



**ALESSANDRO  
DANESI**  
STUDIO GEOLOGICO

tel. +39 0586 669482  
fax. +39 0586 069164  
email. [studio@alessandrodanesi.com](mailto:studio@alessandrodanesi.com)  
C.F. DNSLSN77R01I726M  
P.I. 01476130495  
Centro direzionale VELATHRI  
Via dell'Industria, snc  
57023 – CECINA

**COMUNE DI PORTOFERRAIO**  
**PROVINCIA DI LIVORNO**  
**COMMITTENTE: SOC.TERME DI SAN GIOVANNI ISOLA D'ELBA SRL**



**ELABORATI:**

**RELAZIONE GEOLOGICA AI SENSI DEL DPGR 53/R/2011 DI SUPPORTO AL PIANO DI  
RECUPERO DELL'AREA TERME DI SAN GIOVANNI, UBICATO IN LOC. SAN GIOVANNI  
NEL COMUNE DI PORTOFERRAIO**

**PIANO DI RECUPERO TERME DI SAN  
GIOVANNI**

**DATA**

**08/05/2018**

**PROFESSIONISTA INCARICATO:**

**DR. GEOL. ALESSANDRO DANESI**



**SOMMARIO:**

1 - Premessa .....	3
2 – Inquadramento geomorfologico e geologico .....	3
3 - Pericolosità desunta dal quadro conoscitivo .....	3
4 – Descrizione degli interventi previsti dal piano di recupero .....	4
5 –Fattibilità degli Interventi previsti .....	5

**Allegati:**

- 1) Corografia dell'area d'indagine (scala 1:10.000)
- 2) Carta geologica estratta dalla Tav. QCg1 del PS
- 3) Carta di pericolosità geomorfologica estratta dalla Tav. QCg6 del PS
- 4) Carta delle aree allagabili estratta dalla Tav. QCg4 del PS
- 5) Carta della pericolosità idraulica estratta dalla Tav. QCg7 del PS
- 6) Carta di pericolosità idraulica estratta dal PGRA
- 7) Planimetria generale dello stato di fatto e di progetto
- 8) Planimetria generale dello stato di fatto e di progetto con sezioni ambientali (Profili 1-3)

## 1 - PREMESSA

Su incarico della Soc.Terme di San Giovanni Isola d'Elba srl, è stata effettuata la presente indagine geologico-tecnica di supporto al Piano di Recupero dell'area "Terme di San Giovanni", ubicata in località San Giovanni nel Comune di Portoferraio. L'area è distinta al Catasto Terreni al 10 mappale 76, 77, 425, 426, 428, 452, 453, 454 e foglio 11 mappale 60, 61, 63, 64, 358, 360 e foglio 12 mappale 1, 2, 3, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 24, 341, 342, 348, 351, 379, 380, 407, 664, 807.

La presente costituisce la relazione geologica redatta ai sensi della Delibera del Presidente della Giunta Regionale n.53/R del 25/10/2011 che disciplina le Direttive Tecniche per la redazione delle indagini geologico-tecniche di supporto agli Atti di Pianificazione. Per la redazione della presente si è fatto riferimento agli elaborati geologici redatti a supporto del quadro conoscitivo del Piano Strutturale. In particolare, si è fatto riferimento alla carta geologica (TAV.QCg1), alla carta di pericolosità geomorfologica (TAV.QCg6), alla carta delle aree allagabili (TAV.QCg4) e alla carta della pericolosità idraulica (TAV. QCg7).

## 2 – INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO

L'area interessata dal progetto oggetto del Piano di Recupero si estende per una superficie di circa 134.000mq e dista dalla costa circa 60m. L'area è quindi pianeggiante con una debolissima vergenza verso la costa. L'altimetria è di circa 1.0m s.l.m. Il settore Ovest dell'area oggetto del PdR di si trova in prossimità dell'argine dex del fosso della Madonnina che scorre in direzione circa NS verso il mare.

Il rilevamento geologico, effettuato nell'area in studio e in un suo significativo intorno, ha permesso di attribuire i terreni affioranti a depositi alluvionali recenti e terrazzate (bna) costituiti da alternanze di sedimenti granulari con matrice limo argillosa e depositi più grossolani attribuibili a paleoalvei.

Dal punto di vista geomorfologico non sono state rilevate irregolarità morfologiche e indizi di processi erosivi e/o franosi in atto che possono compromettere la stabilità dell'area.

## 3 - PERICOLOSITA' DESUNTA DAL QUADRO CONOSCITIVO

Le indagini geologiche a supporto del Piano Strutturale sono state redatte ai sensi della DPGR 53/R/2011, pertanto risultano conformi alla normativa vigente. In particolare, la **Carta di pericolosità geomorfologica (Tav. QCg6)** classifica l'area in oggetto nella **classe di pericolosità bassa (Sottoclasse G.1)** che corrisponde alle aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche giacaturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa. L'estratto di questa carta è stato riportato nell'allegato n.3.

La **Carta delle aree allagabili (Tav. QCg4)** classifica l'area tra quelle "*soggette ad esondazioni per eventi con tempo di ritorno fino a 20-30 anni, definite sulla base di*

*studi idrologici-idraulici (corrispondenti alle aree a pericolosità Idraulica Molto Elevata dal PAI)*'. L'estratto di questa carta è stato riportato nell'allegato n.4.

La **Carta di pericolosità idraulica (Tav. QCg7)** redatta secondo i criteri del PAI (ex bacino regionale Toscana Costa) classifica l'area come area PIME (Pericolosità Idraulica Molto Elevata). L'estratto di questa carta è stato riportato nell'allegato n.5.

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Bacino Arno classifica l'area in **classe P3 (pericolosità elevata - alluvioni frequenti)**, corrispondente alle aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni (vedi allegato n.6).

