

COMUNE DI CAMPI BISENZIO

VARIANTE SEMPLIFICATA AL R.U. MEDIANTE SUAP
AI SENSI DELL'ART. 35 E ART. 252 ter DELLA L.R. 65/2014

EDIFICIO INDUSTRIALE CON DESTINAZIONE LOGISTICA DEL FREDDO
DA REALIZZARE IN UN'AREA DEL COMUNE DI CAMPI BISENZIO,
LOCALITÀ TOMERELLO, POSTA TRA VIALE S. ALLENDE E VIA A. EINSTEIN

VARIANTE SUAP SEZIONE PROGETTO OPERA PUBBLICA

COMMITTENTE	FRIGOGEL s.r.l. <small>Via de Le Prata, 33/b - 50041 Calenzano (FI) P.IVA 01518440480</small>
-------------	---

PROGETTISTI	PROJECT MANAGEMENT	EDISISTEM s.r.l	
	PROJECT MANAGER	ARCH. GIOVANNI VALENTINI	
	PROGETTISTA ARCHITETTONICO E DIREZIONE LAVORI	ARCH. MARCO VALENTINI	
	PROGETTO OPERE IDRAULICHE E DIREZIONE LAVORI	ING. DAVID MALOSI	
	PROGETTO OPERE DI URBANIZZAZIONE E DIREZIONE LAVORI	ING. DAVID MALOSI	
	PROGETTO IMPIANTI	ING. MASSIMO DE MASI	
	RESPONSABILE DELLA SICUREZZA	GEOM. LUCA MOTTA	
	GEOLOGO	ING. LUCA GARDONE	

ELABORATO	
CASSA D'ESPANSIONE SUL FOSSO TOMERELLO RELAZIONE DI FATTIBILITA'	N_05

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA
1	PRESENTAZIONE	AGOSTO 2019
2	INTEGRAZIONE A SOSTITUZIONE	LUGLIO 2020
3	INTEGRAZIONE A SOSTITUZIONE	SETTEMBRE 2020

SOMMARIO

1	PREMESSA	1
2	RIFERIMENTI NORMATIVI PERICOLOSITA' IDRAULICA	2
2.1	<i>D.P.C.M. 05/11/1999.....</i>	2
2.1.1	<i>Carta delle aree di pertinenza fluviale dell'Arno e degli affluenti.....</i>	2
2.1.2	<i>Carta degli interventi strutturali per la riduzione del rischio idraulico nel bacino dell'Arno.....</i>	3
2.1.3	<i>Carta guida delle aree allagate redatte sulla base degli eventi alluvionali significativi (1966-1999)</i>	4
2.2	<i>PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DA ALLUVIONE PER IL BACINO DEL FIUME ARNO.....</i>	5
2.3	<i>REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI CAMPI BISENZIO</i>	6
2.4	<i>PIANO STRUTTURALE ADOTTATO 2020 DEL COMUNE DI CAMPI BISENZIO</i>	10
2.5	<i>LEGGE REGIONALE N.41/18</i>	12
3	FATTIBILITÀ' IDRAULICA.....	13
3.1	<i>DESCRIZIONE DELLA CASSA DI ESPANSIONE</i>	13
3.2	<i>CURVA DI POSSIBILITÀ CLIMATICA VENTENNALE</i>	15
3.3	<i>CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA SALVAGUARDIA DEI SUOLI PER LE NUOVE IMPERMEABILIZZAZIONI</i>	16
3.4	<i>CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA GESTIONE DEI VOLUMI DI ESONDAZIONE TR200 IN RELAZIONE AI BATTENTI DEL VIGENTE REGOLAMENTO URBANISTICO.....</i>	16
3.5	<i>CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA MODIFICA DEI VOLUMI DI ESONDAZIONE TR200 IN RELAZIONE AI BATTENTI DEL PS ADOTTATO 2020</i>	18
3.5.1	<i>SCENARIO 1.....</i>	18
3.5.2	<i>SCENARIO 2.....</i>	18
3.5.3	<i>SCENARIO 3.....</i>	19
3.5.4	<i>SCENARIO 4.....</i>	19
4	CONCLUSIONI.....	19

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica è volta alla valutazione della fattibilità idraulica della “Variante semplificata tramite SUAP ai sensi dell’art. 8 D.P.R. n.160/2010 – Edificio industriale con destinazione logistica del freddo da realizzare in un’area del Comune di Campi Bisenzio, località Tomerello, posta tra Viale S. Allende e Via A. Einstein” ai sensi della vigente normativa inerente la compatibilità idraulica, ovvero il DPGR 5/R e la Legge Regionale 41/2018.

Verranno valutate le esigenze di laminazione delle portate meteoriche recapitate nel reticolo idraulico e la necessità di compensazione dei volumi di esondazione presenti nell’area per eventi con tempi di ritorno duecentennali.

L’area di compensazione individuata risulta essere in fregio alla sponda sinistra del Fosso Tomerello, uno dei collettori principali delle acque basse presenti nella zona. Nella figura sottostante si riporta l’inquadramento delle aree in oggetto.

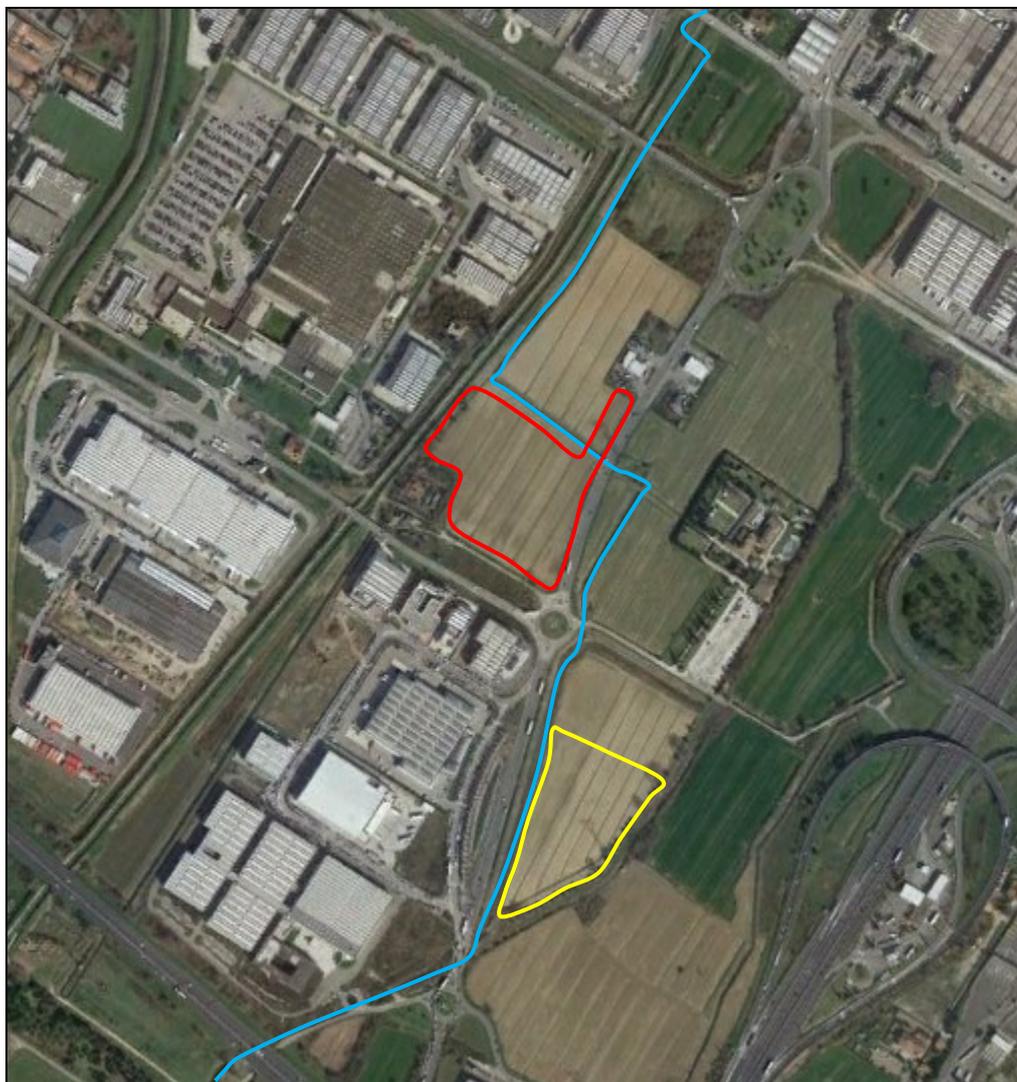


FIGURA 1 - ESTRATTO SU BASE FOTO SATELLITARE DELL’AREA D’INTERVENTO (IN CELESTE IL FOSSO TOMERELLO, IN ROSSO L’AREA DI FUTURA EDIFICAZIONE E URBANIZZAZIONE, IN GIALLO QUELLA DESTINATA AGLI INTERVENTI DI COMPENSAZIONE)

