



STUDIO CANEPA ASSOCIATI

PROTOCOLLO n° T.22.0077

COMMESSA n° C 00104

nbruzzone@comune.genova.it

alla c.a.

Spett.le

COMUNE DI GENOVA

- DIREZIONE URBANISTICA -

Via di Francia 1 - Matitone

- 16149 - Genova

Arch. N. Bruzzone

daniele.bottero@regione.liguria.it

alla c.a.

Spett.le

REGIONE LIGURIA

- DIP. AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE –

Settore Assetto del Territorio

Via D'Annunzio 111

- 16121 - Genova

Dott. Geol. D. Bottero

gianluca.tamborini@esselunga.it

alla c.a.

Spett.le

ESSELUNGA S.P.A.

Via Vittor Pisani 20

- 20124 - Milano

Geom. G. Tamborini

Genova li, 29.03.2022

OGGETTO: - ISTANZA P.U.O. ASSUNTA A PROT. 16854 DEL 17.01.2022

- P.U.O. SETTORE 1 – DISTRETTO 06 – NUOVA SESTRI P. – CONFORME AL P.U.C. VIGENTE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA G.S.V. DI GENERI ALIMENTARI CON AREE ACCESSORIE E PERTINENZIALI OLTRE AD OPERE DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL T. CHIARAVAGNA (NUOVO ARGINE DX.), PARCHEGGIO E VERDE PUBBLICO - *in Via Albareto - Via Hermada a Genova - Municipio VI Medio Ponente.*

COMMITTENTE: ESSELUNGA S.p.A. - *Via Vittor Pisani 20 - Milano (MI).*

ARGOMENTO: - PARERE AI SENSI ART. 89 DEL D.P.R. 380/2001 – TRAS. INTEGRAZIONI -

In riferimento al **Progetto Urbanistico Operativo** di cui all'oggetto e nello specifico alla richiesta di integrazioni pervenuta dalla DIREZIONE AMBIENTE E PROTEZIONE CIVILE – REGIONE LIGURIA – SETTORE ASSETTO DEI TERRITORIO – con nota prot. 2022-0197153 del 08.03.2022 che per comodità di lettura si allega di seguito in stralcio nei principali passaggi, la presente per fornire i chiarimenti necessari e le integrazioni richieste.

Il presente documento, per le argomentazioni trattate e di specifica competenza, verrà sottoscritto a firma congiunta dai professionisti incaricati dalla Committenza:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| - ASPETTI IDRAULICI: | <i>Dott. Ing. Pietro Misurale</i> |
| - ASPETTI GEOLOGICI: | <i>Dott. Geol. Elisabetta Barboro</i> |
| - ASPETTI STRUTTURALI (nuovo argine): | <i>Dott. Ing. Giovanni G. Canepa</i> |
| - ASPETTI ARCHITETTONICI: | <i>Dott. Arch. Maurizio Canepa</i> |

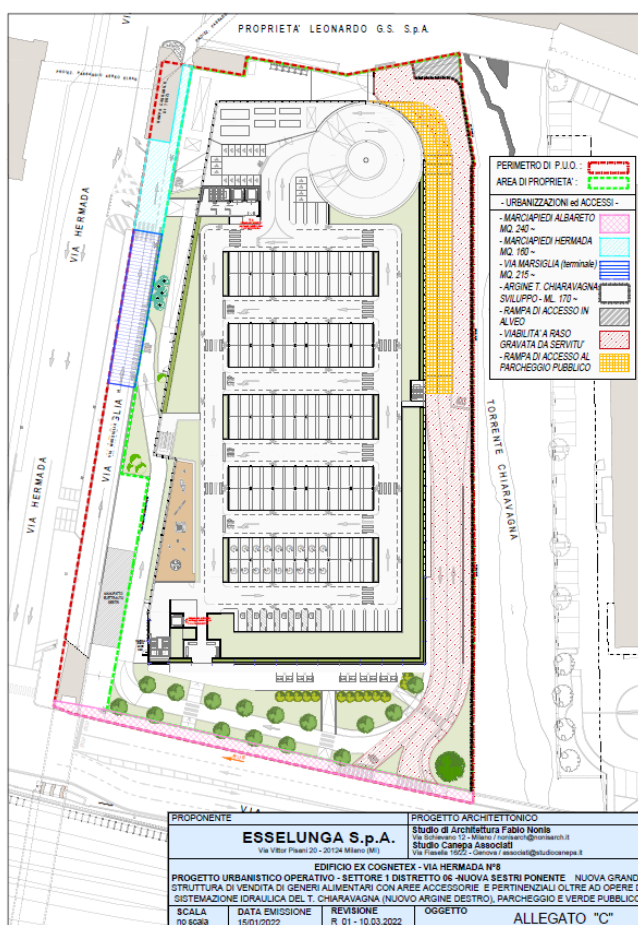
2)

con riferimento agli strumenti di pianificazione territoriale:

- il **reticolo idrografico di Regione Liguria**, come da DGR nr.507/2019,... (omissis)

Nel contempo viene, anche, prevista la realizzazione in fregio alla nuova arginatura di sponda destra del T.Chiaravagna, entro la fascia di inedificabilità pari a 10 metri, della viabilità/rampa di accesso ai parcheggi di servizio della struttura commerciale, destinati in parte anche ad uso pubblico, posti ai piani superiori del fabbricato (Piano 1°, Piano 2° e Piano Copertura). Si chiarisce che tale soluzione progettuale deve essere espressamente autorizzata dalla competente Autorità di Polizia Idraulica e può essere ritenuta ammissibile qualora rispetti i principi definiti al comma 2 dell'art. 5 del Regolamento, quindi: sia classificabile come strada di interesse pubblico, non sia interferente con la sicurezza delle opere di protezione presenti e con la possibilità di attività di manutenzione degli alvei e delle opere stesse, né pregiudichi la sistemazione definitiva del corso d'acqua.

NOTA- A -: La soluzione progettuale di cui trattasi (viabilità + rampa di accesso anche al parcheggio pubblico posto in copertura dell'edificio) verrà, a seguito approvazione del PUO, sottoposta ad autorizzazione da parte della competente AUTORITÀ DI POLIZIA IDRAULICA ma già sin d'ora si precisa che detti manufatti saranno gravati da servitù d'uso pubblica (ovvero sono di pubblico interesse) proprio perché garantiranno sia l'accesso in alveo (manutenzione) che al parcheggio (~ 140 p.a.) e verde pubblico a servizio del **Centro Storico di Sestri P.** (Scheda Dist. 06 di PUC) posto in copertura. Quanto sopra forma oggetto dei contenuti dello Schema di Convenzione trasmesso alla P.A. e suoi allegati.



