

COMUNE DI PORTO AZZURRO	
PROVINCIA DI LIVORNO	

U.T.O.E. 2 – Comparto 1 – Loc. Bocchetto

INTEGRAZIONI AL PIANO ATTUATIVO- P.E.E.P.

UBICAZIONE: **LOC. BOCCHETTO**

TECNICO: **GEOLOGO MAURO CECCHERELLI**

**INTEGRAZIONE ALLA
RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA**

FEBBRAIO 2022

INDICE

1. INTRODUZIONE	pag. 3
1.1 OBIETTIVI DEL PIANO ATTUATIVO	“ 5
2. AMBITI DI INTERVENTO	” 6
3. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	“ 6
4. PERICOLOSITA' GEOLOGICA E IDRAULICA.....	“ 11
5. FATTIBILITA' GEOLOGICA E IDRAULICA	“ 12
6. MOTIVAZIONE DELLA CLASSE IDRAULICA.....	“ 12
7 IDROGEOLOGIA	” 13
8. INDAGINI GEOGNOSTICHE	“ 14
9. CONCLUSIONI	“ 15

NORME PRINCIPALI CITATE NELLA RELAZIONE :

O.P.C.M. n°3274 del 20/03/2003 Normativa sismica

D.M. 17.01.2018 Norme Tecniche per le costruzioni

D.M. LL.PP. 11.03.88 Norme Tecniche per terreni, opere di sostegno e fondazioni

DCR 72/2007 P.I.T. - Piano Indirizzo Territoriale

DCR n.15 del 25.01.2005 P.A.I. - Piano Assetto Idrogeologico Bacino Toscana Costa

DPGR 53/R Regolamento di attuazione art. 62 LR 1/2005

INDICE DELLE TAVOLE :

1. Carta della Fattibilità Geologica
2. Carta della fattibilità Idraulica
3. Carta geologica
4. Carta geomorfologica su foto satellite

1. INTRODUZIONE

La presente relazione è una integrazione all'indagine geologica a corredo del "Piano Attuativo – PEEP " in loc. Bocchetto nel comune di Porto Azzurro (di seguito IG).

La IG è stata adottata in data con deliberazione del C.C. n. ... del; nella richiesta di integrazioni del Genio Civile Valdarno inf. e costa si richiedeva di motivare la scelta della attribuzione all'area di una Pericolosità Idraulica CLASSE 1.

La contro deduzione, in cui si motivava quanto richiesto, per un mero scambio di documenti, non è pervenuta agli uffici del G.C. da cui una seconda richiesta di integrazione.

La presente integrazione, nella sezione "motivazione dell'attribuzione della classe idraulica", contiene quanto richiesto.

L'attuale "Integrazioni al Piano attuativo – PEEP" è stato modificato rispetto alla piano originario, in particolare è stata ridotta la previsione edificatoria che è passata alla realizzazione di due lotti per un totale di 10 alloggi.

La IG fu realizzata in ottemperanza al **D.P.G.R. n° 53/R del 25/10/2011** ed in particolare al **P. 4 Direttive per la formazione dei piani complessi di intervento e dei piani attuativi**, ed era inoltre conforme alle Norme Tecniche allegate al P.A.I. 2012. Poiché la presente modifica al piano PEEP consiste in una riduzione della precedente previsione non è stato ritenuto fosse necessaria una nuova adozione.

Lo S.U. vigente nel Comune di Porto Azzurro è il Piano Operativo che è dotato di relazione geologico-tecnica, inoltre l'Amministrazione ha dato avvio del procedimento del Piano Strutturale Intercomunale.

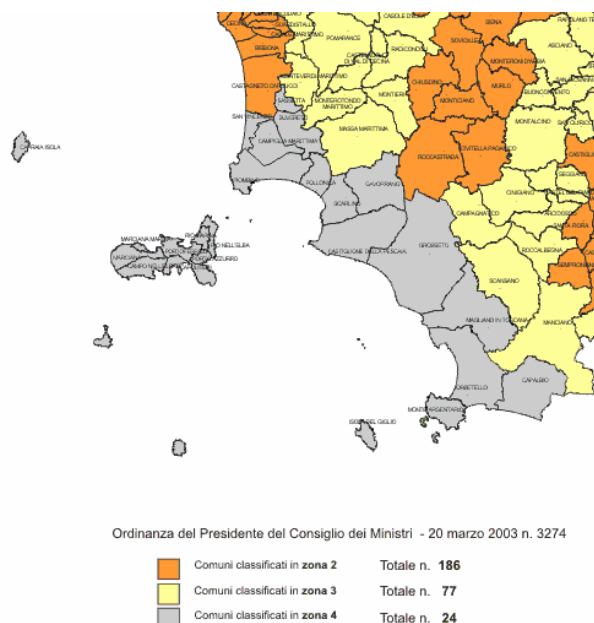


FIG.1 Estratto dalla carta "Riclassificazione sismica dei comuni della Toscana" REGIONE TOSCANA

Il Comune di Porto Azzurro è inserito nella 4° categoria sismica nazionale (**O.P.C.M. n°3274** del 20/03/2003; la presente indagine è stata svolta in ottemperanza alle Norme Tecniche previste dalla legge 64 del 02.02.74 e alla la normativa sismica vigente del **D.M. 17.01.2018** Nuove Norme Tecniche per le costruzioni .