2 RIFERIMENTI NORMATIVI PERICOLOSITA' IDRAULICA

Le normative in materia di rischio idraulico che interessano l'area sulla quale insiste il lotto in oggetto sono le seguenti:

- D.P.C.M. 05/11/1999 - Approvazione del piano stralcio relativo alla riduzione del rischio idraulico nel bacino del Fiume Arno;
- Piano di Gestione del Rischio da Alluvione per il Bacino del Fiume Arno adottato con Deliberazioni del Comitato Istituzionale Integrato n. 231 e n. 232 del 17/12/2015;
- Regolamento Urbanistico del Comune di Campi Bisenzio;
- Piano Strutturale adottato 2020;
- Legge Regionale 41/18.

2.1 D.P.C.M. 05/11/1999

2.1.1 Carta delle aree di pertinenza fluviale dell'Arno e degli affluenti

L'area in oggetto ricade tra quelle di pertinenza fluviale degli affluenti del Fiume Arno nella mappa 1:25'000 - stralcio n.39.

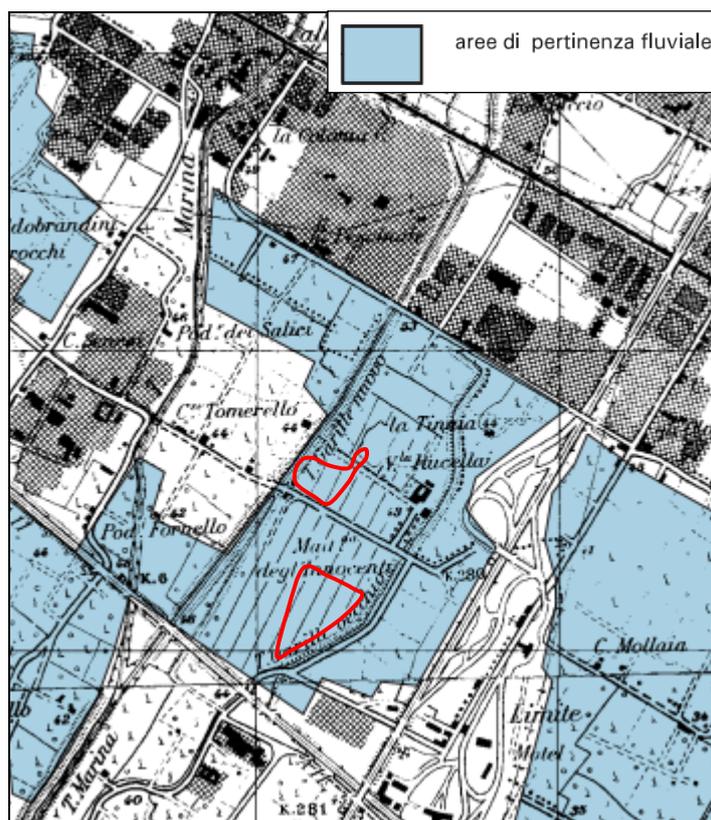


FIGURA 2. CARTA DELLE AREE DI PERTINENZA FLUVIALE DELL'ARNO E DEI SUOI AFFLUENTI (IN ROSSO LE AREE IN OGGETTO)

2.1.3 Carta guida delle aree allagate redatte sulla base degli eventi alluvionali significativi (1966-1999)

L'area in oggetto ricade all'interno di quelle classificate come interessate da inondazioni eccezionali nella mappa 1:25'000 - stralcio n. 39.

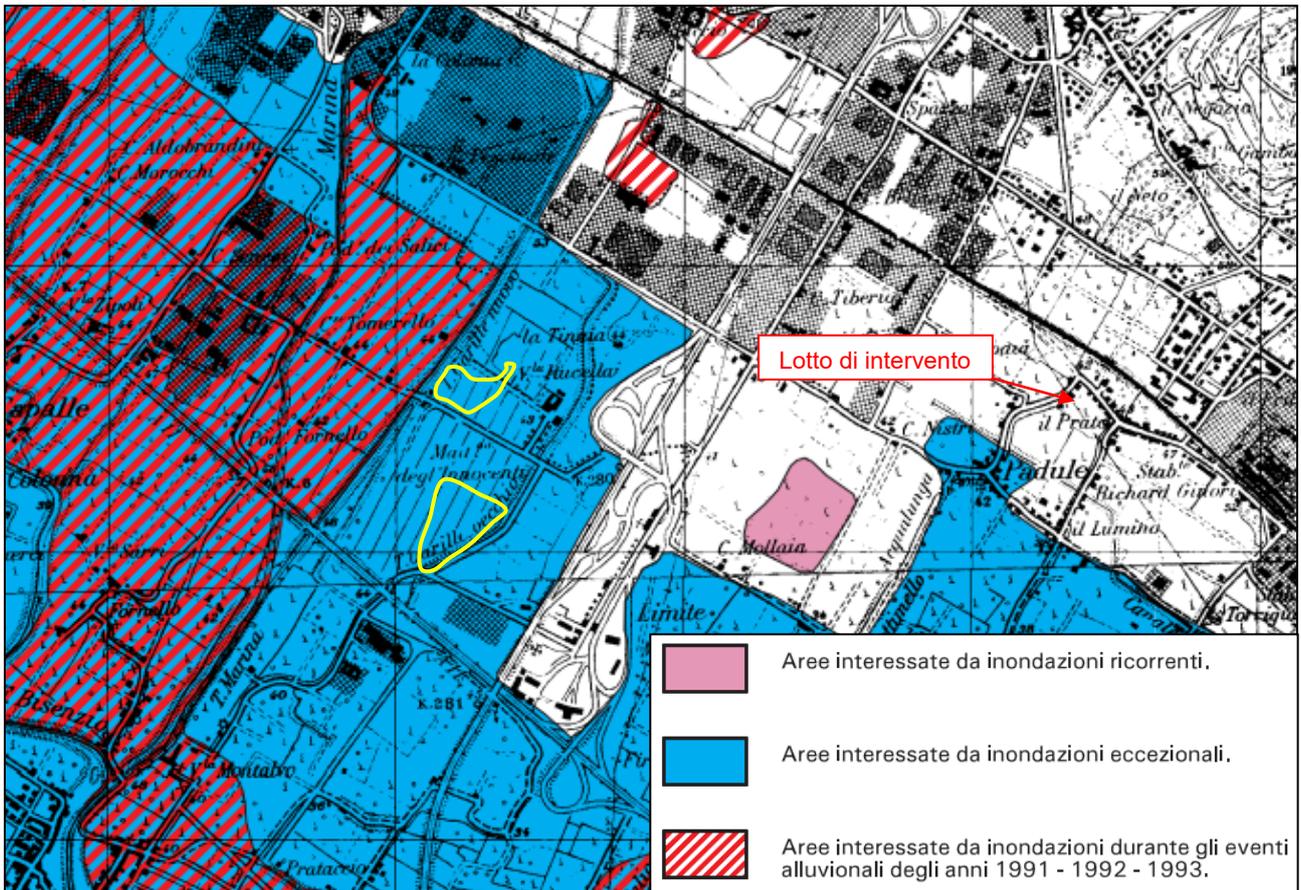


FIGURA 4. CARTA GUIDA DELLE AREE ALLAGATE REDATTE SULLA BASE DEGLI EVENTI ALLUVIONALI SIGNIFICATIVI (IN GIALLO LE AREE IN OGGETTO)

L'intervento, provocando una variazione morfologica del suolo, dovrà essere realizzato nel rispetto di quanto indicato dalla Norma 13 "Salvaguardia dei suoli e del reticolo idraulico minore".

2.2 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DA ALLUVIONE PER IL BACINO DEL FIUME ARNO

L'area oggetto d'intervento ricade in classe di pericolosità **P2 – pericolosità da alluvione media**, corrispondente a una zona caratterizzata da **"alluvioni poco frequenti (media probabilità di accadimento)"** comprendente aree inondabili da eventi con tempo di ritorno compresi tra 30 e 200 anni. Vigge pertanto quanto stabilito dall' art. 10 delle Norme.

