

Committente

COMUNE DI SAN MAURO TORINESE

PROVINCIA DI TORINO



Oggetto:

VARIANTE STRUTTURALE N. 5 AL P.R.G.C.

ELABORATI GEOLOGICI

redatti secondo le prescrizioni della Circolare P.G.R. 8.05.96 n. 7/LAP, della relativa Nota Tecnica Esplicativa del Dicembre 1999, della D.G.R. n° 45-6566 del 15.07.02 e del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

RELAZIONE GEOLOGICA

GA01

Identificazione elaborato	Ambito		Tipologia		Commessa	n°elaborato	
GC10807GA01	G		C		108/07	G	A01

Dati Progettisti

Geol Edoardo Rabajoli

GEO sintesi Associazione tra Professionisti
Corso Unione Sovietica n. 560 – 10135 Torino
tel. 0113913194 - fax 0113470903
e-mail: geosintesi@geoengineering.torino.it

Rev.	Redatto	Verificato	Validato	Data	Timbri e Firme
0	Geol. Edoardo Rabajoli	Geol. Edoardo Rabajoli	Geol. Edoardo Rabajoli	02-08	
1	Gel. T. Barbero	Geol. Edoardo Rabajoli	Geol. Edoardo Rabajoli	09-08	
2	Gel. T. Barbero	Geol. Edoardo Rabajoli	Geol. Edoardo Rabajoli	07-09	

Il responsabile del procedimento:

FIRMA

File: GC108GA01.doc

GEO sintesi ASSOCIAZIONE TRA PROFESSIONISTI – Corso Unione Sovietica n. 560 - 10135 Torino

1.0 INTRODUZIONE

Per incarico dell'Amministrazione del Comune di San Mauro (TO) viene redatta la presente Relazione Geologica quale allegato tecnico a supporto della Variante n. 5 al P.R.G.C. di San Mauro Torinese, inerente l'area RU.C.2 .

Nello svolgimento del lavoro ci si è attenuti a quanto prescritto dalla Legge Regionale n° 56/77 e s.m. e i., dalla Circolare P.G.R. n° 7/LAP del 6/5/96 e dalla relativa Nota Tecnica Esplicativa del Dicembre 1999, nonché dalla D.G.R. 15 luglio 2002 n. 45-6656.

Gli elaborati geologici esistenti sono stati integrati e modificati in seguito agli approfondimenti condotti, in virtù della scala di maggior dettaglio utilizzata per la restituzione cartografica. La presente versione della Relazione Geologica inoltre tiene conto dei rilievi proposti nella "Valutazione in linea tecnica" formulata dall'ARPA Piemonte - Area delle Attività Regionali per l'Indirizzo e il Coordinamento in Materia di Prevenzione dei Rischi Naturali - nei pareri del Luglio 2007 (Prot. 101286) e del Maggio 2008 (Prot. N. 60696/SC04) nonché nel parere dell'Ente Parco Fluviale del Po Torinese.

Nella presente versione della relazione sono esplicitate in corsivo sottolineato le modifiche apportate a base a quanto concordato con il funzionario istruttore dell'ARPA Piemonte in occasione dell'incontro/sopralluogo tenutosi presso la sede comunale in data 4 Maggio 2009, rispetto alla precedente versione del Settembre 2008.

Oltre agli elaborati già predisposti:

- l'Allegato 1 - "Carta geolitologica e litotecnica", alla scala 1 : 2.000,
- l'Allegato 2 - "Carta del dissesto idrogeologico" alla scala 1 : 2.000,
- l'Allegato 3 - "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e della idoneità alla utilizzazione urbanistica" alla scala 1 : 2.000,

alla presente Relazione si allega inoltre:

- l'Allegato 4 - "Planimetria e sezioni", contenente una planimetria con l'ubicazione degli edifici prevista sull'area e due sezioni topografiche di dettaglio (scala 1:500) in cui sono indicate, tra l'altro, le quote altimetriche, l'argine del F. Po e i limiti tra le Classi 7/LAP.

I capitoli che seguono intendono costituire le note illustrative di ciascun allegato grafico prodotto, nonché sviluppare alcune considerazioni a commento degli allegati stessi.

Per la cartografia necessaria ai rilievi di campagna e per la successiva trasposizione grafica dei risultati è stata utilizzata la Carta Tecnica del Comune di San Mauro alla scala 1:2.000 / 1:5.000, desunta dal "Volo 2003" e realizzata dallo Studio SIT.

In virtù delle caratteristiche morfologiche locali, della mancanza di dati di carattere idrogeologico e per l'assenza di corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico minore interferenti con l'area oggetto di variante, non sono invece stati redatti i seguenti elaborati che normalmente vengono predisposti perché previsti dalla Circolare P.G.R. n. 7/LAP/96:

- allegati (schede frane, schede SICOD, schede rilevamento processi lungo i corsi d'acqua)
- carta idrogeologica e della profondità della falda
- carta del reticolo idrografico e delle opere idrauliche
- carta dell'acclività
- carta dell'ultimo evento alluvionale (i dati relativi a questo elaborato sono riportati nell'Allegato 2 "Carta del dissesto idrogeologico").

2.0 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area RU.C.2 si colloca in destra idrografica del F. Po, immediatamente a valle di Via Torino, approssimativamente tra le quote 212 m e 206 m s.l.m.m.

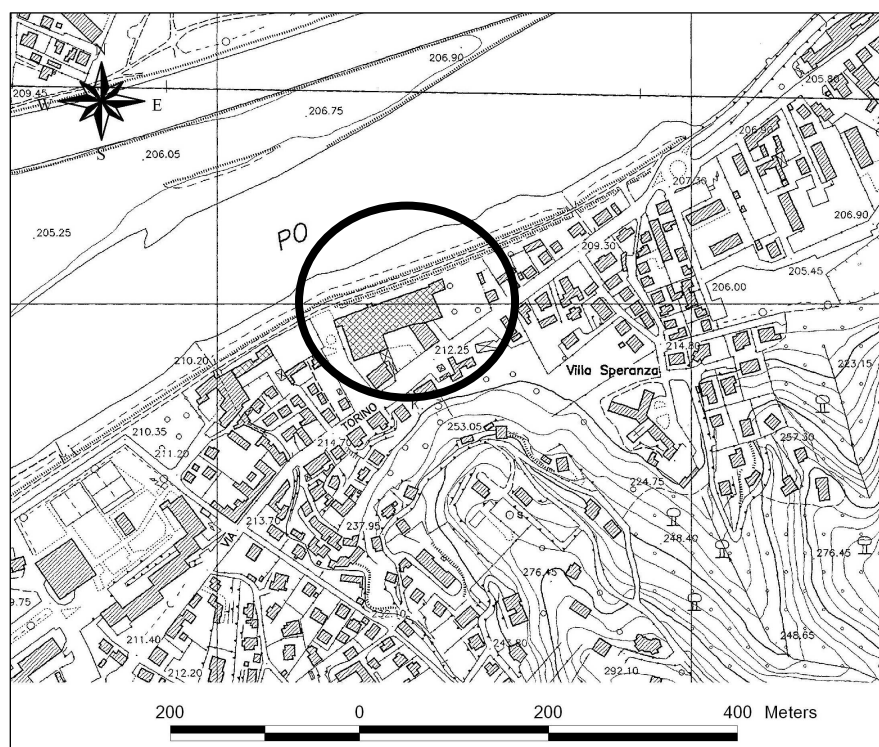


Figura 1 – Stralcio dalla Carta Tecnica della Provincia di Torino (elemento n. 156104 del 2003). Il cerchio individua approssimativamente l'area oggetto di Variante.

