REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DEL V.C.O.

COMUNE DI ANZOLA D'OSSOLA

VARIANTE SEMPLIFICATA 4-2019

AL PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

ai sensi dell'art. 17 bis della L.R. n. 56/1977 s.m.i.

Elab. Geo-1	**RELAZIONE GEOLOGICA E RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA** relativa alle aree interessate da nuovi insediamenti o da opere pubbliche (L.R. n. 56/1977 s.m.i., art. 14, punto 2, lettera b)

Data Stesura: febbraio 2020

IL SEGRETARIO COMUNALE	IL SINDACO	IL PROGETTISTA
Dott. G. Boggi	dott. Andrea Melloni	Dott. Geol. F. D'Elia

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Geom. M. Tonietti

STUDIO GEOLOGICO D'ELIA
Via Roma, 3/A - 28802 Mergozzo (VB) tel. e fax 0323/80206 e-mail geodeliaf@gmail.com

SOMMARIO

1. PREMESSA 1

RELAZIONE GEOLOGICA 3

2. LINEAMENTI GEOLOGICI, TETTONICI E GEOMORFOLOGICI 3

2.1 Inquadramento geografico 3

2.2 Inquadramento geologico generale 4

2.3. Ambiente idrico 5

2.3.1. Idrografia superficiale 5

2.3.2. Alluvioni del F. Toce 7

2.3.3 Assetto idrogeologico ed acque sotterranee 10

2.4. Analisi di coerenza con il Piano di Assetto Idrogeologico - P.A.I. ed il quadro del dissesto del P.R.G. vigente 12

2.5. Analisi di coerenza con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) 13

2.6. Aspetti sismici e normativa correlata 14

2.6.1. Caratteristiche sismiche del territorio 14

2.6.2. Normativa sismica 15

3. NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DI TIPO GEOLOGICO DEL P.R.G. VIGENTE 16

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA 21

4. SCHEDA MONOGRAFICA DEGLI ASPETTI GEOLOGICO-TECNICI DELL'AREA INTERESSATA DALLA VARIANTE URBANISTICA SEMPLIFICATA 21

Allegati grafici

- stralcio della "*Carta dell'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000*" del PRG, con documentazione fotografica illustrativa;
- estratto della carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore del P.R.G., in scala 1: 5000;
- estratto della carta delle opere di difesa idraulica del vigente P.R.G., in scala 1: 5000;
- estratti della Delimitazione delle Fasce Fluviali del F. Toce (PAI) e delle Mappe di pericolosità da alluvione (PGRA), in scala 1: 10.000;
- estratto della carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del vigente P.R.G., in scala 1: 2000.

1. PREMESSA

La Committenza, Gianni Ugo Monti – Legale Rappresentante della società M.A.T.I.A. S.p.A., avendo la necessità di far apportare una modificazione di destinazione d'uso da negozio a laboratorio artigianale all'edificio ed alle aree pertinenziali, sito in Comune di Anzola d'Ossola in via Megolo n. 4, censito al N.C.T. al Fg. n. 5, mappale 602 ed inserito nel vigente P.R.G. tra le "Aree Commerciali, Turistiche e Terziarie", ha presentato istanza al SUAP della C.C.I.A.A. del VCO, con sede a Baveno, tesa ad iniziare l'iter di Variante Semplificata al P.R.G., ai sensi dell'art. 17 bis della L.R. n. 56/77 s.m.i., il quale, acquisita la documentazione necessaria dal Comune di Anzola d'Ossola, la inviava agli Enti preposti all'esame e valutazione della suddetta Variante Semplificata e, dopo ha convocato la Conferenza dei servizi per il giorno 29-01-2020.

Alla suddetta Conferenza dei Servizi, l'ARPA Piemonte – Dipartimento Territoriale Nord-Est –presentava ed illustrava il proprio Parere, nel quale veniva evidenziata la necessità di integrare il Documento Ambientale sviluppando adeguatamente gli aspetti geomorfologici, dissestivi ed idrologici caratterizzanti la parte di territorio in cui è situata l'area oggetto di modificazione in Variante.

A tal fine è stato conferito incarico allo studio scrivente, già estensore degli studi geologici generali, sviluppati a supporto della Variante Strutturale n. 10 al P.R.G. per l'adeguamento al PAI, che ha provveduto a predisporre la Relazione Geologica, dopo aver riesaminato le risultanze dello studio geologico generale e dopo aver preso visione dei contenuti dei Piani sovraordinati, quali Variante della Delimitazione delle Fasce Fluviali del F. Toce e del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), nonché delle disposizioni della D.G.R. n. 64-7417/2014 e della D.G.R. n. 65-7656/2014, relativamente agli aspetti della pericolosità geomorfologica ed idoneità all'utilizzazione urbanistica ed agli aspetti di micro zonazione sismica di 1° Livello, secondo gli indirizzi di cui al cap. 3 dell'Allegato alla D.D. n. 540/2012.

A supporto di tale Variante Semplificata al vigente P.R.G. è stata predisposta la presente Relazione Geologica, illustrando, brevemente, i lineamenti geologico-geomorfologici regionali, la situazione geologica, geomorfologica, idrogeologica ed idrologica locale e gli aspetti sismici caratterizzanti il suolo di fondazione dell'area in esame, unitamente alla caratterizzazione geotecnica dei depositi alluvionali stabilizzati su cui insiste l'edificio commerciale, richiamando le N.T.A. di tipo geologico del vigente P.R.G.; viene prodotta, altresì, la Relazione Geologico-Tecnica comprendente la Scheda Monografica, così come esplicitamente richiesto dalla L.R. n. 56/77 s.m.i., art. 14, punto 2, lettera b.

Si tiene a precisare che la presente indagine, pur definendo la compatibilità della nuova destinazione urbanistica con le caratteristiche geologiche, geomorfologiche del sito, non esime dal rispetto delle direttive impartite con il D.M. 17-01-2018 "*Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni*" e di tutta la normativa correlata, nel caso di futuri interventi edificatori nell'area (nuove costruzioni e/o ampliamenti).