Il Piano di gestione del rischio alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Arno con deliberazione n.231 del 17 dicembre 2015. Il PGRA adottato, unitamente alla deliberazione n. 231/2015 e alla deliberazione 232 è relativo alle misure di salvaguardia con riferimento al territorio delle UoM Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone. Pertanto, con le delibere del Comitato Istituzionale n. 231 e 232 del 17.12.2015 sono stati adottati i Piani di Gestione del Rischio Alluvioni del bacino del fiume Arno con apposizione delle misure di salvaguardia; successivamente con delibera del Comitato Istituzionale n.235 del 3 marzo 2016 il Piano è stato definitivamente approvato. In particolare, l'intervento in progetto dovrà essere congruo alle Norme di salvaguardia riportate nella Relazione di Piano (UoM\_Arno\_parte\_A\_03), sezione Disciplina di Piano, Capo II, Sezione I, artt.7-8.

Trattandosi di un Comune classificato in zona sismica 4, nella fase di redazione del quadro conoscitivo del PS, non è stata redatta la carta di microzonazione sismica (MS) di livello 1 e la carta di pericolosità sismica. Nel seguito si riporta la tabella di sintesi della classificazione di pericolosità geomorfologica e idraulica.

<b>Classificazione assegnata dal PS ai sensi del DPGR 53/R/2011</b>	<b>Definizione 53/R/2011</b>
Pericolosità geomorfologica bassa G.1	Aree in cui i processi geomorfologici, le caratteristiche litologiche e giacaturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.
Pericolosità idraulica molto elevata I.4/P3 (ex PIME)	Aree interessate da allagamenti per eventi con $T \leq 30$ anni, definite sulla base di studi idrologici-idraulici.

#### 4 – DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI DAL PIANO DI RECUPERO

Oggetto del Piano di Recupero che si configura come Piano Attuativo è la riqualificazione e l'ampliamento dell'insediamento esistente con la finalità di procedere ad una rinaturalizzazione complessiva dell'area. Il Piano di Recupero è redatto sensi dell'art.107 della L.R.T. n. 65/2014. In particolare, l'intervento prevede la sopraelevazione

della porzione di fabbricato principale ubicata al di fuori della fascia di 10m dal piede dell'argine esterno del fosso della Madonna. Nell'allegato n.8 è rappresentato uno stralcio della Tav.2 di progetto dove è evidenziato in rosso la porzione di fabbricato oggetto di sopraelevazione.

## 5 –FATTIBILITÀ DEGLI INTERVENTI PREVISTI DAL PDR

Le categorie di Fattibilità sono state assegnate sulla base dei criteri contenuti nell'Allegato A -punto 3.2 del D.P.G.R. 53/R (Fattibilità in relazione agli aspetti geologici, idraulici). Per l'intervento massimo ammissibile previsto nel PdR, consistente nella sopraelevazione della porzione di fabbricato principale che ricade fuori dalla fascia di tutela assoluta (10m) del corso d'acqua, è attribuita la seguente classificazione di fattibilità:

Grado di Pericolosità ai sensi del DPGR 53/R		
	Classe di Pericolosità Geomorfologica	Classe di Pericolosità Idraulica
	G.1	I.4/P3 (ex PIME)
	Classe di Fattibilità	Classe di Fattibilità
Edificato	GF2	FI3*

- **Fattibilità con normali vincoli (F2):** si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per la cui attuazione è necessario indicare la tipologia di indagine e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia;
- **Fattibilità con normali vincoli (F3\*):** si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.

In merito alla classe di pericolosità idraulica I4/P3, a prescindere dalla mera attribuzione numerica della classe di fattibilità associata (FI3\*), l'attuazione degli interventi è subordinata al rispetto degli artt.1 e 2 della L.R. 21/2012 e delle Norme di Salvaguardia del PGRA-CAPO II-Sezione I-artt.7-8 del Distretto Appennino Settentrionale.

In particolare, come dichiarato dal progettista il progetto rispetta in toto la L.R. 21/2012 ed in particolare l'art. 1 che vieta la realizzazione di **manufatti di qualsiasi natura** all'interno della fascia di 10m dal piede esterno dell'argine del Fosso della Madonna.

Tale classificazione di fattibilità (FI3\*) è stata assegnata esclusivamente all'intervento di sopraelevazione della porzione di fabbricato esterno alla fascia di 10m. Altri eventuali interventi non previsti nel presente Piano di Recupero, sono da considerarsi

non fattibili. Si precisa, inoltre, che nelle aree a pericolosità idraulica molto elevata la riduzione del rischio è attuabile solo con interventi di tipo strutturale individuati con specifici studi idraulici di dettaglio. Questo significa che interventi di nuova edificazione che comportano incremento del carico urbanistico oppure interventi che prevedano nuove infrastrutture (escluse le sopraelevazioni non in contrasto con la L.R. 21/2012) non potranno essere realizzati fino a quando gli interventi strutturali di messa in sicurezza idraulica non saranno realizzati e omologati con conseguente attribuzione della classe di pericolosità idraulica inferiore.

In merito alla classe di fattibilità FG2, assegnata all'intervento massimo ammissibile previsto dal PdR consistente nella sopraelevazione, nella fase di progetto esecutivo dovranno essere redatte indagini geologico-tecniche ai sensi del D.M. 17.01.2018 – Norme Tecniche per le Costruzioni e del DPGR 36/R/2009.