3.0 ASSETTO GEOLOGICO

Recentemente è stata resa disponibile in rete una bozza della nuova Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 Foglio n. 156 "Torino Est". In tale cartografia i depositi fluviali presenti sulla sponda destra del F. Po e caratterizzanti l'area oggetto della presente Variante, sono riferiti al *Subsistema di Ghiaia Grande* (*Sistema di Palazzolo*, Pleistocene superiore - Attuale). Trattasi di sedimenti poco alterati e rappresentati da silts e sabbie siltose con intercalazioni ghiaiose.

Per quanto concerne il substrato prequaternario, il contesto geologico-strutturale è riferibile al fianco settentrionale della piega anticlinale che costituisce la Collina di Torino; il principale riflesso di una tale configurazione è una disposizione generale degli strati "a franapoggio", ossia con immersione concordante con la pendenza dei versanti. In particolare, nel settore oggetto di studio si osserva una disposizione "a franapoggio più inclinato del pendio", in quanto la stratificazione assume valori di inclinazione di circa 50°. L'anticlinale è impostata nell'ambito della serie sedimentaria estesa dall'Oligocene inferiore al Pliocene e riferibile al "Bacino Terziario Piemontese", i cui termini sono spesso celati da una coltre di depositi eluvio-colluviali. Il substrato terziario, subaffiorante a monte di Via Torino, è rappresentato da termini della *Formazione di Baldissero* (*Gruppo di Pino Torinese*, Miocene medio) costituiti da marne e areniti ibride con sottili intercalazioni arenacee. Al di sotto di tale termine sono presenti marne siltose e siltiti con intercalazioni arenitiche e conglomeratiche riferibili al *Membro siltoso-conglomeratico* della *Formazione di Termo Forà* (*Gruppo di Sciolze*, Miocene inferiore – medio).

4.0 DISSESTO IDROGEOLOGICO

Il Fiume Po attraversa il territorio del comune con direzione Ovest-Est a partire da poche centinaia di metri a valle della confluenza del Fiume Stura di Lanzo. L'alveo ordinario presenta una larghezza compresa tra 50 m e 200 m a seconda dei tratti e risulta condizionato da opere e strutture di derivazione per uso idroelettrico. In corrispondenza del limite occidentale del comune, il Po riceve le acque da esso derivate più a monte, all'altezza del Ponte Diga, ad opera del Canale Derivatore dell'A.E.M.

Il fiume scorre a tratti compreso tra opere longitudinali di protezione spondale, quali argini artificiali, muri spondali, scogliere, ecc., di diversa entità e sviluppo, che in genere si presentano efficienti e in buono stato di conservazione. Nel corso del 2005 si è verificato il collaudo degli argini di cui al limite di progetto tra la fascia B e la fascia C.

È stata consultata la cartografia relativa agli eventi alluvionali del 4-6 Novembre 1994 e del 13-16 Ottobre 2000 disponibile in rete sul sito dell'ARPA Piemonte. Da tale cartografia, nonché dalla Tavola 7, che riproduce fedelmente quanto riportato dagli uffici tecnici del Comune nei giorni immediatamente successivi all'evento alluvionale 2000, si evince che gli ambiti maggiormente depressi dell'area oggetto di Variante sono stati parzialmente allagati durante gli eventi succitati e prima della realizzazione dell'argine.

Tale area si colloca al di fuori delle fasce di rispetto dei Rii Sant'Anna e di Via La Valle e a distanze minime rispettivamente di 80 m e 100 m circa dagli stessi.

Inoltre l'area non è interessata da dissesti di tipo gravitativo, né il settore di versante immediatamente a monte della stessa.

Nell'*Allegato 2 – Carta geomorfologica e del dissesto idrogeologico* sono indicati gli elementi di pericolosità presenti nell'area oggetto del presente studio e in un intorno significativo.

In conformità a quanto espresso nella Circolare P.G.R. N. 7/LAP/96 e successiva N.T.E./99, le varie tipologie di dissesto sono rappresentate con perimetri chiusi e, per ciascuna di esse, è indicato lo stato di attività e/o intensità e il tipo di fenomeno attraverso un codice.

5.0 GEOIDROLOGIA

I depositi alluvionali che bordano la sponda destra del F. Po presentano una permeabilità per porosità di grado medio-basso, il cui parametro "K" è compreso tra valori dell'ordine di 10^{-3} - 10^{-5} cm/s ed è influenzato dalla percentuale della frazione limosa. Tali terreni costituiscono un acquifero poco produttivo e poco potente.

Per l'area oggetto della presente Variante non sono disponibili dati piezometrici. Si ipotizza che il settore medio-inferiore sia caratterizzato da una falda freatica in continuità idrodinamica con il F. Po; al contrario, il settore superiore, a ridosso di Via Torino, è localizzato a una quota che induce a escludere tale continuità con il corso d'acqua principale e l'eventuale acqua di falda può essere ricondotta a deflussi ipodermici temporanei e discontinui propri del versante collinare.

6.0 CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA

Per quanto attiene alle distinzioni litostratigrafiche effettuate nella "Carta geolitologica e della caratterizzazione litotecnica dei terreni", è stata riferita soltanto una caratterizzazione litotecnica di massima in quanto l'attribuzione di precisi parametri geotecnici ai differenti litotipi, seppur derivanti dalla letteratura, non appare possibile alla luce della mancanza di dati sufficientemente distribuiti sul territorio comunale.

In particolare, per i depositi alluvionali si osservano repentini cambi di litofacies come, per esempio, la presenza di intercalazioni di lenti e livelli limosi e argillosi entro terreni ghiaioso-sabbiosi e, più raramente, viceversa. D'altro canto, anche le caratteristiche geomeccaniche del substrato roccioso mostrano elevata variabilità a seconda del grado di fratturazione e alterazione; nondimeno, si osservano frequentemente fitte alternanze di livelli competenti e terreni sciolti.

In riferimento al settore oggetto di indagine per la presente variante, sono presenti i litotipi indicati nella tabella seguente:

LITOTIPO	CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA
f - Ghiaie, sabbie e limi delle alluvioni attuali	Depositi sabbioso-ghiaiosi sciolti. Grado di addensamento scarso; caratteristiche geotecniche discrete
e - Limi e sabbie ghiaiose delle alluvioni recenti	Depositi sciolti. Grado di addensamento scarso; caratteristiche geotecniche mediocri
d - Ghiaie e limi argillificati del fluvioglaciale Riss	Depositi sciolti. Grado di addensamento medio; i termini ghiaiosi mostrano caratteristiche geotecniche discrete, scadenti quelli limoso-argillosi sovrastanti in relazione alla componente plastica
c - Silts a granulometria ristretta, argillificati e ferrettizzati	Depositi sciolti. Grado di addensamento medio; caratteristiche geotecniche mediocri
b - Sabbie più o meno grossolane	Depositi sciolti. Grado di addensamento medio; caratteristiche geotecniche da buone a discrete
a - Siltiti marnose con intercalazioni arenacee	Rocce coerenti. Caratteristiche geomeccaniche da buone a discrete a seconda del grado di fratturazione e della presenza di livelli incoerenti

Nell'area oggetto di Variante il sottosuolo è rappresentato dal termine **e**, avente spessore variabile che aumenta progressivamente da Via Torino procedendo verso l'alveo del F. Po. Tale termine poggia sul substrato terziario rappresentato dal termine **b**.