- ALL. C ALLO SCHEMA DI CONVENZIONE -

Diversamente la disciplina dell'assetto idraulico dei fondovalle per gli interventi ricadenti in Fascia C prevede, per quanto indicato all'art. 15, comma 4 (delle NTA) ogni tipo di intervento *purché realizzato con tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere e, quindi, del rischio per la pubblica incolumità, e coerenti con le azioni e misure di protezione civile previste dal presente Piano e dai piani di protezione civile comunali.*

A riguardo, si richiama l'Allegato 5 (della Normativa di Piano) recante “*Accorgimenti tecnico-costruttivi per il non aumento delle condizioni di rischio idraulico*” indicante gli accorgimenti tecnico-costruttivi di protezione dagli allagamenti e limitanti gli effetti dannosi per la pubblica incolumità in occasione di un evento alluvionale.

In sintesi, l'elemento condizionante risulta allo stato attuale la presenza della fascia di inondabilità di tipo A che non consente la realizzazione di opere edilizie di nuova costruzione o di quelle eccedenti il risanamento conservativo (vedi art. 15 comma 2 delle NTA) ma che, a seguito della completa realizzazione, collaudo e verifica degli interventi idraulici previsti nel c.d. “scenario a breve termine”, viene superato dalla prevista riclassificazione dell'area in Fascia C, la quale, nelle more di realizzare tipologie costruttive finalizzate alla riduzione della vulnerabilità delle opere, risulta meno restrittiva sotto il profilo della fruibilità edificatoria.

NOTA – B: in riferimento a tale argomento si rimanda alla successiva **NOTA – H** e alla relazione di compatibilità idraulica redatta a cura dell' *Ing. Pietro Misurale di Genova*, facente parte degli elaborati del PUO già a Vs. mani.

3)

riguardo ai contenuti progettuali risulta quanto segue.

Sulla base dello studio geologico condotto a corredo del progetto urbanistico (omissis)

Con riferimento, ancora, alla condizione di pericolosità sismica viene affermata l'esclusione del fenomeno della liquefazione dei terreni assumendo la condizione di cui al punto 1 del § 7.11.3.4.2. NTC 2018, ovvero che il valore $a_g (=A_{max})$ di sito è $<0.1 g$.

Al riguardo si osserva che tale asserzione è formulata senza esporre elementi fattuali o facendo riferimento a specifici approfondimenti di Risposta Sismica Locale.

NOTA – C -: in riferimento a tale argomento si evidenzia che lo stesso è stato oggetto di approfondimenti, basati su dati oggettivi provenienti da campagne geognostiche da ritenersi esaustive e complete, seppur a livello di PUO, così come esplicitati nella RELAZIONE GEOL-IDROGEOL-SISMICA INTEGRAZIONI – rif. 1/2022 rev 1 del febbraio 2022 redatta a cura del *Dott. Geol. Elisabetta Barboro di Genova*, che si allega alla presente.

Non risultano, invece, essere stati prodotti elaborati o valutazioni di merito inerenti gli interventi da realizzarsi nelle zone urbanizzate (compatibilità dell'intervento con i manufatti circostanti), come attesi agli artt. 6 e 15 delle Norme geologiche del PUC.

NOTA – D -: in riferimento a tale argomento si evidenzia che lo stesso è stato affrontato così come esplicitato nella VERIFICA DELLE RIPERCUSSIONI DELL'INTERVENTO SUL COMPORTAMENTO STATICO O SULLA FUNZIONALITÀ DEI MANUFATTI ADIACENTI del febbraio 2022 redatta a cura del *Dott. Ing. Giovanni G. Canepa di Genova*, che si allega alla presente.

Per gli aspetti idraulici, è stato prodotto un documento tecnico recante “Relazione sulla compatibilità idraulica dell'intervento” ... (omissis)

Non sono, invece, presentati specifici elementi grafico-progettuali o valutazioni tecnico-analitiche, seppure di livello preliminare, relativi alle opere idrauliche previste (schemi tipologici dell'arginatura, rapporti con il substrato di fondazione, fasi temporali costruttive, ¼¼) che consentano di avere contezza del raggiungimento della condizione di minore pericolosità idraulica, propria della fascia C.

NOTA – E - : in riferimento a tale argomento occorre evidenziare che a corredo del progetto di P.U.O. è stato predisposto – a livello esecutivo – il PROGETTO DEL NUOVO ARGINE IN SPONDA DX *redatto a cura del Dott. Ing. Giovanni G. Canepa di Genova.*

A corredo dello stesso è stata inoltre prodotta:

- RELAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA MURO D'ARGINE; *redatta a cura del Dott. Geol. Elisabetta Barboro di Genova.*

- RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI del febbraio 2022 *redatta a cura del Dott. Ing. Giovanni G. Canepa di Genova.*

VALUTAZIONI ISTRUTTORIE

Sulla base della disamina dei contenuti del progetto di PUO, precedentemente esposta, si riportano le considerazioni di merito sui contenuti dello strumento urbanistico ai fini della verifica della compatibilità delle previsioni urbanistiche con le condizioni geomorfologiche del territorio ex art. 89 del DPR 380/2010, con riferimento, anche, ai contenuti della citata nota regionale PG/2018/295253:

1) riguardo alla caratterizzazione e modellizzazione geologica del sito, la stessa, appare coerente con le prescrizioni delle vigenti Norme Geologiche del PUC e inquadra in maniera sufficiente, rispetto al livello di dettaglio della presente fase progettuale, le condizioni geologiche s.l. di sito. La fattibilità geologica della previsione di PUO viene sommariamente espressa mentre si rimanda a successivi adempimenti prescrittivi, da svolgersi nelle fasi esecutive degli interventi del PUO, per quanto concerne gli aspetti fondazioni, l'esecuzione degli scavi, la gestione e regimazione delle acque superficiali e subcorticali.

