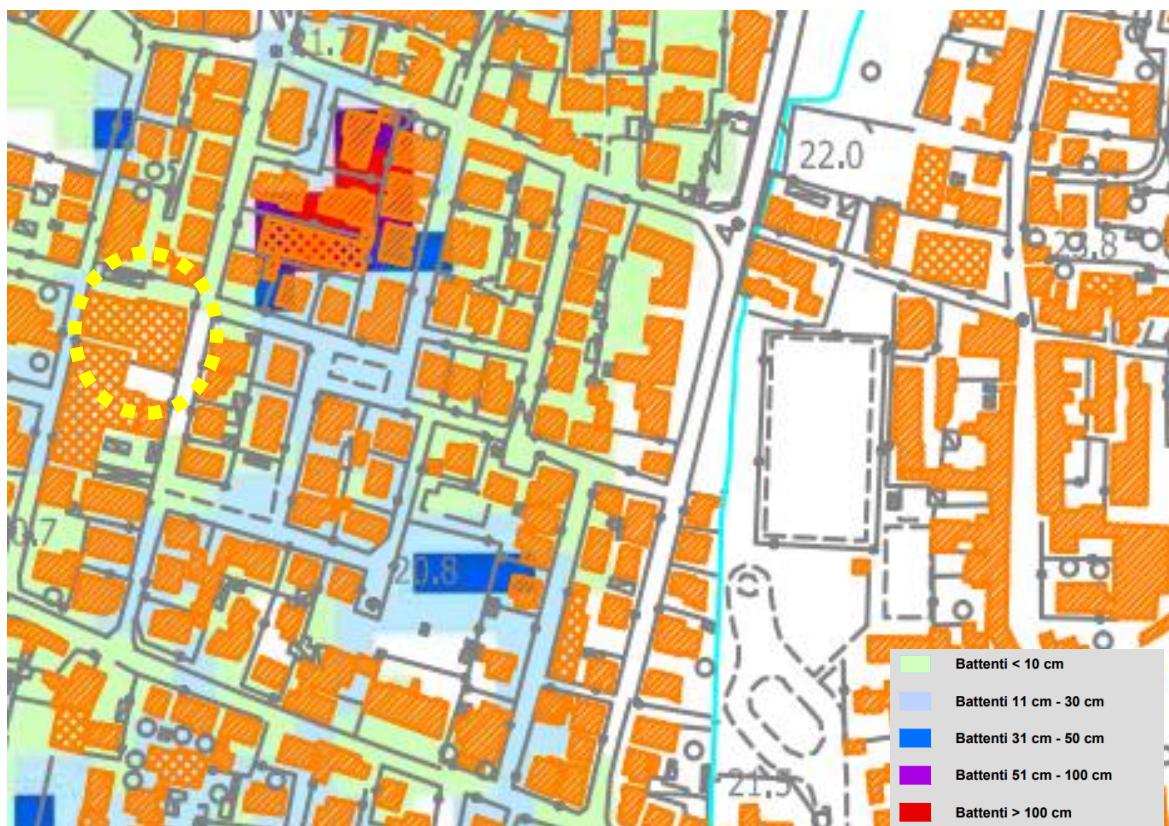


Figura 6 - Estratto della carta dei battenti con Tr 30 anni a supporto del Piano Strutturale vigente (redatta dal Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio)



Figura 7 - Estratto della carta dei battenti con Tr 200 anni a supporto del Piano Strutturale vigente (redatta dal Consorzio di Bonifica del Padule di Fucecchio)

Rispetto ai nuovi studi idraulici a supporto del Piano Strutturale 2023 adottato, l'area è caratterizzata da pericolosità idraulica P3 (alluvioni frequenti) con magnitudo idraulica prevalentemente severa, con alcune frange in molto severa dovute ad avvallamenti locali del terreno e battenti duecentennali compresi fra 50 e 100 cm.

Si riscontra una sostanziale coerenza fra gli studi idraulici prodotti in sede di Piano Strutturale vigente del 2015 ed i nuovi studi allegati al Piano Strutturale adottato nel 2023 ed in definitiva all'area di intervento è possibile associale il seguente inquadramento idraulico:

- Pericolosità idraulica P3, corrispondente ad alluvioni frequenti;
- Battenti Tr 200 anni compresi fra 0 e 50 cm;
- Magnitudo idraulica moderata.