7.0 CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELLA IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Si ripropone nel seguito, per intero, il § 9 della Relazione Geologica Illustrativa degli elaborati geologici a supporto della Variante 4, dal titolo "Note illustrative alla Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica"

9.0 NOTE ILLUSTRATIVE ALLA CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELLA IDONEITÀ ALLA UTILIZZAZIONE URBANISTICA

La "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" costituisce un elaborato previsto dalla Circolare n°7/LAP dell' 8/5/96 e rappresenta il quadro di sintesi dello studio condotto.

In generale, le specifiche tecniche prevedono la suddivisione dell'intero territorio in esame in tre classi a pericolosità geologica differente cui sono associate altrettante classi di idoneità ai fini urbanistici.

Le classi sono definite come:

- Classe I a pericolosità nulla;
- Classe II a moderata pericolosità;
- Classe III a elevata pericolosità.

Ciascuna classe è sottoposta a prescrizioni di ordine geologico-tecnico progressivamente più restrittive.

È opportuno sottolineare che le indicazioni formulate per le classi a pericolosità geologica minore mantengono la loro validità anche in ambito di classi più penalizzate e che le prescrizioni riportate più oltre nell'ambito della descrizione di ciascuna classe dovranno essere recepite dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore.

Per quanto riguarda le prescrizioni di ordine geologico indirizzate ai fini edilizi ed urbanistici si specifica che si dovrà in ogni caso ottemperare a quanto prescritto dal D.M. 11/3/88, indipendentemente dalla classe di pericolosità geologica in cui ricade l'intervento.

In particolare, lo studio geologico-tecnico dovrà precisare le caratteristiche geomorfologiche, geoidrologiche e geotecniche locali, specificare le condizioni di stabilità e di potenziale dissestabilità, valutare la ricaduta sulla destinazione urbanistica prevista e, nel caso, individuare gli indirizzi di intervento atti a mitigare le condizioni di pericolosità.

9.1 CLASSE I Settori in cui non sussistono condizioni di pericolosità geologica

In tale classe sono compresi i settori di territorio pianeggianti, rilevati e/o distanti dall'alveo del F. Po, comunque esterni alla fascia C, e dai corsi d'acqua della rete idrografica secondaria tanto da non poter essere coinvolti dalla loro dinamica.

A tali settori non vengono attribuite particolari limitazioni all'uso urbanistico.

9.2 CLASSE II Settori caratterizzati da condizioni di moderata pericolosità geologica

In considerazione delle condizioni di moderata pericolosità geologica, rientrano in questa classe le aree soggette a lievi limitazioni urbanistiche che comunque non precludono la realizzazione di nuovi interventi edilizi.

- Sottoclasse IIA₁

Sono compresi i settori collinari con acclività generalmente inferiore a 22° (pendenza del 40 % circa), non interessati da fenomeni gravitativi, esterni alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua del reticolo idrografico secondario.

In tale ambito ogni nuovo intervento deve essere preceduto da uno studio geologico di dettaglio che illustri le caratteristiche geomorfologiche e le condizioni di stabilità locali ed accerti la fattibilità dell'intervento previsto.

Ove necessario dovranno essere individuati ed espressi in ambito di progetto esecutivo gli interventi di mitigazione degli elementi di pericolosità geologica esistenti.

Le caratteristiche geomorfologiche del territorio collinare impongono una particolare attenzione nella gestione delle acque di superficie, il cui recapito dovrà essere sempre indirizzato verso linee di deflusso naturali. Qualora ciò risultasse di difficile attuazione si dovrà comunque operare in modo da evitare la concentrazione incontrollata delle acque.

Si ritiene inoltre di riportare alcune prescrizioni riguardanti la realizzazione di scavi o di riporti che, in particolare, non dovranno modificare in modo significativo l'andamento plano-altimetrico locale.

- Sottoclasse IIA₂

Sono compresi i settori collinari con acclività pari o inferiore a 26°, non interessati da fenomeni gravitativi attivi e/o quiescenti, talora adiacenti ad aree ad acclività elevata, esterni alle fasce di rispetto dei corsi d'acqua del reticolo idrografico secondario.

Oltre alle prescrizioni relative alla sottoclasse IIA₁, in tali ambiti gli studi geologici di dettaglio devono necessariamente essere supportati da un'adeguata campagna di indagini geognostiche e da verifiche di stabilità dei versanti.

- Sottoclasse IIB₁

Rientrano in tale ambito i settori potenzialmente allagabili per fenomeni di rigurgito del reticolo idrografico secondario.

Si prescrive che l'eventuale realizzazione di piani interrati dovrà essere effettuata mediante soluzioni tecniche atte a garantirne l'uso in condizioni di sicurezza, la cui scelta dovrà comunque essere supportata da valutazioni tecniche basate su studi di carattere idraulico.

- Sottoclasse IIB₂

Sono compresi in tale classe i settori di pianura in cui l'elemento di pericolosità geologica primario è rappresentato da una falda idrica di tipo freatico in connessione idrodinamica con il F. Po, estesa ad una profondità di 2-3 m e soggetta ad oscillazioni significative che riflettono in modo diretto l'andamento dei deflussi del fiume. Tale situazione può determinare riflessi sulle strutture poste a quota inferiore a quella del piano campagna.

Si prescrive che per i nuovi interventi edificatori ubicati in tali aree, l'eventuale realizzazione di piani interrati dovrà essere effettuata adottando soluzioni tecniche atte al superamento di tale limitazione derivante dalla presenza della falda.

- Sottoclasse IIB₃

Rientrano in tale ambito i settori potenzialmente inondabili da acque a bassa energia e limitata altezza. La sua delimitazione cartografica discende da valutazioni di tipo plano-altimetrico rese possibili dal "Rilievo plano-altimetrico in scala 1:2000" redatto per la variante generale di P.R.G.C.

E' importante rimarcare che tali aree non sono state inondate in occasione dell'evento del Novembre 1994, mentre lo sono state in parte durante l'evento dell'Ottobre 2000, ed è esterna al limite individuato per le fasce B e B di progetto del PAI¹.

Ogni nuovo intervento deve escludere la realizzazione di piani interrati.

9.3 CLASSE III Settori in cui sussistono condizioni di pericolosità geologica

Rientrano in questa classe le aree direttamente interessate dalla dinamica dei corsi d'acqua, comprese nelle relative fasce di rispetto, ad acclività elevata e/o interessate da processi di versante o potenzialmente instabili.

- Classe III indifferenziata

Tale classe comprende porzioni generalmente inedificate del territorio comunale in cui si ritiene che possano sussistere condizioni di pericolosità potenziale tali da precludere in generale la possibilità di nuove costruzioni. Nell'ambito di tale classe non va a priori esclusa la presenza di eventuali situazioni locali meno pericolose. Ogni eventuale previsione edificatoria, pubblica o privata, dovrà essere sostenuta da specifici studi geologici e geomorfologici di dettaglio. Tali previsioni potranno essere realizzate solo in occasione di una futura variante di Piano, congiuntamente alla verificata presenza di eventuali situazioni locali meno pericolose, potenzialmente attribuibili a classi meno condizionanti. Per gli edifici isolati presenti saranno

¹ Deliberazione del Comitato Istituzionale 11/03 (data 31/7/2003) - Adozione del "Piano Stralcio di Integrazione al Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) - Fiume Po e affluenti in sinistra a Torino"

consentiti interventi di manutenzione e, qualora fattibile dal punto di vista tecnico, la realizzazione di eventuali ampliamenti funzionali e di ristrutturazione senza aumento del carico abitativo. Per quanto concerne le attività agricole si rimanda alle prescrizioni relative alla successiva sottoclasse IIIA.

- Sottoclasse IIIA

Tali ambiti sono rappresentati da porzioni inedificate in ambito collinare e di pianura immediatamente adiacenti al corso del F. Po.