Nel merito di quanto sopra si osserva che l'interferenza con il comparto suolo delle previsioni del PUO, non può essere considerata di scarsa entità; ciò in ragione degli scavi previsti, da realizzarsi in ambito urbano, di una potenziale interferenza con la falda, della necessità di contenere i fronti di sbancamento e di possibili riflessi sulla staticità dell'urbanizzato a contorno e della nuova opera arginale prevista. In tal senso alla luce, anche, dei dispositivi prescrittivi della Normativa geologica di PUC, come già richiamati nella precedente disamina degli elementi istruttori (rif. artt. 6, 15, 18 e 23 - p.ti D ed E), occorre fornire, seppur nei termini di massima, in ragione della presente fase di approfondimento progettuale, adeguate valutazioni a supporto delle attestazioni di compatibilità richieste che, di tuttaevidenza, concorrono a definire la compatibilità ex art. 89 delle previsioni urbanistiche con l'assetto geomorfologico dei luoghi richiesta dal TUE. In particolare con riferimento agli aspetti di seguito enunciat:

- *Operazioni di scavo/movimenti terra e preparazione d'area: modalità di esecuzione e tempistiche, opere accessorie, se necessarie, di tipo provvisoriale e definitivo, volumetrie stimate e gestione delle terre ed interferenze/rapporti con la nuova opera arginale;*

NOTA – F - : Per quanto concerne le operazioni di scavo ed i relativi movimenti di terra finalizzati alla preparazione d'area ovvero al raggiungimento del piano d'imposta fondazionale, richiamata la non interferenza delle stesse nei confronti sia dell'“urbanizzato al contorno” che della nuova opera arginale prevista e comunque posizionata ad una distanza superiore ai 10 m, così come espresso nello specifico

documento di “Verifica delle Ripercussioni dell’Intervento sul comportamento statico o sulla funzionalità dei manufatti adiacenti” si deve osservare che:

- a) Le tempistiche esecutive degli scavi a formazione del sedime del fabbricato in questione faranno riferimento a tempi successivi alla realizzazione/completamento della nuova arginatura;
- b) Le modalità esecutive, andando ad interessare un substrato sostanzialmente costituito da riporti antropici e terreni rimaneggiati impostati su depositi alluvionali a granulometria prevalentemente ghiaioso-sabbiosa, vedranno il ricorso a tecniche di tipo “corrente”, con impiego di escavatori e macchine movimento terra. In ragione delle considerazioni precedentemente esposte dette lavorazioni potranno essere condotte senza l’esigenza di particolari opere di tipo temporaneo e/o provvisoriale, fatte salve -come dette- quelle propedeutiche alla realizzazione delle due estremità (“di monte” e “di valle”) della nuova arginatura.
- c) L’entità dei volumi di scavo si può stimare nell’ordine di ca. 20.000 mc e ca. 4.700 mc, rispettivamente per “sedime edificio” e “arginatura”. In ogni caso tutti i materiali di risulta da scavi e/o demolizioni saranno inizialmente considerati “rifiuti” e in quanto tali un loro eventuale riutilizzo in loco, anche solo temporaneo, dovrà essere fatto oggetto di preventiva autorizzazione.

Al proposito si precisa quanto segue.

I materiali di risulta dalle operazioni di scarifica superficiale dei piazzali così come quelli derivanti dalla demolizione di residui manufatti “edilizi” saranno gestiti come rifiuti speciali caratterizzati dai codici:

- CER 17.01.0* - miscugli di cemento, mattoni, ecc...
- CER 17.09.04 – rifiuti misti dall’attività di costruzione/demolizione
- CER 17.03.02 – miscele bituminose (da rimozione di pavimentazioni stradali)

e non potranno essere utilizzati direttamente in sito ai sensi del D.P.R. 120/2017 e del D.L. Legge 69/2013 se non solo dopo essere stati sottoposti a procedura di recupero rifiuti autorizzata (ovverosia destinati ad un impianto esterno autorizzato o con procedura di recupero autorizzata in sito). Per un eventuale loro riutilizzo la procedura sarà pertanto equiparata a “recupero semplificato di rifiuti che necessitano di analisi chimiche (test di cessione o quelle richieste dall’impianto di recupero)”.

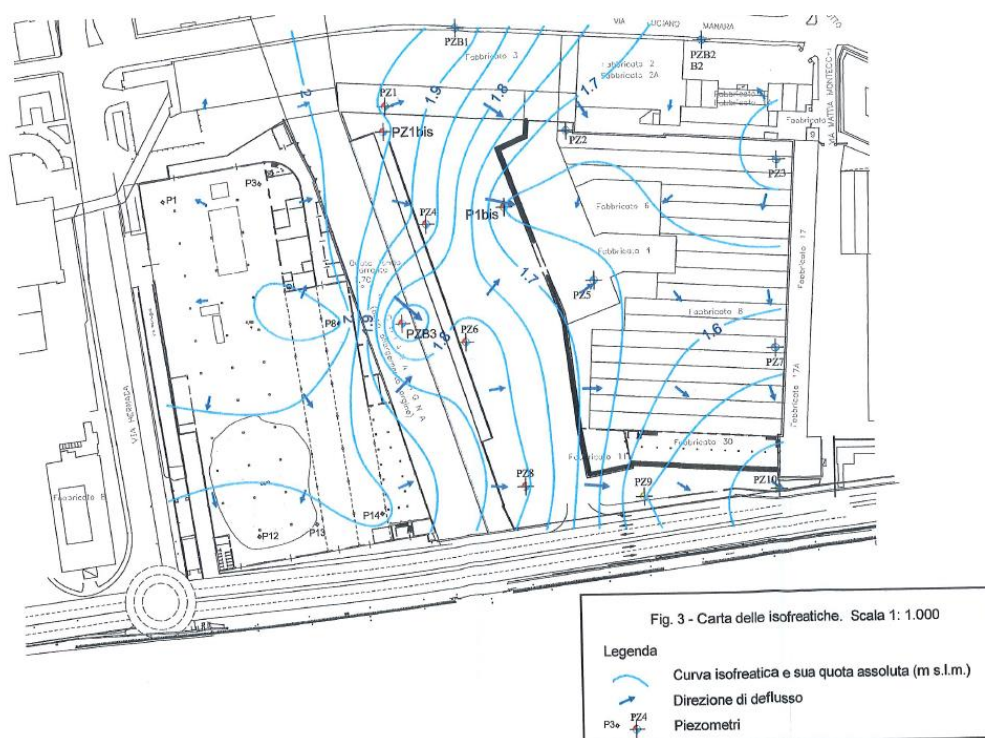
I materiali di risulta da scavi dovranno invece essere fatti oggetto di caratterizzazioni e fatte le idonee analisi chimiche e test di cessione, si otterranno le indicazioni sia merito al poterli riutilizzare in loco come “terre e rocce da scavo” ai sensi del D.L. 69/2013 o doverli conferire a discarica, ed in questo caso individuarne la tipologia ricettiva.