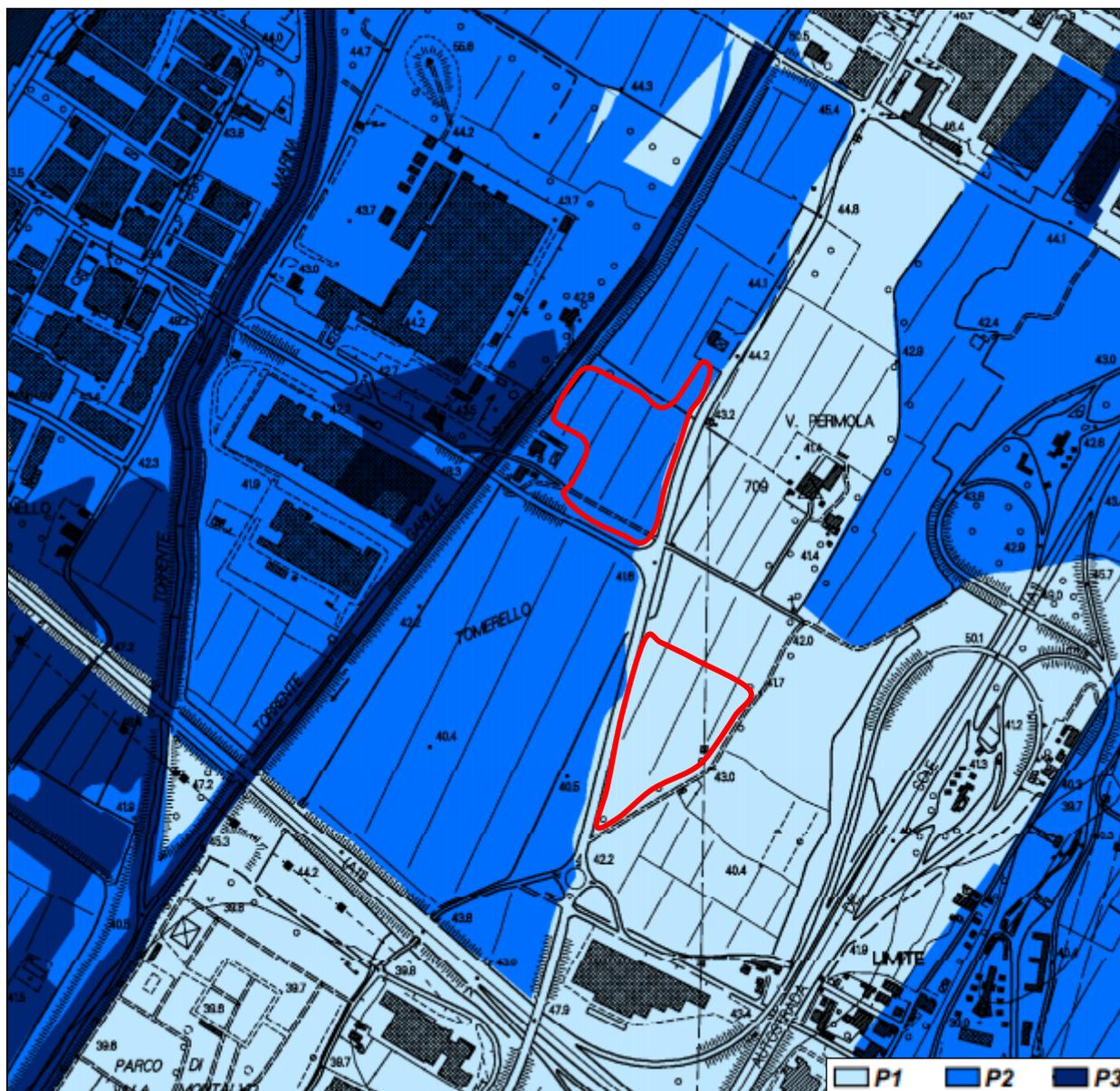


FIGURA 5. MAPPA DELLE AREE CON PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE (IN ROSSO LE AREE IN OGGETTO)

Art. 10 – Aree a pericolosità da alluvione media (P2) – Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio.

1. Fermo quanto previsto all'art. 9 e all'art. 14 comma 8, nelle aree P2 per le finalità di cui all'art. 1 le Regioni, le Province e i Comuni, nell'ambito dei propri strumenti di governo del territorio si attengono ai seguenti indirizzi:

- f) sono da privilegiare le trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica;
- g) le previsioni di nuova edificazione sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico;
- h) sono da evitare le previsioni che comportano la realizzazione di sottopassi, se non diversamente localizzabili;
- i) le previsioni di volumi interrati sono da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico.

L'articolo delle norme del PGRA sopra indicato non pone particolari prescrizioni, salvo dimostrare che detto intervento viene realizzato in condizioni di gestione del rischio idraulico, così come definito all'art.5 delle norme del PGRA (vedi sotto).

Art. 5 - Definizioni

Gestione del rischio idraulico: per gestione del rischio idraulico si intendono le azioni volte a mitigare i danni conseguenti a fenomeni alluvionali. La gestione può essere attuata attraverso interventi tesi a ridurre la pericolosità e interventi tesi a ridurre la vulnerabilità degli elementi a rischio anche mediante azioni di difesa locale e piani di gestione dell'opera collegati alla pianificazione di protezione civile comunale e sovracomunale, rispettando le condizioni di funzionalità idraulica; in altri termini la gestione del rischio si attua attraverso azioni volte ad abbattere in maniera significativa gli effetti negativi - rispetto ad un evento di riferimento che può anche variare in funzione delle caratteristiche del corso d'acqua considerato - in particolare su vita umana, insediamenti ed attività, beni ambientali e culturali. Agli effetti del PGRA delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone di norma si considera come evento di riferimento quello connesso con un tempo di ritorno uguale a 200 anni. La gestione del rischio può essere perseguita, qualora ve ne siano i presupposti e le condizioni giuridiche, anche attraverso azioni tali da ripartire eventuali effetti negativi su aree in cui, a parità di pericolosità, si ha presenza di elementi a rischio di minor valore.

Nella carta dei battenti idraulici per TR 200 anni, contenuta nel P.G.R.A. del Fiume Arno, l'area oggetto di intervento ricade in una zona in cui il battente non risulta disponibile e pertanto si fa riferimento allo strumento urbanistico

2.3 REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI CAMPI BISENZIO

Nella carta dei battenti idraulici per TR 200 anni, contenuta nel Regolamento Urbanistico, l'area oggetto di intervento ricade in una zona con battenti di esondazione inferiori a 1 m.