Tali settori non sono idonei ad ospitare nuovi insediamenti.

Per gli edifici isolati eventualmente presenti, a esclusione di quelli ricadenti in aree di dissesto attivo o incipiente, sono consentite la manutenzione dell'esistente e, qualora fattibile dal punto di vista tecnico, la realizzazione di eventuali ampliamenti funzionali e di ristrutturazione. Per gli edifici isolati ricadenti all'interno della perimetrazione di dissesti di tipo gravitativo e/o torrentizio, sono consentiti unicamente gli interventi indicati nell'art. 9 delle Norme di Attuazione del PAI.

Con l'intento di non penalizzare le attività agricole, qualora le condizioni di pericolosità lo consentano, è possibile la realizzazione di nuove costruzioni esclusivamente indirizzate ai fini suddetti. Tali interventi dovranno essere subordinati all'esecuzione di studi specifici di dettaglio, indirizzate a valutare la loro compatibilità geologica e idraulica e a prescrivere gli accorgimenti tecnici eventualmente necessari per la mitigazione della pericolosità.

Tuttavia, come indicato al punto 6.2 della Nota Tecnica Esplicativa del Dicembre 1999, *"si esclude in ogni caso la possibilità di realizzare tali nuove costruzioni in ambiti di dissesti attivi l.s., in settori interessati da processi distruttivi torrentizi e di conoide, in aree nelle quali si rilevino evidenze di dissesto incipienti"*. Per gli interventi di carattere pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/1977.

- Sottoclasse IIIB₂

Sono state cartografate le porzioni edificate comprese in ambiti caratterizzati da pericolosità geologica. In considerazione delle differenti problematiche che li distinguono, nel seguito si indicano prescrizioni diverse per gli ambiti collinari e per quelli di pianura e di fondovalle, che si devono comunque intendere valide anche per le sottoclassi IIIB₃ e IIIB₄ fatte salve le indicazioni più restrittive contenute nelle stesse.

In ambito collinare tali ambiti si riferiscono a settori adiacenti a dissesti gravitativi e/o caratterizzati da acclività elevata. Sarà possibile procedere a nuove edificazioni, cambi di destinazione d'uso, ampliamenti o completamenti solo in seguito alla realizzazione di interventi di sistemazione idrogeologica, supportati da adeguati studi e indagini geologiche, che potranno essere condotti da soggetti sia privati/consortili che pubblici. Tali interventi dovranno soprattutto essere indirizzati a mitigare le condizioni di pericolosità geologica derivanti dal grado di acclività, dallo spessore delle coltri, dalle caratteristiche geotecniche e geomeccaniche del substrato e dovranno essere di volta in volta definiti in ambito di progetto esecutivo.

In ambito di pianura e di fondovalle tali ambiti si riferiscono a settori localizzati immediatamente a tergo delle fasce B e B di progetto del PAI e quasi sempre coinvolti da fenomeni di inondazione/allagamento riconducibili all'evento alluvionale dell'Ottobre 2000 e/o a settori potenzialmente coinvolgibili da fenomeni di allagamento per rigurgito del reticolo idrografico secondario che potrebbero verificarsi a seguito della possibile contestualità di eventi di piena dello stesso e del F. Po.

Sarà possibile procedere a nuove edificazioni, cambi di destinazione d'uso, ampliamenti o completamenti solo in seguito al completamento o alla realizzazione di nuovi interventi di sistemazione idrogeologica a carattere pubblico e/o privato/consortile. In ogni caso, tali interventi di sistemazione dovranno essere supportati da adeguati studi e indagini di carattere idraulico.

In assenza di soluzioni di mitigazione gli edifici esistenti potranno essere unicamente oggetto di manutenzione, ristrutturazione ed ampliamento funzionale senza aumento del carico abitativo.

In ogni caso, sarà preclusa la realizzazione di piani interrati e, per quanto riguarda i piani terra, è da escludersi la destinazione ai fini abitativi, artigianali, industriali o a servizi; l'eventuale diversa destinazione d'uso (ad es. box, parcheggi, etc.) dovrà essere disciplinata dalle norme tecniche di attuazione. È consentita la realizzazione di edifici in cui l'estradosso della primo solaio calpestabile (piano rialzato) risulti ad una quota compatibile con la piena di riferimento. Non sono comunque consentiti innalzamenti dal piano strada ottenuti tramite riporti di materiale.

- Sottoclasse IIIB₃

In tale classe sono compresi alcuni dei settori edificati localizzati entro la fascia B del PAI, nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua del reticolo idrografico secondario e nella perimetrazione di dissesti gravitativi quiescenti.

Fatte salve le norme più restrittive di cui agli artt. 9 e 30 delle Norme di Attuazione del PAI e al R.D. 523/1904, a seguito della realizzazione di interventi di sistemazione idrogeologica sarà possibile solo un modesto aumento del carico abitativo, mentre sono da escludersi nuove unità abitative. In assenza di tali interventi il patrimonio edilizio esistente potrà essere oggetto di manutenzione, ristrutturazione ed ampliamento funzionale senza aumento del carico abitativo.

- Sottoclasse IIIB₄

In tale classe sono compresi alcuni dei settori edificati localizzati entro le fasce B e B di progetto del PAI e nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua del reticolo idrografico secondario.

In tali ambiti rientrano le porzioni edificate all'interno delle quali sarà in ogni caso preclusa ogni ulteriore realizzazione edilizia anche in seguito ad interventi di sistemazione idrogeologica. Per gli edifici esistenti vale quanto espresso per la sottoclasse IIIB₃.

7.1. Norme per l'area oggetto di variante strutturale

Come risulta dalla carta di sintesi allegata (Allegato 3) nell'area oggetto di variante rientrano porzioni di territorio ascritte alla Classe IIB₂, alla Classe IIIA e alla Classe IIIB₂.

È innanzitutto da evidenziare che rispetto alla "Carta di sintesi" (Elaborato 6) della Variante 4 al P.R.G.C. dei San Mauro Torinese sono state introdotte alcune modifiche alla perimetrazione delle diverse sottoclassi, in accoglimento delle osservazioni formulate dall'Arpa Piemonte nelle già richiamate "valutazioni in linea tecnica" del Luglio 2007 e del Maggio 2008.

In particolare le modifiche apportate sono così riassumibili:

- è stata inserita una fascia ascritta alla Sottoclasse IIIA a tergo dell'argine che borda la sponda destra del Po;
- il limite tra la Classe IIB₂ e la Classe IIIB₂ è stato individuato proiettando la quota della sommità arginale sul pendio degradante tra Via Torino e il F. Po, risultando pertanto assai cautelativo in quanto tale quota corrisponde a quella del livello della portata con tempo di ritorno duecentennale aumentato almeno del franco di 1 m;
- si è eliminata la porzione ascritta alla Classe I;
- si è eliminata la porzione ascritta alla Classe IIB₃;
- si sono attribuite alla Classe IIB₂ porzioni precedentemente ascritte alla Classe I e alla Classe IIB₃.

Ricordando che le classi d'interesse sono definite come:

- Classe I → a pericolosità nulla,
- Classe II → a moderata pericolosità,
- Classe III → a elevata pericolosità,

nel seguito si riportano le prescrizioni per le diverse sottoclassi in cui è stata suddivisa l'area R.U.C.2 che saranno integralmente riprese e trasformate in norma per essere inserite nel Norme Tecniche di Attuazione del progetto di Variante n. 5 al PRGC.

Le norme sono riprese da quelle della Variante 4 integrate con alcune prescrizioni legate alla peculiarità della situazione locale.