4. PERICOLOSITA' GEOLOGICA E IDRAULICA

RIFERIMENTO ALLA CARTOGRAFIA TEMATICA DEL PIANO OPERATIVO : PERICOLOSITA' GEOLOGICA

La Carta della Pericolosità Geologica allegata al Piano Operativo è rimasta, nell'area PEEP, invariata rispetto a quella del Regolamento Urbanistico e riporta la seguente Classe di Pericolosità:

PERICOLOSITA' GEOLOGICA CLASSE G1: non vi sono situazioni di pericolosità è legata all'assetto geomorfologico dell'area ; le indagini geotecniche eseguite unitamente ai sopralluoghi e verifiche in campagna non hanno messo in evidenza fenomeni di instabilità locali.

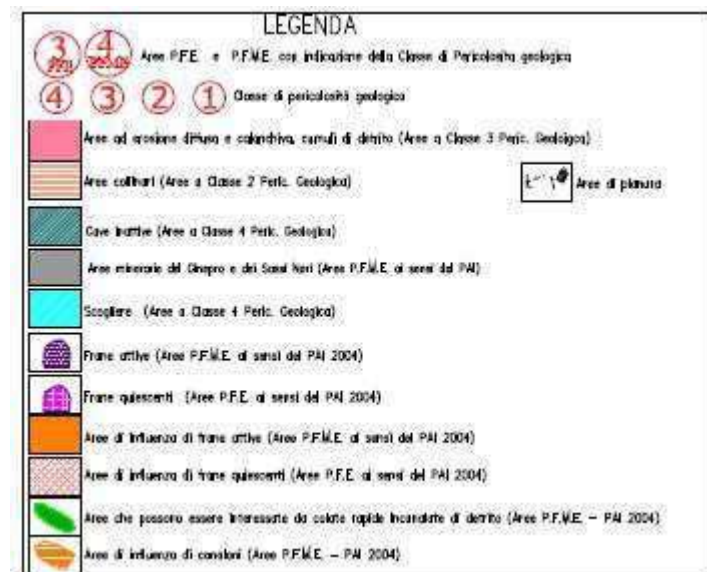
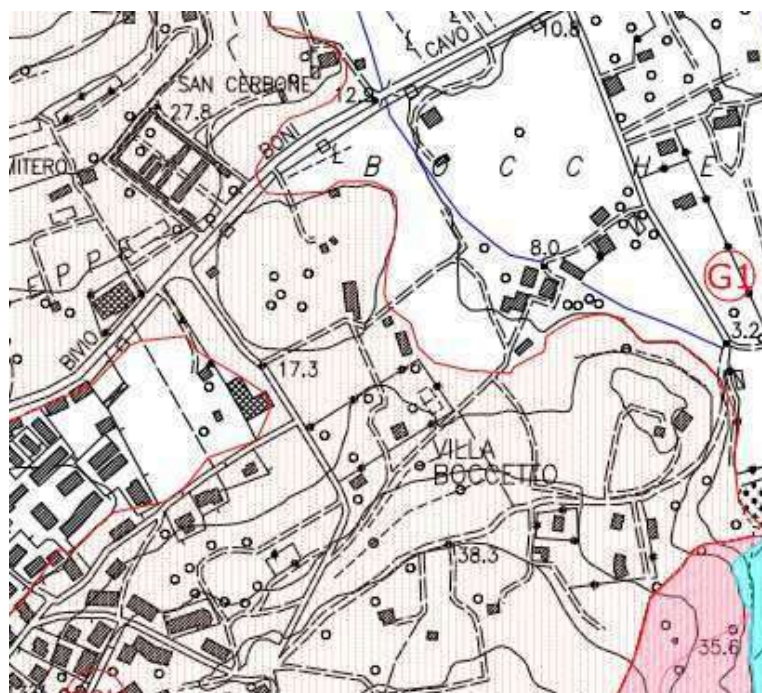


FIG. 2 Estratto dalla Carta della Pericolosità allegata al P.O.

Le Classi di Pericolosità Idraulica e Geomorfologica indicate nel Piano Operativo comunale sono le stesse del Regolamento Urbanistico Comunale e vengono mantenute nel presente Piano Attuativo in quanto non sono sopravvenuti mutamenti al Quadro conoscitivo di riferimento (P.4 del D.P.G.R. n° 53/R/2011)

p.c.	Pericolosità geomorfologica	Pericolosità idraulica
AREA DI PIANURA	- G1 Bassa - Si tratta di un'area di pianura in cui non sono evidenti fenomeni di dissesto attivi	- I2 Bassa Estesa a tutto il versante collinare in quanto ricorrono le seguenti condizioni: - è esterna alla perimetrazione delle aree P.I.M.E. e P.I.E.