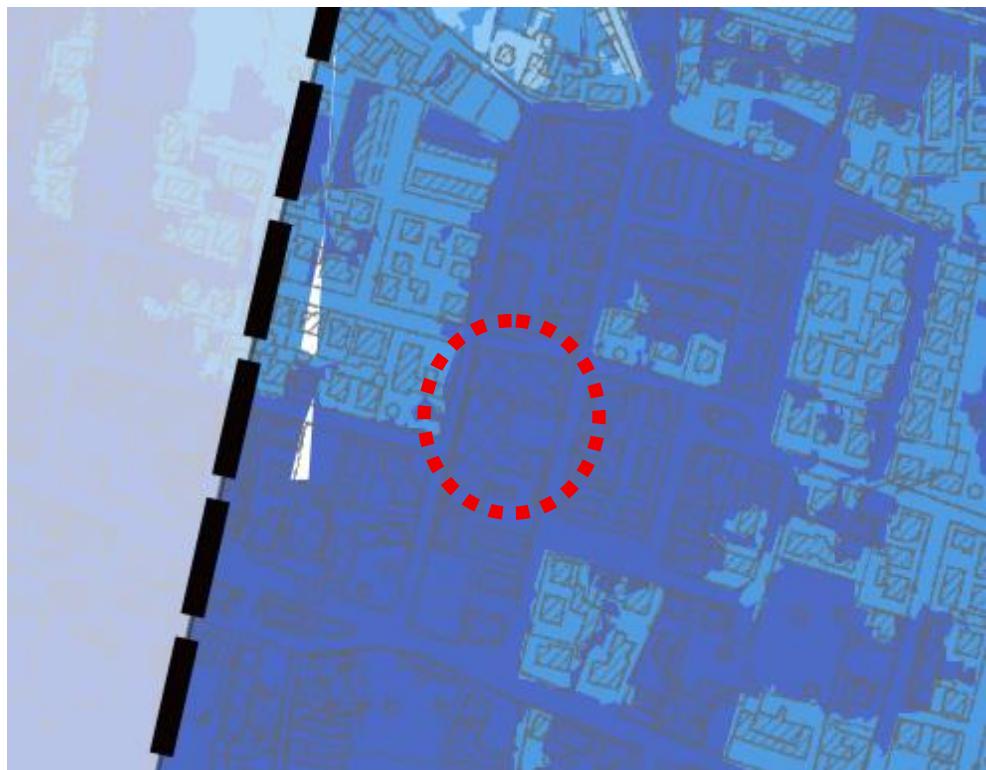


Figura 8 – Pericolosità idraulica (tavola IDR,05 Piano Strutturale adottato)



Figura 9 – Magnitudo idraulica (tavola IDR,06 Piano Strutturale adottato)