Per quanto riguarda le prescrizioni di ordine geologico indirizzate ai fini edilizi ed urbanistici si specifica che si dovrà in ogni caso ottemperare a quanto prescritto dal D.M. 11/3/88, dal D.M. 14/01/08 e s.m.i., indipendentemente dalla classe di pericolosità geologica in cui ricade l'intervento.

In particolare, lo studio geologico-tecnico dovrà precisare le caratteristiche geomorfologiche, geoidrologiche e geotecniche locali, specificare le condizioni di stabilità e di potenziale dissestabilità, valutare la ricaduta sulla destinazione urbanistica prevista e, nel caso, individuare gli indirizzi di intervento atti a mitigare le condizioni di pericolosità.

- **Sottoclasse IIB₂**

Rientrano in questa sottoclasse i settori in cui l'elemento di pericolosità geologica primario è rappresentato dalla presenza di una falda di tipo freatico in connessione idrodinamica con il F. Po, estesa a profondità di 2÷3 m e soggetta ad oscillazioni significative che riflettono in modo diretto l'andamento dei deflussi del fiume. Tale situazione può determinare riflessi sulle strutture poste a quota inferiore a quella del piano campagna.

Per i nuovi interventi edificatori in queste aree, l'eventuale realizzazione di piani interrati dovrà essere effettuata adottando soluzioni tecniche atte al superamento delle problematiche derivanti dalla presenza della falda.

- **Sottoclasse IIIA**

Quest'ambito, generalmente riconducibile a porzioni inedificate in ambito collinare e di pianura immediatamente adiacenti al corso del F. Po, è rappresentato per l'area d'interesse da una stretta fascia a tergo dell'argine che borda la sponda destra del F. Po, edificato lungo il "*Limite di progetto*" della Fascia B, estesa fino al limite degli edifici qui esistenti.

La porzione in Sottoclasse IIIA ha la funzione di "fascia di rispetto" imposta a tutela dell'integrità dell'argine degli eventuali interventi di manutenzione che si rendessero

necessari in futuro.

Tale settore non è idoneo ad ospitare nuovi insediamenti. Per gli interventi di carattere pubblico non altrimenti localizzabili vale quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/1977.

- **Sottoclasse IIIB₂**

Sono state ascritte a questa sottoclasse le porzioni edificate perché riferite a settori localizzati immediatamente a tergo della "Fascia B di progetto" del PAI, per la massima parte non coinvolti da fenomeni di inondazione/allagamento da parte delle acque del F. Po in occasione dell'evento alluvionale dell'Ottobre 2000 e/o da fenomeni di allagamento per rigurgito del reticolo idrografico o della rete fognaria che potrebbero verificarsi a seguito della possibile contestualità di eventi di piena degli stessi e del Po. Sarà possibile procedere a nuove edificazioni, cambi di destinazione d'uso, ampliamenti o completamenti solo a seguito dell'avvenuta risoluzione delle problematiche di potenziale allagamento imputabile alle acque meteoriche e reflue afferenti l'area.

Pertanto, in sede di progetto esecutivo generale degli interventi edilizi previsti sull'area oggetto di variante, dovrà essere esplicitato il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche e reflue, avendo verificato preliminarmente con il Comune di San Mauro la possibilità di utilizzo, anche parziale, delle tubazioni esistenti (2 ϕ 80 cm) a tergo dell'argine di Fiume Po e/o della stazione di sollevamento già presente nella limitrofa area gioco bimbi, prevedendo nel caso il suo potenziamento e l'automazione della stessa. Qualora ciò non risultasse possibile dovrà essere progettata e realizzata ex novo una stazione di pompaggio dedicata all'area RU.C2, in grado di recapitare le acque all'alveo del Po.

La presente prescrizione dovrà essere riportata nelle Norme di Attuazione della Variante.

È in ogni caso preclusa la realizzazione di piani interrati e, per quanto riguarda i piani terra, è da escludersi la destinazione ai fini abitativi, artigianali, industriali o a servizi; è consentita la destinazione ad autorimessa, parcheggi, box e cantine che, nel dettaglio dovrà essere disciplinata dalle norme tecniche di attuazione.

Nella porzione di area posta a quote più basse è consentita la realizzazione di edifici in cui l'estradosso della primo solaio calpestabile risulti uguale o superiore a quella dell'argine stesso.

Non sono comunque consentiti innalzamenti del piano campagna ottenuti tramite riporti di materiale.

7.2. Cronoprogramma degli interventi

Come richiesto dalla valutazione tecnica dell'Arpa Piemonte, secondo la quale "il cronoprogramma dovrà fornire tutte le indicazioni necessarie riguardo alle azioni di verifica della funzionalità delle opere e della manutenzione delle stesse da eseguire preliminarmente al rilascio delle autorizzazioni edificatorie", si espongono nel seguito alcune informazioni in merito alle opere di riassetto territoriale e di sistemazione idrogeologica già realizzate a tutela delle aree in sponda destra del F. Po, tra le quali ricade l'area R.U.C.2 oggetto della Variante n. 5 al PRGC, nonché in merito a quelle da realizzarsi a tutela specificatamente di quest'ultima.

Le opere già realizzate per la sistemazione idrogeologica e la protezione della aree in sponda destra Po sono rappresentate da:

- 1) l'argine lungo il limite di Progetto della Fascia B
 - 2) lo scolmatore per le acque reflue nelle aree retrostanti l'argine.
- 1) L'argine, realizzato dall'A.I.PO su progetto della Provincia di Torino, risulta completato e collaudato come dagli atti richiesti dal Comune di San Mauro e disponibili presso l'Ufficio Tecnico dello stesso comune.
- La manutenzione dell'opera spetta all'A.I.PO e il Comune di San Mauro potrà farsi carico, nell'ambito del Piano di Protezione Civile Comunale, di verificarne periodicamente l'integrità e di segnalare eventuali inconvenienti riscontrati all'A.I.PO stessa.
- 2) Lo scolmatore, realizzato dal Comune di San Mauro su finanziamento della Regione Piemonte, ha la funzione di raccogliere le acque reflue che potrebbero accumularsi nelle aree retrostanti l'argine, in quanto non incanalate nei corsi d'acqua collinari che confluiscono direttamente nel F. Po (il cui sbocco è talvolta munito di valvola Clapet) e non raccolte dalla rete fognaria esistente. Lo scolmatore termina in corrispondenza dell'Area gioco bimbi, ove è installata la stazione di pompaggio; ad essa confluiscono due tubazioni (diametro pari a 80 cm) con direzione di deflusso in senso opposto allo scolmatore, che si sviluppano a tergo dell'argine lungo l'intero sviluppo in senso E-W dell'Area R.U.C.2, avendo origine poco oltre il limite orientale dell'area stessa, (Cfr. Figura 2 a pagina seguente).
- La manutenzione di quest'opera è a carico del comune di San Mauro che dovrà verificarne periodicamente la funzionalità e garantirne l'efficacia prevedendone l'ispezione sistematica nell'ambito del Piano di Protezione Civile Comunale.

Le opere da realizzarsi specificatamente a tutela dell'area R.U.C.2, a seguito di verifica

con il Comune di San Mauro della possibilità di utilizzo, anche parziale, delle tubazioni esistenti a tergo dell'argine nonché della stazione di sollevamento a cui sono collegate, consistono in:

- eventuale adeguamento e potenziamento delle tubazioni esistenti e/o della stazione di sollevamento stessa, prevedendone l'automazione, in modo da renderne automatico il funzionamento in caso di necessità;
- in alternativa agli interventi precedenti realizzazione di nuove tubazioni di collegamento e/o di nuova stazione di pompaggio per il recapito delle acque reflue direttamente al Po.