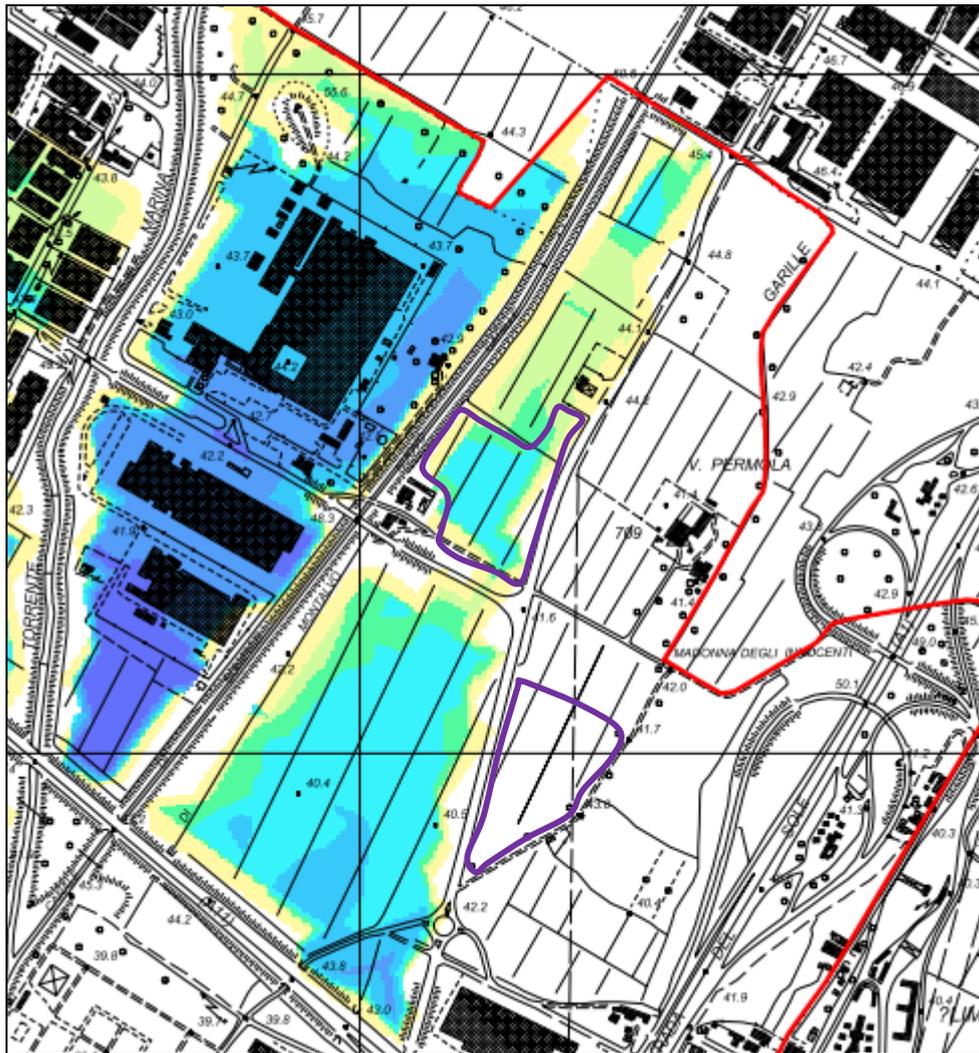


FIGURA 6. CARTA DEI BATTENTI (IN VIOLA LE AREE IN OGGETTO)

Nella carta dei livelli idraulici per TR 200 anni, contenuta nel Regolamento Urbanistico, l'area oggetto di intervento ricade in una zona con un livello idrometrico pari a 42.25m s.l.m.

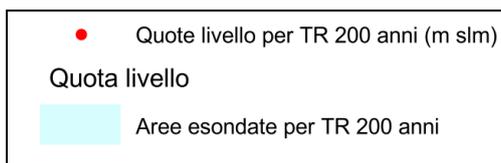
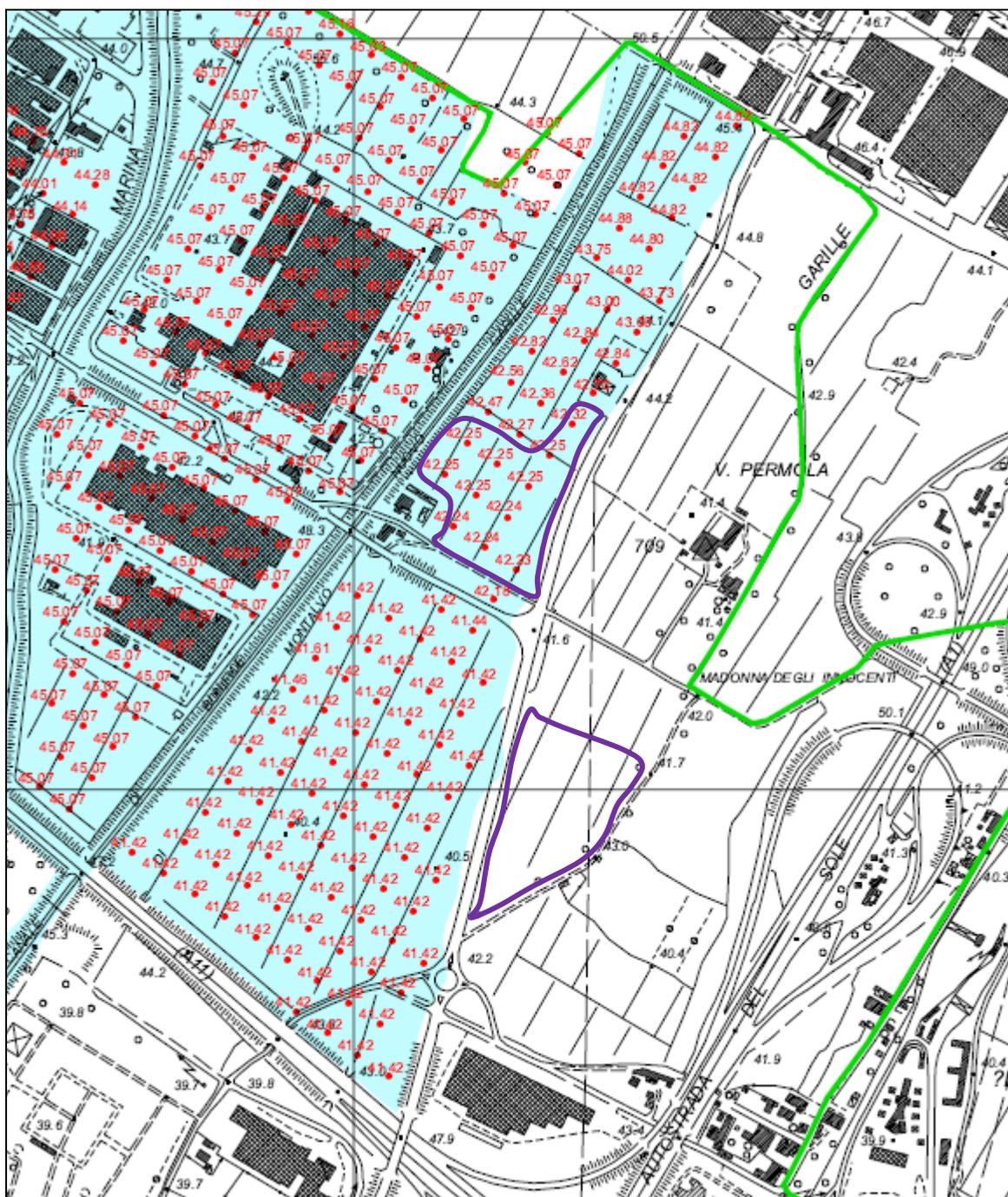


FIGURA 7. CARTA DEI LIVELLI IDRAULICI TR=200 ANNI (IN VIOLA LE AREE IN OGGETTO)

Nella carta della pericolosità idraulica del PAI, contenuta nel Regolamento Urbanistico, l'area oggetto di intervento ricade per la maggior parte del terreno in classe PI2 e PI3.

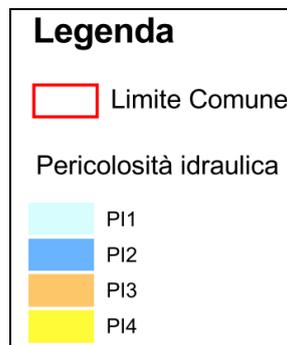
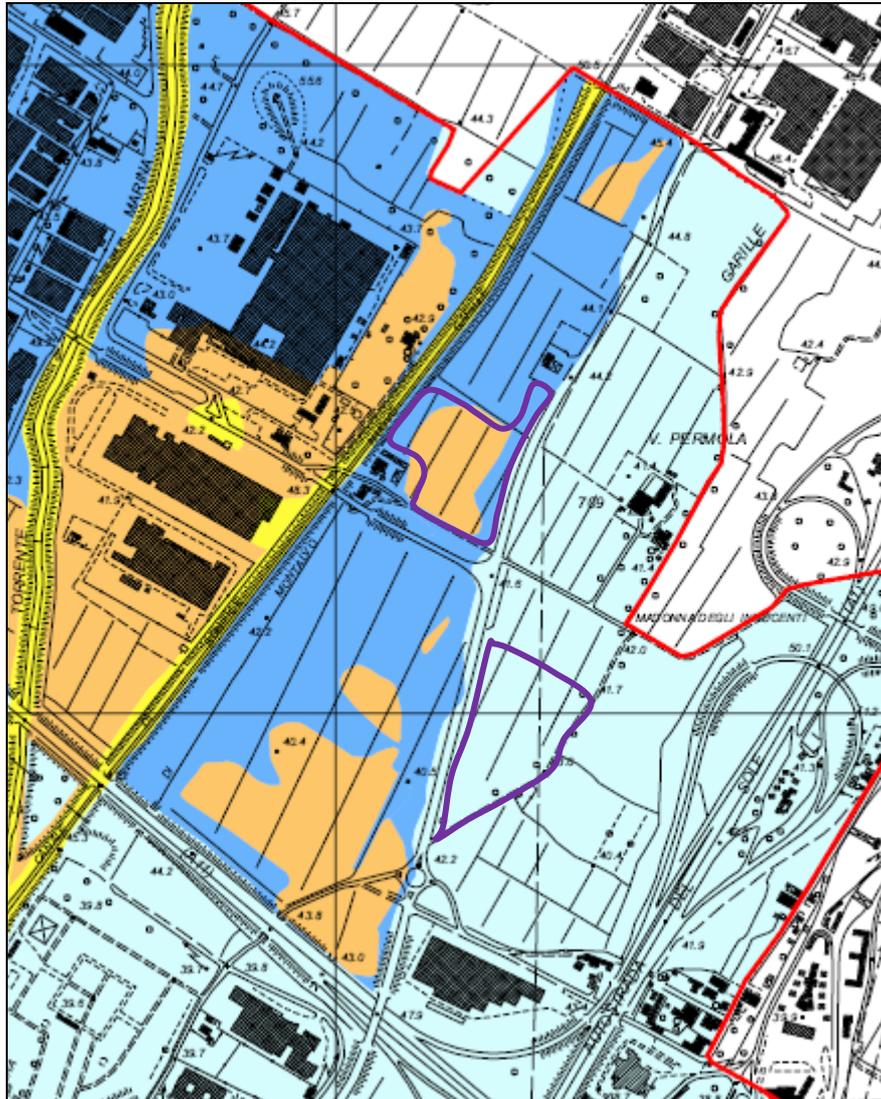