5.FATTIBILITA' GEOLOGICA E IDRAULICA

La valutazione della Fattibilità degli interventi previsti dal Piano Attuativo è la seguente:

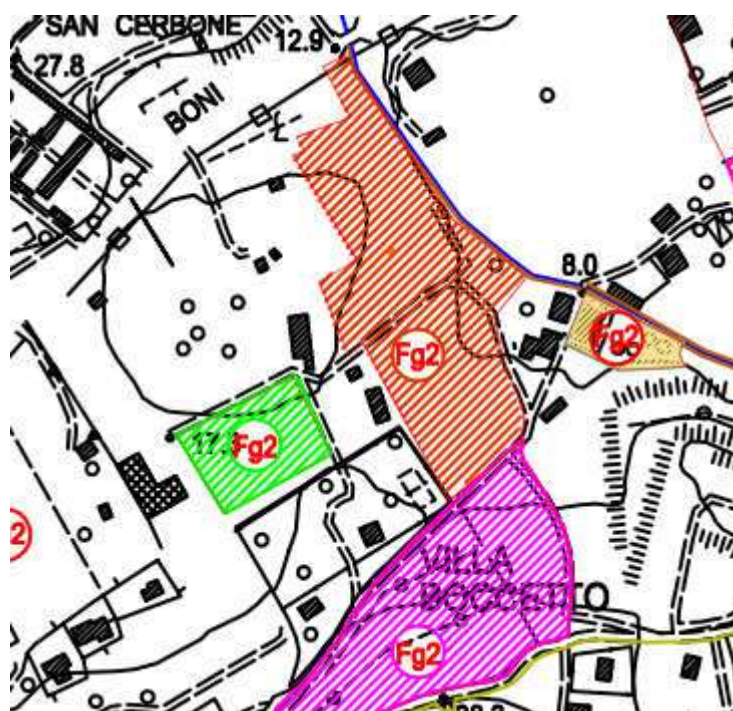


FIG.3 Estratto dalla carta della Fattibilità allegata al P.O. comunale

Interventi Previsti	Fattibilità geomorfologica	Fattibilità idraulica
Realizzazione di edifici a due o tre piani f.t.	- F2 Con normali vincoli	- F1 Bassa

LOTTO A		- L'intervento è esterno all'area
Realizzazione di edificio a due piani ed edifici a tre piani di cui un piano interrato LOTTO B	- F2 Con normali vincoli	- F1 Bassa - L'intervento è esterno all'area P.I.M.E
Opere minori (muri, recinzioni, pavimentazioni esterne ecc..)	- F2 Con normali vincoli	- F1 Bassa - L'intervento è esterno all'area P.I.M.E

Sulla base delle Direttive per le indagini Geologico-tecniche allegate al 53/R paragrafo 3.2.1 nelle zone a Pericolosità Geomorfologica Media *le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.* Nel caso siano previsti sbancamenti del versante le relazioni geologiche allegate agli interventi dovranno contenere mirate indagini geognostiche volte a definire le caratteristiche fisico-meccaniche dei terreni attraversati e dovranno prevedere precauzionalmente verifiche di stabilità a monte e a valle degli interventi; la regimazione delle acque superficiali dovrà necessariamente essere ben dimensionata o adeguata. L'esecuzione di quanto previsto dai risultati di tali indagini in termini di interventi di bonifica e miglioramento dei terreni, costituisce un vincolo specifico per il rilascio della concessione edilizia.

Gli interventi previsti nella presente Piano Attuativo non comportano un aumento del livello di rischio rispetto allo S.U. vigente a condizione che siano soddisfatte le seguenti necessità derivanti dalle situazioni idrauliche a rischio riscontrate nel territorio:

- L'impermeabilizzazione dell'area dovrà essere mitigata mediante interventi di regimazione delle acque superficiali e compensazione mediante vasche di raccolta delle acque meteoriche .

**VERIFICA DELLE NORME RELATIVE AL PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI-
UoM Arno e bacini regionali toscani -**

L'area NON è compresa nella perimetrazione delle Aree Pericolosità da alluvione .

Mappa della Pericolosità da alluvione Vigente - UoM Arno ed ex bacini regionali toscani