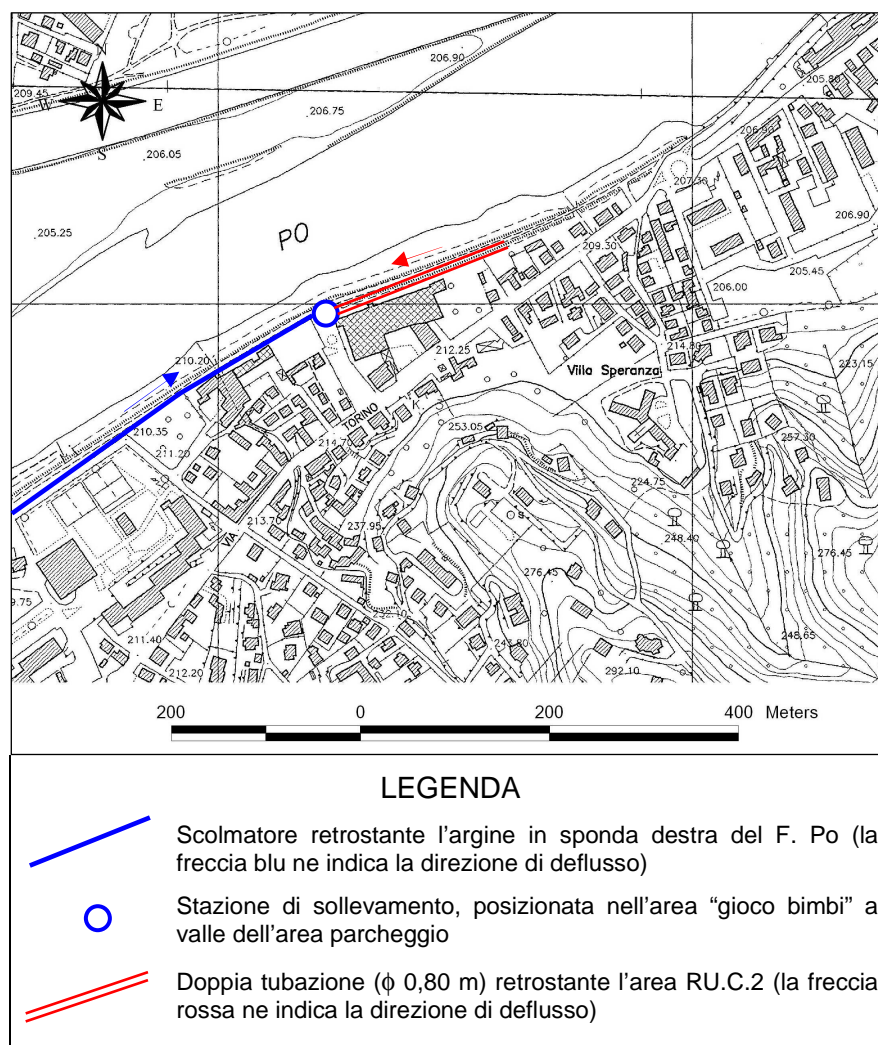


Figura 2 – L'andamento dello scolmatore e delle opere connesse all'altezza dell'area oggetto di variante (Base: stralcio da Carta Tecnica della Provincia di Torino in scala 1: 5.000)

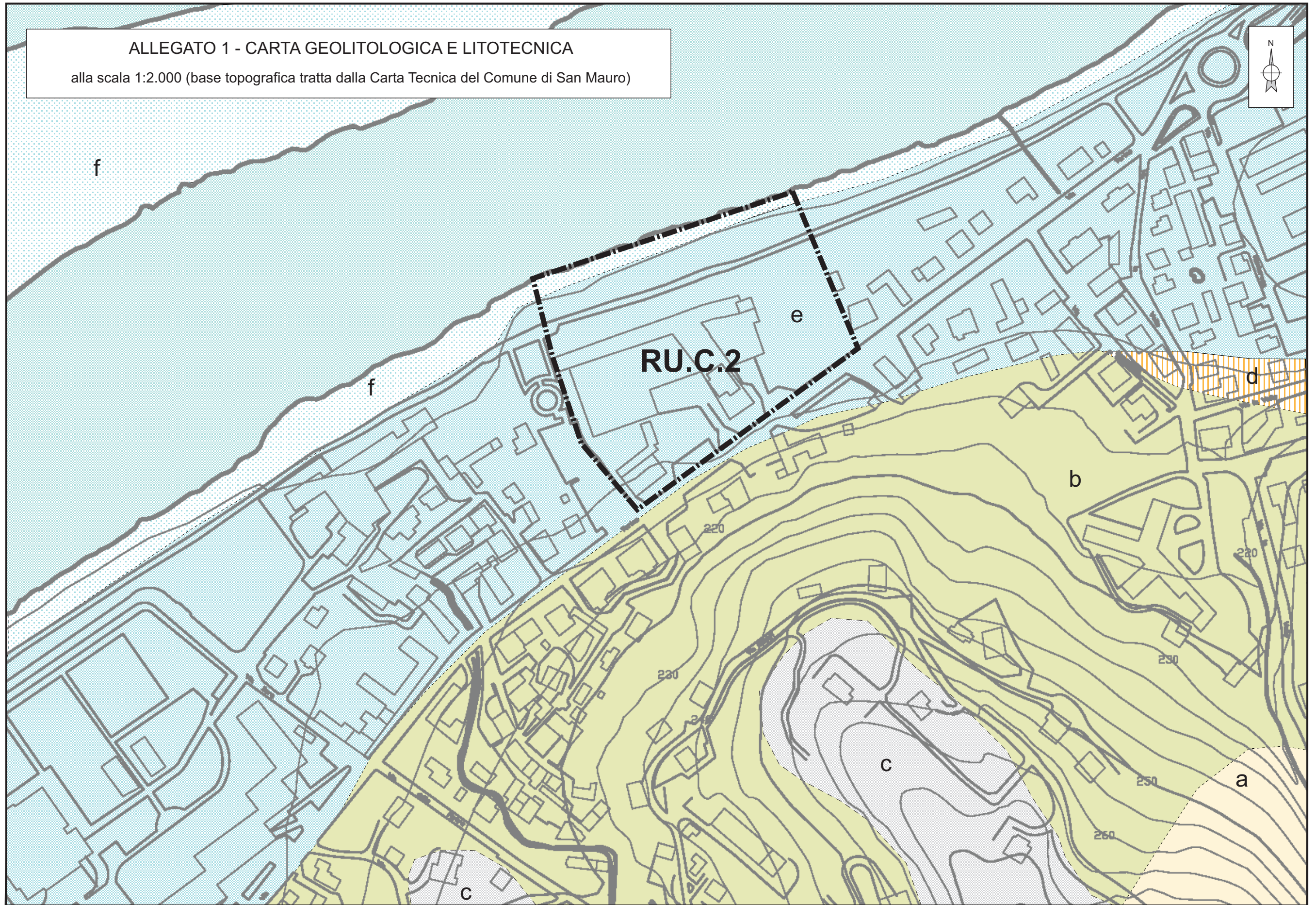
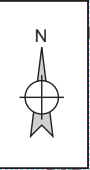
* * * * *

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Carta geolitologica e litotecnica

ALLEGATO 1 - CARTA GEOLITOLOGICA E LITOTECNICA

alla scala 1:2.000 (base topografica tratta dalla Carta Tecnica del Comune di San Mauro)



LEGENDA

LITOLOGIA

CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA

SETTORI DI PIANURA

SISTEMA FLUVIOGLACIALE-ALLUVIONALE (Pleistocene sup.-Olocene)



Ghiaie, sabbie e limi delle alluvioni attuali

Depositi sciolti. Grado di addensamento scarso; caratteristiche geotecniche discrete



Limi e sabbie ghiaiose delle alluvioni recenti

Depositi sciolti. Grado di addensamento scarso; caratteristiche geotecniche mediocri



Ghiaie e limi argillificati del fluvioglaciale Riss

Depositi sciolti. Grado di addensamento medio; i termini ghiaiosi mostrano caratteristiche geotecniche discrete, scadenti quelli limoso-argillosi sovrastanti in relazione alla componente plastica

SETTORI COLLINARI

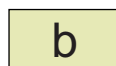
DEPOSITI EOLICI (Pleistocene sup.)



