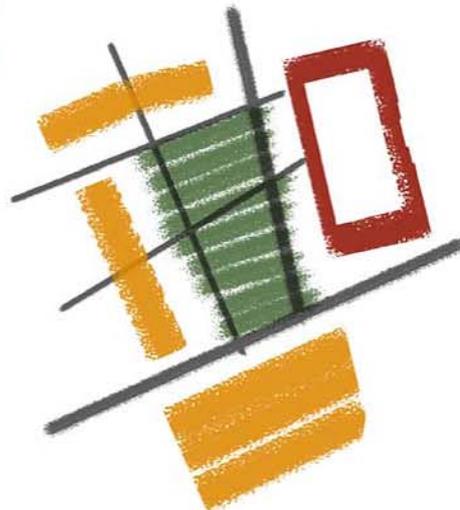


A T p _ 0 2

"Tipografia Di Mauro"

Ambito di Riqualificazione degli edifici speciali della tradizione produttiva cavese



Schema di Assetto Preliminare

ai sensi dell'articolo 102 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Urbanistico Comunale e dell'articolo 60 del RUEC

committenza:

MD S.p.A.
proprietà/mandante

Di Agostino Costruzioni
del geom. Di Agostino Giuseppe s.r.l.
mandatario

gruppo di progettazione:

arch. Giovanni Infante *progettista incaricato*

arch. Domenico Mandara *collaboratore*

dott.ssa geol. Rosanna Miglionico
aspetti geologici e ambientali

geom. Giuseppe Baldi
rilievi topografici e architettonici

Elaborato:

Relazione geologica preliminare

R.3

scala: _____

revisione: _____

data: giugno 2022

Sommario

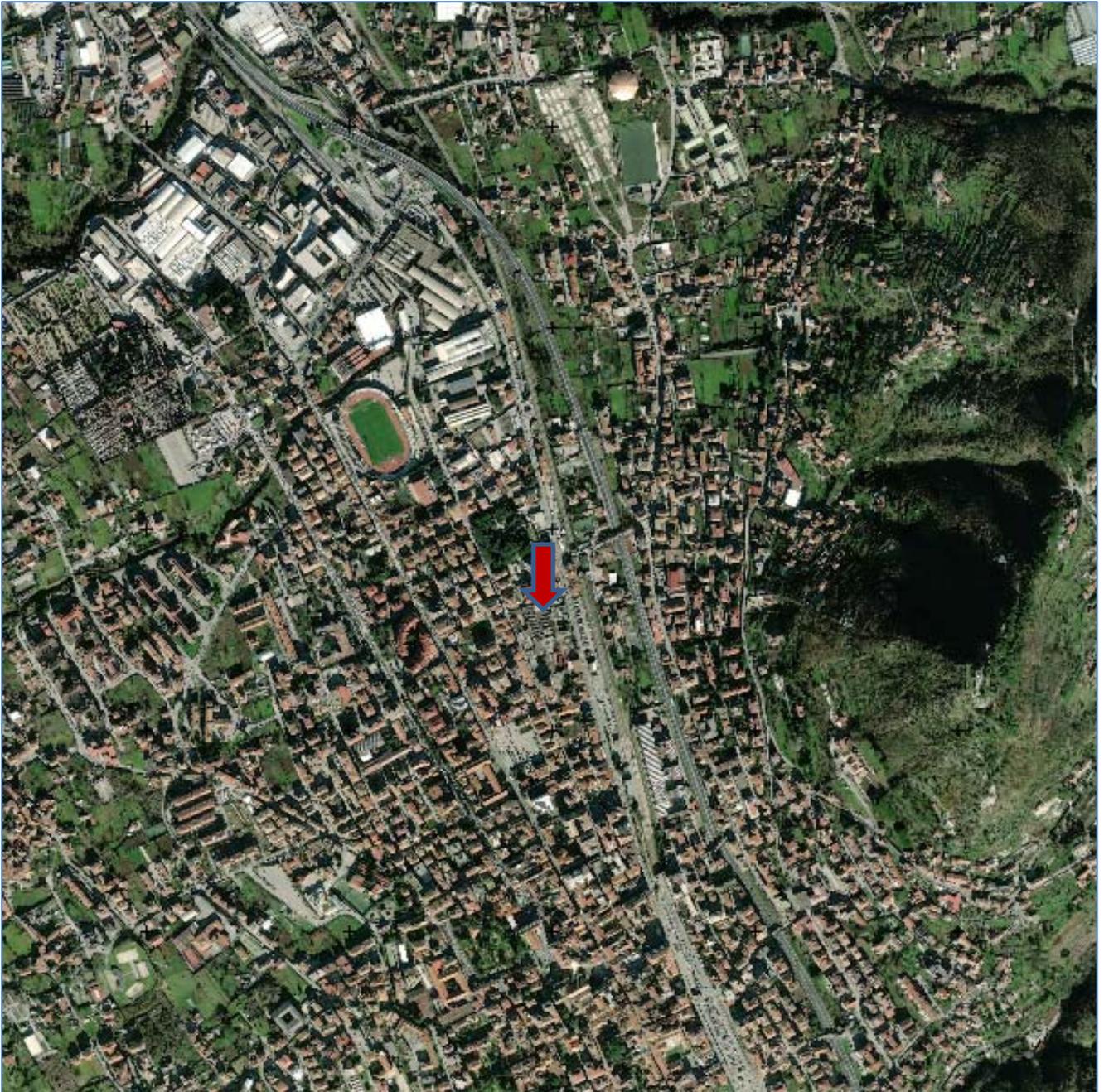
Introduzione.....	2
Stato di fatto e proposta progettuale.....	5
QUADRO DEI VINCOLI di carattere geologico-ambientale.....	7
Quadro geologico conoscitivo	7
Litologia del sottosuolo	9
Carta geolitologica del sottosuolo Tav.3.01	9
Modello geologico preliminare del sottosuolo dell'ambito urbanistico.....	10
Quadro Topografico /morfologico Tav. 3.02—3.03 DTM _ 3.04 Slope	13
Quadro IDROGRAFIA Tav.3.06.....	13
Quadro _Idrogeologia Tav. 3.06.....	14
Quadro _Caratterizzazione sismica.....	15
Quadro _Compatibilità con il PSAI (piano stralcio assetto idrogeologico)	18
Quadro _Coerenza dell'intervento con gli indirizzi di cui alle misure degli strumenti di Gestione Distrettuali (Alluvioni e Acque)	19
Piano di gestione alluvioni Autorità di distretto PGRA -DAM.....	19
Piano di gestione delle acque III ciclo Autorità di distretto -PGA DAM-	20
Misure WIN WIN	24
Piano delle indagini geognostiche	25
Piano delle indagini ambientali preliminari.....	26

Introduzione

L'impianto produttivo dismesso dell'ex **tipografia Di Mauro** costituisce un insediamento che si colloca nell'ambito del territorio comunale di Cava dé Tirreni in posizione mediana del fondovalle metelliano; il complesso produttivo realizzato in epoca antecedente al 1955, ha subito nel tempo vari ampliamenti ed è diventato parte integrante del tessuto urbano.



Ortofoto anno 1954 – con individuazione del complesso produttivo.



Ortofoto anno 2000 – con individuazione del complesso produttivo.

Sebbene l'impianto risulti dismesso da almeno una decade e versi in un profondo stato di degrado strutturale, funzionale e igienico sanitario esso, rappresenta un elemento storico che riveste un ruolo rilevante sotto l'aspetto dell'estensione e per il suo carattere architettonico e testimoniale.

La Società proprietaria del complesso edilizio per i motivi innanzi esposti ha deciso di proporre **un progetto urbanistico preliminare, per la riqualificazione e valorizzazione dell'ambito urbano**, attraverso la predisposizione dello **"Schema di Assetto preliminare " SAP "** secondo quanto stabilito dalle NTA del PUC (art.102) e dal RUEC (art.60).

Il SAP contiene le necessarie indicazioni progettuali, formulate a livello preliminare, supportate da studi specialistici mirati a valutare gli effetti del progetto /programma anche sul contesto ambientale e la congruenza dello stesso con i piani sovraordinati e altre leggi e regolamenti.

A corredo del SAP relativo all'ATP _02 Tipografia Di Mauro è stato redatto lo studio geologico/ambientale "preliminare", di seguito illustrato, finalizzato a:

- definire gli aspetti relativi alla difesa del suolo e alla sicurezza dell'insediamento;
- determinare, con particolare riferimento al rischio geologico-sismico, idraulico e idrogeologico e alla salvaguardia delle risorse del territorio, le condizioni di fragilità/idoneità;
- valutare la compatibilità dell'intervento con le NTA del PSAI in relazione al grado di rischio / pericolosità attribuito dalla pianificazione sovraordinata;
- individuare l'incidenza dell'intervento sulle componenti ambientali;
- pianificare le indagini preliminari ambientali, propedeutiche alla redazione del piano di caratterizzazione del sito e finalizzate ad individuare eventuali contaminazioni nei terreni (top soil – soil-) e nelle acque sotterranee in relazione all'inserimento dell'impianto produttivo dismesso nell' Elenco recante i siti Contaminati nell'ex SIN "Bacino Idrografico del fiume Sarno. Tab,4 _bis_3 del

PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLA REGIONE CAMPANIA (PRB) – approvato ed aggiornato con - Delibera della Giunta Regionale n. 685 del 30/12/2019.

L'elaborazione dei tematismi geologici ed ambientali a corredo del progetto urbanistico relativo all'ATP _02 Tipografia Di Mauro, secondo le normative nazionali e regionali vigenti, è tesa a soddisfare, sostanzialmente, i seguenti livelli di conoscenza fondamentali che riguardano:

- l'analisi dell'ambiente geologico nei suoi aspetti collegati alla litologia, alla morfologia, all'idrogeologia, all'idrografia ecc. rappresentati nella restituzione cartografica;
- l'analisi e la verifica dello stato delle principali componenti ambientali (suolo-sottosuolo –acque sotterranee)

- la sintesi/valutazione dei dati attraverso la redazione di carte di sintesi e di fattibilità rispetto alle problematiche idrogeologiche, sismiche e geologico-tecniche ;
- l'individuazione di prescrizioni geologiche a cui le medesime aree omogenee dovranno essere assoggettate.

Questi aspetti saranno trattati secondo gradi di approfondimento successivi in relazione al livello di pianificazione preliminare, definitivo, esecutivo.