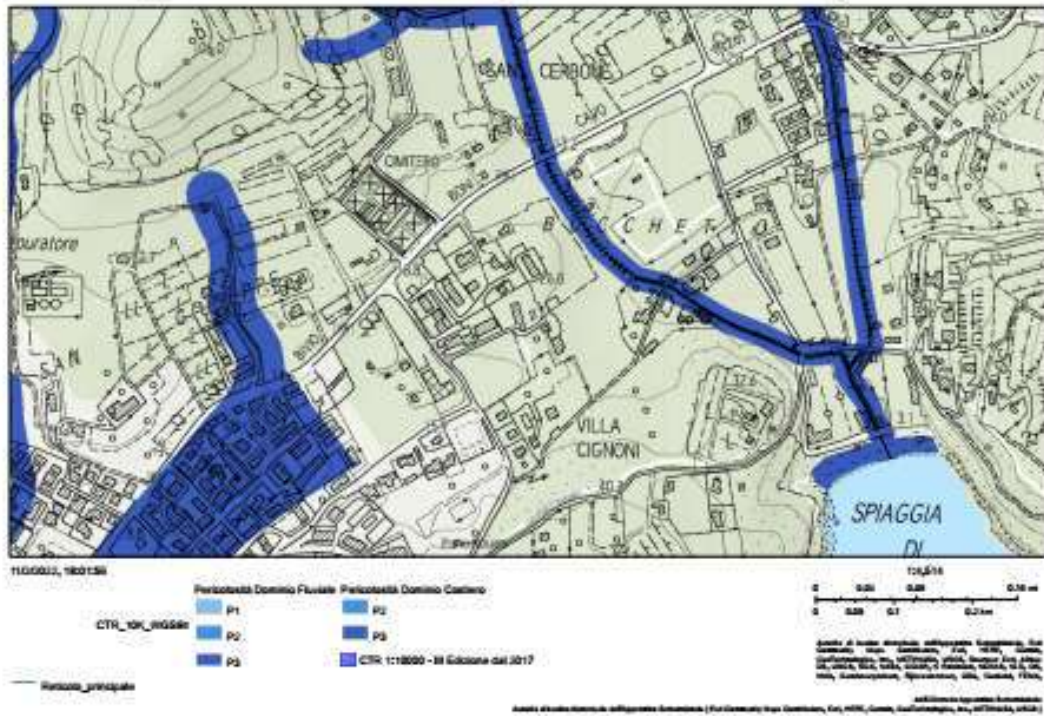











FIG.4 Estratto dal PGRA – Regione Toscana- Distretto Appennino Sett.

**VERIFICA DELLE NORME RELATIVE AL PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO
BACINO TOSCANA COSTA (P.A.I. 2012)**

L'area NON è compresa nella perimetrazione delle Aree Pericolosità Geomorfologica Molto Elevata (P.I.F.E.) ed Elevata (P.F.E.) di cui al PAI 2012 ed è individuata nella Carta della Tutela del Territorio come "Area di particolare attenzione per la prevenzione da allagamenti" .



FIG.5 Estratto dalla carta Tutela del Territorio allegata al P.A.I. 2012

- Pericolosità geomorfologica
-  Molto elevata (P.F.M.E.)
 -  Elevata (P.F.E.)
 -  Da sottoporre a Misura di Salvaguardia
- Pericolosità idraulica
-  Molto elevata (P.I.M.E.)
 -  Elevata (P.I.E.)
 -  Da sottoporre a Misura di Salvaguardia
-  Punti critici noti (ponti e tombamenti)
 -  Aree di particolare attenzione per la prevenzione dei dissesti idrogeologici
 -  Aree di particolare attenzione per la prevenzione da allagamenti

6.MOTIVAZIONE DELL'ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE IDRAULICA

Il fosso di Monserrato situato al lato dell'area PEEP è stato oggetto di un progetto di messa in sicurezza realizzato e collaudato con data 29/01/2008(Si allega copia del collaudo) . A seguito del collaudo delle opere fu riconosciuta dal Comitato di Bacino Toscana Costa l'effettiva messa in sicurezza e la conseguente deperimetrazione della aree P.I.M.E. sull'intero bacino del fosso come risulta evidente dal confronto tra la Carta della Tutela del Territorio allegata al PAI 2012 rispetto a quella del 2004 che alleghiamo (Fig. 6).

Sulla base di quanto sopra:

- 1) E' stata attribuita una Classe 1 di Pericolosità Idraulica in quanto è stato verificato che il quadro conoscitivo non è mutato e pertanto sussistono ancora le condizioni di sicurezza realizzate con le opere di cui sopra
- 2) Le opere di messa in sicurezza realizzate e collaudate risultarono idonee a contenere nell'alveo del fosso di Monserrato le acque con Tr duecentennale con i franchi previsti dalla normativa vigente. Sulla base di questa constatazione è evidente che per quelle portate, il permanere delle condizioni di pericolosità idraulica bassa è indifferente sia per qualsiasi distanza dal fosso e sia rispetto alla morfologia circostante. La relazione geologica non riporta pertanto alcuna verifica riguardante l'assetto morfologico della zona in relazione con il contesto idraulico.

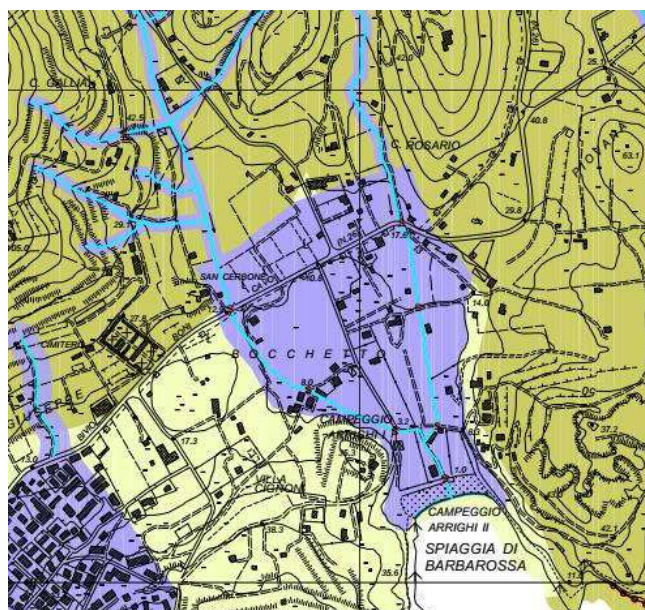


FIG.6 Estratto dalla carta Tutela del Territorio allegata al P.A.I. 2004, è evidente la riduzione dell'area a pericolosità idraulica originata dalla realizzazione delle opere di mitigazione del rischio

7.IDROGEOLOGIA

Da un punto di vista idrogeologico i litotipi costituenti il sottosuolo sono caratterizzati da:

FORMAZIONE	PERMEABILITA'
Coperture sedimentarie	primaria bassa, a causa del contenuto limoso delle sabbie
Scisti	secondaria scarsa acquisita per fratturazione .