Ciò premesso, in ragione delle valutazioni eseguite in sede di progettazione della nuova arginatura, ai fini dell’esecuzione dei rinterri successivi alla realizzazione dell’arginatura stessa si stima un possibile riutilizzo di ca. 4.000 mc mentre tale indicazione riferita al riutilizzo del materiale di risulta dagli scavi per la formazione del sedime del fabbricato potrà essere maggiormente affinata in successiva fase di approfondimento progettuale.

- d) In ragione delle motivazioni precedentemente esposte e con particolare riferimento alla distanza tra la nuova arginatura ed il sedime del fabbricato in progetto (posto a circa 10 mt.) non si ravvisano interferenze e/o rapporti tra i due manufatti di cui trattasi.

- **Analisi potenziali impatti sull'equilibrio idrogeologico conseguente alla realizzazione della volumetria interrata e riflessi sull'intorno in relazione, anche, alle orientazioni osservate della circolazione idrica sotterranea;**

NOTA – G - : Il livello di appoggio fondazionale del piano interrato risulta quasi coincidente con il livello di falda, intercettato e misurato nelle campagne geognostiche eseguite. Dalle prove di permeabilità effettuate in foro ma soprattutto dalla prova di pompaggio, sono scaturiti risultati che hanno messo in evidenza come l'acquifero sia caratterizzato da un coefficiente di permeabilità e da una trasmissività medio-alte. Questa condizione rappresenta una ricarica della falda molto “veloce”, condizionata anche dalla vicinanza del T.Chiaravagna. Quindi la situazione idrogeologica del comparto dimostra come il nuovo interrato non interferisce con la falda. Si rimanda alla successiva progettazione esecutiva, che avverrà in fase di approvazione edilizia, la verifica più dettagliata di interferenza con la falda medesima, nel caso in cui vengano



adottate fondazioni profonde.

- **Verifica delle ripercussioni con edificato circostante (rampa di accesso Marina di Sestri, edificio Leonardo, ...) e verso la nuova opera arginale e conseguente programma/piano di monitoraggio geotecnico ed idrogeologico.**

NOTA – G - : fatto salvo e confermato quanto di cui alla precedente NOTA – D- durante gli interventi di nuova edificazione verranno messi in atto i seguenti sistemi di monitoraggio:

- MONITORAGGIO TOPOGRAFICO:

L'attività consisterà nell'installazione ed il monitoraggio, per la necessaria durata dei lavori di scavo, di “punti” fisicamente individuati ed in corrispondenza delle diverse zone

interessate dagli interventi (Via Marsiglia, muro di confine verso proprietà Leonardo, ponte su Via Albareto, etc.).

Tutti i “punti” saranno costituiti da “prismi” con tipologia riportata nell’illustrazione seguente che verranno ancorati ad un’altezza indicativa di ca. 2,00 m dal piano di lavoro.



Tutti i “punti” verranno “osservati” da una o più stazioni posizionate idoneamente sul cantiere, con idonea visibilità e che costituiranno i capisaldi di orientamento, calcolo e verifica dell’intero sistema di monitoraggio. L’eventuale scomparsa, perdita e/o mancata reperibilità di un punto di stazione non costituirà alcun problema in quanto detto potrà essere comunque sostituito da un altro punto senza alcuna perdita di precisione.

Le coordinate topografiche dei punti “osservati” saranno calcolate come medie desunte dalle misurazioni celerimetriche effettuate dal punto di stazione sulla base di n° 3 strati di letture coniugate con osservazioni complete di letture angolari e di distanza, ripetute sia in prima faccia che in seconda faccia.

Le osservazioni saranno eseguite con uno strumento di alta precisione, con ricerca e puntamento automatico dei prismi passivi.

Nello specifico si prevede l’utilizzo di un geodimetro Trimble S6 – High Precision Autolock, dotato di certificazione di calibrazione in corso di validità ed in grado di fornire precisioni di misura angolare nell’ordine di 0,3 mgon = 3cc (1”) e di misura di distanza di +/- 1 mm + 1 ppm.

Nel corso della campagna di monitoraggio ed in esito al suo completamento verranno prodotti i seguenti elaborati:

a) **Per l’implementazione del sistema e la misura iniziale dei “punti”**

- Relazione tecnica generale illustrante il sistema di inquadramento, la restituzione dei calcoli, la definizione delle coordinate di origine di prismi e stazioni, tabulati, ecc...;
- Planimetria generale;
- Documentazione fotografica.

b) **Per tutti i controlli successivi**

- Sintetiche Relazioni tecniche che analizzino le condizioni di rilievo e commentanti i valori, di spostamento o meno, riscontrati;
- Tabulati delle coordinate dei “punti” con confronto delle “coordinate origine” e con le coordinate delle sessioni precedenti;
- Tabulati con il riepilogo dei movimenti dall’origine, raccolti per ogni singolo “punto”;
- Grafici dei movimenti dei “punti” negli assi X – Y;
- Grafici dei movimenti dei “punti” negli assi Tempo – Z;

- MONITORAGGIO DELLA FALDA:

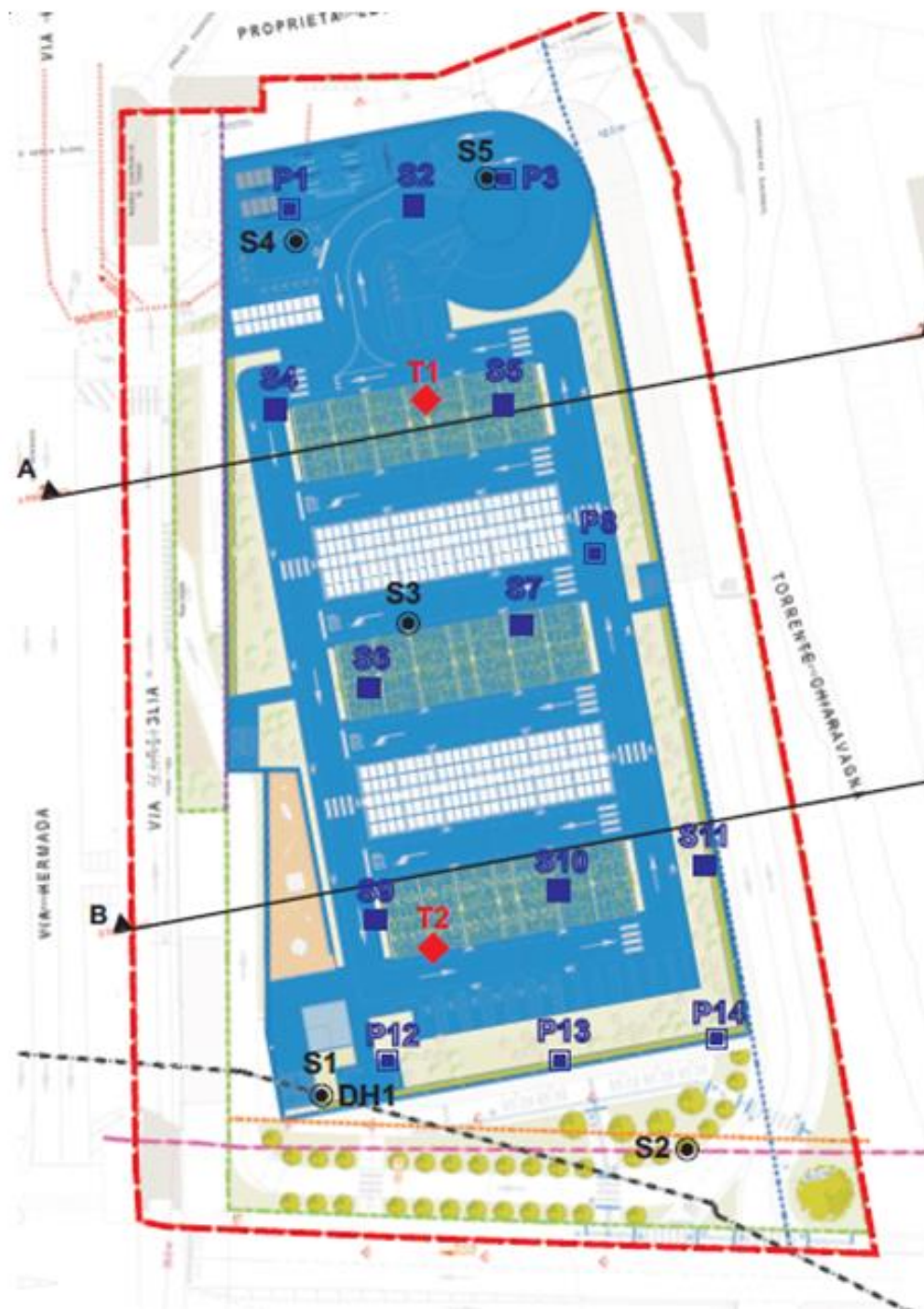
Sull’attività specifica occorre far rilevare che il monitoraggio della falda è stato iniziato già nel 2010 con l’esecuzione delle precedenti campagne geognostiche, i cui dati sono stati riportati nella relazione geologica allegata al P.U.O.

I dati dei livelli piezometrici sono stati quindi aggiornati al 2022, a seguito di una

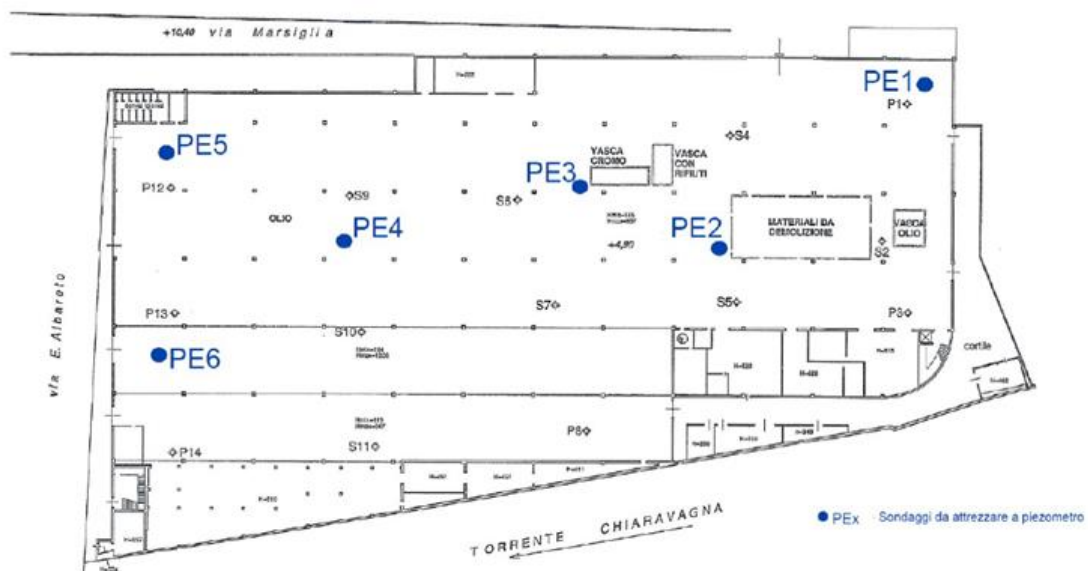
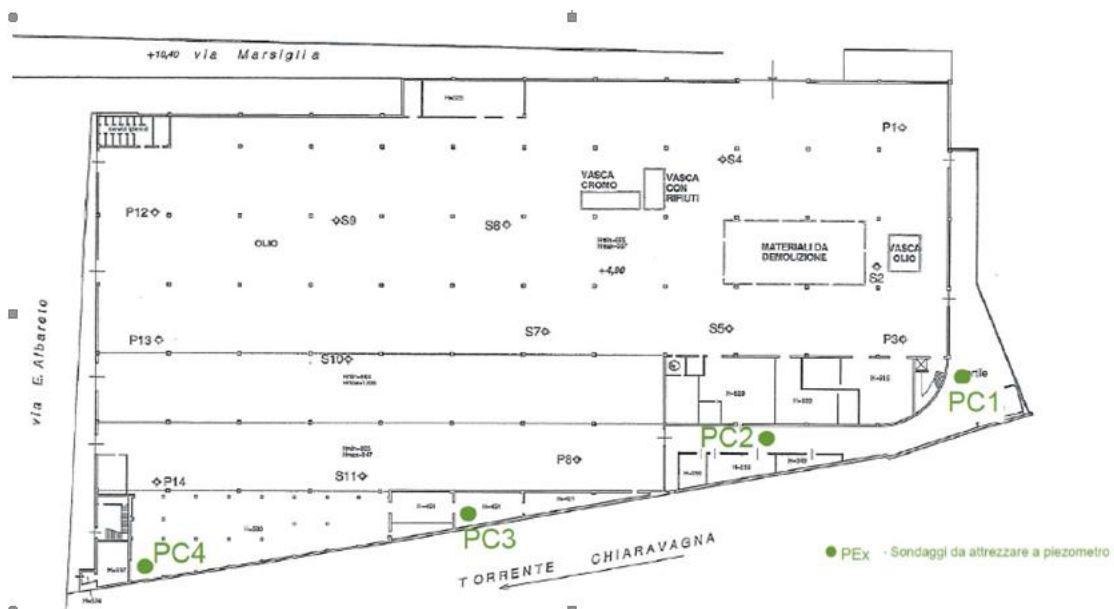
nuova campagna geognostica, i quali confermano l'andamento della falda e suo livello dal p.c..