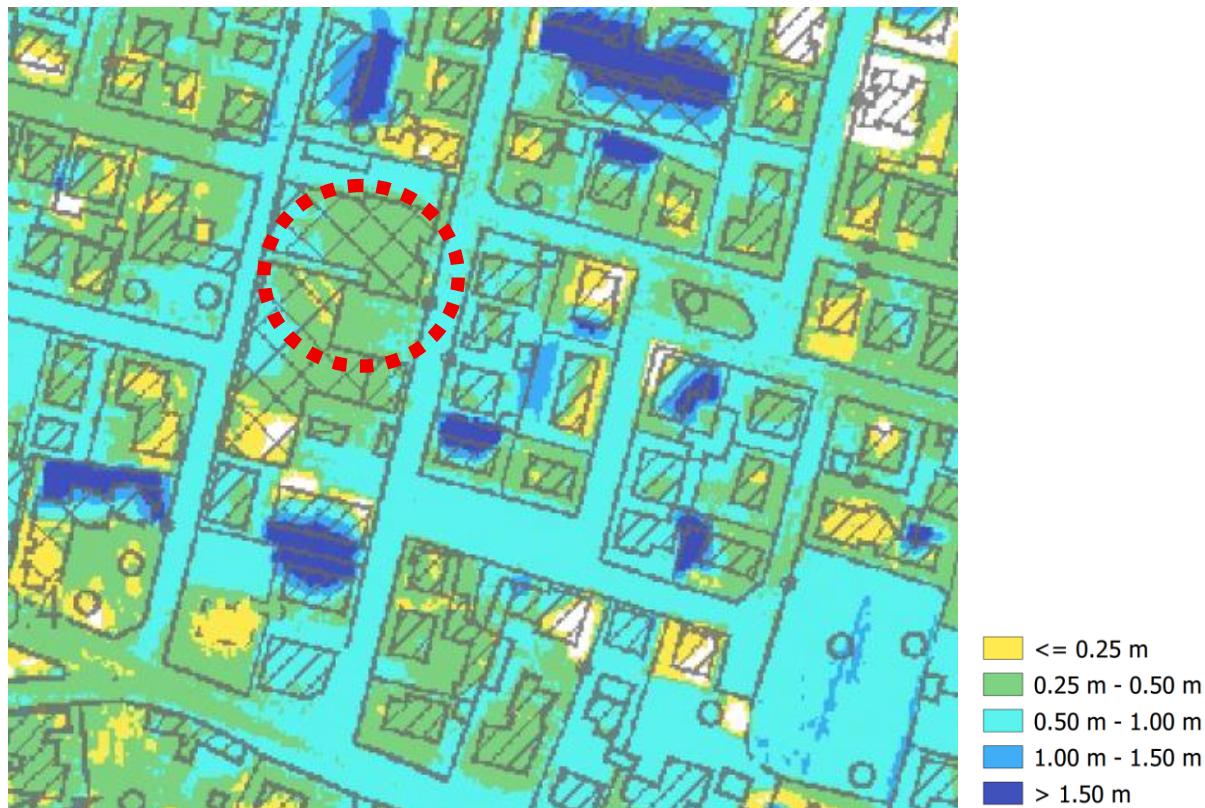


Figura 10 – Battenti Tr 200 anni (tavola IDR,04 Piano Strutturale adottato)

3. Descrizione del progetto

Il piano attuativo riguarda la demolizione dei locali ospitanti le Ex aree Indios – Monfibre e la realizzazione un nuovo edificio ad uso artigianale/industriale di 1.500/1.550 mq circa per piano (su due piani) oltre alla porzione già ricostruita dell'Ex Indios avente una superficie di 499,26 mq al piano terra e di 496,04 mq al piano primo, per una superficie complessiva di 995,30 mq.

Il lotto si estende su di un'area di circa mq. 5.500, con una superficie totale coperta (compresa la parte già edificata) di circa mq. 2.050 ed una volumetria totale (compresa la parte già edificata) di mc. 16.191,45 (mc. 13.278,12 + 2.913,33 già edificata).

La porzione di fabbricato oggetto di demolizione, versa da anni in avanzato stato di degrado, non è presente alcuna attività, dato che quella precedentemente è stata dismessa diversi anni fa.