Per quanto concerne la zonizzazione geologico-tecnica del territorio, si è fatto riferimento alla cartografia di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del P.R.G. vigente.

In allegato alla presente Relazione Geologica vengono proposti i seguenti estratti cartografici:

- stralcio della "*Carta dell'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000*" del PRG, con documentazione fotografica illustrativa;
- estratto della carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore del P.R.G., in scala 1: 5000;

- estratto della carta delle opere di difesa idraulica del vigente P.R.G., in scala 1: 5000;
- estratti della Delimitazione delle Fasce Fluviali del F. Toce (PAI) e delle Mappe di pericolosità da alluvione (PGRA), in scala 1: 10.000;
- estratto della carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del vigente P.R.G., in scala 1: 2000.

RELAZIONE GEOLOGICA

2. LINEAMENTI GEOLOGICI, TETTONICI E GEOMORFOLOGICI

2.1 Inquadramento geografico

Il territorio del Comune di Anzola d'Ossola è ubicato nella bassa Valle Ossola, in sponda destra orografica del F. Toce; ha un'estensione di circa 14 Km^2 e confina con i seguenti Comuni:

- a Nord con Premosello Chiovenda;
- ad Est con Ornavasso;
- a Sud con Valstrona;
- a Sud-Ovest con Massiola;
- ad Ovest con Pieve Vergonte.

Esso è inquadrabile nella cartografia I.G.M., in scala 1: 25.000, nelle Tavolette "Ornavasso" F° 30 I N.E. e "Rumianca" F° 30 I N.O.; nella BDTRE / Carta Tecnica Regionale, in scala 1: 10.000, Sezioni 072040 "Rumianca", 072080 "Massiola", 073010 "Ornavasso", 073050 "Loreglia".

Ad un primo esame delle caratteristiche morfologiche del territorio comunale, sono chiaramente individuabili una fascia di fondovalle, lambita a Nord dal F. Toce, generalmente pianeggiante o debolmente acclive in corrispondenza delle conoidi di deiezione allo sbocco delle valli laterali, ed il vasto territorio montano costituito per la maggior parte dal bacino orografico del Rio Anzola Inferiore (o Rio Anzola).

- La piana alluvionale occupa meno del 15 % della superficie del territorio comunale e ne caratterizza la fascia settentrionale; è costituita da depositi fluviali del F. Toce, parzialmente interdigitati a materiali di deiezione trasportati dai torrenti tributari in destra orografica. La pianura alluvionale è attraversata dalle principali vie di comunicazione presenti nella zona (S.S. n. 33 del Sempione; Strada Provinciale Pieve Vergonte - Megolo), che corrono in prevalenza su rilevato. Nella piana si trova l'unico centro abitato presente nel territorio comunale e tutti gli insediamenti di tipo produttivo, commerciale ed agricolo.
- Il territorio montano si caratterizza, in generale, per gli elevati gradienti topografici (il maggiore rilievo, il M.te Massone, raggiunge quota 2161 m s.l.m. con un dislivello di oltre 1950 m rispetto al fondovalle principale); al suo interno si individuano, tuttavia, alcune aree ad acclività meno accentuata occupate dai principali alpeggi (Piazza Grande, La Tagliata, Drosone, ecc.).

2.2 Inquadramento geologico generale

Il territorio in esame appare dominato dagli effetti dell'azione morfogenetica di grandi apparati glaciali che, a più riprese nel Pleistocene, hanno modellato le vallate dell'Ossola, sovraescavando sistemi lacustri ed accumulando grandi sistemi morenici, cerchie allo sbocco con la Pianura Padana, morene laterali e di fondo sulle pendici montuose e nei fondi valle.

Nel caso della valle del F. Toce, la dinamica glaciale, con ripetuti cicli di espansione e ritiro di imponenti masse glaciali, ha condotto alla formazione di una tipica sezione ad "U", caratterizzata da versanti a pendenza elevata e da un ampio fondovalle.

L'impronta glaciale determina le peculiarità delle forme vallive: nei fianchi si distinguono una zona bassa assai ripida, a volte con pareti subverticali, interrotta a mezza costa da una rottura di pendio se non, addirittura, da veri e propri terrazzi (spalle glaciali), prodotto dell'esarazione glaciale prima e del successivo accumulo di depositi morenici.

L'intervento antropico è diffuso soprattutto in queste fasce di versante a minore acclività, spesso terrazzate al fine di assoggettarle ad un migliore e più razionale sfruttamento agricolo, e sede di diversi nuclei abitati e, nelle fasce altimetriche più elevate, di numerosi alpeggi per l'allevamento del bestiame.

All'azione morfogenetica glaciale ha fatto seguito quella legata alla dinamica torrentizia dei corsi d'acqua, caratterizzati, lungo le valli laterali, da intensa attività erosiva con approfondimenti più o meno marcati delle incisioni dei versanti e parziale obliterazione dei tratti morfologici derivanti dall'attività glaciale.

Nonostante l'intensa attività erosiva operata dalle acque incanalate, che conferisce alle valli laterali il classico profilo a "V", molte valli secondarie, al loro sbocco nella valle principale, risultano tuttora in parte sospese.

In corrispondenza dello sbocco di numerose valli laterali nella valle principale, si trovano conoidi di deiezione, che orlano la pianura alluvionale del F. Toce lungo tutto il suo sviluppo, da Formazza sino quasi all'immissione nel Lago Maggiore (conoide del T. Strona).

Le conoidi di deiezione si formano per accumulo del materiale solido, eroso e trasportato dai torrenti nei tronchi montani; i materiali convogliati dalla corrente si depositano rapidamente allo sbocco delle valli, dove spesso si ha una forte diminuzione della pendenza dell'alveo e, conseguentemente, della capacità di trasporto del corso d'acqua.