In fase di cantierizzazione del progetto edilizio, verranno posizionati e realizzati 4 piezometri posti in punti non interferenti con gli scavi, al fine di verificare lo stato di consistenza della falda in fase di scavo e realizzazione del piano interrato (l'esatta ubicazione verrà ovviamente definita successivamente).

Le teste dei piezometri verranno munite di centralina di acquisizione dati per il monitoraggio in continuo della falda di cui trattasi.



ESTRATTO DI P.U.O. - PLANIMETRIA CON UBICAZIONE PIEZOMETRI (P) ESISTENTI – RELATIVI ALLE CAMPAGNE GEOGNOSTICHE ESEGUITE NEL 2010



PLANIMETRIA CON UBICAZIONE PIEZOMETRI, CONTRADDISTINTI CON LA LETTERA (P) ESISTENTI
 DERIVANTI DALLE CAMPAGNE GEOGNOSTICHE RECENTI ESEGUITE NEL FEBBRAIO 2022

Per quanto riguarda la prevenzione del rischio sismico si richiamano, ancora, i contenuti della DGR 535/2021 che colloca il Comune di Genova tra quelli per i quali i valori sismici di base sono compatibili con il possibile innesco del fenomeno della liquefazione ed indica disposizioni finalizzate alla prevenzione e mitigazione del rischio liquefazione dei terreni nei confronti delle previsioni edificatorie.

Nello specifico, osservata l'assenza di specifici approfondimenti di merito, risulta, in ragione della situazione locale, sulla base dei disposti della precitata deliberazione regionale, la necessità di svolgere approfondimenti di livello 3 di MS, alla scala della strumentazione urbanistica attuativa, tali da escludere la presenza di zone soggette a liquefazione o, alternativamente, delimitare le stesse in ragione del grado di pericolosità attribuendo, in tal caso, un'adeguata disciplina attuativa che garantisca la prevenzione/mitigazione nei confronti del rischio liquefazione.

Per quanto in argomento si rimanda al contenuto della precedente **NOTA – C -**.

2) per quanto concerne la condizione di pericolosità idraulica che caratterizza il sito è stato già indicato che allo stato attuale risulta una condizione di pericolosità (idraulica) molto alta (fascia A) che viene ridotta attraverso la realizzazione di una serie di interventi di messa in sicurezza idraulica del torrente Chiaravagna, attraverso i quali si perviene ad una condizione di bassa pericolosità (Fascia C) che consente nuovi interventi edificatori, purché corredati accorgimenti tecnico-costruttivi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità delle opere. Per quanto detto si osserva che:

- la progettualità del PUO propone, di fatto, una variante agli interventi di sistemazione idraulica, dello scenario "a breve termine", riferiti al lotto funzionale denominato Cantiere A, come approvato dalla CDS 20/2020, su cui è basata la variante ad efficacia sospesa di cui al DdDG 175/2018.

In tal senso la valutazione del mantenimento dei presupposti della succitata variante ad efficacia sospesa appare implicitamente connessa all'analisi istruttoria ex art. 89 ed interessa il soddisfacimento delle condizioni che determinano l'aggiornamento allo stato di pericolosità idraulica di fascia C con la nuova progettualità arginale; in tal senso occorre disporre dei necessari elementi tecnici e grafico-progettuali (schemi tipologici dell'arginatura, rapporti con il substrato di fondazione, fasi temporali costruttive, □□);

Relativamente a tale argomento si rimanda integralmente a quanto già indicato alla precedente **Nota – E -**. Per quanto attiene le fasi temporali, premesso che il capitolo "Attuazione del Progetto" – Fasi di intervento – prescrizioni particolari dello Schema di Convenzione allegata al PUO recita testualmente:

10.1.1. L'attuazione degli interventi previsti dal P.U.O. dovrà avvenire contestualmente alla realizzazione delle opere di sistemazione idraulica del T. Chiaravagna previste dal progetto urbanistico operativo medesimo ed in questo ricompre:

- *realizzazione di nuovo muro d'argine in sponda DX eseguito in c.a. per uno sviluppo pari a ~ 170 mt. (ovvero per il tratto coincidente con la proprietà), finito nelle parti in vista con intonaco "strollato" fino e tinteggiato;*
- *realizzazione di nuova rampa in c.a. per accesso in alveo comprensiva di portone metallico sommitale a tenuta idraulica;*

E' di tutta evidenza comunque che i previsti interventi edilizi a formazione del nuovo argine avranno priorità rispetto a quelli previsti per la costruzione dell'edificio.