Cecina, 08 Maggio 2018

dr. geol. Alessandro Danesi

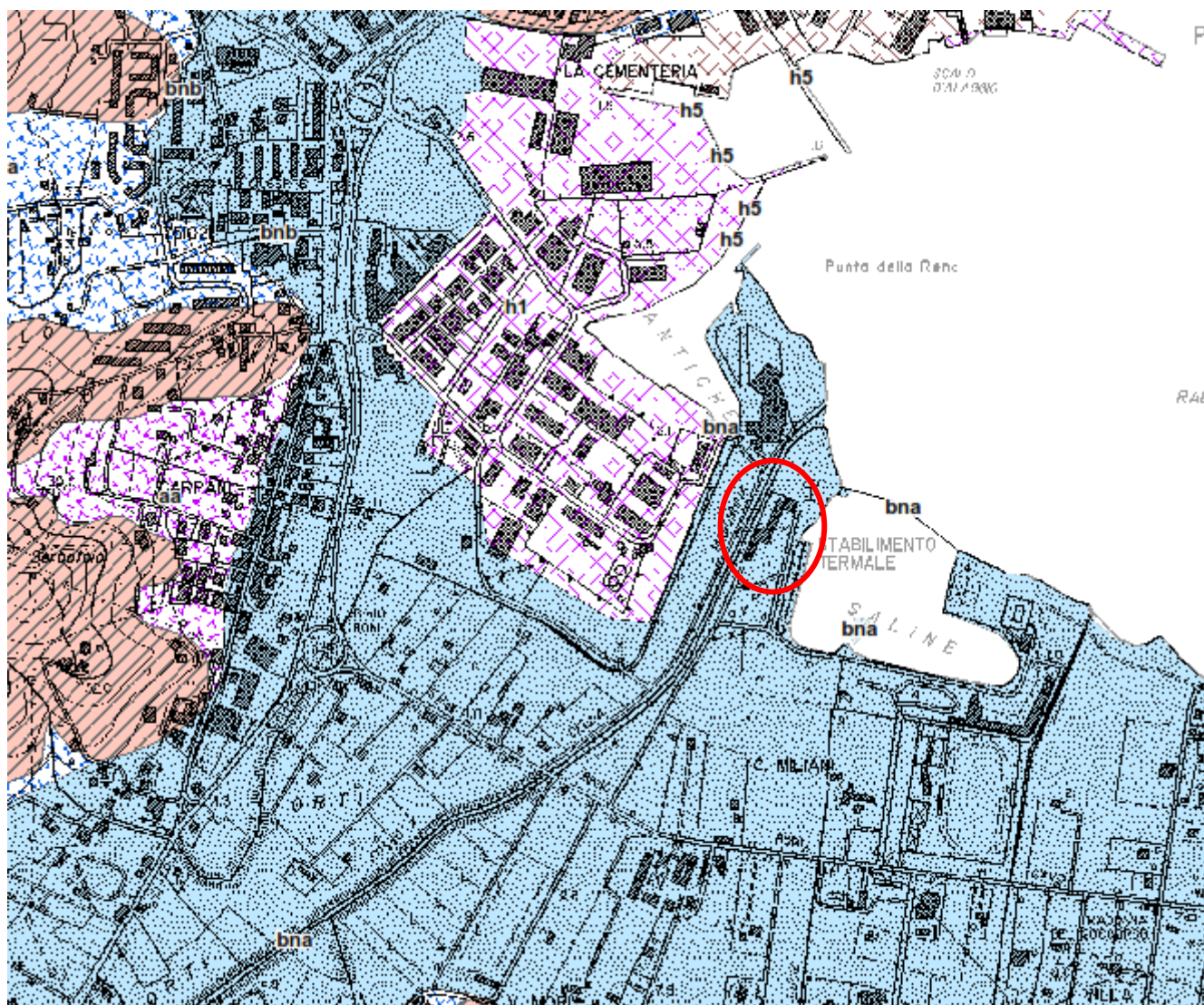
Allegato n°1  
Ubicazione dell'area d'indagine - CTR - scala 1:10.000

Scala 1 :10.000





608.634,9



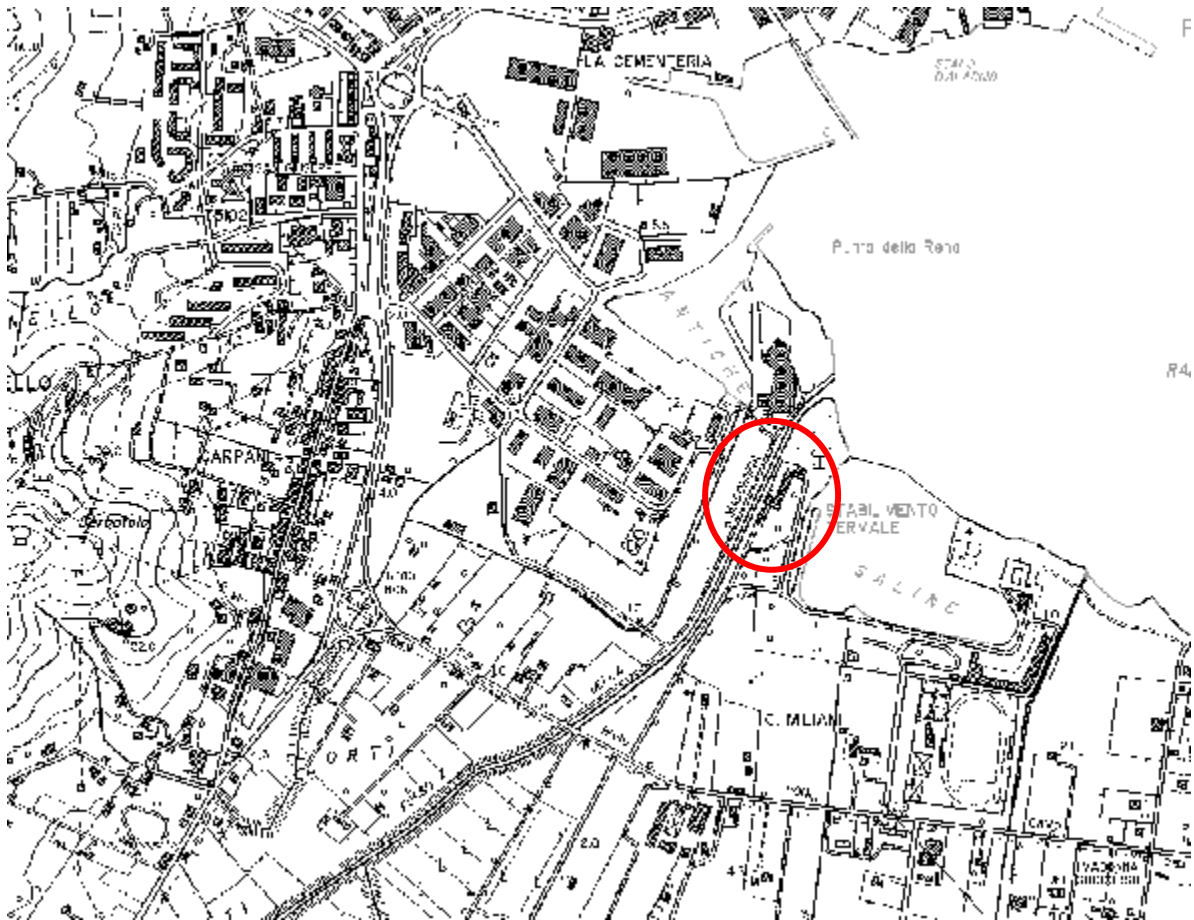
Allegato n°2  
Carta geologica TAV. QCg1 a supporto del Piano Strutturale