TABELLA 2

STUDIO DELLA CIRCOLAZIONE PROFONDA DELL'AREA IN RELAZIONE CON LE OPERE DA REALIZZARE

Nei lotti oggetto di intervento NON sono presenti pozzi in quanto il substrato roccioso è praticamente impermeabile, dei pozzi situati nelle immediate vicinanze solo il n. 4007 è attivo, si tratta di un pozzo trivellato, la profondità del pelo libero della falda è di circa -12 metri.

Una modesta circolazione di acqua superficiale è comunque presente nella coltre sedimentaria ed è legata alla stagionalità delle piogge, si consiglia pertanto di provvedere ad una adeguata impermeabilizzazione dei volumi interrati.

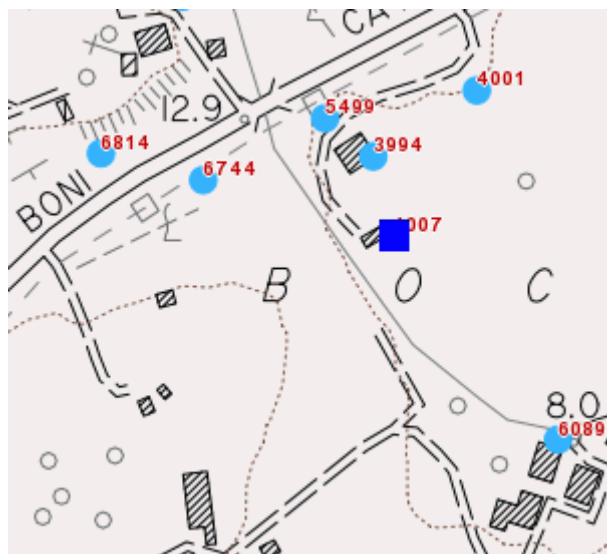


FIG.7 Estratto dalla carta dei pozzi della Provincia di Livorno

REGIMAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI

La realizzazione delle nuove volumetrie determinerà un aumento di superfici impermeabilizzate nell'area si consiglia di curare la regimazione delle acque superficiali realizzando un sistema di raccolta delle acque piovane e provvedere allo stoccaggio temporaneo in una o più vasche di prima pioggia .

8.INDAGINI GEOGNOSTICHE E CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Le caratteristiche geotecniche del terreno sono state esaminate nella RI, pertanto rimandiamo a quest'ultima per eventuali approfondimenti.