Sempre in merito alle fasi temporali giova richiamare quanto contenuto nel Disciplinare Descrittivo riferito appunto al Progetto dell'Argine che testualmente si riporta di seguito:

PRESIDIO IDRAULICO TEMPORANEO

In ragione dell'ubicazione delle opere e della loro tipologia nel corso dei lavori di costruzione del "nuovo muro d'argine" si dovrà procedere con avanzamento degli scavi, e quindi dei conseguenti lavori di costruzione, per tratte "frontali" della lunghezza di ca. 40 di sviluppo, provvedendo nel contempo alla contestuale formazione di una retrostante "tura provvisoria", a contenimento di possibili fenomeni esondativi che dovessero occorrere a seguito di eventi alluvionali nel corso dei lavori stessi. Detta *barriera di ritenuta idraulica*, che dovrà ricostituire una sorta di elemento di contenimento avente altezza atta a garantire il contenimento di una piena idraulica con periodo di ritorno duecentennale, sarà posta in sommità al versante di scavo e comunque in posizione arretrata rispetto al ciglio in modo tale da non interferire con le attività di cantiere e potrà essere formata da:

- a) blocchi da 1 mc in calcestruzzo disposti su più file verticali; nel qual caso, al fine di garantire una adeguata tenuta idraulica dell'opera provvisoria, le "fugature" risultanti dall'eventuale imperfetto accostamento dei blocchi, qualora di dimensione significativa, dovranno essere temporaneamente sigillate mediante "schiume espansive" e/o posizionamento di scacchetti di sabbia;
- b) accumulo temporaneo dei materiali di risulta dello scavo di fondazione, eventualmente stabilizzato mediante impiego di strati di tessuto geotessile, e ciò in ragione degli esiti delle preventive indagini finalizzate alla valutazione della utilizzabilità degli stessi nel rispetto della conformità alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) in funzione della particolare e temporanea destinazione d'uso.

In linea di massima, rispetto al Piano di Campagna attuale e/o come risultante a seguito della demolizione degli edifici oggi presenti, si stima debba essere prevista la realizzazione di un'opera provvisoria alta ca. 2,00 m.

- ai fini dell'espressione di compatibilità ex art. 89 risulta, ancora, rilevante la generale coerenza della previsione urbanistica nei confronti dei principi di salvaguardia idrogeologica della normativa di Piano. Al riguardo è opportuno rimarcare che lo scenario di pericolosità della fascia C non esclude la condizione di inondabilità dell'area ed è, appunto, necessario che le opere edilizie vengano corredate da accorgimenti tecnico-progettuali che ne garantiscano la protezione dagli allagamenti e limitino gli effetti dannosi per la pubblica incolumità in occasione di un evento alluvionale (rif. art.15, comma 4 delle NTA del PAI).

In altri termini gli accorgimenti tecnico-costruttivi devono essere espressamente indicati, sono da intendersi vincolanti per gli aspetti progettuali ed, anche, integrativi delle Norme di Ambito urbanistico (di PUC) ex art. 30 l.r. 36/97. Tali accorgimenti, sebbene in termini non strettamente vincolanti per la Fascia C, trovano riferimento nell'Allegato 5 della Normativa di Piano recante "Accorgimenti tecnico-costruttivi per il non aumento delle condizioni di rischio idraulico".

In tal senso si osserva che lo schema di PUO prevede un volume interrato che andrà ad ospitare tutti gli impianti tecnologici della struttura di vendita (alimentazioni elettriche, posta pneumatica, linea casse, piping per i liquidi refrigeranti delle celle, scarichi civili e di lavorazione, antincendio, □) oltre a locali tecnici di uso vario - tra questi la vasca di laminazione ed il sistema di adduzione e scarico collegato - inoltre l'area di vendita al pubblico della struttura commerciale risulta posta al piano terra con accesso diretto e si prevede, anche, di realizzare la viabilità di accesso ai parcheggi in struttura ed ai magazzini merci della struttura di vendita a ridosso della nuova arginatura, entro la fascia di tutela dei corsi d'acqua (art.4, R.R. 3/2011 e sm. e i.).

Riguardo a tali scelte progettuali, che di per sé non appaiono propriamente contestualizzate alle condizioni di sito, non risultano evidenti le necessarie soluzioni tecniche che garantiscono il rispetto delle prescrizioni normative vincolanti e, più

importante, la sicurezza nei confronti della condizione di inondabilità residua che caratterizza comunque il sub-ambito a seguito dell'esecuzione degli interventi idraulici.

NOTA – H - Per quanto riguarda gli accorgimenti tecnico-costruttivi volti alla riduzione della vulnerabilità della nuova opera rispetto allo scenario di pericolosità della Fascia C si segnala quanto segue:

- i. la quota del piano di calpestio del piano terra dell'edificio è più alta di 1.1 m rispetto alla quota del piano viabile di Via Hermada;
- ii. le quote di sommità del nuovo muro d'argine sono in grado di contenere la portata 500-ennale;
- iii. I locali interrati con accesso da Via Hermada saranno dotati di serramenti stagni in grado di resistere alla spinta dell'acqua.

In merito al punto *ii.* di seguito si riporta una tabella riassuntiva con l'indicazione delle quote di sommità dell'argine e le quote del pelo libero della portata 500-ennale.

Sezione	Progressiva	Quota argine	Quota pl Q500
13A	807,52	7,5	7,51
12D	818,91	7,5	6,97
12C	820,11	7,5	6,97
12B	828,91	7,5	6,92
12A	851,79	7,5	6,83
12	867,47	7,5	6,79
11E	882,98	7,5	6,73
11D	912,98	7,5	6,62
11C	942,98	7,2	6,48
11B	962,48	7,2	6,47
11A	964,58	7,2	6,68

Le quote del pelo libero della portata 500-ennale sono state ricavate dalla relazione, facente parte degli elaborati tecnici del Piano di Bacino del torrente Chiaravagna, redatta da DHI nell'aprile 2014 (*Torrente Chiaravagna - Analisi idrologica e idraulica - DHI S.r.l. aprile 2014 - Allegato A: tabelle delle grandezze idrodinamiche in alveo*) e, a favore di sicurezza, sono riferite alle condizioni di "stato attuale", non essendo disponibili i dati del profilo idraulico della Q-500 relativo allo stato di progetto "scenario a breve termine" di cui alla relazione redatta da DHI nel 2018 (*Torrente Chiaravagna - Analisi idraulica di dettaglio - Valutazione degli ambiti normativi e delle fasce di inondabilità nell'abitato di Sestri Ponente (GE) - DHI S.r.l. aprile 2018*).