A corredo della fase di progettazione preliminare di seguito, si riporta la descrizione dei principali quadri conoscitivi di carattere geologico, geologico tecnico ed ambientali, elaborati sulla base di dati già disponibili che saranno successivamente integrati con controlli e rilievi in campo e con i risultati di nuove indagini geognostiche già sommariamente individuate e rappresentate nel piano delle indagini geognostiche.

Stato di fatto e proposta progettuale

L'ambito urbano in cui è ricompreso l'**ATp02 "Tipografia Di Mauro"** è delimitato ad est dal tracciato della S.S. 18 (via xxv Luglio), ad ovest da via Vittorio Veneto e a nord da via A.R. Di Mauro, mentre a sud l'ambito confina con proprietà aliene.

Nel complesso l'ambito ha una sagoma trapezoidale ed un'estensione di circa 1,5 ha; l'impianto produttivo oramai dismesso si compone di un edificio di significativo valore architettonico, che prospetta sulla strada statale SS.18 e di una serie di manufatti con caratteristiche tipologiche funzionali all'uso produttivo, utilizzate per le lavorazioni.

La proposta progettuale preliminare è mirata alla valorizzazione dell'ambito denominato **ATp02 "ex tipografia Di Mauro"** e prevede la conservazione e il recupero degli edifici di valore storico e testimoniale con modesti ampliamenti di alcune porzioni, e per i manufatti secondari e di scarso o nullo valore architettonico, interventi di demolizione e nuova edificazione. Le nuove edificazioni avranno impronte e sagome differenti rispetto ai volumi preesistenti, oggetto di demolizioni.

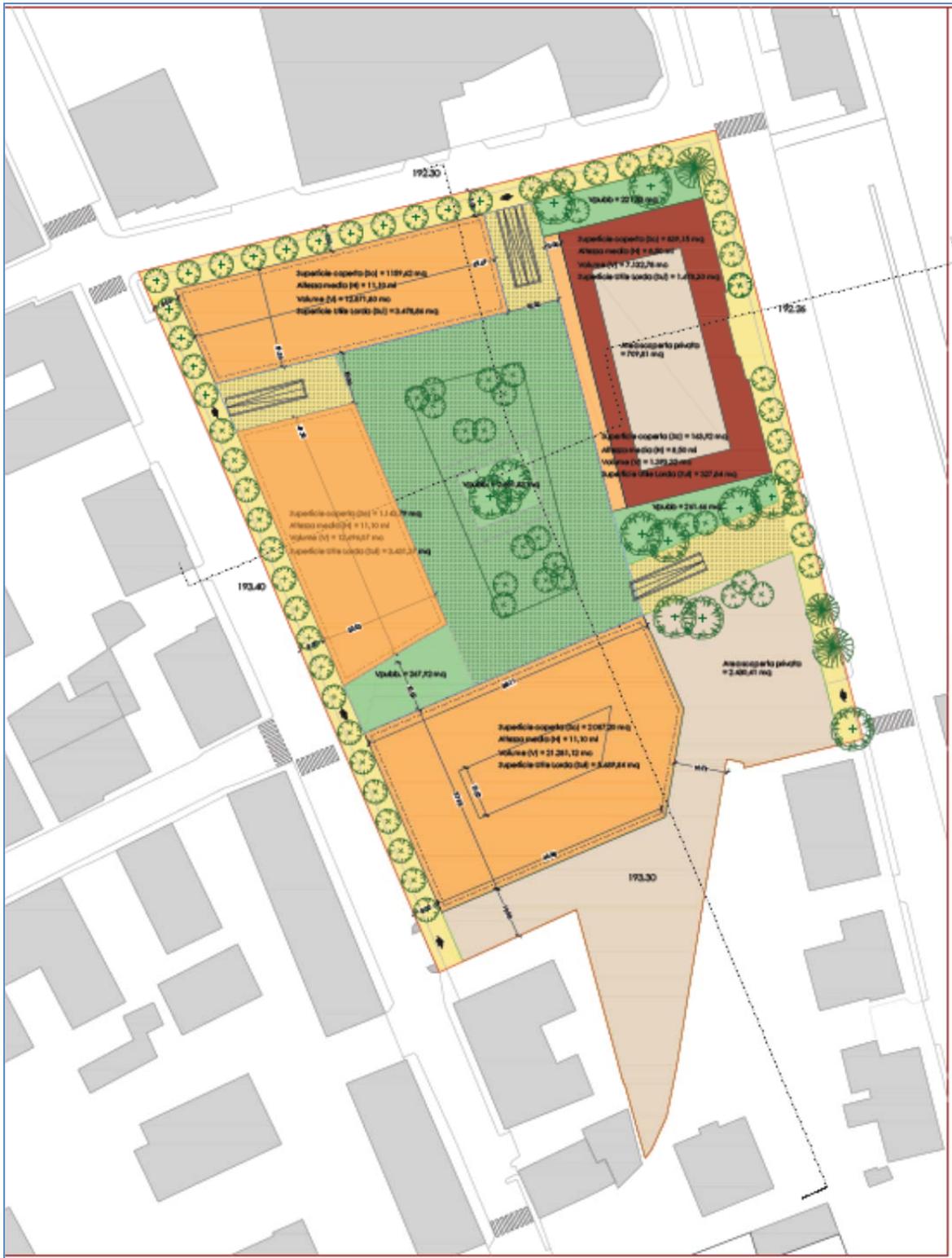
Le destinazioni d'uso saranno differenziate in relazione alle tipologie degli edifici, in particolare:

- all'edificio oggetto di recupero (con i relativi ampliamenti) una destinazione di tipo turistico-ricettivo con superfici pari a 1.678 mq +1393mq di ampliamento ;
- per gli edifici oggetto di ricostruzione destinazioni terziarie, direzionali, per servizi e commerciali con superfici lorde pari a 13.185 mq

Completano l'assetto dell'ambito urbanistico le seguenti aree :

- aree per verde, gioco libero e sport;
- aree per parcheggi pubblici;

- aree destinate ad attività collettive e verde pubblico attrezzato;



Planimetria con indicazioni progettuali

QUADRO DEI VINCOLI di carattere geologico-ambientale

L'ambito ATp02 " tipografia Di Mauro" ricade in area urbanizzata; risulta esterna alla perimetrazione del Parco Regionale dei Monti Lattari e non interessa aree della Rete Natura 2000.

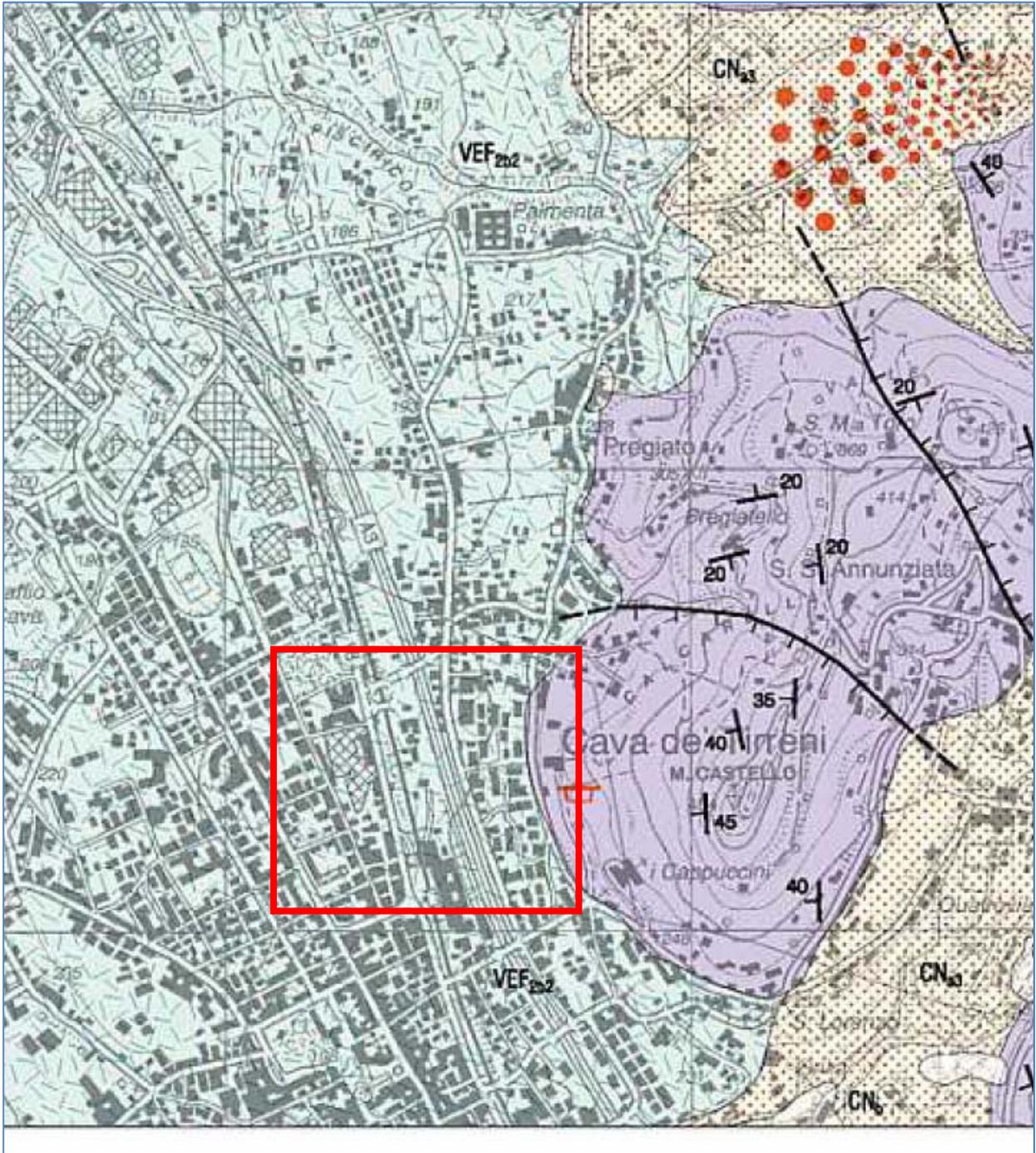
Le particelle che compongono il lotto **non ricadono** in area sottoposta a vincolo idrogeologico ex R.D. 3267/1923.

Quadro geologico conoscitivo

L'areale in cui è ricompreso l'**ambito ATp02 "tipografia Di Mauro"** coincide con il settore centrale della valle Metelliana ; nel complesso la sagoma trapezoidale dell'areale, interessa l'unità di paesaggio del fondovalle.