LEGENDA

-  Discariche di inerti (h1)
-  Depositi alluvionali recenti, terrazzati e non terrazzati  
bna = senza indicazione della granulometria  
bnb = ghiaie prevalenti
-  Porfido di Portoferraio (fe2)  
Filoni porfirici a composizione monzogranitica-sienogranitica (8,2 M.a.)  
con fenocristalli di K-feldspato da pochi mm fino a 2 cm (Miocene sup.)
-  Aplite porfirica di Capo Bianco (fe5)  
Aplite microcristallina con rari fenocristalli di K-feldspato e quarzo  
(Miocene sup.)

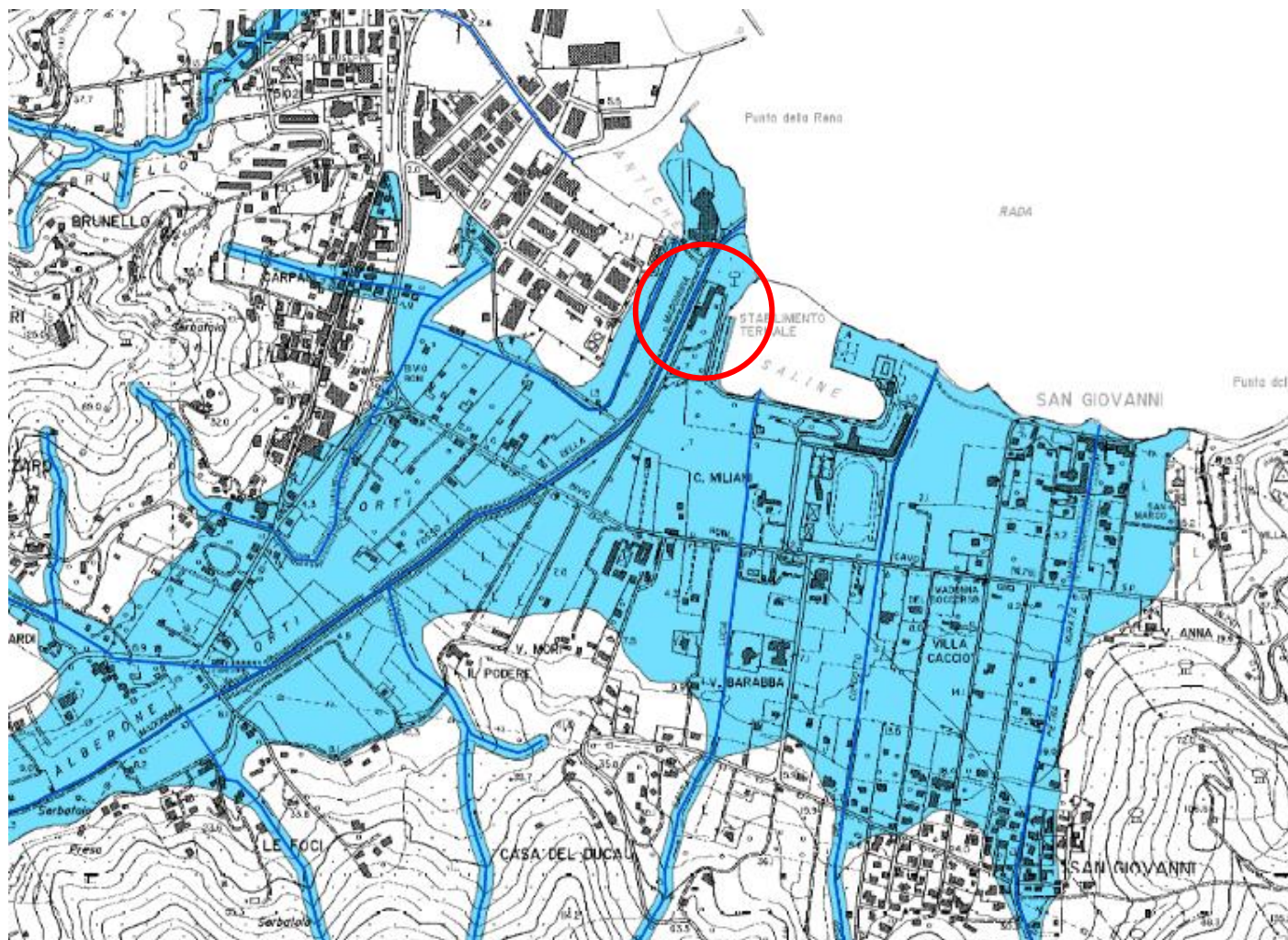
Allegato n°3  
Carta di pericolosità geologica estratta dalla Tav. QCg6  
redatta a supporto delle indagini geologiche del Piano Strutturale