Lungo il corso del F. Toce, nella Valle Ossola, le maggiori strutture di deiezione sono quelle legate all'attività dei tributari in destra orografica, tra le quali figurano le conoidi del T. Bogna, del T. Ovesca, del T. Anza, del Rio S. Carlo e del T. Strona, mentre, in sinistra idrografica, si hanno quelle del T. Isorno e del T. Melezzo Occidentale ed altre di minori dimensioni (T. Ogliana, Rio Crot, Rio del Ponte, ecc.).

Nell'ambito di queste strutture deposizionali si nota una classazione granulometrica in senso longitudinale: passando dai settori apicali a quelli distali, i depositi sono caratterizzati da una progressiva diminuzione nelle dimensioni dei ciottoli e nella granulometria della matrice.

Infine, la pianura alluvionale, alla cui formazione hanno concorso sia i passati cicli glaciali, sia la dinamica fluviale, è formata dai sedimenti alluvionali costituiti da materiali sciolti, a granulometrie fortemente eterometriche, variamente commiste. In particolare, l'assortimento granulometrico che caratterizza le alluvioni del F. Toce varia da monte a valle: nei settori medio-alti della pianura alluvionale predominano sedimenti ghiaioso-ciottolosi a matrice sabbiosa, mentre avvicinandosi alla foce prevalgono sequenze di sedimenti medio-fini, dati da sabbie debolmente ghiaiose e sabbie limose.

Nella piana del F. Toce lo spessore dei depositi alluvionali è piuttosto consistente, superando, localmente i 150 m.

Vanno infine ricordati i processi legati alla dinamica gravitativa dei versanti rocciosi, con crolli di porzioni lapidee e formazione di accumuli detritici grossolani in corrispondenza di rotture di pendio; erosione e disgregazione dei versanti in roccia sono favorite, oltre che dalla presenza di famiglie di superfici strutturali che disarticolano gli ammassi, anche dai processi crioclastici che rivestono un ruolo importante data l'esposizione a Nord del territorio in esame.

2.3. Ambiente idrico

2.3.1. Idrografia superficiale

Il territorio comunale appartiene al bacino idrografico del Lago Maggiore; il reticolo idrografico è caratterizzato da un corso d'acqua principale, rappresentato dal F. Toce, che ne delimita all'incirca il confine settentrionale e che rappresenta il principale agente morfogenico ed il canale drenante dell'intero fondovalle ossolano; in tale corso d'acqua principale, si immettono i vari corsi d'acqua, aventi differenti dimensioni ed importanza, che drenano i versanti montani.

I corsi d'acqua più importanti, che provvedono a drenare la parte montana del territorio comunale, da Ovest verso Est, sono costituiti dal Rio Anzola Inferiore (sulla cui conoide è stato edificato l'abitato di Anzola capoluogo) e Rio Bocca della Valle (sulla cui conoide insiste l'omonima località Bocca della Valle e l'annessa zona agricola).

Altri corsi d'acqua minori, ma comunque degni di nota, sono rappresentati dal Rio Brunaccia, dal Rio Anzola Superiore (che defluiscono ad Ovest del Rio di Anzola Inferiore), dal Rio Sven e dal Rio della Lanca; quest'ultimo, in particolare, defluisce al piede del versante montano posto in destra idrografica del Rio di Anzola Inferiore, e provvede a drenare gli afflussi dei corsi d'acqua che si sviluppano lungo tale versante (tra cui il Rio Sven ed il Rio Bocca della Valle).

Gli alvei dei corsi d'acqua di maggiore rilevanza e/o estensione, sono profondamente incisi e, per lo più, affermati in roccia, formando talvolta vere e proprie forre, anche se non mancano tratte, a minore pendenza, i cui alvei sono incisi nelle coperture di origine glaciale o detritico-colluviale.

Tutti i corsi d'acqua sopra menzionati provvedono a drenare le acque meteoriche, sia di infiltrazione nell'ambito delle coltri di depositi di copertura, sia quelle di ruscellamento, principalmente raccolte nell'ambito degli affioramenti rocciosi, che dalle aree antropizzate, generalmente impermeabilizzate; in

corrispondenza della piana fluviale, gli alvei dei corsi d'acqua, artificializzati nei settori antropizzati, tendono a divagare nell'ambito dell'ampia piana alluvionale, sia a Sud del rilevato della S.S. n. 33 (Rio della Lanca), sia a Nord (Rio di Anzola), prima di immettersi nel F. Toce.

Il F. Toce, che costituisce l'asse di deflusso e l'agente principale di modellamento dell'intero fondovalle ossolano, nel tratto di fondovalle compreso nel territorio di Anzola d'Ossola, è caratterizzato da un alveo che presenta un andamento prevalentemente unicursale, con pendenza media compresa tra 1÷0,1%, senza che siano riscontrabili particolari tendenze evolutive che possano portare a future, profonde modifiche planimetriche dell'attuale assetto idrografico; l'alveo attivo, presenta una larghezza generalmente attorno a 100 m, risultando solo localmente regimato da opere di difesa longitudinali.

Si segnala, inoltre, che nella tratta del F. Toce posta immediatamente a valle del territorio di Anzola d'Ossola, vi è il Ponte di Migiandone, caratterizzato dalla presenza di una soglia di fondo, con un dislivello nel profilo longitudinale, tra il settore a monte e quello a valle del ponte, dell'ordine di 3,5 m; l'altezza della soglia risulta tale da determinare condizioni di deflusso differenti a valle ed a monte della stessa, favorendo l'accumulo di acqua a monte dell'opera, in maniera che, anche in periodi di portate normali, tende a formarsi una sorta di "invaso artificiale" che si prolunga verso monte; la diminuzione della velocità della corrente provoca la diminuzione della capacità di trasporto e di erosione delle acque, motivo per il quale nella tratta a monte del Ponte di Migiandone non si rilevano fenomeni di erosione, ma è stata osservata la presenza di barre di sedimenti sabbioso-ghiaiosi, prevalente sul lato interno delle anse fluviali.