Il contesto geologico è dominato dalla sella strutturale di Cava dei Tirreni (allungata in direzione NO-SE) che rimarca la discontinuità tettonica (faglia) regionale "Nocera -Vietri sul Mare. Su tale elemento strutturale si è impostata la Valle Metelliana che separa i M.ti Lattari ad Ovest dalle estreme propaggini dei M.ti Picentini (M.ti di Salerno) ad est. Entrambe queste dorsali sono costituite da successioni carbonatiche ascrivibili all'Unità stratigrafico-strutturale "Monti Picentini -M.ti Lattari". Le assisi carbonatiche, costituiscono sia l'ossatura dei rilievi montuosi dell'area in esame che il basamento profondo della zona di fondovalle. L'ampia conca su cui è impostato il fondovalle Metelliano, rappresenta una zona ribassata, colmata da apporti detritico-alluvionali e successivamente da depositi di natura vulcanica (fondovalle di aggradazione). Il raccordo tra la valle Metelliana e i rilievi carbonatici prospicienti, è marcato da conoidi alluvionali e fasce detritiche, che si sono accumulate in coincidenza delle crisi climatiche fredde del pleistocene medio. Tali forme sono costituite da formazioni epiclastiche continentali rappresentate da depositi conglomeratici da sciolti a cementati. Questi materiali rappresentano il prodotto di una fase di rapida erosione dei rilievi carbonatici, con un trasporto ridotto.

Molto diffusi, inoltre nell'area in esame, sono i terreni di origine vulcanica, riconducibili all'attività di tipo esplosivo del complesso Somma-Vesuvio, durante il quaternario.



**UNITÀ NON UBIQUITARIE, COMPLETAMENTE FORMATE E PERTINENTI
IL BACINO DEL GOLFO DI NAPOLI-PIANA CAMPANA
(SETTORE NOCERINO-BASSA VALLE DEL T. SOLOFRANA)**

(VEF) SINTEMA VESUVIANO-FLEGREO

subinterna dell'Agro Nocerino-Sarnese (VEF₂)

Sedimenti limno-palustri, alluvionali, pedogenici, colluviali e piroclastici. Si tratta di successioni discontinue di piroclastiti fini da caduta (cenere, pomice e scorie lapilliche) e di sabbie vulcaniche e vulcanoclastiche alternate a limi e limi torbosi, livelli pedogenici argillosi sepolti, sabbie e sabbie debolmente ghiaiose di origine fluviale o alluvionale s.l.; il tutto, è sempre ricoperto da vulcaniti riferibili alle eruzioni vesuviane di epoca storica tra cui spiccano i livelli pomiceo e cineritico dell'eruzione vesuviana del 79 d.C.

VEF_{2a2} verso i rilievi predominano le facies eluviali e/o colluviali, costituite da vulcanoclastiti fini (sabbie e limi) con subordinati clasti calcarei, a luoghi alternate a sottili livelli sabbioso-ghiaiosi incoerenti di genesi alluvionale. Lo spessore, variabile, non supera i 10 m.

OLOCENE



DOLOMIA SUPERIORE

(NORICO - GIURASSICO INF. p.p.)

membrò delle dolomie bioclastiche laminato (DB6)

Dolomie grigie chiare da ben stratificate (spessore degli strati compreso tra 0,2 e 2 m) a massivo con resti di gasteropodi, lamellibranchi e conchoidi talora chiaramente agali formanti oncoliti di varie dimensioni; bioliti a spugne e dolocementi a bioclasti ed intraclasti; dolomie chiare a megadoloniti ed a serpulidi; dolomie laminate, e livelli di breccie dolomitiche (talvolta lungo sostenute) ad elementi subangolari di dimensioni centimetriche. La successione poggia stratigraficamente su (DB5); nella parte medio-alta è eterotipica di (DB). Ambiente deposizionale riferibile ad un complesso marginale carbonatico. Spessore 700-1600 m.

RETICO p.p. - GIURASSICO INF. p.p.

membrò delle dolomie nere bluminose (DB5)

Dolomie e calcari dolomitici di colore dal nero al grigio chiaro, prevalentemente laminati (laminazione piano parallela). In strati di spessore da 1 a 10 cm subordinatamente fino a 30 cm. Frequenti intercalazioni (da millimetriche a centimetriche) di argille fogliate, ricche di materiale organico di colore nero (plume e carboni algali); subordinatamente marne giallastre ed argille grigie, rossastre, nere e giallastre in livelli da 0,1 a 30 cm. Include livelli di dolomie nere litologiche "Scisti litofitici auct.". In passaggio stratigrafico su (DB5). Ambiente deposizionale di bacino poco profondo. Spessore da asserite a circa 80-190 m.

RETICO p.p.

membrò delle dolomie a banda (DB8)

Dolomie e dolomie calcaree (fango sostenute e bioclastiche) spesso stromatolitiche di colore dal grigio chiaro al grigio scuro in strati di spessore variabile da pochi centimetri a 1,2 m, talvolta mostranti strutture da disseccamento (tepee). Occasionalmente sono presenti intercalazioni di: breccie sia fango sostenute che granulo-sostenute. Sono presenti rari livelli con megadoloniti ed impronte di lamellibranchi e gasteropodi. In corrispondenza del settore orientale della sezione Battipaglia la porzione basale di tale intervallo è costituita da (DB5). Litofacies calcarea.

L'intera successione poggia stratigraficamente su (MAA) e su (MAA). Ambiente deposizionale compreso tra il peritiale ed il legunare. Spessore 650-750 m.

NORICO - RETICO p.p.



Dal punto di vista dell'assetto geologico-strutturale l'areale occupato dal complesso produttivo dismesso risulta delimitato verso est da un tratto della faglia regionale della Cavaiola Bonea allineata N-S; tale elemento strutturale non rientra tra le faglie attive e capaci censite nel catalogo Nazionale ITHACA.

Litologia del sottosuolo

L'assetto litologico dell'areale in esame è caratterizzato dalla presenza di depositi quaternari continentali in appoggio sul basamento roccioso riferibile all'Unità Tettonica dei M.ti Lattari-M.ti Picentini, composta quasi interamente da successioni di piattaforma carbonatica di età mesozoica, con rari lembi di terreni miocenici.

Il substrato carbonatico (dal punto di vista della microzonazione sismica "bedrock"), appartiene al membro delle Dolomie Bioclastiche Lamine della successione delle Dolomie superiori (Trias_Giura) e risulta costituito da dolomie grigio chiare da ben stratificate (spessore degli strati compreso tra 20 cm e 2 m) a massive, spesso laminate. Nell'ambito dell'areale su cui ricade l'ambito urbanistico il substrato carbonatico non è affiorante e generalmente si rileva a profondità maggiori di 100m al di sotto del pacco litologico dei depositi di copertura.

Le coperture quaternarie sono costituite da depositi di conoide alluvionale, depositi alluvionali, terreni piroclastici (cineriti limoso-sabbiose), rimaneggiate, ascrivibili all'attività vulcanica tardo pleistocenica del distretto napoletano ed in particolare del Somma-Vesuvio e tufo grigio (ignimbrite campana) derivante dall'attività vulcanica antica "precaldera" dei Campi Flegrei.

Carta geolitologica del sottosuolo Tav.3.01

La carta litologica del sottosuolo rappresenta la distribuzione delle principali unità litologiche di copertura in appoggio sul substrato carbonatico. I limiti fra le diverse unità geotecniche derivano per lo più dall'interpolazione dei dati delle indagini dirette ed indirette rinvenute tenendo conto del numero e dell'affidabilità dei dati a disposizione e dai dati estratti dal censimento delle opere di captazione idrica redatto dalla scrivente.

L'elaborazione della carta che ha riguardato un areale più ampio rispetto all'area di sedime dell'impianto è stata realizzata considerando la litologia relativa a due casistiche:

1. presenza dominante di depositi sciolti con **potenza minore o uguale a 10m dal p.c.** in appoggio sul substrato carbonatico;
2. presenza dominante di depositi sciolti **con potenza maggiore di 30m dal p.c. in appoggio** sul substrato carbonatico o su banchi di Tufo grigio campano che rappresenta un termine litologico semilitoide.

Sulla carta inoltre sono stati riportati anche i punti relativi alle indagini pregresse individuate in questa fase di studio, considerando i soli dati estratti dallo studio geologico a corredo del PUC ; i punti sono stati graficizzati utilizzando la legenda prevista dagli "Standard di rappresentazione grafica e archiviazione informatica", versione 4.0 dell'ottobre 2015, redatti dalla Commissione tecnica per la microzonazione sismica (articolo 5, comma 7 dell'OPCM 13 novembre 2010, n. 3907).

Le indagini sono state distinte in indagini puntuali (sondaggi e prove penetrometriche) e lineari (indagini sismiche) secondo la legenda indicata nella tavola grafica

La ricognizione effettuata ha consentito di pianificare le successive indagini geognostiche necessarie per approfondire gli aspetti connessi alla composizione geolitologica e geotecnica del sottosuolo in corrispondenza sia delle nuove aree di sedime degli edifici di nuova costruzione che dell'edificio storico oggetto di ristrutturazione.

Modello geologico preliminare del sottosuolo dell'ambito urbanistico

Il modello geologico "preliminare" del sottosuolo è stato ricostruito sulla base delle indagini pregresse riportate sulla carta geolitologica e della stratigrafia ricavata dal rapporto di cantiere del pozzo di captazione della risorsa idrica profonda, ubicato nell'ambito del perimetro del complesso edilizio.

Il sottosuolo risulta costituito da una sequenza stratigrafica contraddistinta da rapporti e limiti sub-orizzontali, con locali eteropie che individuano variazioni latero-verticali degli strati.

Dal p.c. fino alla profondità di circa 40m si sviluppa la successione dei depositi di natura vulcanica rimaneggiati (piroclastiti), granulometricamente costituite da sabbie e sabbie limose con intercalazioni di livelli e lenti di pomice. La successione risulta in appoggio su un banco di tufo grigio (**ignimbrite campana**) che ha spessore variabile tra qualche metro e circa 10m. Il tufo grigio può ritenersi dal punto di vista geotecnico come una roccia tenera, semipermeabile.