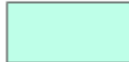


**Pericolosità geologica bassa (G.1)**

aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa

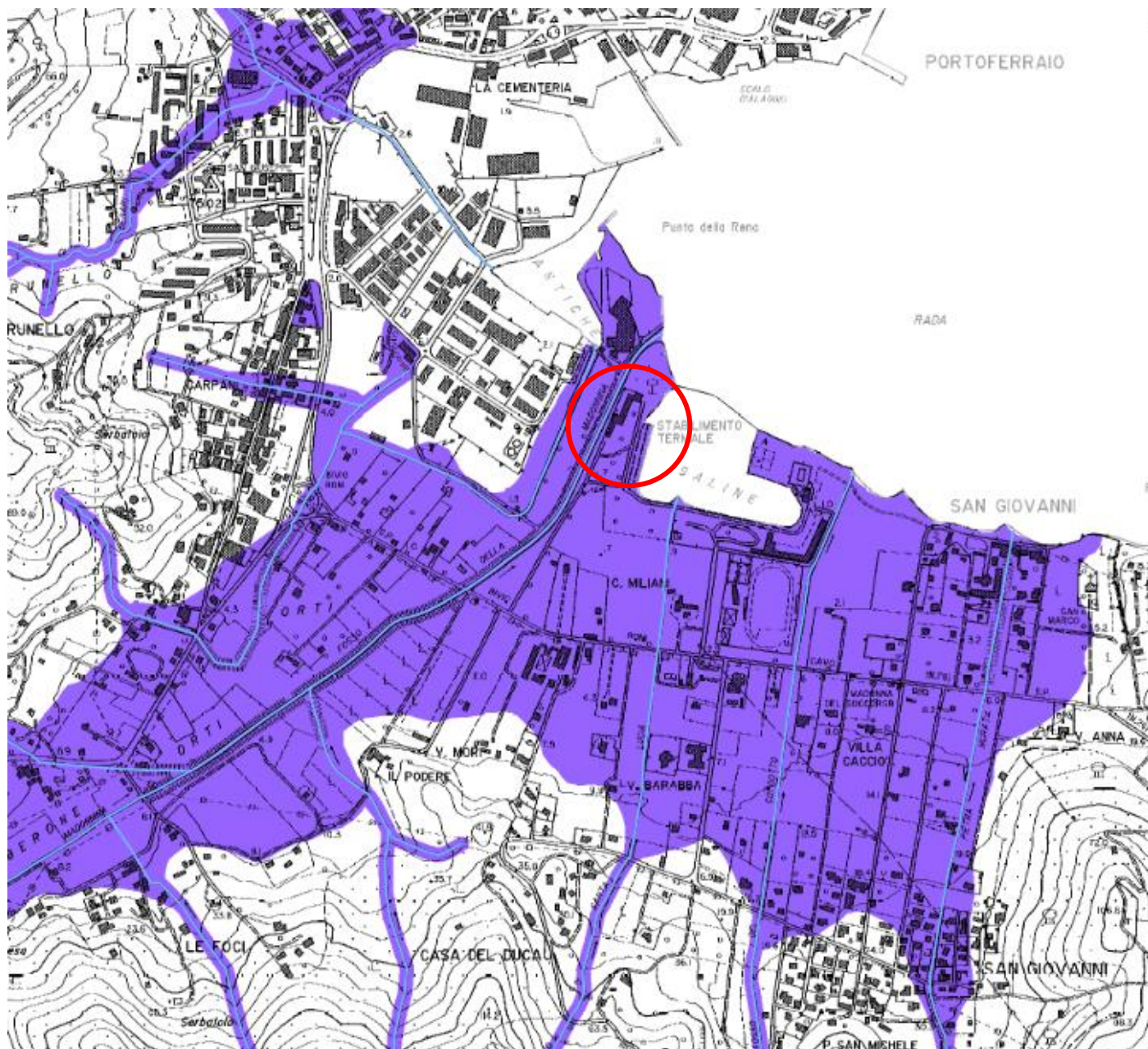
Allegato n°4  
Carta delle aree allagabili estratta dalla Tav. QCg4  
redatta a supporto delle indagini geologiche del Piano Strutturale






**AREE ALLAGABILI \***

-  Aree soggette ad esondazioni per eventi con tempo di ritorno fino a 20-30 anni, definite sulla base di studi idrologici-idraulici (corrispondenti alle aree a Pericolosità Idraulica Molto Elevata individuate dal PAI)
-  Aree soggette ad esondazioni per eventi con tempo di ritorno compresi tra 20-30 e 200 anni, definite sulla base di studi idrologici-idraulici (corrispondenti alle aree a Pericolosità Idraulica Elevata individuate dal PAI)
-  Aree collinari o montane per le quali non vi sono notizie storiche di inondazioni
-  Reticolo idrografico

Allegato n°5  
Carta di pericolosità idraulica estratta dalla Tav. QCg7  
redatta a supporto delle indagini geologiche del Piano Strutturale