FIGURA 8. CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA (IN VIOLA LE AREE IN OGGETTO)

2.4 PIANO STRUTTURALE ADOTTATO 2020 DEL COMUNE DI CAMPI BISENZIO

Nella carta dei battenti idraulici per TR 200 anni, contenuta nel Piano strutturale, l'area oggetto di intervento ricade in battenti di altezza massima 1m corrispondenti ad una quota assoluta di 41.43m s.l.m.

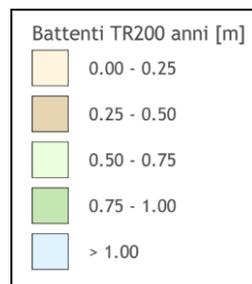
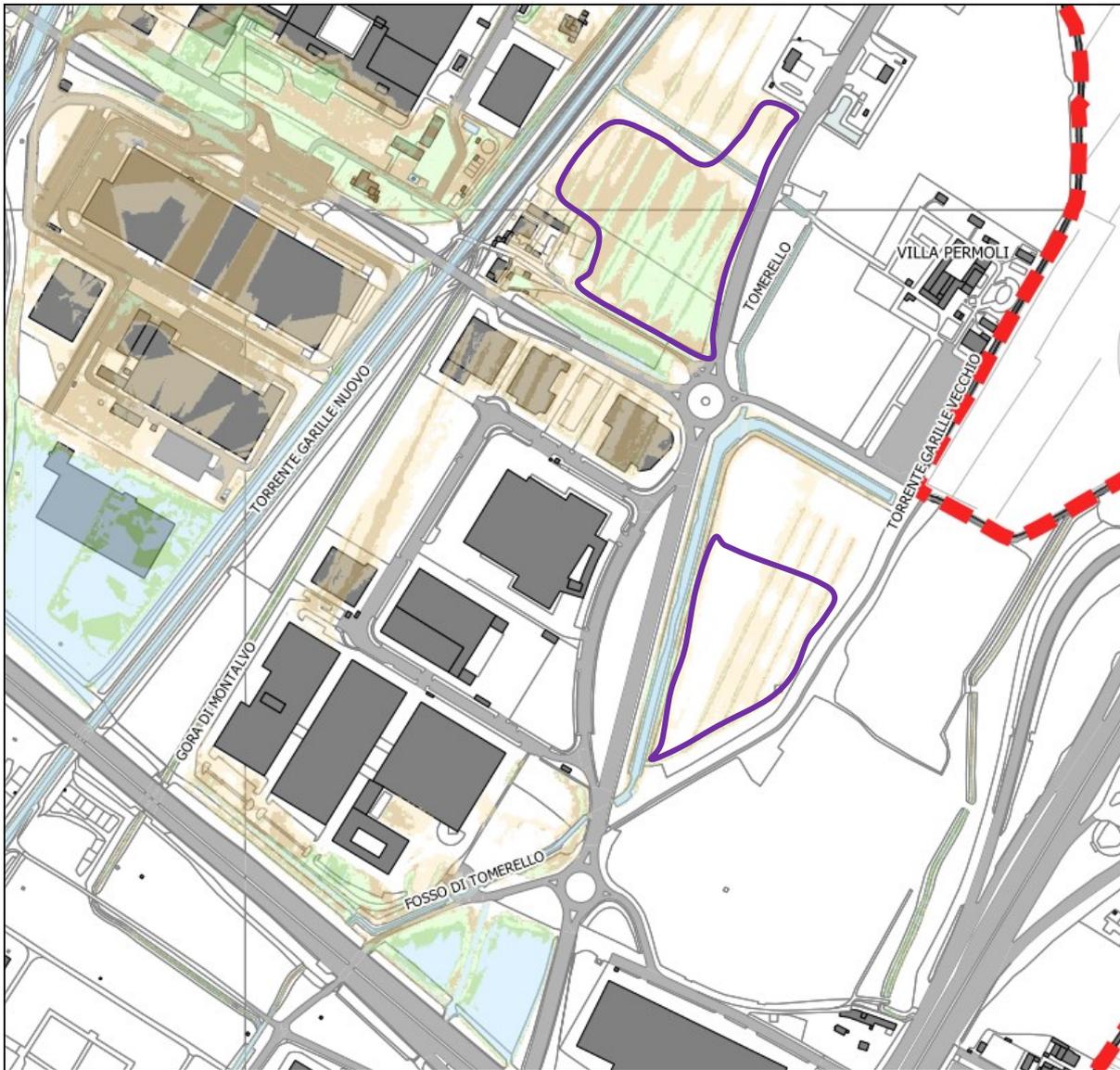


FIGURA 9. CARTA DEI BATTENTI TR200 (IN VIOLA LE AREE IN OGGETTO)

Nella carta della magnitudo idraulica l'area oggetto di intervento ricade in parte in magnitudo moderata in parte severa.