Alla base dell'ignimbrite campana si rinviene una successione costituita da piroclastiti limose, e argillificate che verso il basso, con limite graduale, passano alla successione dei depositi di conoide ed alluvionali, costituiti da ghiaie carbonatiche con elementi da subangolosi a sub arrotondati, frammisti a matrice limo-sabbiosa di natura piroclastica.

I depositi di conoide e/o alluvionali si rinvengono fino alla profondità di 100-110m dal p.c., mentre il limite tra questi depositi ed il substrato carbonatico costituito da dolomie e calcari dolomitici, si rinviene a profondità maggiori di 130m, secondo dati relativi a pozzi profondi eseguiti in aree limitrofe.

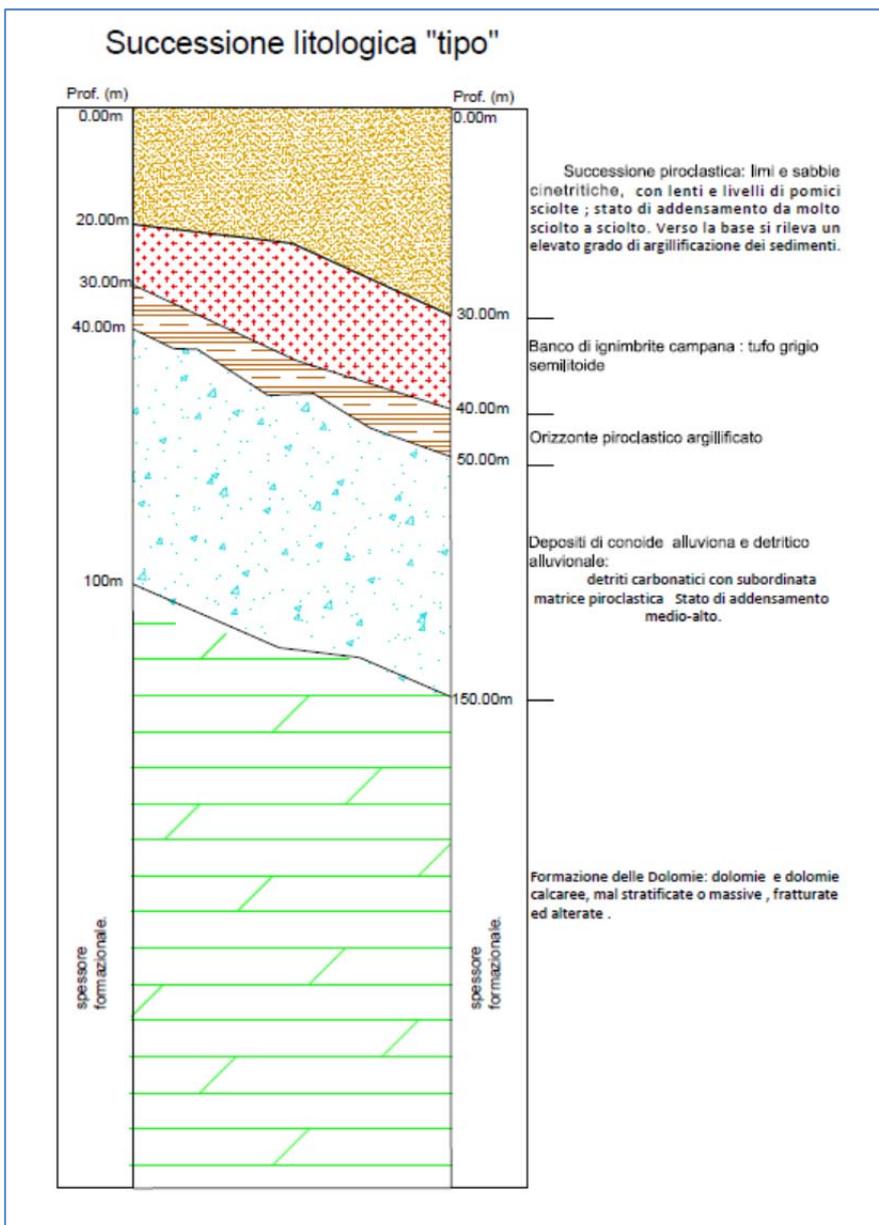
Livelli idrici di modesta importanza si rinvengono in corrispondenza di strati e/o di lenti a granulometria più grossolana costituiti per solito da pomice o dai detriti che si intercalano nella coltre piroclastica.

Una prima falda idrica si rileva nell'ambito dei depositi alluvionali e/o di conoide e si attesta a circa 85-90, dal p.c. ; a profondità successive, nell'ambito del substrato carbonatico possono rinvenirsi ulteriori falde profonde. Quale dotazione del complesso produttivo era stato realizzato **un pozzo profondo (110m)**

per l'approvvigionamento di acqua ad uso produttivo. Il pozzo regolarmente autorizzato, oggi versa in condizioni di abbandono e nelle fasi successive di studio sarà oggetto di verifiche per accertarne le condizioni di efficienza e funzionalità.

Nel caso non dovesse essere possibile ripristinare il punto di prelievo lo stesso sarà completamente tombato in modo da eliminare un centro di pericolo per l'inquinamento delle falde sotterranee.

Il modello geologico del sottosuolo "preliminare", ricostruito in questa fase di studio, consente di prefigurare le problematiche di tipo geotecnico da affrontare per la redazione del progetto strutturale degli edifici di nuova costruzione e per l'adeguamento sismico dell'edificio che si intende ristrutturare e permette di approcciare alla programmazione delle indagini ambientali preliminari per la ricostruzione del modello concettuale dell'inquinamento.



Stratigrafia tipo

Foto Sondaggio – S16



Cassetta n° 1 (0.00 – 5.00 m)



Cassetta n° 2 (5.00 – 12.00 m)



Cassetta n° 3 (12.00 – 17.00 m)



Cassetta n° 4 (17.00 – 22.00 m)



Cassetta n° 5 (22.00 – 28.50 m)



Cassetta n° 6 (28.50 – 31.50 m)

Documentazione fotografica relativa alle cassette catalogatrici delle carote estratte dal sondaggio n°16 eseguito a corredo del PUC, in area limitrofa all'ambito urbanistico (180ml). E' evidente alla base della successione piroclastica il banco di tufo grigio campano.

Quadro Topografico /morfologico Tav. 3.02—3.03 DTM _ 3.04 Slope

Il settore territoriale su cui si colloca l'ambito ATp02 " tipografia Di Mauro" ricade nell'ambito dell'unità di paesaggio del fondovalle metelliano caratterizzata da bassa energia di rilievo e da un grado medio-alto di urbanizzazione.

L'intero ambito afferisce al bacino idrografico del Torrente Cavaiola delimitato da una linea di spartiacque principale, orientata est-ovest, che attraversa la valle in senso trasversale e lo separa dal bacino del Torrente Bonea.

Sotto l'aspetto morfologico, l'unità di paesaggio del fondovalle metelliano rappresenta una zona ribassata tettonicamente, colmata da apporti detritico-alluvionali e da depositi di natura vulcanica (fondovalle di aggradazione). Il raccordo tra la valle Metelliana ed i rilievi carbonatici prospicienti è marcato da conoidi alluvionali e fasce detritiche, che si sono accumulate in coincidenza delle crisi climatiche fredde del pleistocene medio.

Gli elementi morfologici che si individuano all'interno del perimetro dell'ambito morfologico significativo (coincidente con porzione del sottobacino del Vallone Brenda e **del Vallone Arena**, all'interno del quale è ricompresa l'area del programma urbanistico, sono rappresentati dalle molteplici forme di deposizione (conoidi detritico-alluvionali ed alluvionali con stato di attività quiescente ed inattivo).

Le energie di rilievo sono piuttosto contenute e l'elaborazione del modello digitale del terreno ha consentito di individuare varie fasce altimetriche; le quote variano tra i 240m che si individuano in corrispondenza della fascia pedemontana nel tratto medio del bacino idrografico influente ed i 180m s.l.m. che corrisponde all'area di sedime del complesso produttivo.

L'andamento clivometrico dell'areale direttamente interessato dal complesso produttivo, invece, risulta attestato su angoli di pendenza compresi tra 1 e 5 gradi, mentre la classe 5-10° si individua per lo più in corrispondenza delle blande superfici terrazzate nel tratto medio del bacino.

Quadro IDROGRAFIA Tav.3.06

L'areale in studio è parte integrante del più ampio bacino del torrente Cavaiola che costituisce l'asta drenante principale in cui confluiscono 9 sottobacini idrografici, sia in destra che in sinistra idrografica.

Il torrente Cavaiola ha una lunghezza complessiva di 10,51 Km; lo sviluppo in ambito comunale, è pari a circa 2,5km. L'andamento dell'asta torrentizia che si sviluppa da sud verso nord risulta in un primo tratto quasi rettilineo per poi diventare sinuoso a partire dalla località Sgobbo fino ai confini comunali. Il regime idrico è di tipo torrentizio, con oscillazioni stagionali legate prevalentemente agli apporti meteorici.

L'asta torrentizia lungo il suo sviluppo in ambito comunale risulta prevalentemente regimata con tratti delimitati da muri spondali e sagome di fondo e tratti occupati da briglie, solo modesti settori verso nord risultano ancora in condizioni naturali.

Il sottobacino idrografico direttamente influente sull'ambito territoriale ove ricade il complesso produttivo è quello del **Vallone ARENA**; si tratta di un sottobacino di dimensioni minori del km² composto da un'asta monocorsuale completamente tombata.

La carta del reticolo idrografico e dei bacini influenti sull'ambito territoriale ove ricade il complesso produttivo è stata predisposta per evidenziare eventuali punti critici di tipo idraulico interferenti con il perimetro dell'ambito urbanistico.

Le successive analisi ed indagini consentiranno di approfondire ed evidenziare gli aspetti connessi alla dinamica torrentizia ed alle eventuali interferenze con le aree di trasformazione previste dal programma.

Quadro _Idrogeologia Tav. 3.06

Gli aspetti connessi alle caratteristiche idrogeologiche dei terreni che compongono il sottosuolo dell'areale in cui ricade l'ambito di trasformazione urbanistica sono stati evidenziati nella carta idrogeologica. Le caratteristiche di permeabilità dei terreni ed il modello di circolazione idrica nel sottosuolo sono elementi di fondamentale importanza per effettuare analisi relative alle tematiche dell'inquinamento del sottosuolo e delle risorse idriche sfruttabili. La presenza sul territorio di recettori e/o veicoli di eventuali inquinanti nel sottosuolo, ma anche la possibilità di utilizzare risorse idriche differenziate da quelle ad uso idropotabile, sono aspetti che dovranno essere approfonditi nelle fasi di studio successive.