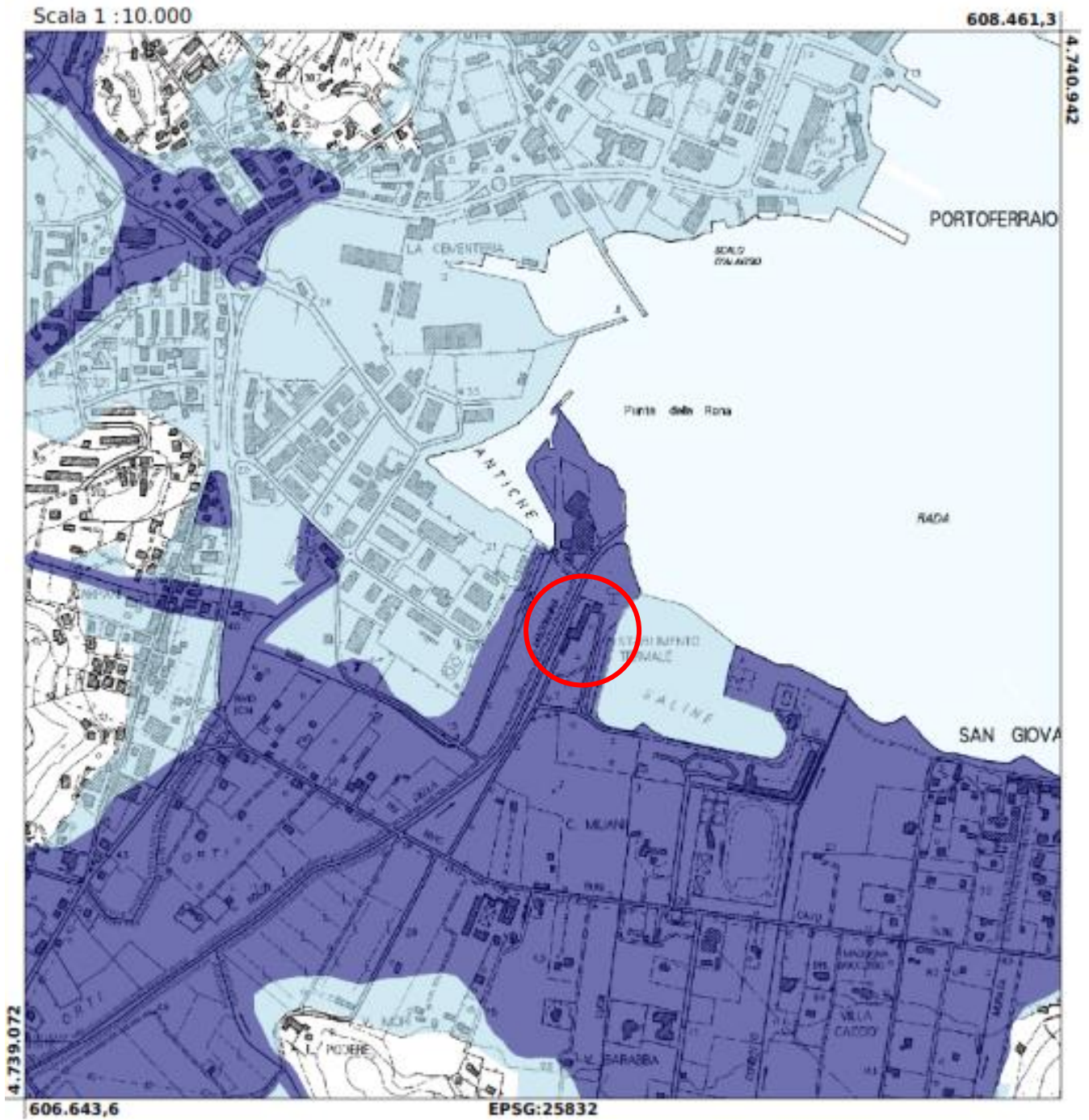
**AREE A PERICOLOSITA' IDRAULICA \***

-  Pericolosità Idraulica Molto Elevata (P.I.M.E.)
-  Pericolosità Idraulica Elevata (P.I.E.)
-  Reticolo idrografico