SEZIONI GEOLOGICHE

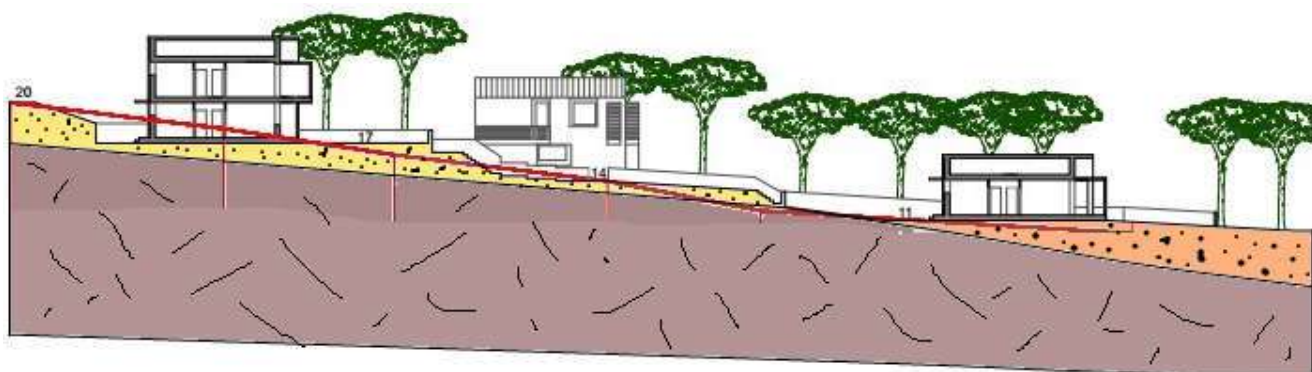


FIG.8 Sezione geologica A-A

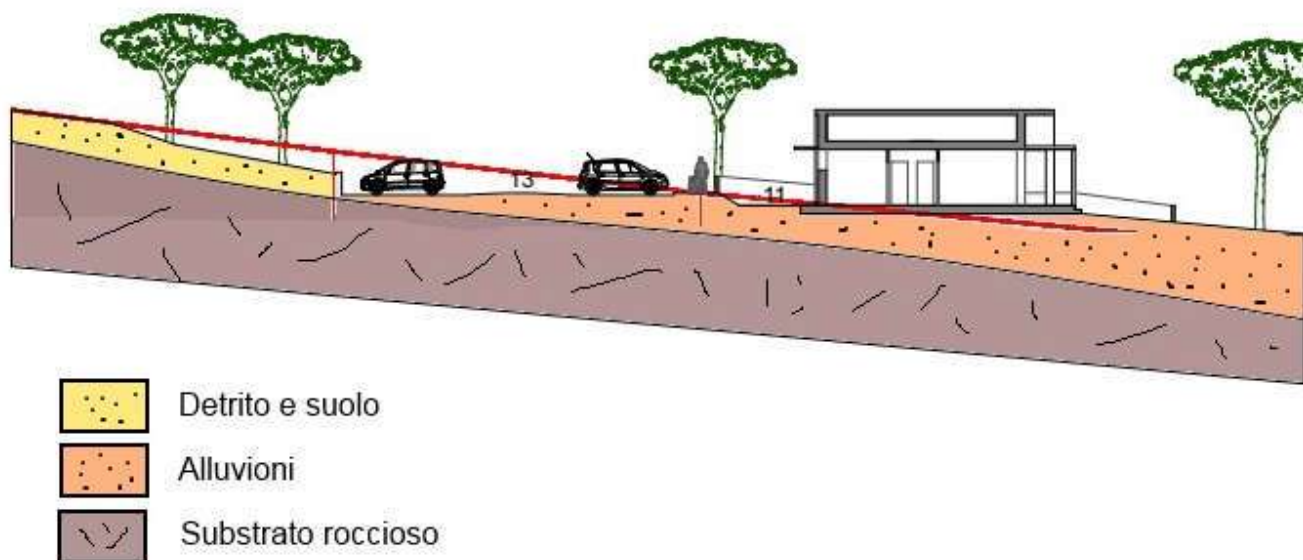


FIG.9 Sezione geologica C-C



FIG.10 Traccia delle sezioni

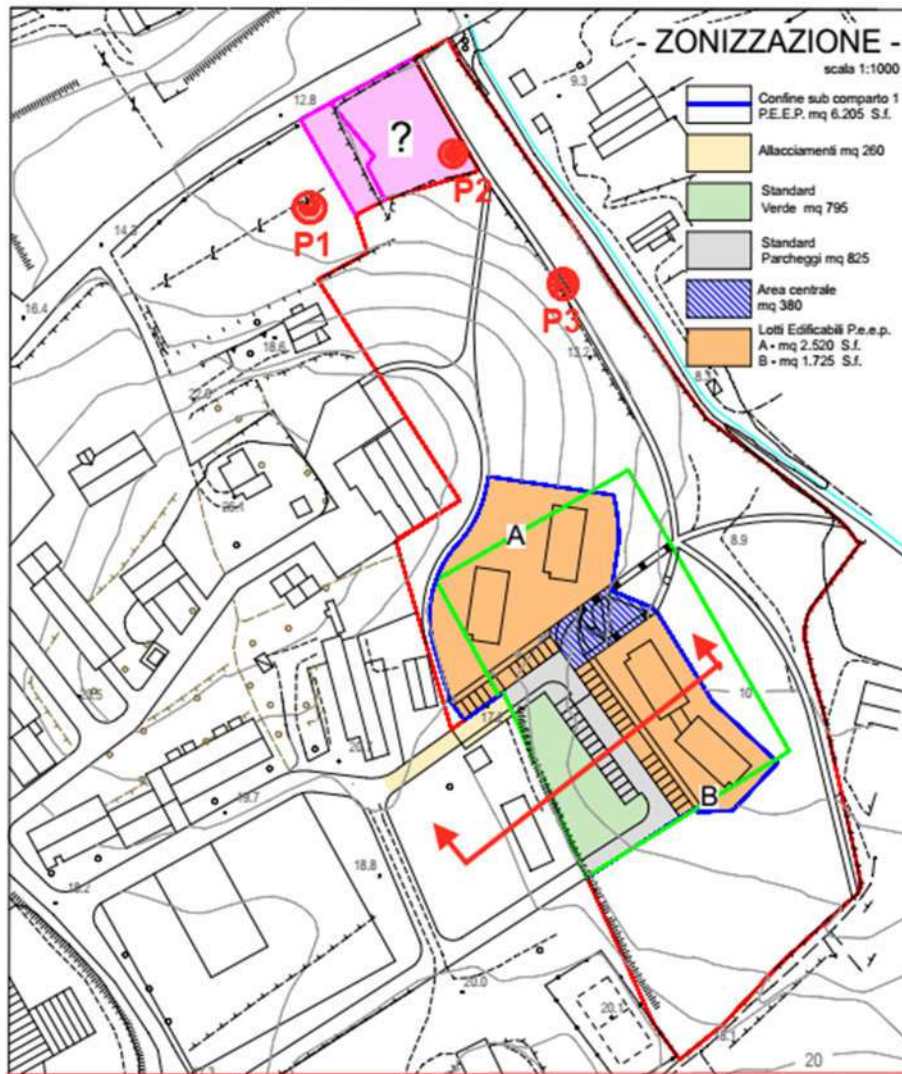


FIG.11 Zonizzazione e ubicazione prove penetrometriche

9. CONCLUSIONI

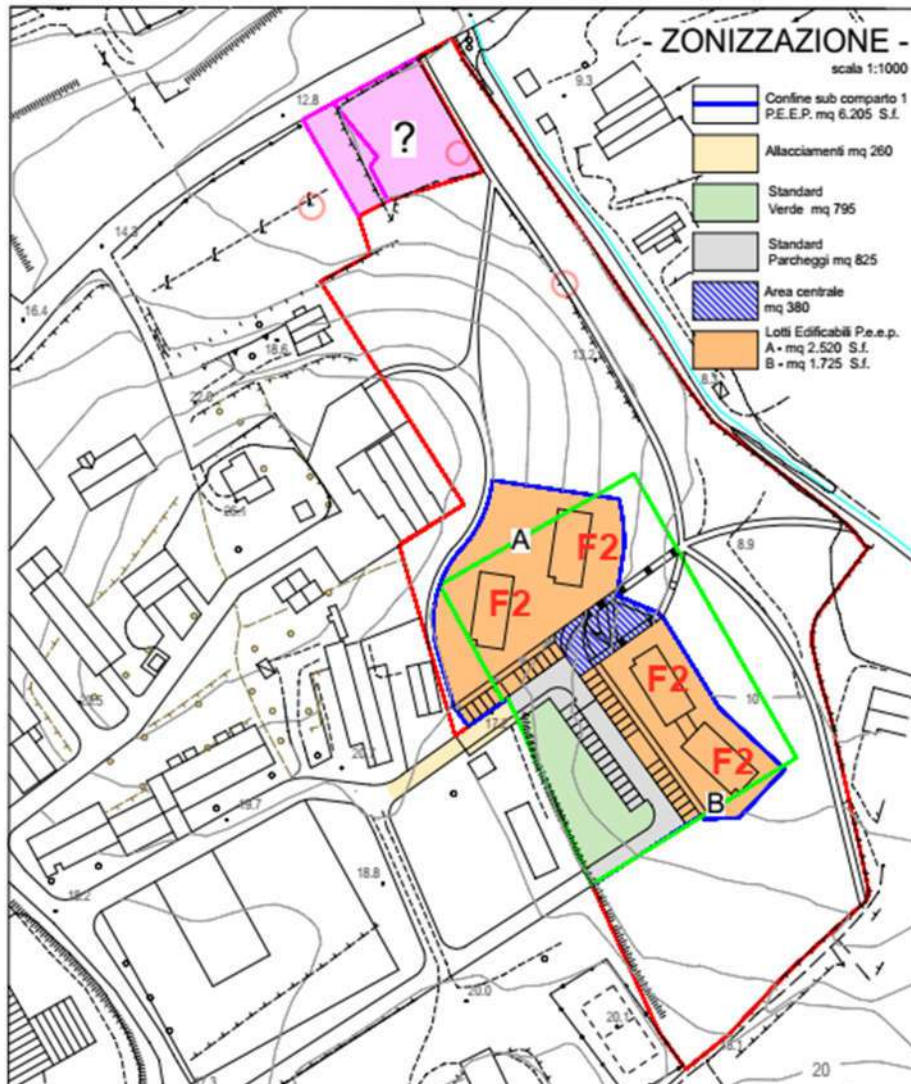
La presente relazione integra l'indagine a corredo del piano attuativo P.E.E.P in loc. Bocchetto nel comune di Porto Azzurro per i seguenti aspetti:

- motiva l'attribuzione di una CLASSE DI FATTIBILITA' IDRAULICA I1 come richiesto nella richiesta di integrazioni del Genio Civile Valdarno Inf. e costa.
- conferma l'attribuzione CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA G2 che è la stessa del Piano Operativo comunale in quanto il quadro conoscitivo non è mutato
- conferma il quadro geologico, geotecnico e idrogeologico della relazione a corredo del PEEP
- conferma che l'area PEEP è esterna alle aree a Pericolosità fluviale di cui al P.G.R.A.
- conferma che l'area PEEP è esterna all'area a P.I.F.E. e P.F.E. del P.A.I., ed è compresa nelle "Aree di particolare attenzione per la prevenzione degli allagamenti" per le quali si applicano le salvaguardie previste dalla sopracitata normativa