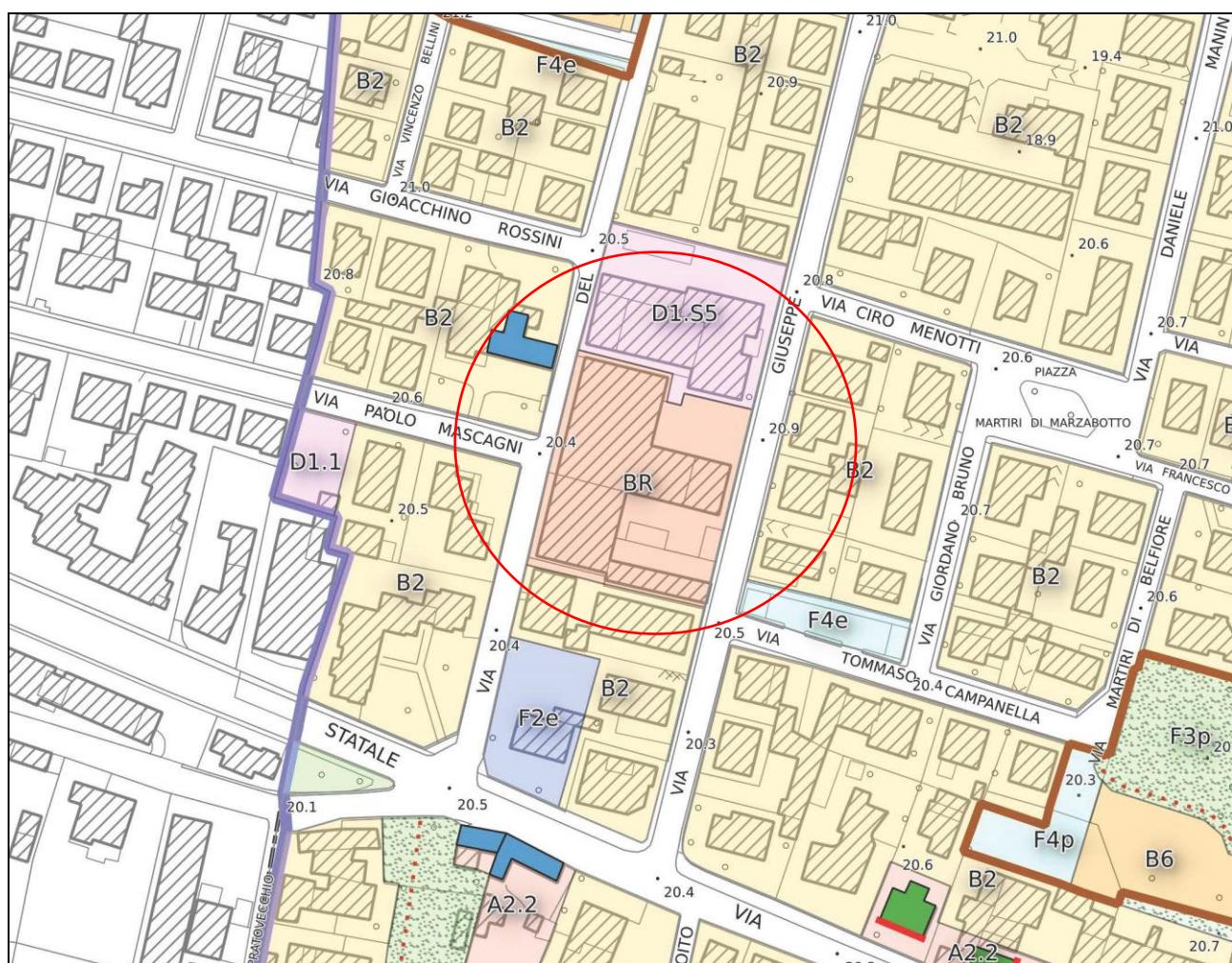
L'intervento in progetto ricade in due zone urbanistiche diverse, BR e D1.S5, con parametri urbanistici diversi creando così due lotti distinti (si veda la Relazione di Piano).

Comune di Monsummano Terme

Relazione idraulica a supporto del piano attuativo area ex Indios-Ravesi e Monfibre, posto in Monsummano Terme, Via Verdi da 85 a 157 e Via Paradiso da n. 585 a 651, proprietà REG Italia Srl

Il complesso immobiliare si trova attualmente al centro di un'area fortemente caratterizzata da edifici residenziali, con una densità abitativa fra le più alte presenti nel Comune di Monsummano Terme.

Il piano attuativo si pone come obiettivo la realizzazione di un nuovo edificio ad uso artigianale/industriale improntati a criteri di sostenibilità e ad un elevato standard ecologico, anche mediante l'utilizzo di fonti energetiche alternative e rinnovabili.



La città della prima espansione urbana

Tessuti a prevalente destinazione residenziale

- B0 - Zone residenziali di interesse ambientale
- B1 - B2 - B3 - B4 - Zone residenziali di completamento.
- B5 - Tessuti derivanti da riqualificazione di zone miste in contesto residenziale
- BR - Tessuti edilizi assoggettati ad interventi di riqualificazione insediativa

La città degli interventi pianificati

Tessuti a prevalente destinazione residenziale

- B6 - Zone di completamento corrispondenti a piani attuativi approvati
- Tessuti a prevalente destinazione produttiva o terziaria
- B3.S1 - "Tessuti consolidati prevalentemente residenziali"
- D1.S - Tessuti produttivi esistenti risultanti da procedure SUAP
- D3.1 - Tessuti produttivi ordinati da piani attuativi
- D3.2 - Tessuti terziari ordinati da piani attuativi

Figura 11 – Inquadramento urbanistico (RU vigente).