Altro tema che è stato considerato nell'ambito della tematica idrogeologica, seppur rappresentato con una cartografia distinta, e con duplice valenza relativa sia alle ripercussioni ambientali che alla tutela dell'equilibrio idrogeologico è quello del " **soil sealing** " " **impermeabilizzazione dei suoli** " (Tav. 3.05).

Questo tema che è parte integrante di quello più generale della tutela del suolo è stato espresso ed evidenziato nel **Sesto e settimo programma di azione per l'ambiente dell'unione europea** e le attività di pianificazione, soprattutto a scala locale, assumono un ruolo importante, nel determinarne il carattere e l'intensità e nel regolare attività che spesso hanno un notevole impatto sulle condizioni ambientali.

L'uso sostenibile del suolo e la sua protezione dai fattori principali di degrado tra cui l'impermeabilizzazione, impone di adottare le misure opportune per limitare tale fenomeno o, qualora non sia possibile, per attenuarne gli effetti, in particolare con il ricorso a prodotti e tecniche di edificazione che consentano di mantenere il maggior numero possibile di tali funzioni.

Per effettuare un'analisi preliminare delle condizioni del settore di territorio in cui ricade l'ambito di trasformazione urbanistica si è fatto riferimento alla **carta DEL CONSUMO DI SUOLO -ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale Carta nazionale del consumo di suolo 2019 (risoluzione 10 m) v.1.0 22/07/2020...** " dalla quale risulta evidente che il fondovalle metelliano è in condizioni di suolo consumato a meno di modeste superfici residuali che mostrano caratteri di suolo non consumato.

I vari tipi di copertura del suolo sono stati successivamente tradotti in un grado di impermeabilizzazione secondo la metodologia utilizzata per la produzione della "Carta nazionale dell'impermeabilizzazione dei suoli" (Romano e Munafò, 2005). Il grado di impermeabilizzazione, variabile da 0 a 100%, è rappresentato tramite sette classi. La carta permette di rappresentare spazialmente la distribuzione delle superfici impermeabilizzate e costituisce la base per ulteriori approfondimenti interdisciplinari da eseguire nella fase successiva di studio.

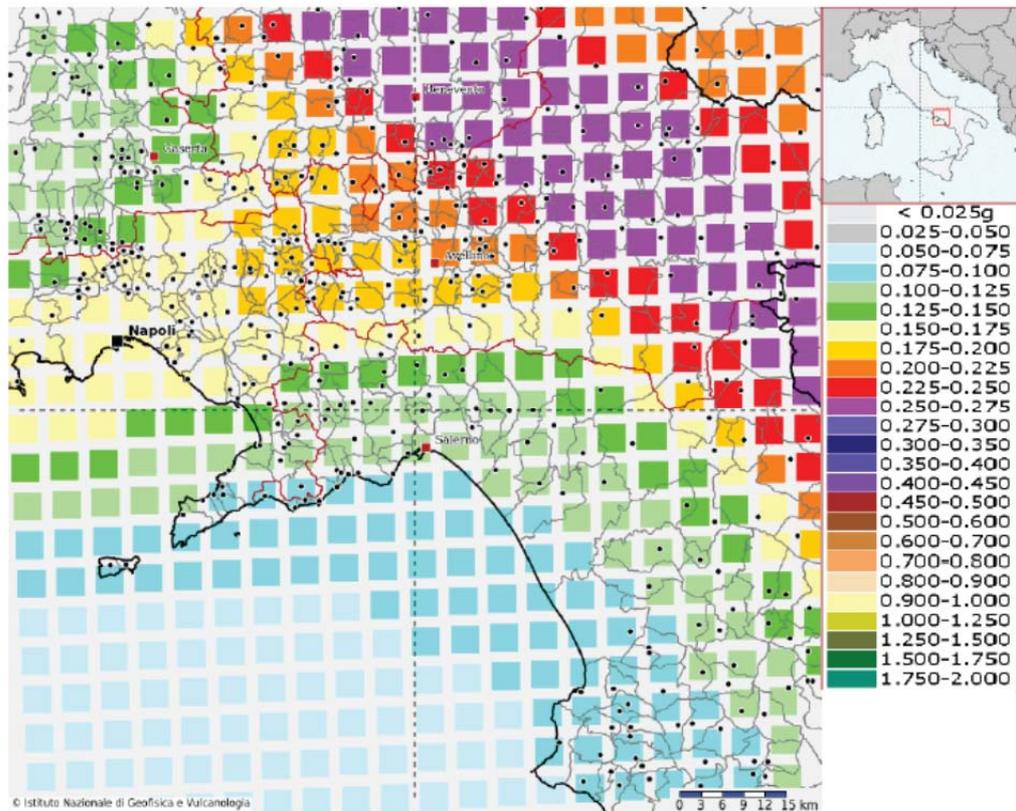
Quadro _Caratterizzazione sismica

La pericolosità sismica è la probabilità che venga superato un certo livello di scuotimento del suolo su un dato periodo di tempo e rappresenta uno dei tre fattori che insieme concorrono alla definizione di rischio sismico.



ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

Modello di pericolosità sismica del territorio nazionale MPS04-S1 (2004)
Informazioni sul nodo con ID: 33652 - Latitudine: 40.728 - Longitudine: 14.744



La mappa rappresenta il modello di pericolosità sismica per l'Italia e i diversi colori indicano il valore di scuotimento (PGA = Peak Ground Acceleration; accelerazione di picco del suolo, espressa in termini di g, l'accelerazione di gravità) atteso con una probabilità di eccedenza pari al 10% in 50 anni su suolo rigido (classe A, $V_s30 > 800$ m/s) e pianeggiante.

Le coordinate selezionate individuano un nodo della griglia di calcolo identificato con l'ID **33652** (posto al centro della mappa). Per ogni nodo della griglia sono disponibili numerosi parametri che descrivono la pericolosità sismica, riferita a diversi periodi di ritorno e diverse accelerazioni spettrali.

Modello di pericolosità sismica

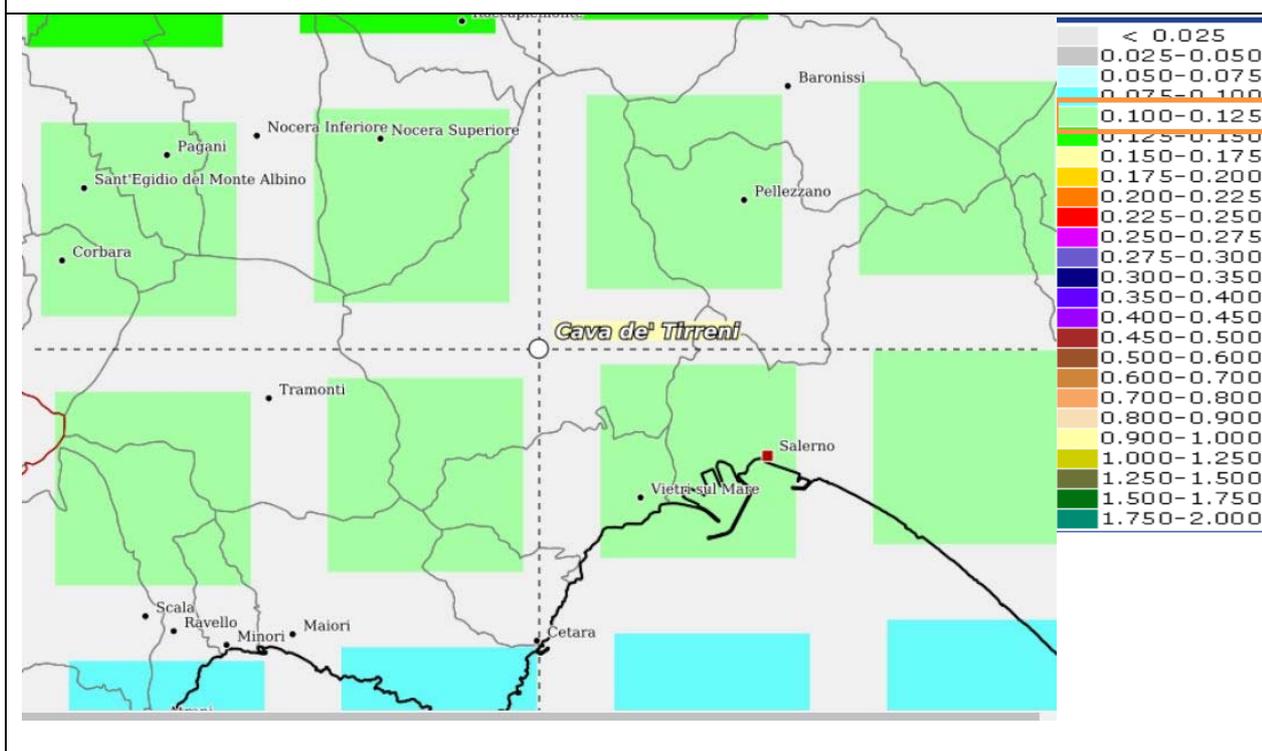
Il rischio sismico è la possibilità, in seguito a un terremoto, di subire delle perdite e dipende sia dalla densità della popolazione in un dato luogo, sia dalla qualità delle costruzioni e in ultimo, ma sicuramente non meno importante, dalla preparazione all'emergenza da parte della popolazione colpita.

Il rischio sismico è il prodotto di tre fattori: della pericolosità sismica, della vulnerabilità e dell'esposizione. Ciascuno dei tre fattori esprime una probabilità: la vulnerabilità è la probabilità che un certo tipo di struttura possa essere danneggiato dato un livello atteso del moto del suolo; l'esposizione delle persone e dei beni, invece, è una misura quantitativa che esprime il valore economico e

sociale delle vite umane e dei beni materiali e immateriali che possono essere persi durante un evento sismico.

Dal sito <http://esse1-gis.mi.ingv.it/> (Mappe interattive di pericolosità sismica) è stato possibile calcolare la pericolosità sismica dell'area di Cava dei Tirreni in funzione dell'accelerazione massima attesa a_g con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni. I valori di accelerazione sono compresi fra 0,100 e 0,125.

Mappa della pericolosità sismica redatta a cura dell'INGV. I punti della griglia sono riferiti al parametro dello scuotimento a_g , con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni.