Allegato n°6

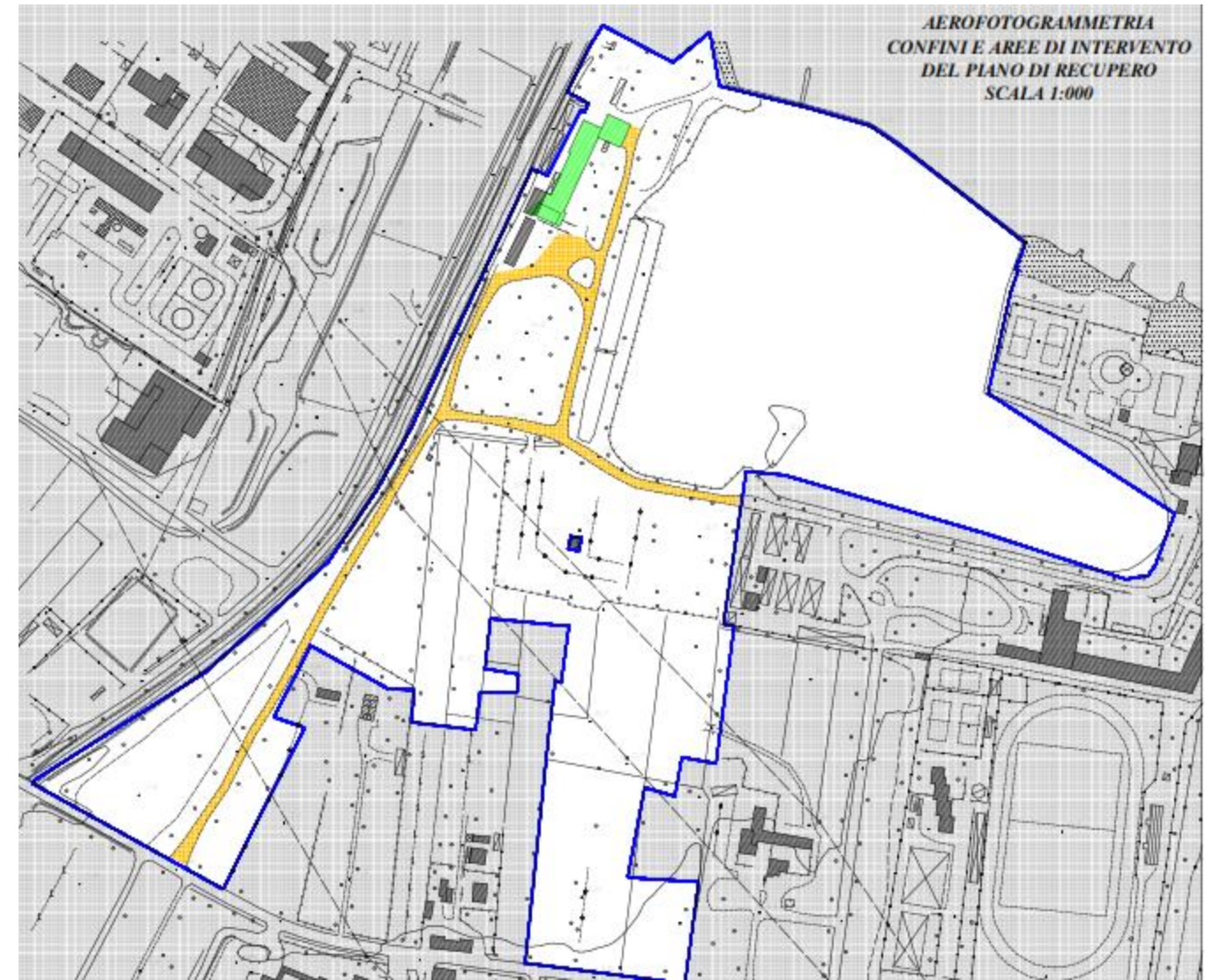
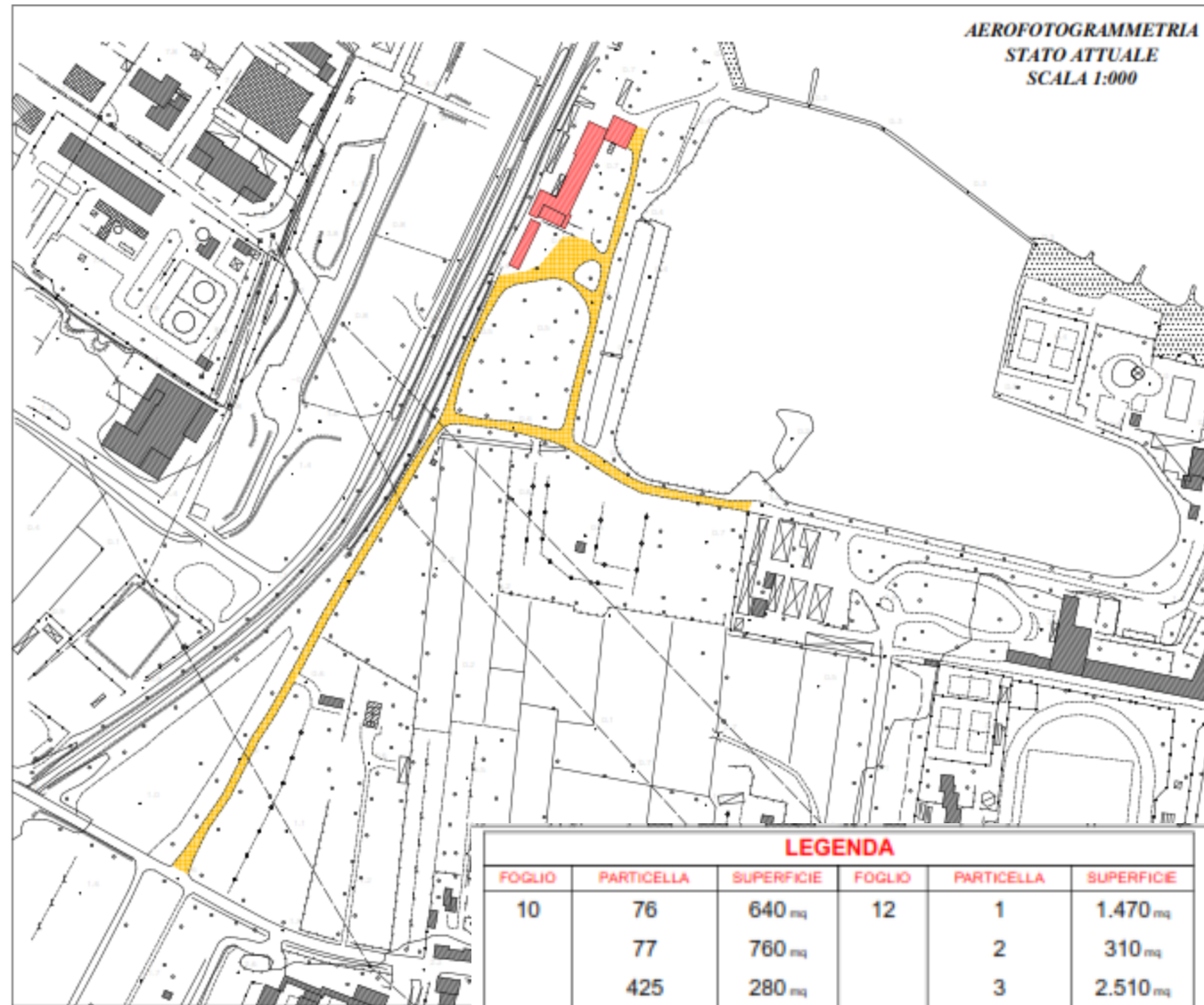
Carta di pericolosità idraulica estratta dal PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni)

**Regione Toscana - SITA: Direttiva Alluvioni**








-  P1- pericolosità bassa (alluvioni rare e di estrema intensità)
-  P2- pericolosità media (alluvioni poco frequenti)
-  P3- pericolosità elevata (alluvioni frequenti)