Comune di Monsummano Terme

Relazione idraulica a supporto del piano attuativo area ex Indios-Ravesi e Monfibre, posto in Monsummano Terme, Via Verdi da 85 a 157 e Via Paradiso da n. 585 a 651, proprietà REG Italia Srl



Figura 12 – Inquadramento urbanistico (PO adottato)

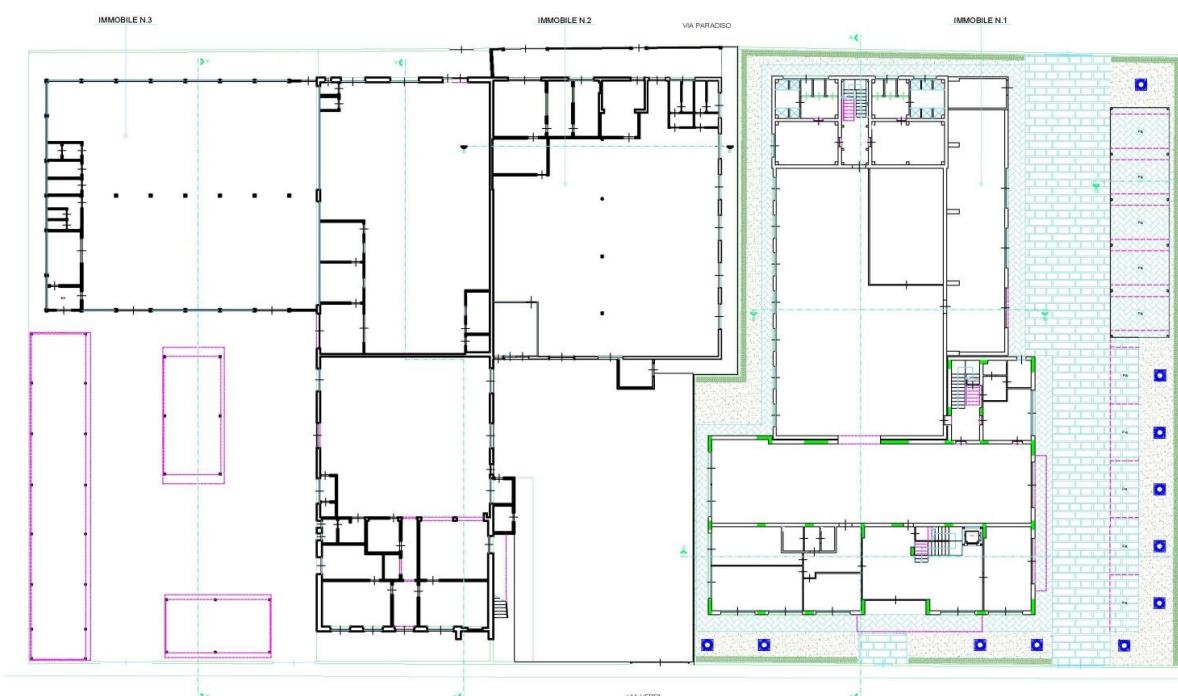


Figura 13 – Planimetria piano terra stato attuale

STATO DI PROGETTO

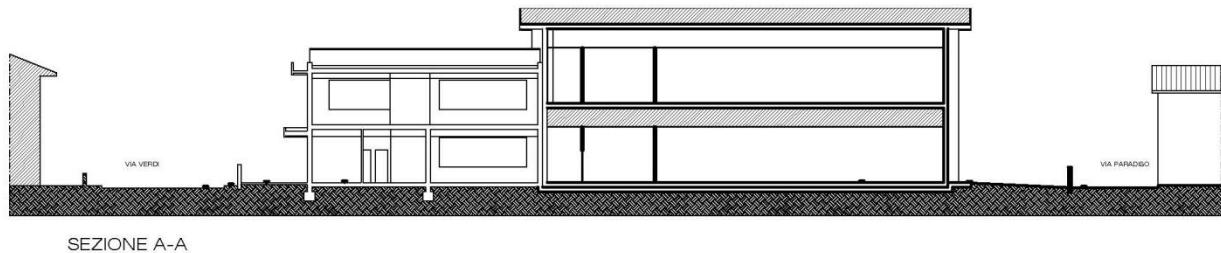


Figura 14 – Sezione AA stato di progetto

4. Inquadramento normativo e fattibilità dell'intervento

Dai dati forniti dal progettista, da un punto di vista edilizio l'intervento si configura come demolizione con ricostruzione con riduzione della superficie coperta e senza incrementi volumetrici; ai fini dell'applicazione della normativa non si considera il volume tecnico, ovvero quello necessario al passaggio dell'impiantistica e pertanto non utile ai fini dell'attività produttiva.