Gli episodi di erosione spondale, infatti, compaiono solo risalendo più a monte, nei pressi l'immissione del Rio Crot in sinistra idrografica ed all'altezza dell'abitato di Anzola capoluogo, laddove si osserva un'area interessata da una diffusa erosione, con altezze variabili.

L'analisi storica comparata dell'idrosistema in esame ha evidenziato che, nel corso degli ultimi tre secoli, il F. Toce ha mantenuto un alveo a canale unico (unicursale), manifestando una progressiva tendenza a rettificare il proprio andamento, a partire da uno sviluppo marcatamente sinuoso (1712). Il documento più antico in nostro possesso suggerisce, inoltre, come tale evoluzione sia stata precocemente guidata dall'intervento dell'uomo, con riferimento all'antico intervento antropico, che eliminò la grande ansa che si spingeva sino ai margini meridionali dell'abitato di Cuzzago.

Già a partire dalla metà del XIX secolo, il corso d'acqua mostrava un andamento simile all'attuale; si nota, tuttavia, una progressiva riduzione della larghezza dell'alveo attivo, cui si accompagna presumibilmente un altrettanto graduale approfondimento; allo stato attuale, la tendenza alla mobilità dell'alveo, già naturalmente ridotta, è ulteriormente condizionata dalla locale presenza delle opere di difesa spondale.

Esistono infine numerose forme antropiche, che hanno modificato sensibilmente la morfologia dei luoghi, tra questi ricordiamo:

- a livello generale, i principali rilevati stradali (S.S. n. 33 del Sempione in sponda destra del F. Toce) e ferroviari (Linea Milano-Domodossola e Novara-Domodossola) in sinistra idrografica, caratterizzati

da talune interruzioni in corrispondenza dei sottopassi e/o dei fornici in corrispondenza degli sbocchi dei corsi d'acqua;

- nel territorio comunale di Anzola d'Ossola, le infrastrutture viarie e le opere idrauliche che si sviluppano parallelamente all'asse della valle "tagliano" alcune forme fluviali relitte (intendendo sia quelle desumibili dalla cartografia storica, sia. quelle osservabili da foto aerea e/o da rilievi sul terreno), solo nel tratto ad Est dello svincolo della S.S. n. 33 del Sempione per Anzola; ciò è in larga parte attribuibile al fatto che i dati più antichi relativi al corso del F. Toce (1712) sono limitati a questo settore. In particolare, si segnala la presenza di un tratto di paleoalveo nella fascia di territorio compresa tra il corso attuale del F. Toce e la S.C. Coda della Volpe: dato l'andamento che il corso d'acqua ha mantenuto almeno negli ultimi 150 anni e gli interventi realizzati dall'uomo a partire dalla fine degli anni '70, si esclude che tale forma possa essere riattivata e rappresentare una via di deflusso preferenziale in caso di piena. Tale considerazione si può estendere anche (e a maggior ragione, dato il minor rilievo morfologico) alle forme abbandonate presenti in località il Porto.

2.3.2. Alluvioni del F. Toce

Vengono qui brevemente richiamati gli effetti delle alluvioni del F. Toce sul territorio di Anzola, a supporto delle considerazioni che verranno sviluppate nel capitolo relativo al Piano per l'Assetto Idrogeologico – PAI ed al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA).

Nel settore di pianura ricadente nel territorio comunale di Anzola, le piene del F. Toce hanno fatto registrare elevati battenti idrici e danni spesso considerevoli in epoca storica e fino agli eventi alluvionali del **1977** e di **agosto 1978** (i più gravi a memoria d'uomo); a partire da tali date, la realizzazione (per lotti successivi) di opere di arginatura continua dall'apice della conoide del Rio Anzola Inferiore lungo tutta la sponda destra del F. Toce e, successivamente, del rilevato della S.S. n. 33 (la cui costruzione ha comportato un rafforzamento delle difese idrauliche preesistenti) il tratto di pianura in sponda destra del Rio Anzola non è più stato soggetto ad esondazioni.

La piena del **settembre 1993** aveva evidenziato la buona tenuta degli argini lungo il F. Toce, in quanto gli unici effetti negativi registrati in quell'occasione furono imputabili alla risalita della falda (con parziale sommersione di alcune aree morfologicamente depresse) ed a difficoltà di drenaggio lungo il Rio della Lanca, al piede del versante montuoso.

L'ultimo evento alluvionale significativo, è stato quello del **13-16 ottobre 2000**, caratterizzato da precipitazioni di intensità, estensione e durata notevoli; nel corso di tale evento, nel territorio di Anzola d'Ossola si era verificata una situazione anomala, con l'allagamento di una parte del territorio pianeggiante di Anzola d'Ossola, in prossimità dell'abitato, a causa della realizzazione di un'apertura artificiale nell'argine destro del F. Toce per consentire la posa della condotta fognaria tra Anzola e Premosello Chiovenda

Nello specifico, lo studio scrivente, redattore degli elaborati geologici del PRG vigente, aveva provveduto ad effettuare una tempestiva fase di rilevamento, riconoscendo e cartografando i fenomeni dissestivi verificatisi e le aree esondate, sulla mappa catastale del N.C.T. di Anzola.