Allegato n°7  
 Planimetria generale dello stato di fatto e di progetto

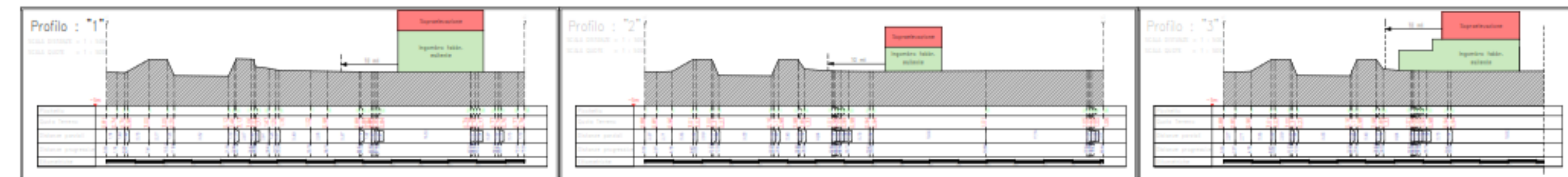
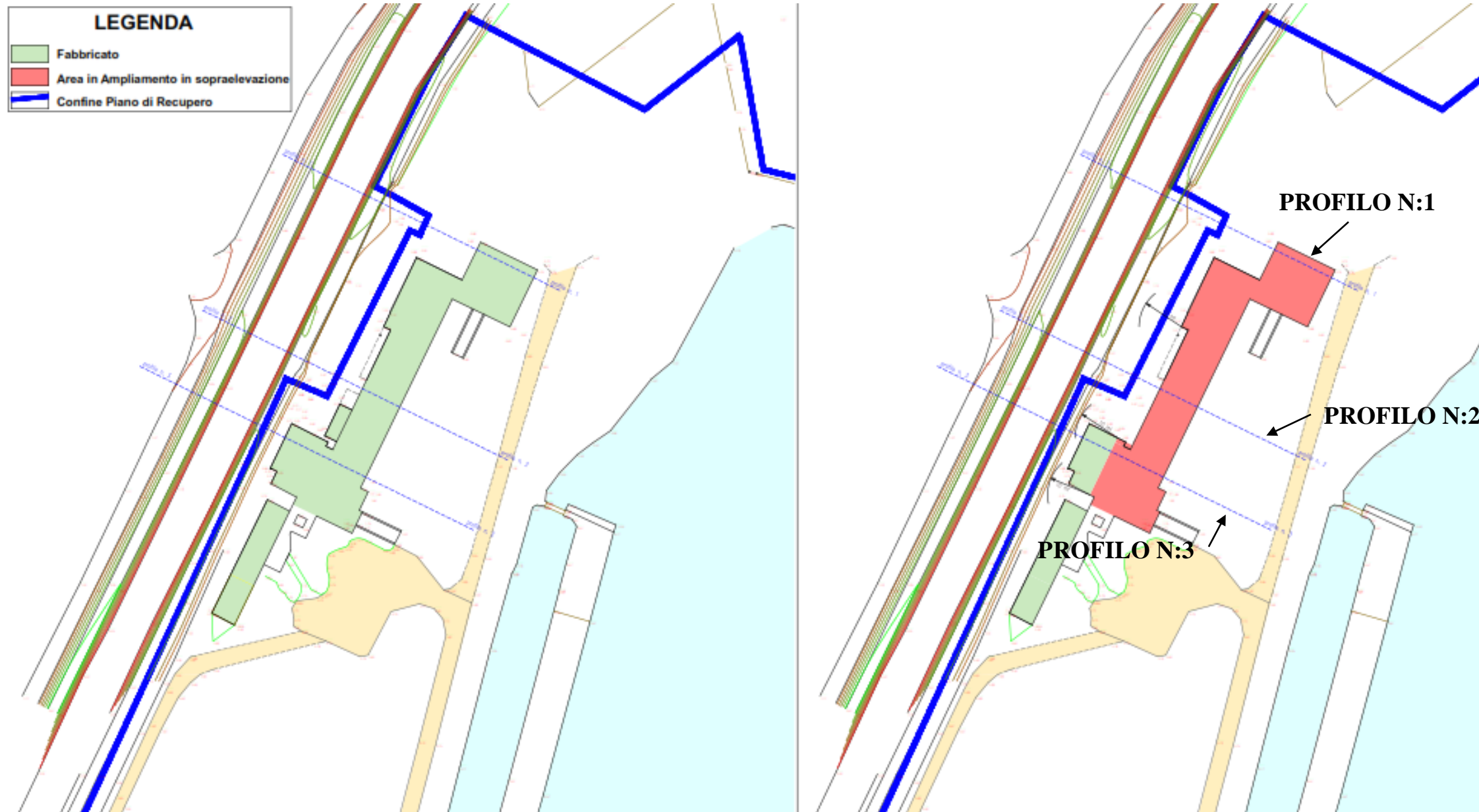


LEGENDA					
FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE
10	76	640 mq	12	1	1.470 mq
	77	760 mq		2	310 mq
	425	280 mq		3	2.510 mq
	426	530 mq		13	940 mq
	428	20.910 mq		14	1.570 mq
	452	4.823 mq		18	280 mq
	453	107 mq		19	1.190 mq
	454	57.183 mq		20	4.910 mq
11	60	2.440 mq		21	2.600 mq
	61	2.480 mq		24	2.760 mq
	63	4.340 mq		341	490 mq
	64	6.520 mq		342	330 mq
	358	4.096 mq		348	410 mq
	360	55 mq		351	90 mq
				379	1.720 mq
		380		720 mq	
		407	260 mq		
		664	260 mq		
		807	6.983 mq		

	Strada Carrabile
	Stabilimento Termale
	Ampliamento in sopraelevazione
	Confine Piano di Recupero
	Confine Particelle
<b>TOTALE SUPERFICIE PIANO DI RECUPERO</b>	
<b>134.967 MQ</b>	

Allegato n°8  
Planimetria generale dello stato attuale e di progetto con sezioni ambientali (Profili n.1-3)



PROFILO N:1

PROFILO N:2

PROFILO N:3