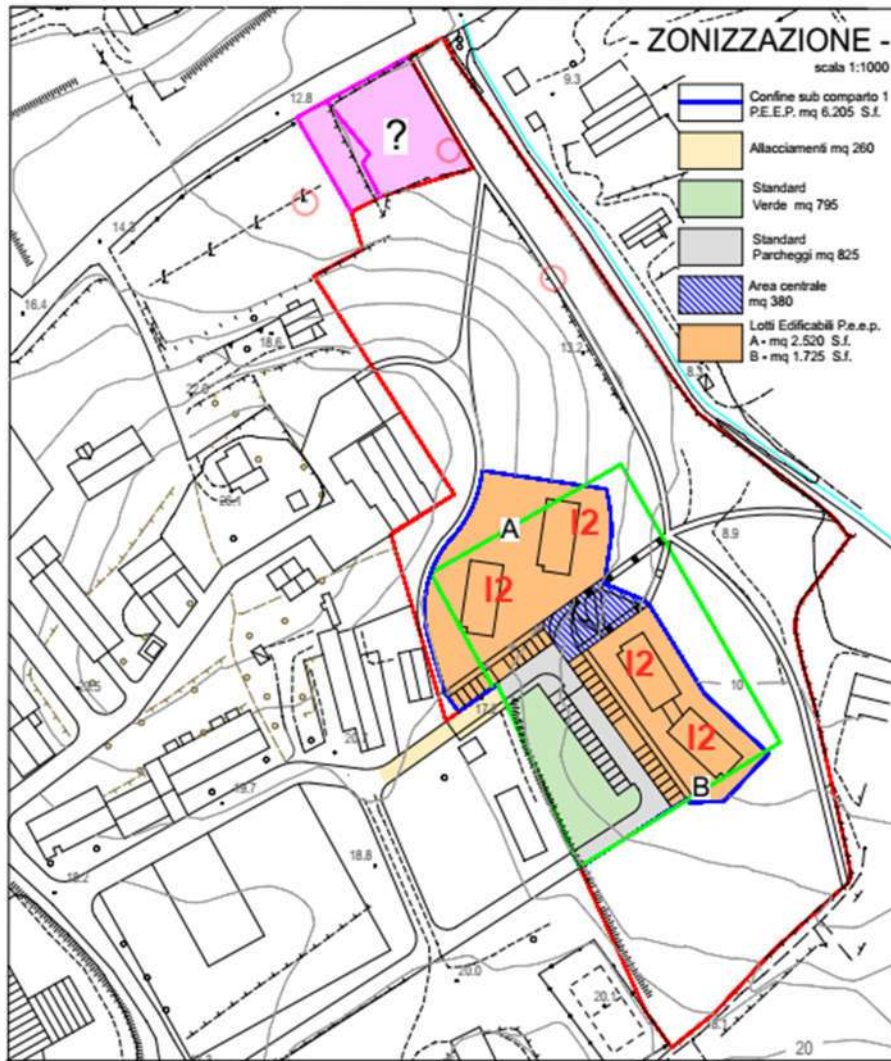
IL TECNICO

PORTO AZZURRO 13.02.2022

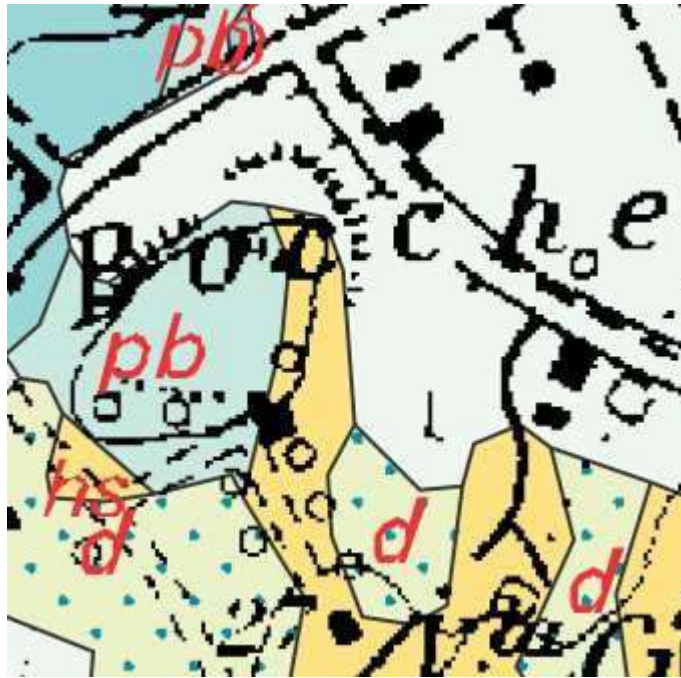
Mauro Ceccherelli **GEOLOGO** Banchina IV Novembre, 1557036 PORTO AZZURRO tel. 3472726251







TAV.1 Carta della fattibilità Geologica



TAV.2 Carta della fattibilità idraulica



	d	- Detrito.
	d	- Depositi alluvionali recenti e sabbie di spiaggia attuale.
	pb	- Argilloscisti siltosi con intercalazioni di calcari silicei (palombini) e in subordinate arenarie.
	hs	- Gneiss del Calamita auct. Scisti comubianitici prevalentemente quarzoso-biotitici con intercalazioni quarzitiche. Scisti comubianitici quarzoso-feldspatici con abbondante biotite e andalusite; talvolta grafitosi, con passaggi a comubianiti plagioclasiche. Miloniti e ultramiloniti torrnalinizzate.

TAV.3 Estratto dalla carta geologica dell'Isola d'Elba scala 1:25.000



TAV.4 Foto Satellite, sono identificati i principali litotipi affioranti e il corso del fosso di Monserrato