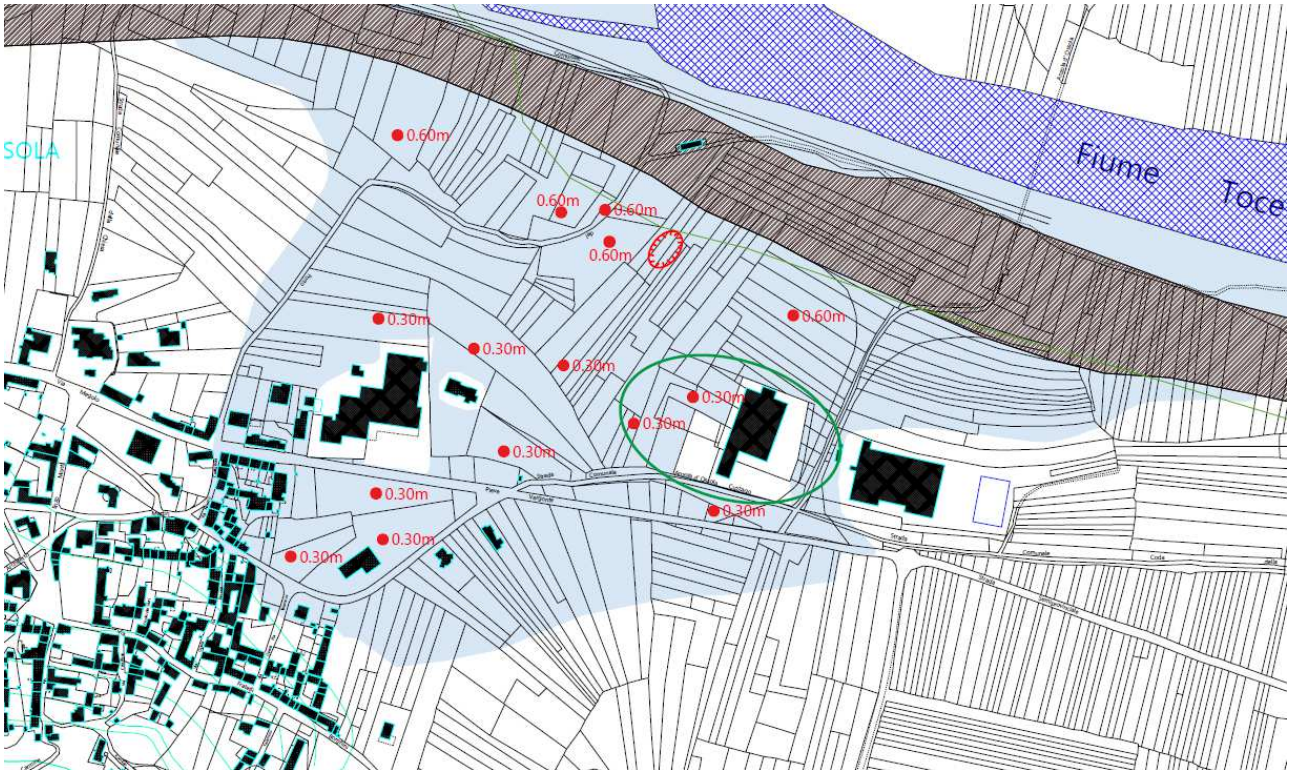
In particolare, in corrispondenza della confluenza del Rio Brunaccia nel Rio Anzola Superiore, si era verificata l'esondazione dei suddetti corsi d'acqua per effetto dei fenomeni di rigurgito, nei terreni in destra idrografica dello stesso Rio Anzola Superiore, con tiranti idraulici pari a circa 0,80 m., allagando la sede della Pro Loco e la zona delle feste campestri; in sinistra idrografica del Rio Anzola Superiore, le acque del F. Toce avevano allagato una porzione di territorio inedificata, tenuta prevalentemente a prato con esemplari arborei.

In corrispondenza del concentrico abitato, invece, il rilevato stradale della S.S. n. 33 del Sempione, aveva assolto la funzione di opera idraulica, limitando l'esondazione delle acque del F. Toce.

L'allagamento che aveva interessato le aree ad Est del concentrico abitato, caratterizzato da livelli idrometrici compresi tra 0,30 ÷ 0,60 m, aveva avuto, invece, una causa essenzialmente antropica: infatti, nell'estate 2000, l'opera di difesa idraulica (argine) in fregio al F. Toce, lungo cui corre il limite della Fascia Fluviale B del P.A.I., era stata temporaneamente demolita per una breve tratta, per consentire la posa della fognatura, all'incirca all'altezza del sottopasso che interrompe il retrostante rilevato della S.S. n. 33, consentendo l'allagamento dei terreni retrostanti; il suddetto sottopasso della S.S. n. 33, aveva quindi funzionato da via di scorrimento preferenziale, nella quale le acque di esondazione si erano incanalate, provocando l'allagamento delle aree a Sud del rilevato stradale, con locali seminterrati invasi dalle acque.

Si ricorda che l'andamento delle Fasce Fluviali lungo il F. Toce, è stato definito a seguito di una serie di verifiche idrauliche condotte dall'Autorità di Bacino, che hanno tenuto conto, nel territorio di Anzola così come in tutta l'Ossola, della presenza delle opere di difesa idraulica esistenti, la cui manutenzione ed efficienza competono alla stessa Autorità di Bacino ed esplicate attraverso l'azione dell'AIPO e della Regione Piemonte; l'eccezionalità della coincidenza verificatasi (puntuale e temporanea demolizione dell'argine in concomitanza con un evento alluvionale straordinario) rappresenta, pertanto, un evento unico, che si ritiene possa essere ragionevolmente considerato non ripetibile.

Come evidenziato dall'elaborato grafico qui di seguito allegato, rappresentante un estratto della Tav. 4 del P.R.G.C. di Anzola "*Carta dell'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000*", l'area interessata dalle previsioni urbanistiche della Variante Semplificata al PRG, con modifica di destinazione d'uso dell'area commerciale della M.A.T.I.A. Spa (evidenziata con il cerchio di colore verde), era stata interessata solo marginalmente dalle acque di esondazione: l'area occupata dall'edificio commerciale e parte delle aree adiacenti, sono infatti riquotate rispetto ai terreni circostanti, come si può apprezzare dalla foto allegata, presa dal vertice Nord-orientale.