Disaggregazione della pericolosità sismica per il territorio comunale di Cava de' Tirreni

La pubblicazione scientifica di Spallarossa e Barani del 2007, "Disaggregazione della pericolosità sismica in termini di M-R- ϵ . Progetto DPC-INGV S1, Deliverable D14" (Dipartimento per lo Studio del Territorio e delle sue Risorse, Università di Genova), riporta la definizione della procedura di disaggregazione:

"La disaggregazione (o deaggregazione) della pericolosità sismica (McGuire, 1995; Bazzurro and Cornell, 1999) è un'operazione che consente di valutare i contributi di diverse sorgenti sismiche alla pericolosità di un sito. La forma più comune di disaggregazione è quella bidimensionale in magnitudo e distanza (M-R) che permette di definire il contributo di sorgenti sismogenetiche a distanza R capaci di generare terremoti di magnitudo M. Espresso in altri termini il processo di disaggregazione in M-R fornisce il terremoto che domina lo scenario di pericolosità (terremoto di scenario) inteso come l'evento di magnitudo M a distanza R dal sito oggetto di studio che contribuisce maggiormente alla pericolosità sismica del sito stesso. Analogamente alla disaggregazione in M-R è possibile definire la disaggregazione tridimensionale in M-R- ϵ dove ϵ rappresenta il numero di deviazioni standard per cui lo scuotimento (logaritmico) devia dal valore mediano predetto da una data legge di attenuazione dati M ed R.

Il presente studio affronta la disaggregazione della pericolosità sismica italiana (Gruppo di Lavoro MPS, 2004). L'analisi di disaggregazione è stata condotta per 16852 siti corrispondenti ai nodi della griglia adottata per la redazione delle mappe di pericolosità sismica del territorio nazionale (Gruppo di Lavoro MPS, 2004). Le mappe conclusive di pericolosità sismica, ottenute impiegando il formalismo ad albero logico, sono state elaborate in termini di mediana della distribuzione dei valori di pericolosità anziché in termini di valori medi. Pertanto, la disaggregazione è stata condotta adottando quali input i modelli ed i valori dei parametri lungo il ramo dell'albero logico a cui corrispondono i valori di pericolosità più prossimi a quelli mediani di riferimento. In particolare,

sono stati disaggregati i valori medi di scuotimento (relativi a suolo rigido), espresso in termini di accelerazione orizzontale di picco (PGA), corrispondenti a 9 periodi di ritorno (RP): 30, 50, 72, 100, 140, 200, 475, 1000 e 2500 anni. Per ciascun sito, i risultati sono stati restituiti in termini di distribuzioni M-R-ε da cui sono stati ricavati i valori medi e modali di tali parametri. Da questi sono state elaborate le mappe di M, R ed ε per l'intero territorio nazionale. I risultati evidenziano che all'aumentare del periodo di ritorno aumenta il contributo alla pericolosità di un dato sito da parte di terremoti forti a brevi distanze. I risultati ottenuti in questo studio possono risultare utili nella selezione di accelerogrammi a scopi di progettazione e/o per analisi dinamiche (es. analisi numeriche di risposta sismica locale)".

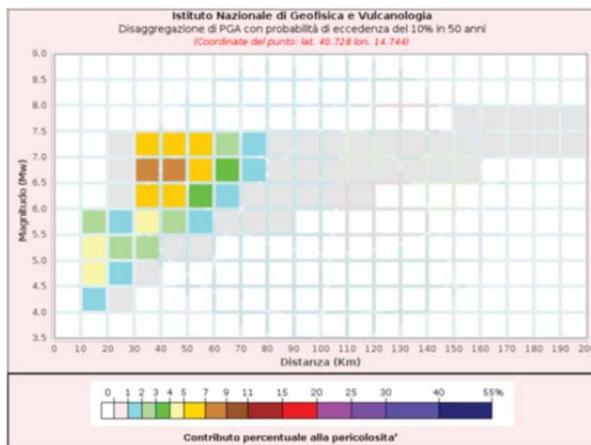
Dal grafico di disaggregazione, in cui nodi delle griglie hanno 4 Km di lato, per il territorio di Cava dei Tirreni risultano i seguenti valori medi:

- **Magnitudo: 6,33;**
- **Distanza: 43,500 km,**
- **Epsilon: 1,53.**



Grafico di disaggregazione

Il grafico rappresenta il contributo percentuale delle possibili coppie di valori di magnitudo-distanza epicentrale alla pericolosità del nodo, rappresentata in questo caso dal valore della PGA mediana, per una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni. La tabella riporta i valori mostrati nel grafico ed i valori medi di magnitudo, distanza ed epsilon.



Distanza		Magnitudo									
In Km	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-7.0	7.0-7.5	7.5-8.0	8.0-8.5	8.5-9.0
0-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10-20	0.0000	1.4200	4.4000	4.3000	2.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20-30	0.0000	0.0410	1.9000	2.7200	3.9700	0.3110	0.3850	0.2360	0.0000	0.0000	0.0000
30-40	0.0000	0.0000	0.0000	0.2770	2.0300	4.1300	5.9300	7.4600	5.6100	0.0000	0.0000
40-50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4840	2.4400	5.0100	7.7600	6.5100	0.0000	0.0000
50-60	0.0000	0.0000	0.0000	0.0236	1.0200	3.2600	5.8500	5.3900	0.0000	0.0000	0.0000
60-70	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2370	1.4700	3.3100	2.6300	0.0000	0.0000	0.0000
70-80	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238	0.9710	1.6700	1.4300	0.0000	0.0000	0.0000
80-90	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.2060	0.9260	0.8960	0.0000	0.0000	0.0000
90-100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0644	0.5560	0.5780	0.0000	0.0000	0.0000
100-110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0110	0.3990	0.3590	0.0000	0.0000	0.0000
110-120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.1570	0.2210	0.0000	0.0000	0.0000
120-130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0650	0.1110	0.0000	0.0000	0.0000
130-140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0238	0.0820	0.0000	0.0000	0.0000
140-150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0058	0.0447	0.0000	0.0000	0.0000
150-160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0006	0.0225	0.0004	0.0000	0.0000
160-170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0118	0.0025	0.0000	0.0000
170-180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0063	0.0026	0.0000	0.0000
180-190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0030	0.0031	0.0000	0.0000
190-200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0022	0.0000	0.0000

Valori Medi: magnitudo = 6.33 ; distanza = 43.5 ; epsilon = 1.53

Grafico di disaggregazione della pericolosità sismica per il territorio comunale di Cava dei Tirreni in funzione della coppia magnitudo-distanza e relativa tabella.

Nella fase di studio preliminare, oltre alle considerazioni sopra esposte si è fatto riferimento allo studio di microzonazione di I livello eseguito a corredo del PUC, stralciandone la relativa cartografia. L'area in esame rientra nella **microzona 5**, classificata come : " **Area stabile suscettibile di amplificazione sismica** " .

Nella fase di definizione della proposta progettuale definitiva e successivamente all'acquisizione di idonee indagini, sarà elaborata la microzonazione di Livello 3 come prescritto dalle **NTA del Puc e secondo quanto disposto dalla Delibera della Giunta Regionale n. 118 del 27/05/2013 che indica che lo studio di Microzonazione Sismica condotto al livello 1 è preliminare e propedeutico ai successivi livelli 2 o 3, secondo quanto definito negli "Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica" (standard ICMS 2008) "** .

Quadro _Compatibilità con il PSAI (piano stralcio assetto idrogeologico)

Il P.S.A.I. ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo con il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio.

Il territorio di Cava dei Tirreni ricade nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino del Distretto dell'Appennino meridionale ed è sottoposto alla disciplina del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) sia dell'ex Autorità di Bacino Campania Centrale che dell'ex Autorità di Bacino Campania Sud.

L'ambito di trasformazione urbanistica in esame ricade nel territorio dell'ex Autorità di Bacino Campania Centrale, il relativo PSAI è stato aggiornato nel 2015 e adottato con delibera di Comitato Istituzionale n. 1 del 23 febbraio 2015, B.U.R.C. n.20 del 23/03/2015.

Dall'esame della cartografia allegata al P.S.A.I., relativa alle perimetrazioni delle aree a pericolo/rischio da frana emerge che l'ambito urbanistico non ricade tra le aree classificate a Pericolosità/Rischio da frana.

Anche nell'ambito della cartografia del Rischio e pericolosità idraulica a corredo del PSAI, l'ambito urbanistico non risulta ricompreso nelle perimetrazioni, mentre è evidente la presenza del tratto tombato del Vallone Arena che delimita il lotto oggetto di trasformazione.

In relazione a tale condizione va sicuramente rispettata la fascia di inedificabilità assoluta dei 10m dal canale sebbene tombato (Regio decreto 25 luglio 1904, n. 523 - articolo 96).

L'intervento di trasformazione urbanistica previsto per l'ambito in esame **risulta non assoggettato al parere dell'Autorità di Bacino**, oggi Autorità di Distretto, in quanto, l'area di intervento è esclusa dalle aree perimetrate dal rischio idrogeologico; **l'art.7 delle NTA** infatti così recita:

Articolo 7. Pareri dell'Autorità di Bacino

1. L'Autorità di Bacino esprime pareri preventivi-obbligatori sugli atti di sua competenza al fine di valutarne la compatibilità con le norme di attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

2. Sono sottoposti all'Autorità di bacino per l'espressione del parere i seguenti atti:

- a) i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale;*
- b) gli strumenti urbanistici comunali e loro varianti generali,*
- c) i piani attuativi degli strumenti urbanistici comunali ricadenti in aree a rischio;*

Quadro _Coerenza dell'intervento con gli indirizzi di cui alle misure degli strumenti di Gestione Distrettuali (Alluvioni e Acque)

Piano di gestione alluvioni Autorità di distretto PGRA -DAM

La Direttiva Europea n. 2007/60/CE del 23 ottobre 2007 recepita in Italia dal D.Lgs. 49/2010, ha introdotto il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), da predisporre per ciascuno dei distretti idrografici individuati nell'art. 64 del D.Lgs. 152/2006. Il **Piano di gestione Rischio Alluvioni** contiene il quadro di gestione delle aree soggette a pericolosità e rischio individuate nei distretti, delle aree dove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni e dove si possa generare in futuro, nonché delle zone costiere soggette ad erosione.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvione, oltre a contenere misure di prevenzione, di protezione e di gestione delle emergenze al fine di ridurre i rischi di conseguenze negative derivanti dalle alluvioni soprattutto per la vita e la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale, l'attività economica e le infrastrutture, connesse con le alluvioni, dovrà contenere e promuovere pratiche sostenibili di uso del suolo, il miglioramento delle azioni di ritenzione delle acque, dovrà collegarsi agli obiettivi di qualità e protezione contenuti nei Piani di Gestione delle Acque al fine di ottenere degli strumenti interconnessi che comprendano a 360° "l'universo acqua" puntando ad una pianificazione e gestione di questa inestimabile risorsa naturale.