Silti a granulometria ristretta, argillificati e ferrettizzati

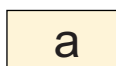
Depositi sciolti. Grado di addensamento medio; caratteristiche geotecniche mediocri

SUBSTRATO TERZIARIO (Miocene)



Sabbie più o meno grossolane

Depositi sciolti. Grado di addensamento medio; caratteristiche geotecniche da buone a discrete



Siltiti marnose con intercalazioni arenacee

Rocce coerenti. Caratteristiche geomeccaniche da buone a discrete a seconda del grado di fratturazione e della presenza di livelli incoerenti

ALTRI SIMBOLI

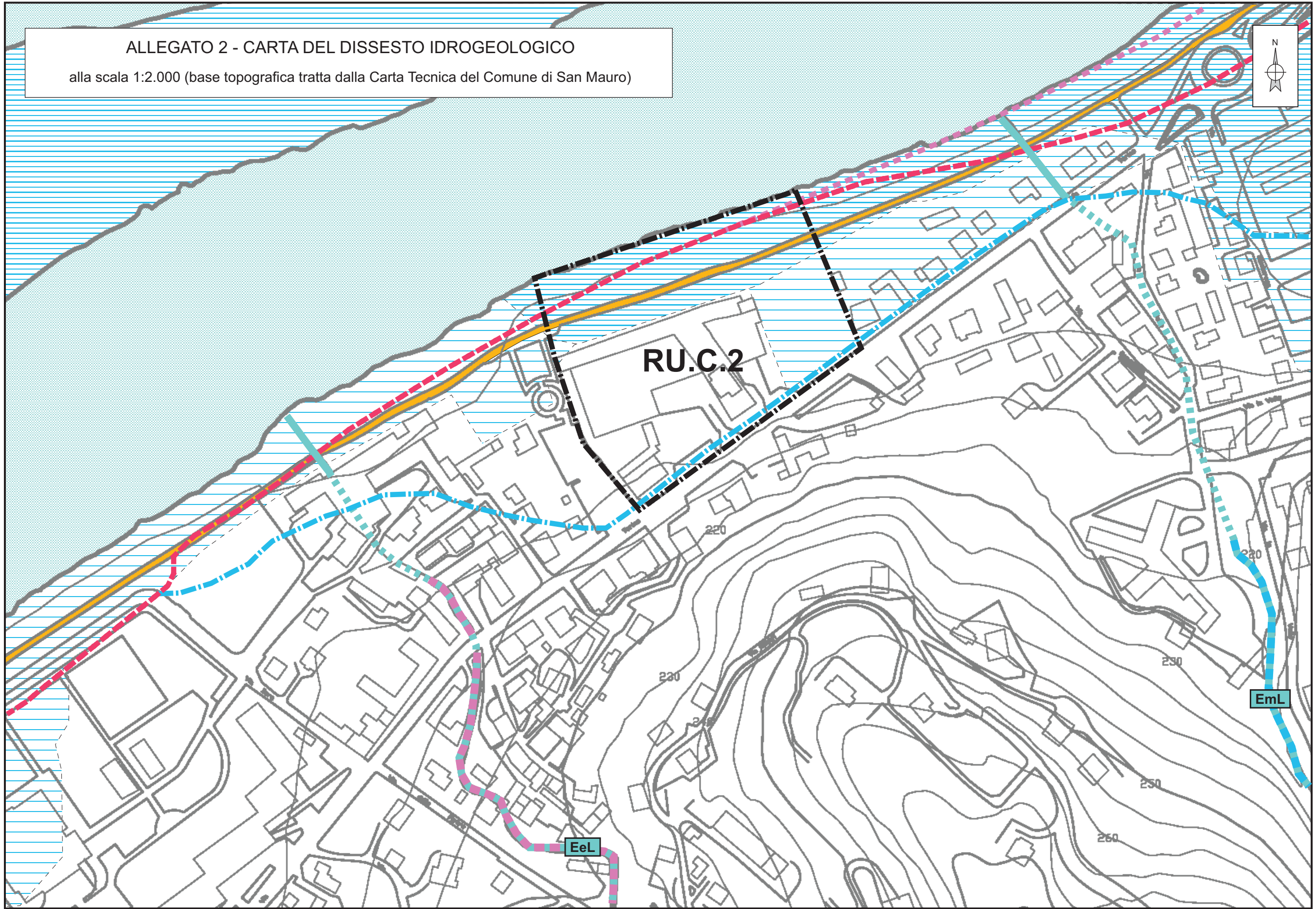
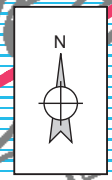


Area oggetto di Variante

ALLEGATO 2 – Carta del dissesto idrogeologico

ALLEGATO 2 - CARTA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO

alla scala 1:2.000 (base topografica tratta dalla Carta Tecnica del Comune di San Mauro)



LEGENDA

DINAMICA FLUVIALE E TORRENTIZIA



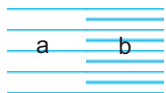
Reticolo idrografico secondario: tratti a cielo aperto (a); tratti intubati (b)



Dissesti legati alla dinamica torrentizia: processi di tipo lineare a pericolosità molto elevata (EeL) e medio/moderata (EmL)



Progetto di Piano Stralcio di integrazione al Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI): limite tra la fascia A e la fascia B (a), limite tra la fascia B e la fascia C (b), limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (c), limite esterno della fascia C (d)



Aree allagate durante l'evento alluvionale del 13-16 Ottobre 2000 (a); aree già allagate durante l'evento del 4-6 Novembre 1994 (b)