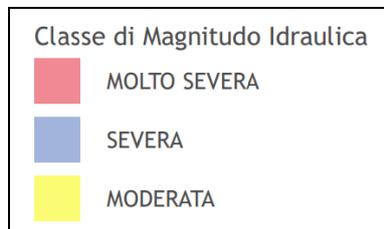
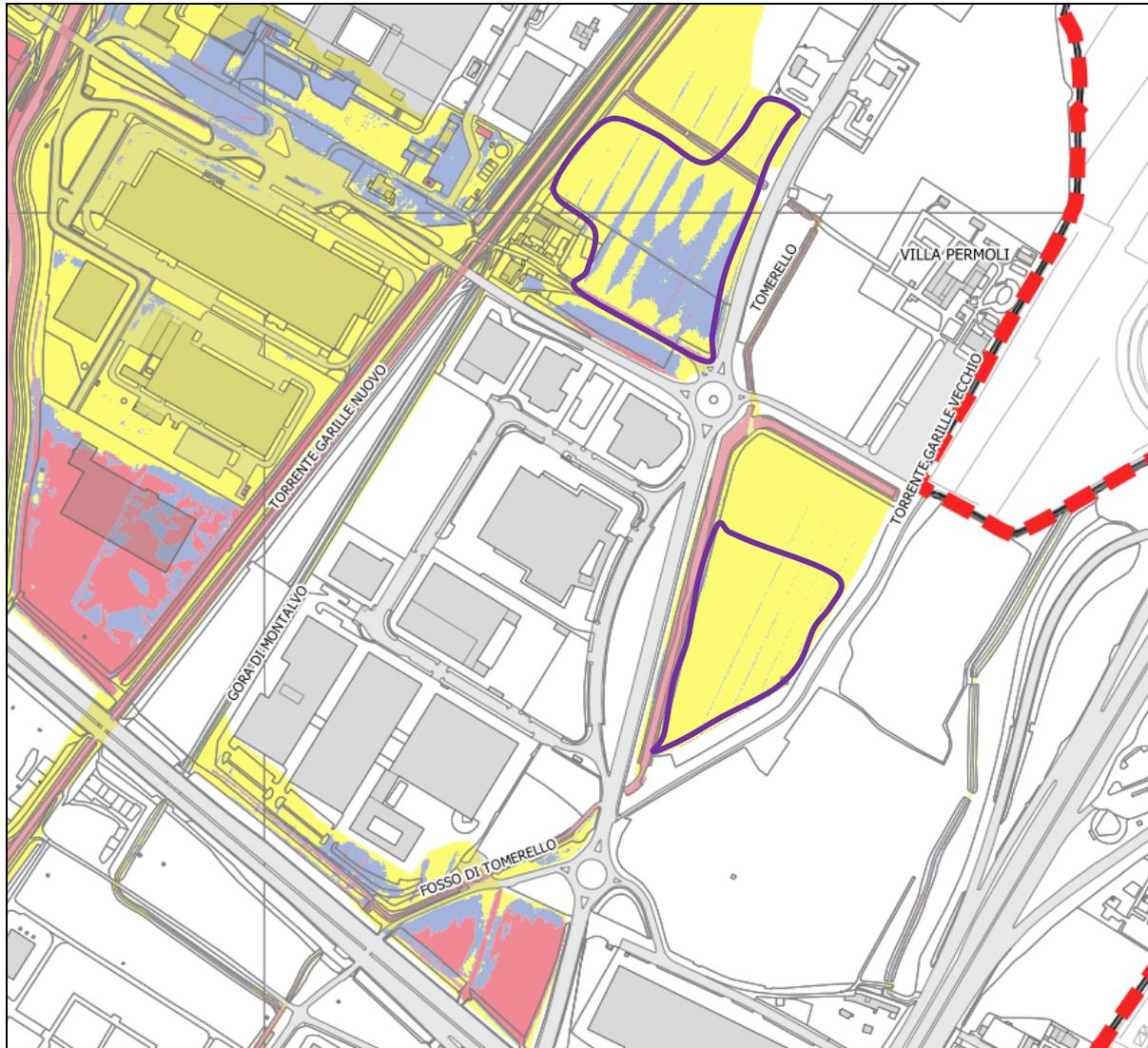


FIGURA 10. CARTA DELLA MAGNITUDO (IN VIOLA LE AREE IN OGGETTO)

Nella carta della pericolosità idraulica l'area oggetto di intervento ricade in pericolosità idraulica I3.

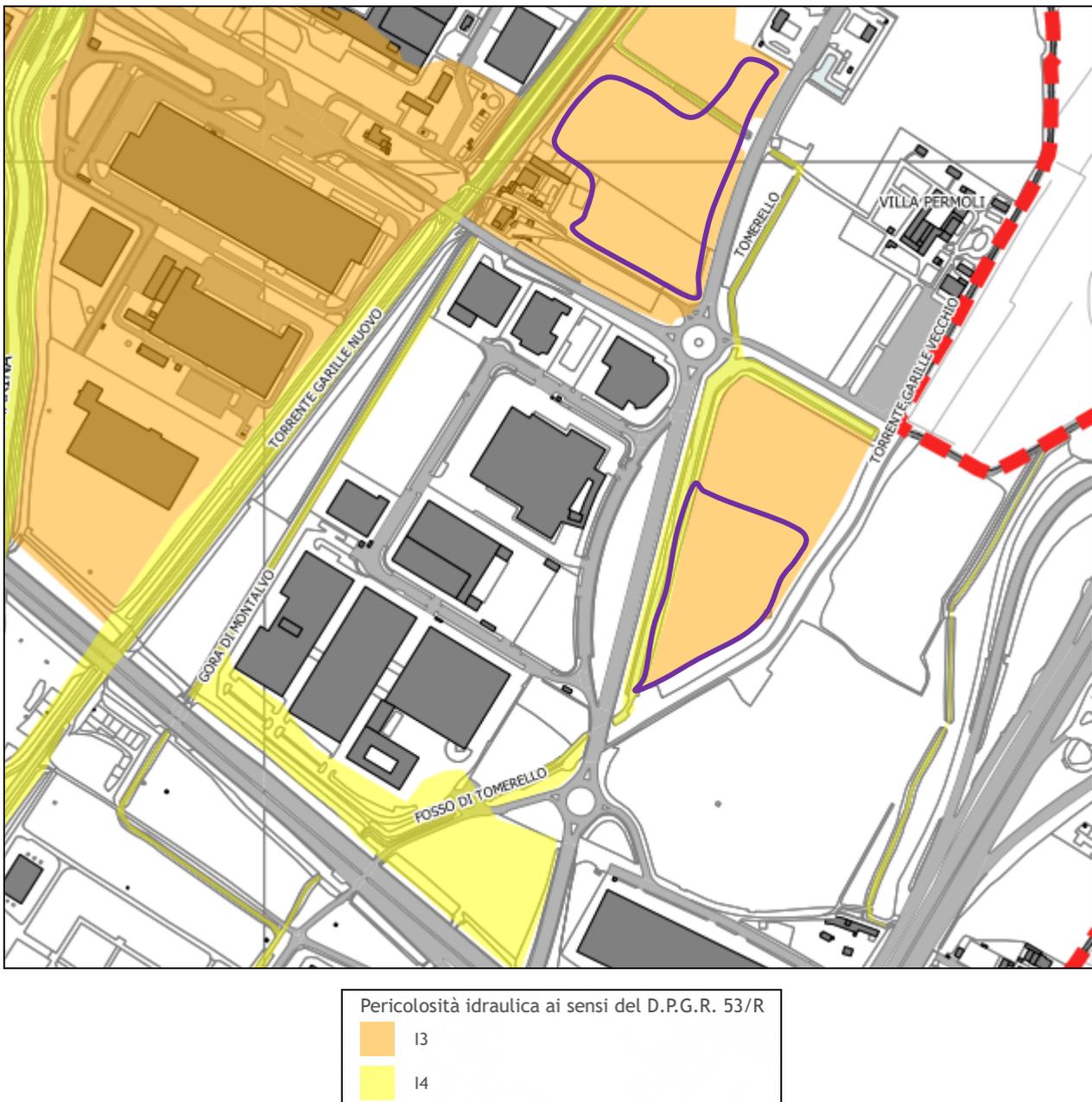


FIGURA 11. CARTA DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA (IN VIOLA LE AREE IN OGGETTO)

2.5 LEGGE REGIONALE N.41/18

L'area ricade in pericolosità associabile alla "poco frequente" e pertanto risulta avere una fattibilità condizionata alla realizzazione di interventi di sopraelevazione senza aggravio delle condizioni di rischio in altre aree ai sensi dell'art. 11.

3 FATTIBILITÀ' IDRAULICA

La fattibilità idraulica risulta legata all'individuazione della quota di livello massimo di allagamento individuata negli strumenti urbanistici vigenti ed adottati alla quale sommare un franco di 50cm.

Nello specifico il battente del vigente Regolamento Urbanistico risulta più cautelativo e pertanto la quota di sicurezza idraulica è rappresentata da:

$$42.25\text{m s.l.m.} + 0.5\text{m} = 42.75\text{m s.l.m.}$$

Per cautela ulteriore viene individuata una quota di piano finito dei locali pari a 42.80m s.l.m.

Procederemo adesso alla valutazione delle ulteriori due condizioni di fattibilità legate al non aggravio del carico idraulico sul reticolo superficiale la prima (laminazione) e alla modifica della condizione di rischio per le aree circostanti la seconda (compensazione).

Il superamento di entrambe le condizioni di fattibilità verrà effettuato mediante la realizzazione di una cassa di espansione della quale nei paragrafi successivi verrà descritto il funzionamento.

In merito alle aree di parcheggio private ed i piazzali il rialzamento proposto, seppur non andando a raggiungere la quota di messa in sicurezza viene valutato comunque tale dal garantire il rischio R2 prescritto dalla norma.

3.1 DESCRIZIONE DELLA CASSA DI ESPANSIONE

La cassa di espansione sarà posizionata in sinistra idraulica del Fosso Tomerello, nell'area compresa fra Via Allende, Via Tomerello e la strada bianca posta in destra idraulica del Torrente Garille Vecchio.



FIGURA 12. CASSA DI ESPANSIONE DI PROGETTO IN SINISTRA IDRAULICA DEL FOSSO TOMERELLO

La vasca sarà collegata direttamente al Fosso Tomerello mediante uno sfioratore laterale che convoglierà le acque raccolte dal reticolo idraulico superficiale e fognario meteorico.