L'area di interesse è caratterizzata da esondazioni frequenti con magnitudo moderata; trattandosi di intervento sul patrimonio edilizio esistente trova applicazione l'articolo 12 della L.R. 41/2018 e smi, che disciplina gli interventi edilizi sul patrimonio edilizio esistente in aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica.

Rispetto all'intervento proposto è applicabile il comma 4 dell'articolo 12 della L.R. 41/2018:

4. Nelle aree a pericolosità per alluvioni frequenti o poco frequenti, indipendentemente dalla magnitudo idraulica, per la realizzazione degli interventi edilizi di demolizione, con parziale o totale ricostruzione senza incrementi volumetrici, sono contestualmente realizzati gli interventi di cui all'articolo 8, comma 1, lettera d).

Pertanto l'intervento è attuabile mediante la realizzazione di opere di difesa locale ovvero interventi di protezione finalizzati a limitare la vulnerabilità del singolo elemento esposto all'evento alluvionale.

Il battente Tr 200 anni che grava sul fabbricato è prevalentemente prossimo ai 30 cm, con alcune aree esterne con battenti compresi fra 30 e 50 cm; si prevede pertanto, come opera di difesa locale, di

rendere a tenuta idraulica tutti gli infissi che presentano una soglia sopraelevata entro i 50 cm dal piano campagna.

A titolo di ulteriore cautela si prevede comunque di rialzare il piano di calpestio dei fabbricati a +30 cm dal piano campagna, in modo da renderli uniformi a quanto già realizzato nell'edificio ristrutturato; questo accorgimento limita ulteriormente l'esposizione degli edifici al fenomeno alluvionale, rendendo di fatto le opere di difesa locale particolarmente efficaci nel limitare la vulnerabilità dei fabbricati rispetto alle alluvioni Tr 200 anni.

In definitiva con l'utilizzo di infissi a tenuta idraulica (opere di difesa locale di tipo d) congiuntamente al rialzamento del piano di calpestio degli edifici ricostruiti di + 30 cm rispetto alla quota del piano campagna circostante di stato attuale si riscontra la piena fattibilità dell'intervento ai sensi del comma 4 dell'articolo 12 della L.R. 41/2018 e smi.

5. Invarianza idraulica per modifica della permeabilità dei suoli

In generale ogni nuovo intervento edilizio interagisce con il reticolo idrografico superficiale aggravandone le condizioni a seguito delle nuove impermeabilizzazioni; le norme urbanistiche prevedono che si verifichino tali condizioni e si apportino le necessarie misure di compensazione.

Sulla base dei dati forniti dal Progettista, il progetto complessivamente interessa una superficie di oltre **2.200 mq.** attualmente del tutto impermeabili, in quanto già edificate.

SUPERFICIE TOTALE DEL LOTTO: 5.483,76 mq.

STATO ATTUALE

Superficie permeabile: 1.536,31 mq.

Superficie semipermeabile: 413,96 mq.

Superficie impermeabile: 3.533,49 mq.

STATO DI PROGETTO

Superficie permeabile: 1.242,89 mq.

Superficie semipermeabile: 1.750,75 mq.

Superficie impermeabile: 2.490,12 mq.