Negli elaborati di sintesi del PRG vigente di Anzola, con specifico riferimento all'Elab. Geo 10 – Tav. 9 "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica", in scala 1:5.000 / 10.000, alle aree così delimitate (terreni effettivamente allagati, con l'esclusione delle aree riquotate), è stato riconosciuto un dissesto idrogeologico per processi di tipo areale a pericolosità media-moderata (EmA), corrispondenti ad "Aree inondabili da acque con bassa energia e tiranti modesti (< 0.4 m)", in accordo con le indicazioni della "Legenda Regionale per la redazione della carta geomorfologica e del dissesto" (D.G.R. n. 45-6656 del 15/07/02), successivamente confluite nella DGR 64-7417 del 07-04-2014 "*Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica*".

2.3.3 Assetto idrogeologico ed acque sotterranee

L'assetto idrografico del territorio comunale, è influenzato dall'assetto tettonico-strutturale del substrato, come evidenziato da alcuni indicatori morfologici quali l'andamento rettilineo delle aste torrentizie, con brusche deviazioni a gomito, tipico delle rocce metamorfiche, sottoposte a stress strutturale, ben sviluppato in tutto il territorio, con valori di giacitura della scistosità piuttosto omogenei e piani di foliazione immergenti ad alto angolo verso NNW o SSE.

I corsi d'acqua sono caratterizzati da tratte rettilinee, con anse ad angolo retto e bruschi cambiamenti di direzione, a seconda del motivo di discontinuità strutturale localmente prevalente; a titolo esemplificativo, si segnalano i bruschi cambi di direzione del Rio Anzola Inferiore, nella fascia altimetrica 800-900 m s.l.m..

In particolare, l'assetto idrografico è determinato dai seguenti sistemi di frattura:

- la prima famiglia di fratture, ha una direzione prevalente Nord-Sud o NNE-SSW, coincidente con l'andamento delle principali incisioni torrentizie (Rio Anzola Inf., Rio Sven, Rio Bocca della Valle);
- la seconda famiglia di fratture, vicariante della prima, mostra un andamento ENE-WSW (localmente Est-Ovest), all'incirca coincidente con l'allineamento prevalente della scistosità e con l'andamento della Linea del Canavese;
- lungo la direttrice NW-SE, sono orientate una serie di fratture che, sebbene siano relativamente meno estese, rappresentano il motivo strutturale lungo cui sono impostate le aste torrentizie degli affluenti in destra idrografica dei corsi d'acqua principali.

In funzione delle caratteristiche litologiche e tessiturali dei depositi presenti, è possibile definire complessi litologici omogenei dal punto di vista geoidrologico, considerando che il flusso idrico sotterraneo avviene con modalità ed intensità estremamente variabili, in base al tipo ed al grado di permeabilità.

Le formazioni litoidi hanno una permeabilità di tipo secondario, dipendente dal grado di fratturazione della roccia; la permeabilità del substrato roccioso è generalmente caratterizzata da valori bassi o molto bassi, mentre valori relativamente più elevati si hanno in corrispondenza delle zone intensamente fratturate.

I materiali di copertura sono invece caratterizzati da una permeabilità di tipo primario, dovuta alla porosità efficace del deposito; la composizione granulometrica ed il grado di addensamento dei depositi sono gli elementi che, in prima approssimazione, permettono di distinguere corpi con diversa permeabilità.

- *Depositi alluvionali fini*: dati da sabbie e limi, con valori di permeabilità tendenzialmente bassa.
- *Depositi distali di conoide e depositi glaciali*: possiedono una permeabilità variabile da bassa a media, in funzione della granulometria che li contraddistingue.
- *Depositi detritici di versante e conoidi medio-apicali*: materiali a granulometria grossolana, con permeabilità medio-alta.

In base alla situazione stratigrafica locale, la circolazione idrica sotterranea sui versanti, caratterizzati da coperture di scarsa potenza, è contraddistinta da falde freatiche di limitata estensione e soggiacenza che determinano locali emergenze, la cui portata è notevolmente influenzata dalle variazioni nelle precipitazioni.

Le acque meteoriche d'infiltrazione alimentano falde sotterranee che vengono a giorno in due sorgenti captate ad uso idropotabile, localizzate lungo il versante montuoso, in cui la qualità della risorsa idrica è decisamente buona e nelle quali l'acqua sorgiva scaturisce principalmente da fratture del substrato metamorfico:

Sorgente	*Denominazione*	*Ubicazione*	*Quota (m s.l.m.)*
1	Sorgente Scengin	ai piedi del Motto Garibaldi, in sponda destra del rio Anzola	~ 390
2	Sorgente Fontane del Lussuolo	testata ramo principale Rio Bocca della Valle	~ 1250

Le suddette sorgenti, che alimentano la rete acquedottistica a servizio di Anzola d'Ossola, risultano essere adeguatamente protette da eventuali sostanze inquinanti che potrebbero arrivare dalla superficie e dalle normali attività antropiche; le previsioni urbanistiche della presente Variante Semplificata n. 4-2019, situate nel fondovalle, non hanno alcun tipo di interferenza con le sorgenti montane.

Per quanto riguarda, invece, l'ampio fondovalle alluvionale del F. Toce, è presente un acquifero sotterraneo, con falde intercomunicanti fra loro, a formare in pratica un'unica falda monostrato.

Non è possibile, allo stato attuale delle conoscenze, fornire informazioni precise in merito all'andamento della falda ed alla soggiacenza della superficie piezometrica, nell'ambito della piana alluvionale del F. Toce, a causa della sostanziale assenza di pozzi (i pozzi privati ubicati nella conoide del Rio di Anzola Inf. sono dismessi e gli insediamenti produttivi non possiedono pozzi, essendo tutti collegati all'acquedotto comunale, per l'approvvigionamento dell'acqua utilizzata nei rispettivi cicli produttivi.