La cassa di espansione avrà una estensione di circa 1.58 ha, con un coronamento pari a 41.00 m s.l.m. e un fondo cassa pari a 38.60 m s.l.m., con uno scavo variabile. I volumi scavati saranno in ragione di circa 30'300 mc e saranno in parte riutilizzati per la messa in quota dei coronamenti arginali e in parte smaltiti in regime di terre e rocce da scavo nel lotto oggetto di intervento al fine di raggiungere le quote di sicurezza idraulica per le aree a verde, mentre la parte rimanente sarà conferita in idonei impianti di smaltimento.

Per i dettagli relativi alla cassa d'espansione e alle relative opere, si rimanda agli elaborati specifici.

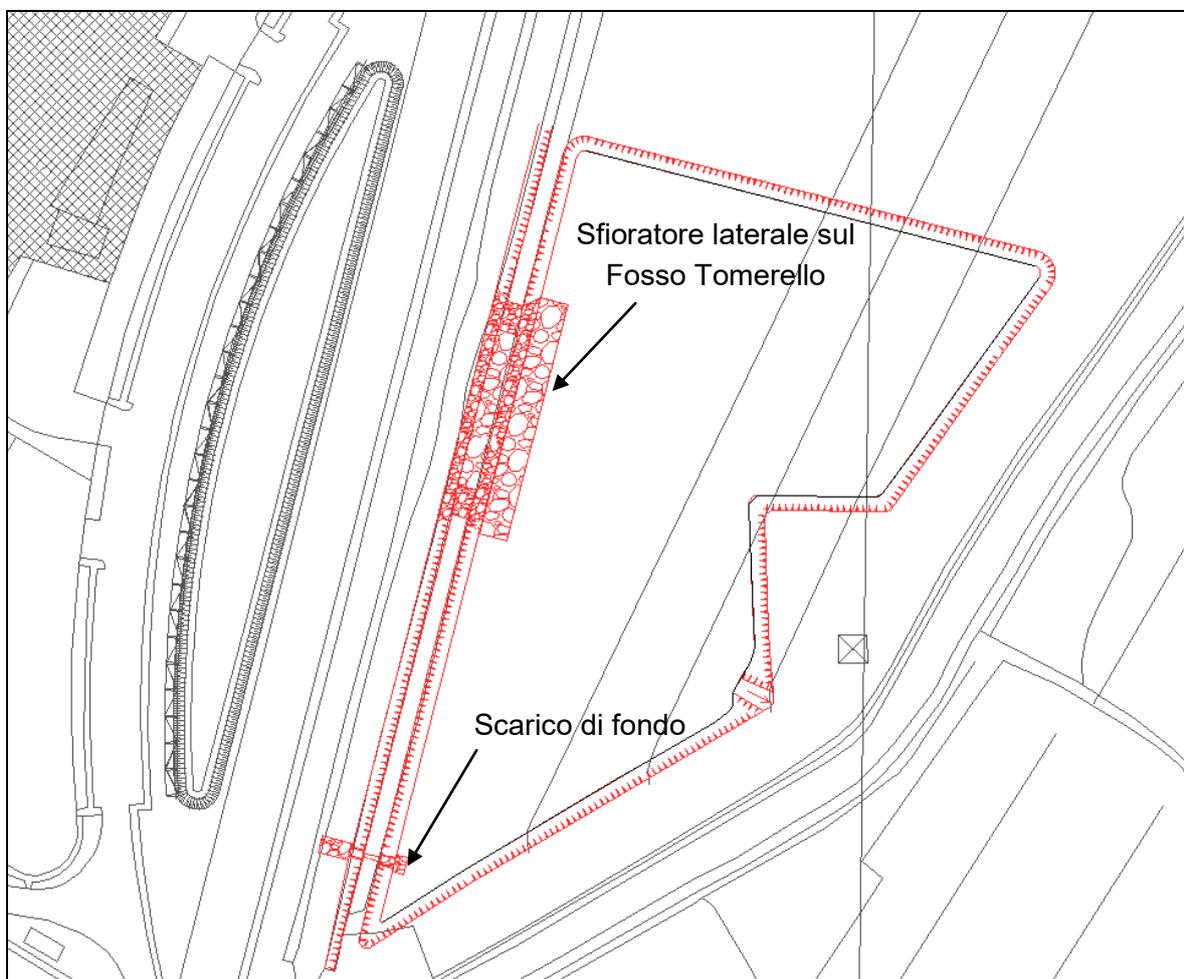


FIGURA 13. CASSA DI ESPANSIONE DI PROGETTO IN SINISTRA IDRAULICA DEL FOSSO TOMERELLO

La vasca di espansione ha la possibilità di essere ampliata al fine di risolvere tutte le problematiche idrauliche indotte dal Tomerello in ragione di una superficie totale complessiva pari a 3.14 ha sommandosi a quanto in previsione nel progetto di deviazione del Fosso Prataccio redatto dal Consorzio di Bonifica.



FIGURA 14. AMPLIAMENTO DELLA CASSA DI ESPANSIONE DI PROGETTO IN SINISTRA IDRAULICA DEL FOSSO TOMERELLO

3.2 CURVA DI POSSIBILITÀ CLIMATICA VENTENNALE

Per il calcolo dei volumi idrici di progetto risulta essenziale caratterizzare il tipo di precipitazione di progetto della rete. Al fine di ottenere il suddetto risultato è necessario stabilire quale sia la Curva di Possibilità Climatica di riferimento per la zona d'intervento. Per far ciò sono stati utilizzati i parametri della CPP ottenuti dal Servizio Idrologico Regionale della Regione Toscana: in particolare si è fatto riferimento al punto di coordinate N 4856405, E 1673160, posto al centro dell'area in oggetto. È di fondamentale importanza per la determinazione dei volumi di progetto la scelta del Tempo di Ritorno della precipitazione di progetto: in letteratura si cita come evento di dimensionamento un evento ventennale e di conseguenza nella successiva trattazione si farà riferimento al suddetto evento di riferimento.

I coefficienti della curva di possibilità utilizzata nel calcolo sono riportati di seguito.

1 ora <T<24 ore: a=39.821 n=0.26977
Legge di Pioggia: $h=aT^n$

TABELLA 1. COEFFICIENTI DELLA CURVA DI POSSIBILITÀ CLIMATICA

3.3 CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA SALVAGUARDIA DEI SUOLI PER LE NUOVE IMPERMEABILIZZAZIONI

In funzione della realizzazione del progetto previsto, i volumi idrici da compensare saranno legati alla riduzione di permeabilità dei suoli. Al fine di determinare e il volume idrico prodotto in surplus per effetto di tale riduzione, è stato valutato un volume di compensazione in ragione di:

- una pioggia avente tempo di ritorno 20 anni e durata 72 h che, sulla base dei coefficienti della curva di possibilità climatica riportati nel Capitolo 3, determina un'altezza d'acqua di 126.23 mm/mq;
- un coefficiente di deflusso medio per lo stato preesistente del Lotto di 0.3;
- un coefficiente di deflusso medio per lo stato di progetto del Lotto di 1.

In Tabella 2 si riportano i calcoli relativi al surplus di volume dovuto alla variazione di permeabilità.

Superficie [mq]	Coefficiente di deflusso Stato Attuale	Volume defluito Stato Attuale [mc]	Coefficiente di deflusso Stato Progetto	Volume defluito Stato Progetto [mc]	ΔV [mc]
23'654	0.3	896	1	2'986	2'090

TABELLA 2. VOLUMI DA COMPENSARE A SEGUITO DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE

In base a queste considerazioni è stato quindi determinato un volume da compensare a seguito dell'impermeabilizzazione dei suoli pari a circa 2'090 mc il quale verrà immesso nel Fosso Tomerello e laminato nella cassa di espansione come di seguito descritto.

3.4 CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA GESTIONE DEI VOLUMI DI ESONDAZIONE TR200 IN RELAZIONE AI BATTENTI DEL VIGENTE REGOLAMENTO URBANISTICO

La volumetria di esondazione presente a oggi nell'area di lottizzazione viene desunta dalla carta dei battenti allegata al vigente strumento urbanistico. Gli allagamenti sono riconducibili a fenomeni esondativi del Garille.