Il **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.)** del Distretto idrografico Appennino Meridionale (D.A.M., art.64 del D.lgs n. 152 del 2006), è stato adottato ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n. 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015 ed è stato approvato ai sensi dell'art. 4 comma 3 del D.lgs. 219/2010, con Delibera n. 2 del Comitato Istituzionale Integrato del 3 marzo 2016. Con Conferenza Istituzionale Permanente (C.I.P.) n.2 del 20/12/2021 è stato adottato l'aggiornamento del P.G.R.A. Il Ciclo (2016/2021).

Il territorio di competenza dell'Autorità di bacino distrettuale del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale è suddiviso in n. 17 Unità di gestione (Unit of Management - UoM) ovvero unità territoriali omogenee di riferimento per la gestione del rischio di alluvione corrispondenti ai principali bacini idrografici, e relative Autorità Competenti (Competent Authority - CA).

Il P.G.R.A. contiene quanto indicato **all'art. 7 del D.lgs. 49/2010** e gli elementi di cui all'Allegato I, parte A del medesimo decreto (in linea con quanto indicato Direttiva comunitaria 2007/60/CE, Direttiva Alluvioni).

Il territorio comunale di Cava dè Tirreni, come riporta la cartografia stralciata dal PGRA del DAM, è interessata da aree a pericolosità idraulica; tuttavia nello specifico, l'ambito di trasformazione urbanistica non risulta classificato a rischio alluvione.

L'area oggetto del Piano attuativo/intervento interagisce per una modesta porzione con il reticolo idrografico minore e ricade in zona di fascia di rispetto.

Pur non rientrando tra le aree ove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni, si ritiene comunque valido il criterio di aderire alle misure individuate dal Piano di gestione rischio alluvione ed in particolare alla misura M34 "Gestione delle acque superficiali". Si tratta di una misura che agisce sulla

probabilità di alluvione e riguarda interventi fisici o strutturali per ridurre le inondazioni da acque superficiali, generalmente, in ambiente urbano e tendono ad aumentare la capacità di drenaggio artificiale o realizzare sistemi urbani di drenaggio sostenibile (SuDS).

M34	GESTIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI	Misure riguardanti interventi fisici per ridurre le inondazioni da acque superficiali, generalmente, ma non solo, in ambiente urbano.	1	Misure per il ripristino/realizzazione di interventi per l'aumento della capacità di drenaggio artificiale e/o di sistemi urbani di drenaggio sostenibile e dell'infiltrazione - SuDS (Sustainable Drainage Systems)	Eventuale specifico inserimento della misura nelle Norme di Attuazione dei PSAI.
			2	Misure per l'attuazione di interventi di rigenerazione urbana volti a fornire servizi ecosistemici in ambito fluviale e costiero	Dare impulso alla stesura di uno strumento legislativo per la pulizia dei fossi stagionali e/o effimeri anche da parte dei privati. Dare impulso alla collaborazione tra Enti locali circa interventi su corsi d'acqua minori che interessano più Comuni. Dare impulso alla costituzione di un'unica organizzazione che gestisca sia le attività ordinarie che le emergenze. Aggiornamento delle cartografie di piano tramite l'inserimento di informazioni relative alle reti fognarie bianche e/o miste, nonché dei sistemi di reti gestite dei Consorzi di Bonifica.

Tabella estratta da elaborato del PGRA R.4.1.F_1.1

Piano di gestione delle acque III ciclo Autorità di distretto -PGA DAM-

La Direttiva 2000/60/CE prevede la predisposizione, per ogni distretto idrografico individuato a norma dell'art. 3 della stessa Direttiva, di un Piano di Gestione Acque. Con la legge n° 13/09 è stata avviata a scala nazionale la piena attuazione di quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, recepita nella normativa nazionale con il D.Lgs. 152/06 dell'aprile 2006.

Il Piano di Gestione Acque del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale, in cui ricade la Regione Campania, è stato redatto in intervalli temporali diversi - I ciclo 2007-2014- Il ciclo 2015 -2021 -II ciclo (2021_2027) esso si pone l'obiettivo del governo delle acque; i contenuti del piano riguardano gli elementi conoscitivi e la caratterizzazione del sistema territoriale di competenza del Distretto, ed **indicano le azioni (misure), strutturali e non strutturali, che consentano di conseguire lo stato ambientale "buono" e ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto.**

Il piano relativo al primo ciclo è stato approvato con DPCM del 10/04/2013; il piano relativo al ciclo 2015-2021 costituisce un approfondimento dell'azione di pianificazione già realizzata, esso è stato adottato il 17 dicembre 2015 ed approvato il 3 marzo 2016 dal Comitato istituzionale Integrato. Il piano del III ciclo è stato adottato nel dicembre del 2020 e fino alla sua approvazione valgono le misure di salvaguardia contenute nelle deliberazioni n°1 e 2 del 14 dicembre 2017.

Ai fini del presente studio, pur con la consapevolezza del livello di scala adoperato nella cartografia allegata al piano di gestione, che non consente di apprezzare dettagli territoriali a scala comunale, sono state prese a riferimento una serie di tavole tematiche redatte a corredo del piano, riguardanti - tematismi generali , tematismi relativi alle pressioni esercitate dalle attività umane sulle acque sotterranee, Tematismi relativi allo stato di qualità ambientale delle risorse idriche sotterranee.

L'analisi delle suddette cartografie contestualizzata al territorio di riferimento ha sostanzialmente confermato l'inquadramento idrogeologico generale, ha evidenziato la presenza di fonti puntuali e diffuse di inquinamento mentre per quanto riguarda l'analisi di significatività delle pressioni antropiche sulle acque sotterranee ha evidenziato classi di significatività afferenti a pressioni significative.

Anche le pressioni per le acque superficiali dovute ad alterazioni idro-morfologiche risultano significative.

5.2 Programma di misure del ciclo 2015-2021

Il Piano di Gestione delle Acque realizzato dall'Autorità di Bacino distrettuale, ha visto nel suo sviluppo un'analisi di tutte le caratteristiche naturali, ambientali, culturali, di uso e gestione delle acque al fine di definire le varie pressioni e relativi impatti onde pervenire alla programmazione d'"interventi strutturali e non strutturali" per il raggiungimento degli obiettivi di qualità, per assicurare gli usi legittimi per salvaguardare gli ecosistemi e quindi per assicurare che negli "ambiti di riferimento delle menzionate risorse" venga sempre rispettata la compatibilità tra l'evoluzione naturale del sistema fisico e l'uso sostenibile delle stesse.

L'aggiornamento del Piano di gestione 2010, ha previsto anche una revisione ed una riorganizzazione del Programma di misure che la direttiva impone, atte a tutelare migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto.

Le misure sono suddivise in

- **azioni generali (AG);**
- **misure generali e specifiche (MG e MS)**
- **misure ulteriori per comparti di utilizzo (MU).**

In particolare, il programma di misure definito per il III ciclo del Piano di Gestione è riportato nelle schede redatte per le Unità Idrografiche, con l'indicazione delle tipologie di misure individuate per i singoli corpi idrici in ragione delle condizioni di rischio e di significatività delle pressioni. Il programma di misure del Piano nel suo insieme è organizzato nelle schede realizzate per le Unità Idrografiche già individuate nel precedente ciclo del Piano di Gestione Acque, inglobando per tutte le Unità Idrografiche tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei presenti nel distretto.

Nel dettaglio, il territorio comunale di Cava dei Tirreni afferisce all'unità Idrografica n°19 _Sarno; per quanto riguarda i **corpi idrici sotterranei significativi CISS** per l'areale del comprensorio comunale di Cava dei Tirreni, essi sono rappresentati da:

- **CSSI _ M.ti lattari -Isola di Ischia;**
- **CSSI_Monti di Salerno**
- **CSSI piana di Solofra**

le caratteristiche e lo stato quantitativo e qualitativo sono riportate nelle tabelle di seguito riportate estratte dagli elaborati del PGA del DAM.

Nome CISS 2021	Tipo di acquifero	Pressioni significative	Stato quantitativo Determinato/ presunto	Stato chimico 2015_2020	Rischio quantitativo	Rischio chimico	Ktm a contrasto	Misure
Monti di Salerno	A	P 1.5 P 3.1-3.7	Scarso/presunto	Buono /determinato	A RISCHIO	A RISCHIO Solo pressioni	KTM11 KTM12 KTM13 KTM14 KTM24 KTM4 KTM7 KTM8 KTM9	MG.A.3-MG.A.11- MG.A.12-MG.A.13- MG.A.14-MG.A.15- MG.A.16-MG.A.19- MG.A.20-MG.B.21- MG.IN.23-MG.IN.24- MG.PL.28-MG.PL.29- MG.PL.31-MG.PL.32- MG.PL.33-MG.PL.34- MG.PL.35-MG.PL.36- MG.PL.37-MG.PL.38- MG.PL.39-MG.PL.40- MG.PL.41-MG.PL.42- MG.PL.43-MG.PL.45- MG.PL.46-MG.PL.47- MG.PL.48-MG.PL.49- MG.PL.52-MG.PL.53- MG.PO.55-MG.PO.56- MG.PO.57-MG.PO.58- MG.PO.59-MG.PO.60- MG.PO.61-MG.PO.62- MS.SOT.A.63- MS.SOT.PL.64- MS.SOT.PL.65- MS.SOT.PL.67- MS.SOT.PO.68- MG.PL.44