È possibile, però, formulare le seguenti ipotesi, anche alla luce di misurazioni effettuate nei territori contermini:

- la direzione del flusso sotterraneo dovrebbe svilupparsi, in corrispondenza delle conoidi e al piede del versante, approssimativamente verso Nord, piegando verso NNE e NE, man mano che ci si avvicina al F. Toce, che definisce la direttrice di flusso principale;
- la falda freatica dovrebbe risultare uniformemente estesa, sebbene posta a profondità variabile dal p.c.;
- il livello piezometrico dovrebbe presentare un gradiente idraulico medio verso Nord-Nord-Est, con pendenze nell'ordine 0.5-1.0% (valori maggiori in corrispondenza delle conoidi alluvionali);
- in occasione di precipitazioni intense o prolungate, allorché si incrementano le portate dei corsi d'acqua ed in particolare del F. Toce, il livello di falda subisce fluttuazioni verso l'alto; vengono così raggiunti livelli abbastanza prossimi al piano campagna nei settori di territorio più prossimi al F. Toce, soprattutto se morfologicamente depressi.

2.4. Analisi di coerenza con il Piano di Assetto Idrogeologico - P.A.I. ed il quadro del dissesto del P.R.G. vigente

Il Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Po era stato adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n.1 del 11/05/1999 e successivamente con Deliberazione n 18 del 26-04-2001 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino per il F. Po, ed approvato con D.P.C.M. 24/05/01, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'8/8/2001.

Successivamente, l'Autorità di Bacino del F. Po, aveva affinato gli studi idraulici dell'area, eseguendo una nuova serie di verifiche idrauliche ("*Studi di fattibilità della sistemazione Idraulica – Fiume Toce nel tratto da Masera alla foce*"), da cui sono scaturite ulteriori proposte di modifica delle Fasce Fluviali, che avevano portato all'adozione, da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino, dapprima di un "*Progetto di Variante del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Variante delle Fasce Fluviali del F. Toce*", con delibera n. 12 del 31 luglio 2003, e quindi alla successiva adozione della "*Variante del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Variante delle Fasce Fluviali del F. Toce*", con delibera n. 15 del 5 ottobre 2004.

Tale Variante era stata approvata con D.P.C.M. del 10/12/2004, successivamente pubblicato sulla G.U. n. 28 del 04/02/2005, ridefinendo i limiti delle Fasce Fluviali e posizionandone l'andamento all'esterno dell'ambito di influenza delle conoidi alluvionali.

Dall'esame delle Tavole della Variante Semplificata n. 4-2019 al P.R.G., che evidenzia la localizzazione dell'area interessata dalla previsione urbanistica (attuale punto vendita della società M.A.T.I.A. S.p.A. ed aree pertinenziali adiacenti), si evince come, tale area, unitamente a questo settore della piana alluvionale del F. Toce, ricade nella **Fascia C del P.A.I.**, corrispondente all'area di inondazione per la piena catastrofica di riferimento (Tr 500 anni), in cui le attività consentite, competono agli strumenti di pianificazione locale (P.R.G.C.); le ricadute negative dovute alle nuove opere di edificazione, possono essere agevolmente superate mediante l'adozione di semplici accorgimenti tecnici costruttivi, quali la verifica di compatibilità con la piena di riferimento (Tr 200 anni), eventualmente prevedendo la costruzione su pilotis od il modesto innalzamento del piano campagna, purché ciò non costituisca un aumento del rischio per le aree adiacenti.

Gli interventi urbanistici previsti nella Variante Semplificata al P.R.G., dati dalla modifica di destinazione d'uso da "*aree commerciali turistiche terziarie*" ad "*Aree produttive artigianali e di completamento*", sono perfettamente compatibili con la classificazione di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del PRG di Anzola, che ascrive tali aree e tutto questo settore della piana alluvionale del F. Toce, alla **Classe IIb** (ovverosia aree caratterizzate da moderate condizioni di pericolosità geomorfologica).

In particolare, per la sola modifica di destinazione d'uso dell'esistente, l'attuazione delle previsioni urbanistiche della Variante Semplificata al P.R.G., non comporterà alcun impatto sull'assetto idrogeologico del territorio; solo eventuali, futuri ampliamenti dell'attività produttiva e/o nuove costruzioni, comporteranno modestissime modificazioni all'assetto geomorfologico del territorio, ininfluenti a grande scala, superabili mediante l'adozione dei modesti e limitati accorgimenti tecnici, prima richiamati.

La classificazione di sintesi Classe IIb, è compatibile con il quadro del dissesto del PRG, che ascrive tali aree ad un grado di pericolosità medio-moderata Em_A, per processi areali di esondazioni a bassa energia e limitati tiranti idrici, anche alla luce delle ultime disposizioni in materia, con riferimento alla DGR 64-7417 del 07-04-2014 "*Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica*" (Allegato A, parte II, cap. 3.7).

2.5. Analisi di coerenza con il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)

In data 14/12/2015, con D.G.R. n. 8-2588, la Regione Piemonte provvedeva a prendere atto del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) relativo al distretto idrografico del fiume Po, approvato dal Comitato Tecnico dell'Autorità di bacino del Fiume Po nella seduta del 10 dicembre 2015 e successivamente approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po con deliberazione n. 2 nella seduta del 03/03/2016.

Con la suddetta deliberazione si è ribadito che il PGRA contiene la mappatura della pericolosità e del rischio, la quale integra il quadro conoscitivo del PAI, associando alle aree allagabili a differente pericolosità individuate nelle mappe, una idonea normativa d'uso; l'Autorità di Bacino ha pertanto adottato, con deliberazione n. 5 del 17 dicembre 2015, il "*Progetto di Variante al PAI – Integrazioni all'Elaborato 7 (Norme di Attuazione)*", finalizzato al coordinamento tra il PAI e il PGRA.