Comune di Monsummano Terme

Relazione idraulica a supporto del piano attuativo area ex Indios-Ravesi e Monfibre, posto in Monsummano Terme, Via Verdi da 85 a 157 e Via Paradiso da n. 585 a 651, proprietà REG Italia Srl

Per dare indicazione dei volumi di acqua meteorica attesa sull'area e necessari al corretto dimensionamento del sistema di smaltimento e deflusso in riferimento all'impermeabilizzazione dovuta agli interventi previsti, si fa riferimento alle indicazioni delle norme di Regolamento Urbanistico e del Piano Operativo adottato. Da tale calcolo, tenendo conto di una pioggia che produce un'altezza di 76 mm. per un tempo di ritorno di 200 anni risulta:

STATO ATTUALE:

$Q = 77,84 \text{ l/sec. corrispondenti a } \mathbf{292,81 \text{ m}^3}$

STATO DI PROGETTO:

$Q = 69,98 \text{ l/sec. corrispondenti a } \mathbf{251,92}$

La differenza equivale a: **- 40,89 m³**

L'intervento, come prevedibile, si configura come migliorativo sulla condizione dei deflussi superficiali, in quanto si ha una sensibile diminuzione delle superfici impermeabili; in fognatura e sul reticolo delle acque superficiali arriverà pertanto un minor carico idraulico, in quanto sarà maggiorata la componente di infiltrazione delle piogge nel sottosuolo, per la presenza di aree verdi attualmente non presenti.

TABELLA INSERIMENTO DATI						
STATO ATTUALE			STATO PROGETTO			
	m²	ha			m²	ha
Superficie permeabile	1.536,31	0,15	Superficie permeabile		1.242,89	0,12
Superficie semipermeabile	413,96	0,04	Superficie semipermeabile		1.750,75	0,18
Superficie impermeabile	3.533,49	0,35	Superficie impermeabile		2.490,12	0,25
Superficie totale	5.483,76	0,55	Superficie totale		5.483,76	0,55
STATO ATTUALE						
	Area (ettari)	φ	i	$Q \text{ (l/sec)}$	$Q \text{ (m}^3\text{/sec)}$	$Q \text{ (m}^3\text{)}$
Superficie permeabile	0,1536	0,10	76,00	3,24	0,00	11,68
Superficie impermeabile	0,3533	1,00	76,00	74,60	0,07	268,55
Superficie semipermeabile	0,0414	0,40	76,00	3,50	0,00	12,58
Superficie totale	0,5484					
	Totale da smaltire stato attuale			77,84	l/sec	292,81 m^3
STATO DI PROGETTO						
	Area (ettari)	φ	i	$Q \text{ (l/sec)}$	$Q \text{ (m}^3\text{/sec)}$	$Q \text{ (m}^3\text{)}$
Superficie permeabile	0,1243	0,10	76,00	2,62	0,00	9,45
Superficie impermeabile	0,2490	1,00	76,00	52,57	0,05	189,25
Superficie semipermeabile	0,1751	0,40	76,00	14,78	0,01	53,22
Superficie totale	0,5484					
	Totale da smaltire stato di progetto			69,98	l/sec	251,92 m^3
Totale da smaltire rispetto allo stato attuale (differenza)				-7,86	l/sec	-40,89 m^3

6. Conclusioni

Per tutte le considerazioni affrontate in precedenza *l'intervento proposto è da considerarsi compatibile da un punto di vista idraulico* con il quadro conoscitivo attuale e con la normativa di settore in quanto:

- Rispetta la normativa regionale in materia di rischio idraulico L.R.T.41/2018, con particolare riferimento al comma 4 dell'articolo 12; l'attuazione dell'intervento è reso possibile dal ricorso ad opere di difesa locale, ovvero tramite tenuta idraulica di tutti gli infissi potenzialmente esposti ai fenomeni alluvionali (battente max previsto 50 cm);
- Anche se normativamente non richiesto, a favor di sicurezza, si prevede il rialzamento del piano di calpestio dei nuovi fabbricati di 30 cm, riducendo ulteriormente la vulnerabilità degli edifici;
- Non aggrava la pericolosità idraulica delle aree contermini, in quanto si prevede una riduzione della superficie coperta a terra;
- Non altera lo stato dei deflussi superficiali sul reticolo idrografico, anzi poiché si riducono le superfici impermeabili si produce un beneficio verso il reticolo superficiale;
- Rispetto allo stato di fatto diminuisce l'esposizione al rischio idraulico per le persone e per gli immobili oggetto dell'intervento.

Per un maggior dettaglio degli interventi edilizi si rimanda agli elaborati grafici del progettista Arch. Roberto Bruni.

Pistoia, Settembre 2025

Il tecnico incaricato