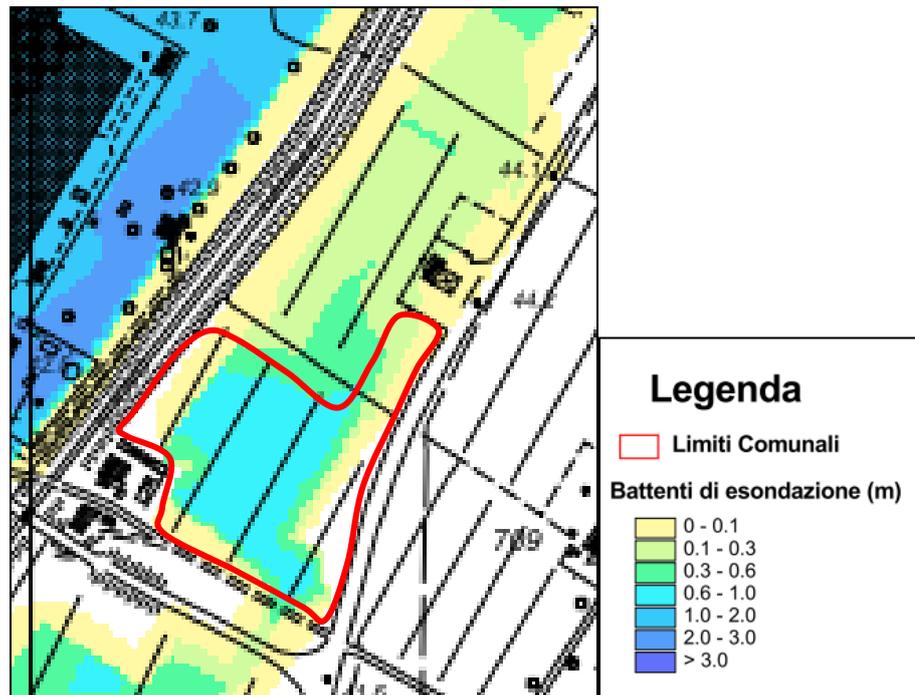


FIGURA 15. CARTA DEI BATTENTI (IN ROSSO L'AREA IN OGGETTO)

L'area oggetto di intervento prevede allagamenti con battenti variabili da circa 0.1 m a circa 1.0 m. Valuteremo di seguito la volumetria distribuita sul lotto considerando altezze d'acqua medie di battente per ogni anello isobattente.

	Battente min	Battente max	Battente medio	Contorno esterno area allagata	Contorno interno area allagata	Area riferimento	Volume
	m	m	m	m ²	m ²	m ²	mc
Anello isobattente 1	0	0.1	0.05	30'220	23'871	6'349	317
Anello isobattente 2	0.1	0.3	0.2	23'871	20'977	2'894	579
Anello isobattente 3	0.3	0.6	0.45	20'977	14'226	6'751	3'038
Anello isobattente 4	0.6	1	0.8	14'226	0	14'226	11'381
							15'315

TABELLA 3. VOLUMI DA COMPENSARE A SEGUITO DELLA MODIFICA DEI VOLUMI DI ESONDAZIONE TR200 ANNI

Il volume complessivamente spostato risulta pari a circa 15'300 mc.

3.5 CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA MODIFICA DEI VOLUMI DI ESONDAZIONE TR200 IN RELAZIONE AI BATTENTI DEL PS ADOTTATO 2020

L'area oggetto di intervento risulta interessata da esondazioni del Garille ovvero del reticolo delle acque alte. Il volume allagato che interessa l'area di intervento risulta pari a circa 10'000 mc e, al fine di valutare il non aggravio del rischio a seguito dell'intervento edilizio con sopraelevazione, congruamente con quanto realizzato nel Piano Strutturale, si è provveduto ad effettuare verifiche idrauliche specifiche sia nello scenario di acque alte che in quello di acque basse. In tal modo è stato possibile valutare l'efficienza idraulica della cassa di espansione proposta in ragione di quattro scenari di progetto:

1. SCENARIO 1: Valutazione dell'efficienza idraulica della cassa di espansione in condizioni di esondazione delle acque alte, ovvero il Garille, al fine di verificare il non peggioramento della condizione di rischio per le aree circostanti;
2. SCENARIO 2: Valutazione dell'efficienza idraulica della cassa di espansione in condizioni di piena del reticolo delle acque basse al fine di individuare il beneficio sul reticolo di bonifica indotto dalla realizzazione dell'opera e pertanto la valenza di pubblica utilità;
3. SCENARIO 3: Valutazione di fattibilità di un ampliamento della cassa di espansione proposta al fine di risolvere completamente la condizione del rischio indotta dal Tomerello nelle aree adiacenti in relazione al progetto del Consorzio di Bonifica Medio Valdarno relativo alla deviazione del Fosso Prataccio;
4. SCENARIO 4: Valutazione di fattibilità di un ampliamento della cassa di espansione proposta, in assenza della realizzazione degli interventi previsti nel progetto del Consorzio di Bonifica Medio Valdarno relativo alla deviazione del Fosso Prataccio.

3.5.1 SCENARIO 1

Lo scenario 1 mostra un sostanziale miglioramento della condizione di rischio per tutte le aree contermini all'intervento edilizio con riduzione dei battenti ed invaso all'interno della cassa di espansione pari a circa 11'000mc, ovvero quantitativo superiore ai circa 10'000mc stimati. Il livello in vasca risulta molto basso e pari a 39.38m s.l.m. rispetto ad un coronamento arginale di 41.00m s.l.m. **Alla luce di quanto detto è ragionevole pensare che anche nelle condizioni di allagamento rappresentate nel vigente Regolamento urbanistico, rispetto alle quali non si può procedere ad una modellazione idraulica specifica e che necessitano di un volume di compenso pari a 15'315mc, il funzionamento dell'opera sia simile e che riesca ad invasare quanto necessario con un massimo invaso pari a 39.55 m s.l.m.**

3.5.2 SCENARIO 2

Lo scenario 2 mostra un sostanziale miglioramento della condizione di rischio per le aree contermini all'intervento edilizio con riduzione dei battenti a campagna ed un invaso all'interno della cassa di espansione pari a circa 28'500 mc limitando gli allagamenti dovuti all'insufficienza di scarico del sottopasso autostradale. Le verifiche sono state condotte in condizioni di intervento edilizio realizzato e pertanto con una portata in ingresso proporzionata alle nuove

impermeabilizzazioni. L'invaso in questo scenario risulta molto superiore rispetto al necessario per l'intervento edilizio e pertanto risulta evidente la funzionalità pubblica dell'opera.

3.5.3 SCENARIO 3

Lo scenario 3 rappresenta lo stato ampliato dell'opera idraulica prevista nel Piano Strutturale adottato 2020 in relazione alle effettive necessità del territorio azzerando i fenomeni esondativi. La cassa di espansione in questo scenario è in grado di contenere circa 60'000 mc. L'opera idraulica non va ad interferire, ma si integra, con il progetto di adeguamento del Tomerello previsto dal Consorzio di Bonifica Medio Valdarno in quanto le arginature sono state posizionate in maniera tale da non interferire con il previsto ribassamento del fondo alveo, inoltre riesce a laminare anche le portate indotte dalla deviazione del Fosso Prataccio.

3.5.4 SCENARIO 4

Lo scenario 4 rappresenta lo stato ampliato dell'opera idraulica prevista nel Piano Strutturale adottato 2020 in relazione alle effettive necessità del territorio azzerando i fenomeni esondativi. La cassa di espansione in questo scenario è in grado di contenere circa 60'000 mc.

La vasca risulta in grado di contenere il contributo derivante dalla variata permeabilità relativo all'evento di 72h in quanto il volume stoccabile risulta molto superiore a quello richiesto.

Tutti gli scenari comunque risultano meglio descritti nella relazione idraulica della cassa di espansione allegata alla presente documentazione.

4 CONCLUSIONI

Lo studio ha previsto la valutazione della fattibilità dell'intervento edilizio con a corredo la realizzazione di una cassa di espansione con le seguenti funzioni:

1. opera di laminazione a seguito dell'impermeabilizzazione dei suoli con contestuale mitigazione del rischio idraulico nell'intorno dell'intervento indotto dal Fosso Tomerello;
2. opera di compensazione per i volumi sottratti alla libera esondazione per eventi con tempo di ritorno 200 anni.

L'intervento comporterà lo scavo e la movimentazione di circa 30'300 mc di terreno che saranno gestiti in regime di terre e rocce da scavo.