Nome CISS 2021	Tipo di acquifero	Pressioni significative	Stato quantitativo Determinato/ presunto	Stato chimico 2015_2020	Rischio quantitativo	Rischio chimico	Ktm a contrasto	Misure
Monti Lattari - Isola di Capri	A	P 1.5 P 2.6 P 5.3 P 3.1-3.7	Scarso_Presunto	BUONO/ Determinato	A RISCHIO	A RISCHIO Solo Pressioni	KTM1 KTM11 KTM12 KTM13 KTM14 KTM15 KTM21 KTM24 KTM4 KTM7 KTM8 KTM9	MG.A.3-MG.A.11- MG.A.12-MG.A.13- MG.A.14-MG.A.15- MG.A.16-MG.A.19- MG.A.20-MG.B.21- MG.IN.23-MG.IN.24- MG.PL.28-MG.PL.29- MG.PL.31-MG.PL.32- MG.PL.33-MG.PL.34- MG.PL.35-MG.PL.36- MG.PL.37-MG.PL.38- MG.PL.39-MG.PL.40- MG.PL.41-MG.PL.42- MG.PL.43-MG.PL.45- MG.PL.46-MG.PL.47- MG.PL.48-MG.PL.49- MG.PL.50-MG.PL.52- MG.PL.53-MG.PO.54- MG.PO.55-MG.PO.56- MG.PO.57-MG.PO.58- MG.PO.59-MG.PO.60-

Nome CISS 2021	Tipo di acquifero	Pressioni significative	Stato quantitativo Determinato/ presunto	Stato chimico 2015_2020	Rischio quantitativo	Rischio chimico	Ktm a contrasto	Misure
Piana di Solofra	D	P 1.5 P 1.6 P 2.1 P 2.2 P 3.1- 3.7	Scarso_Presunto	Scarso/ Determinato	A RISCHIO	A RISCHIO	KTM11 KTM12 KTM14 KTM15 KTM17 KTM2 KTM21 KTM23 KTM24 KTM3 KTM4 KTM7 KTM8	- MG.A.1-MG.A.2- MG.A.3-MG.A.4- MG.A.5-MG.A.6- MG.A.7-MG.A.8- MG.A.9-MG.A.10- MG.A.11-MG.A.12- MG.A.13-MG.A.14- MG.A.15-MG.A.16- MG.A.17-MG.A.18- MG.A.19-MG.A.20- MG.B.21-MG.IN.23- MG.IN.24-MG.PL.28- MG.PL.29-MG.PL.31- MG.PL.32-MG.PL.33- MG.PL.34-MG.PL.35- MG.PL.36-MG.PL.37- MG.PL.38-MG.PL.39- MG.PL.40-MG.PL.41- MG.PL.42-MG.PL.43- MG.PL.45-MG.PL.47- MG.PL.48-MG.PL.49- MG.PL.50-MG.PL.51- MG.PL.53-MG.PO.55- MG.PO.56- MS.SOT.A.63- MS.SOT.PL.64- MS.SOT.PL.65- MS.SOT.PL.66- MS.SOT.PL.67

Le schede per le singole Unità Idrografiche riportano l'indicazione per tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei delle misure proposte, in ragione della significatività delle pressioni e delle criticità riscontrate. Alcune misure sono state poi specializzate con la finalità di correlarle alle **Key Type Measure (KTM)** individuate anche in sede comunitaria per il reporting.

In base a tale riorganizzazione, il Programma di misure del DAM risulta riferibile a 19 KTM sui 25 già definiti in sede comunitaria, in funzione delle pressioni e delle misure previste.

L'ambito di Trasformazione urbanistica in esame ricade del CISS Piana di Solofra; nella fase successiva di progettazione, una volta definiti in dettaglio gli interventi saranno selezionate le misure che mostreranno attinenza con il piano attuativo e gli interventi e quindi si forniranno ai progettisti le necessarie prescrizioni in modo da rendere coerente il piano con il PGA.

In particolare sarà individuata la coerenza, l'impatto e/o l'influenza del piano attuativo/intervento in relazione ai singoli interventi previsti, sugli indirizzi e sulle misure di tutela individuate dal PGA ed attinenti all'intervento secondo la matrice di seguito indicata:

Misura prevista dal PGA –DAM	Coerenza del Piano /intervento	Influenza Nulla del Piano	Influenza/misure compensative	Significatività /Intensità dell'influenza *

(*) A = influenza forte; B = influenza media; C = influenza debole.

Misure WIN WIN

La strategia europea è volta alla piena coerenza delle diverse strategie pianificatorie ambientali e territoriali, a livello nazionale e locale.

Piano di Gestione Acque (PdG) e Piano di Gestione del Rischio Alluvione (PGRA) rappresentano due piani che si completano ed integrano andando a costituire un unico Piano Direttore, che definisce le strategie ed orienta il governo delle acque, indipendentemente dai limiti amministrativi e coerentemente con le caratteristiche territoriali, nel pieno rispetto degli obiettivi ambientali e di sostenibilità socio-economica.

Le strategie si esplicano attraverso i temi della riqualificazione morfologica e ambientale, della preservazione e rinaturalizzazione della regione fluviale, della manutenzione territoriale diffusa e della gestione durevole delle risorse naturali.

Le misure win win rappresentano azioni aggregate e sinergiche dei due piani di gestione che interrelano gli obiettivi di prevenzione per la mitigazione del rischio, con quelli di salvaguardia e miglioramento della funzionalità ecologica del suolo e dei corpi idrici (superficiali e sotterranei).

A livello normativo gli interventi integrati sono richiamati :

➡- dal **DECRETO LEGGE 133/2014** "Sblocca Italia" che stabilisce che le risorse per gli interventi sul rischio idrogeologico dovranno essere prioritariamente destinate agli interventi integrati, che rispondono sia alla Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE), sia alla Direttiva Alluvioni (2007/60/CE).

A questo tipo di interventi integrati, in grado di garantire contestualmente la riduzione del rischio idrogeologico e il miglioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità, in ciascun accordo di programma deve essere destinata una percentuale minima del 20% delle risorse;

➡-dal **D.P.C.M. 28/05/2015** (LINEE GUIDA SUI DISSESTI IDROGEOLOGICI) che individua 3 categorie di interventi:

- a) ad efficacia autonoma
- b) complessi di area vasta
- c) **integrati di mitigazione del rischio idrogeologico e di tutela e recupero degli ecosistemi e delle biodiversità**

Per la progettazione dell'intervento si terrà conto delle misure win win ed in particolare delle raccomandazioni fornite dalla CE:

- ***progettare in modo innovativo e ambientalmente sostenibile al fine di tener conto degli obiettivi della direttiva quadro acque;***
- ***ridurre le inondazioni nei contesti urbani attraverso l'aumento delle capacità di ritenzione ed il rispetto dell'invarianza idrologica e idraulica.***

Le azioni integrate che saranno adottate, e che costituiscono anche, azioni compensative per rendere aderente l'intervento alle misure del PGA_PGRA del DAM, saranno definite nella fase di progettazione successiva e saranno coerenti con il DPCM 28 del Maggio 2015.

Piano delle indagini geognostiche

Il livello di progettazione preliminare degli interventi lascia già prefigurare le tipologie edilizie di nuova costruzione e gli interventi di ristrutturazione; tale dato combinato con la raccolta delle indagini geognostiche pregresse e supportato dal modello geologico del sottosuolo preliminare, ha consentito di definire il **piano delle indagini geognostiche** che dovrà essere realizzato a supporto delle fasi di progettazione di livello superiore.

In dettaglio il piano di indagini prevede indagini **di tipo diretto** (sondaggi geognostici, prove penetrometriche dinamiche e prelievo di campioni) ed **indagini indirette** (indagini geofisiche: sismica e geoelettrica) che renderanno possibile la definizione del modello geologico del sottosuolo sia sotto l'aspetto geologico/ambientale che geotecnico.

I punti di indagine sono stati individuati sulla base della planimetria di progetto fornita dai progettisti e sono indicati nella **tavola R -08** allegata.

Il piano sarà realizzato secondo step successivi legati alla fasi di progettazione dell'intervento.

Piano delle indagini ambientali preliminari

L'impianto produttivo dismesso "Tipografia Di Mauro" rientra nell' Elenco recante i siti Contaminati nell'ex SIN "Bacino Idrografico del fiume Sarno riportato in Tab.4 _bis_3 del **PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLA REGIONE CAMPANIA (PRB)**.

Per tale motivazione sarà necessario eseguire un piano di indagini preliminari, propedeutico alla definizione del piano di caratterizzazione del sito e finalizzato a individuare eventuali contaminazioni nei terreni (top soil – soil-) e nelle acque sotterranee.

Il piano sarà formulato sulla base della documentazione acquisita, della normativa nazionale in materia (Indagini preliminari: indagini ambientali preliminari di cui all'art. 242 comma 2 del del D.Lgs 152/2006) e dei provvedimenti normativi, di recente emanazione dalla Regione Campania - Delibera della Giunta Regionale n. 685 del 30/12/2019 e NTA 2020 allegate al PRB. - Linee guida per la predisposizione e l'esecuzione di indagini preliminari di cui alla Parte IV Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.", redatte da ARPAC (Allegato n.11 al PRB);

In ragione quindi delle potenziali fonti di contaminazione derivanti dalle attività svolte precedentemente dal comparto produttivo e dalla disposizione dei principali impianti e aree di stoccaggio, la redazione della proposta di piano di indagini preliminari si baserà sul criterio dell'ubicazione ragionata, individuando i punti di maggiore criticità (serbatoi e vasche di stoccaggio di sostanze potenzialmente inquinanti).

All'esito delle indagini preliminari, nel caso si accerti l'avvenuto superamento delle CSC anche per un solo parametro il **comma 3 dell'art.242 del D.Lgs.152/2006 dispone quanto segue:**

"...Qualora l'indagine preliminare di cui al comma 2 accerti l'avvenuto superamento delle CSC anche per un solo parametro, il responsabile dell'inquinamento ne dà immediata notizia al comune ed alle province competenti per territorio con la descrizione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate. Nei successivi trenta giorni, presenta alle predette amministrazioni, nonché alla regione territorialmente competente il piano di caratterizzazione con i requisiti di cui all'Allegato 2 alla parte quarta del presente decreto. Entro i trenta giorni successivi la regione, convocata la conferenza di servizi, autorizza il piano di caratterizzazione con eventuali prescrizioni integrative. L'autorizzazione regionale costituisce assenso per tutte le opere connesse alla caratterizzazione, sostituendosi ad ogni altra autorizzazione, concessione, concerto, intesa, nulla osta da parte della pubblica amministrazione.

Le attività di indagine preliminare saranno, quindi avviate tempestivamente e immediatamente a seguito della presentazione del SAP ed in funzione delle risultanze saranno avviate le attività conseguenti previste dalla normativa.