Richiamato, ancora, che la realizzazione degli interventi attesi dal PUO avviene in regime di applicazione dell'art. 110-bis della l.r. 18/99, si precisa che, nei confronti degli stessi, è previsto il parere obbligatorio del Settore Difesa del Suolo territorialmente competente circa il rispetto degli specifici presupposti di applicabilità nonché degli indirizzi di cui alla circolare applicativa n. 27699/519 del 2.8.2005 (BURL n. 8, parte II, 23.2.2005), inoltre l'agibilità degli edifici realizzati potrà essere ottenuta solo dopo il completamento e il

collaudo delle opere idrauliche previste.

Nei confronti delle opere idrauliche è inoltre prevista una specifica autorizzazione ex R.D. 523/1904 a cura della suindicata Autorità di Polizia Idraulica (Settore Difesa del Suolo Genova), secondo i termini tecnici e procedurali definiti con DGR nr.1205 del 27/12/2019 recante "Indirizzi in materia di autorizzazioni idrauliche".

NOTA – I: A seguito dell'approvazione del PUO il progetto verrà sottoposto ad autorizzazione da parte del Settore Difesa del Suolo regionale e, per quanto di competenza, ad autorizzazione da parte della competente Autorità di Polizia Idraulica.

Allo stesso modo, ai sensi del vigente Regolamento Regionale 3/2011 e s.m. e i., è richiesta una espressa pronuncia dell'Autorità circa la realizzazione della viabilità di accesso carrabile al fabbricato entro la fascia di inedificabilità assoluta del corso d'acqua (art.4, R.R. 3/2011). Nelle more delle valutazioni del Soggetto competente occorre precisare che la disciplina delle fasce di inedificabilità assoluta viene applicata in termini integrati e complementari alla disciplina relativa alle aree connesse alla pericolosità idraulica ed idrogeologica definite dai Piani di Bacino (rif. art. 5, comma 5 R.R. 3/2011) quindi, fatto salvo che tale opera deve presentare, in ogni caso, le caratteristiche di "strada di interesse pubblico" risulta la sovrapposizione con condizione di inondabilità di Fascia C; da considerarsi come una zona di attenzione nella quale gli interventi ammissibili devono rispecchiare principi di minimizzazione della vulnerabilità, del rischio per la pubblica incolumità e devono essere coerenti con le misure di protezione civile.

NOTA- L: in riferimento a tale argomento si rimanda alla precedente **NOTA- A**

ELENCO DOCUMENTAZIONE ALLEGATA:

- RELAZIONE GEOL-IDROGEOL-SISMICA INTEGRAZIONI – rif. 1/2022 rev 1 del febbraio 2022 *redatta a cura del Dott. Geol. Elisabetta Barboro di Genova;*
- VERIFICA DELLE RIPERCUSSIONI DELL'INTERVENTO SUL COMPORTAMENTO STATICO O SULLA FUNZIONALITÀ DEI MANUFATTI ADIACENTI del febbraio 2022 *redatta a cura del Dott. Ing. Giovanni G. Canepa di Genova;*
- PROGETTO DEL NUOVO ARGINE IN SPONDA DX *redatto a cura del Dott. Ing. Giovanni G. Canepa di Genova,* e che lo stesso contiene la seguente documentazione tecnica:
 - DISCIPLINARE DESCRITTIVO;
 - RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA;
 - RELAZIONE SUI MATERIALI;
 - RELAZIONE GEOTECNICA;
 - RELAZIONE DI CALCOLO;
 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO;
 - PIANO DI MANUTENZIONE;
 - S.01) – RILIEVO ST. ATTUALE CON NUOVO MURO D'ARGINE;
 - S.02) – SEZIONI ST. ATTUALE SU ALVEO;
 - S.03) – SEZIONI COSTRUTTIVE CON INSERIMENTO MURO D'ARGINE;
 - S.04) – PROFILO D'ASSE FONDO T. CHIARAVAGNA CON NUOVO MURO D'ARGINE;
 - S.05) – MICROPALO Ø 200 – TIPOLOGIA;
 - S.06) – RAMPA ACCESSO ALVEO LATO NORD – PART. COSTRUTTIVI – CARPENT./ORDIT.;
 - S.07) - RAMPA ACCESSO ALVEO LATO NORD – PLACCAGGIO DIAFRAMMA E MURI – CARP./ORD.;
 - S.08) – DIAFRAMMA PROVVISORIALE LATO VIA ALBARETO – PART. COSTR. – CARPENT./ORDIT.;
 - S.09) – MURO D'ARGINE TRATTO A-B-C / SEZIONE 4 – CARPENT./ORDIT.;
 - S.10) – MURO D'ARGINE TRATTO C-D-E-F / SEZIONE 3 - CARPENT./ORDIT.;
 - S.11) - MURO D'ARGINE TRATTO F-G-H-I / SEZIONE 1 - CARPENT./ORDIT.;
 - S.12) – TIPOLOGIA CANCELLO A "TENUTA IDRAULICA" PER RAMPA DI ACCESSO ALVEO;
- - RELAZIONE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA MURO D'ARGINE; *redatta a cura del Dott. Geol. Elisabetta Barboro di Genova.*

- - RELAZIONE DI CALCOLO OPERE PROVVISORIALI del febbraio 2022 *redatta a cura del Dott. Ing. Giovanni G. Canepa di Genova.*

Detta documentazione che **completa** la documentazione di PUO già a Vs. mani viene inoltrata in formato PDF per le vie brevi agli indirizzi mail indicati nonché via PEC a: comunegenova@postemailcertificata.it.

Nella speranza di essere stati esaurienti, restando comunque a disposizione per quant'altro fosse ancora necessario, si coglie l'occasione per inviare cordiali saluti.

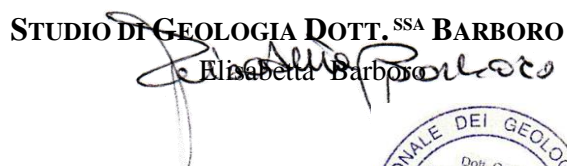
STUDIO CANEPA ASSOCIATI
Gianni Canepa



STUDIO CANEPA ASSOCIATI
Maurizio Canepa



STUDIO DI GEOLOGIA DOTT. S.SA BARBORO
Elisabetta Barboro



ITEC - engineering S.R.L.
Pietro Pitturale