ALTRI SIMBOLI



Area oggetto di Variante

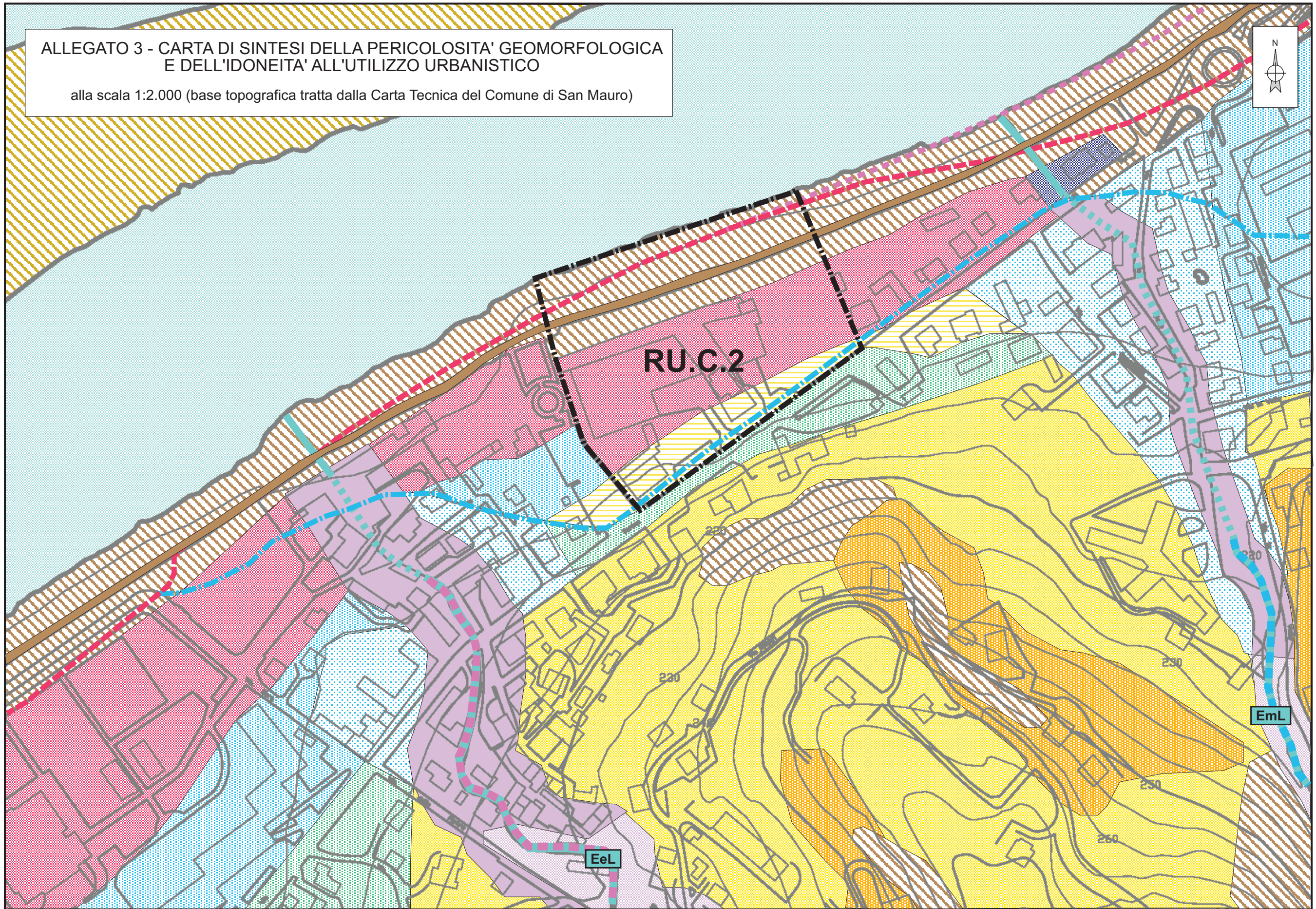
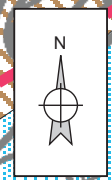


Argine

**ALLEGATO 3 – Carta di sintesi della pericolosità
geomorfologica e della idoneità alla utilizzazione urbanistica**

ALLEGATO 3 - CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA
E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZO URBANISTICO

alla scala 1:2.000 (base topografica tratta dalla Carta Tecnica del Comune di San Mauro)



LEGENDA

	PERICOLOSITA' GEOLOGICA	PRESCRIZIONI PER L'USO URBANISTICO-EDILIZIO
I	SETTORI IN CUI NON SUSSISTONO CONDIZIONI DI PERICOLOSITA' GEOLOGICA	SETTORI PRIVI DI LIMITAZIONI URBANISTICHE I - Gli interventi sia pubblici che privati sono consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11/03/88
IIA1	SETTORI CARATTERIZZATI DA CONDIZIONI DI MODERATA PERICOLOSITA' GEOLOGICA IIA1 - Settori collinari caratterizzati da acclività moderata	SETTORI CON MODERATE LIMITAZIONI URBANISTICHE IIA1 - Ogni nuovo intervento deve essere preceduto da uno studio geologico di dettaglio che illustri le caratteristiche geomorfologiche, le condizioni di stabilità dell'area ed individui ove necessario le soluzioni di mitigazione a livello di progetto esecutivo
IIA2	IIA2 - Settori collinari caratterizzati da acclività medio moderata	IIA2 - Oltre alle prescrizioni relative alla sottoclasse precedente, ogni nuovo intervento dovrà essere subordinato alla realizzazione di un'adeguata campagna d'indagine geognostica e a specifiche verifiche di stabilità del versante.
IIB1	IIB1 - Settori di pianura potenzialmente allagabili per fenomeni di rigurgito della rete idrografica secondaria	IIB1 - L'eventuale realizzazione di piani interrati dovrà essere effettuata mediante soluzioni atte a garantirne l'uso in condizioni di sicurezza, supportate da studi di carattere idraulico.
IIB2	IIB2 - Settori di pianura potenzialmente condizionabili dalle oscillazioni della falda freatica	IIB2 - L'eventuale realizzazione di piani interrati dovrà essere effettuata adottando soluzioni tecniche adeguate
IIB3	B3 - Settori di pianura potenzialmente inondabili dal fiume Po, non allagate nel 1994	IIB3 - Ogni nuovo intervento deve escludere la realizzazione di piani interrati.
IIIA	SETTORI IN CUI SUSSISTONO CONDIZIONI DI PERICOLOSITA' GEOLOGICA	SETTORI CON LIMITAZIONI URBANISTICHE
IIIB2	CLASSE III Aree direttamente interessate dalla dinamica dei corsi d'acqua, dalle relative fasce di rispetto e/o da processi di versante; settori collinari ad acclività elevata	IIIA - Porzioni inedificate. Tali settori non sono idonea ospitare nuovi insediamenti. Per gli edifici isolati eventualmente presenti si potranno prevedere interventi di manutenzione, di risanamento e di ampliamento funzionale senza aumento del carico abitativo. IIIB2 - Porzioni edificate. Solo a seguito della realizzazione di interventi di sistemazione idrogeologica sarà possibile procedere a nuove edificazioni, cambi di destinazione d'uso, ampliamenti o completamenti. In assenza di tali opere gli edifici esistenti potranno essere oggetto di interventi di manutenzione, risanamento e di ampliamento funzionale senza aumento del carico abitativo.
IIIB3		IIIB3 - Porzioni edificate. A seguito della realizzazione degli interventi di sistemazione idrogeologica necessari, sarà possibile solo un modesto aumento del carico abitativo. Da escludersi nuove unità abitative e completamenti. Per gli edifici esistenti potranno essere autorizzati interventi che non comportino l'aumento del carico abitativo, previo studio geologico che ne giustifichi la fattibilità.
IIIB4		IIIB4 - Porzioni edificate. Sarà in ogni caso preclusa ogni nuova realizzazione edilizia, anche in seguito ad interventi di sistemazione idrogeologica
	FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA IN CLASSE IIIA	

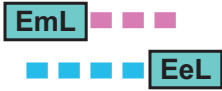
ALTRI SIMBOLI



Area oggetto di Variante



Reticolo idrografico secondario: tratti a cielo aperto (a); tratti intubati (b)



Dissesti legati alla dinamica torrentizia: processi di tipo lineare a pericolosità molto elevata (EeL) e medio/moderata (EmL)



Progetto di Piano Stralcio di integrazione al Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI): limite tra la fascia A e la fascia B (a), limite tra la fascia B e la fascia C (b), limite di progetto tra la fascia B e la fascia C (c), limite esterno della fascia C (d)



Argine

ALLEGATO 4 – Planimetria e sezioni

ALLEGATO 4 - PLANIMETRIA **Scala 1:1.000**



ALLEGATO 4 - SEZIONI Scala 1:500