A seguito dell'Istruttoria delle Osservazioni pervenute al Progetto di Variante, la Regione Piemonte ha preso atto degli esiti della successiva Conferenza Programmatica, con D.G.R. n. 12-4031 del 10-10-2016 "*Progetto di Variante alle Norme di attuazione del PAI - Titolo V - Adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po con deliberazione n. 5 del 17/12/2015. Parere della Regione Piemonte e presa d'atto della Conferenza Programmatica (art. 68, commi 3 e 4 del D.Lgs. n. 152/2006)*".

Successivamente, con D.G.R. n. 25-7286 del 30-07-2018, la Regione Piemonte ha emesso le "*Disposizioni regionali riguardanti l'attuazione del Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA) nel settore urbanistico (art. 58 Norme di Attuazione PAI, integrate dal Titolo V), le attività per i Comuni non ancora adeguati al PAI e l'aggiornamento del quadro del dissesto a seguito di eventi calamitosi*".

Secondo quanto riportato della D.G.R. 25-7286, Allegato 1, Cap. 2.1, le delimitazioni tra Fasce Fluviali del PAI ed Aree a pericolosità di Inondazione, sono stati tracciati con criteri metodologici diversi e, pertanto, non vi è sempre corrispondenza tra queste.

La incongruenze tra Fasce Fluviali ed Aree Pericolose del PGRA, vanno verificate in occasione delle Varianti al Piano Regolatore e segnalate agli Uffici Regionali in fase di condivisione, facendo ricorso all'"*elemento fisico rilevabile alla scala di maggior dettaglio*" o tramite studi idraulici (questi ultimi nel caso di differenze sostanziali).

Dall'esame della Tavola del PGRA "Carta della pericolosità da alluvione – Tav. 073NW" (allegata al termine della presente Relazione), si evince che, l'intero settore della piana alluvionale ubicato in Fascia C, corrisponde alle aree a "rischio raro – L" del PGRA, allagabili con tempi di ritorno superiori a 200 anni

("probabilità di alluvioni scarsa"); il limite esterno di tali aree, si arresta in corrispondenza della conoide del Rio di Anzola Inferiore; all'interno della Fascia C.

Vi è solo una striscia di terreni, parallela al rilevato della S.S. n. 33, a cui è stata assegnata una pericolosità media (scenario M – poco frequente, con Tr 100/200 anni); tale area corrisponde al settore che le tavole di analisi del PRG ascrivono ad una pericolosità areale Eb_A.

Vi è, pertanto, perfetta coerenza tra quadro del dissesto del PRGC, andamento degli scenari "H" ed "M", NTA del PRGC ed NTA del PAI e, poiché l'area interessata dalla previsione urbanistica, ricade all'interno dei terreni a "Rischio raro – scenario L", si ribadisce la perfetta compatibilità tra previsioni urbanistiche e quadro del dissesto riconosciuto.

2.6. Aspetti sismici e normativa correlata

2.6.1. Caratteristiche sismiche del territorio

Il territorio regionale piemontese è circondato a Nord, ad Ovest ed a Sud dal sistema alpino occidentale, catena collisionale originatasi a partire dal Cretaceo per lo scontro fra le placche Europea ed Africana.

Il contesto tettonico ed i regimi geodinamici attivi portano la regione ad essere interessata da una sensibile attività sismica, modesta come intensità, ma notevole come frequenza.

Gli epicentri si concentrano lungo due direttrici:

- una segue la direzione dell'Arco Alpino occidentale nella sua parte interna (limite fra le unità pennidiche e la pianura padana);
- l'altra, più dispersa, segue l'allineamento dei massicci cristallini esterni (fronte Pennidico).

Le due direttrici convergono nella zona del Cuneese, per riaprirsi a ventaglio verso la costa interessando il Nizzardo e l'Imperiese. Un'ulteriore area di attività sismica per il Piemonte è costituita dall'estremità settentrionale degli Appennini e interessa le zone sud-orientali della regione.

Per quanto attiene agli eventi sismici storici, si possono fare le seguenti, brevi considerazioni, sulla base delle informazioni riportate nelle ultime versioni dei cataloghi sismici:

- consultazione del database del Gruppo Nazionale per la Difesa dei Terremoti – GNDT (pubblicato sul sito dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – INGV): in tutta la provincia di Verbania, l'intensità macrosismica non ha mai superato il valore 6 MCS (la più bassa tra quelle piemontesi);
- consultazione delle mappe pubblicate sul sito dell'INGV; in particolare, dalla *Mappa sismica storica dell'Italia*, (periodo compreso tra il 476 a.c. ed il 1997), risulta che il territorio Ossolano non è mai stato oggetto di terremoti con M>5; dalla ricerca relativa alla lista di terremoti aggiornata, nel periodo compreso tra gennaio 2013 e gennaio 2020, risulta registrato un solo terremoto con Magnitudo 4.4, verificatosi in data 06-03-2017 in Svizzera, ad una profondità di 11 km presso Altdorf, ovvero ad oltre 100 km di distanza dal territorio di Anzola;

- sito on-line di ARPA Piemonte – Geoviewer 2d; sono consultabili i dati della Sismicità strumentale e Sismicità recente (periodo successivo al 1982): per quanto riguarda l'arco di tempo compreso tra gennaio 2013 e gennaio 2020, l'unico terremoto registrato per il territorio di Anzola, si è avuto nel Comune di Pallanzeno, in data 05-12-2013, con M 1.96 ed epicentro a 8.76 km di profondità;

2.6.2. Normativa sismica

La D.D. n. 540 del 09-03-2012, definisce le modalità attuative in riferimento alle procedure di gestione e controllo delle attività Urbanistiche ai fini della prevenzione del rischio sismico, approvate con DGR n. 4-3084 del 12.12.2011 e successivamente modificate con D.G.R. 7-3340 del 03-02-2012, adeguando la normativa tecnica regionale ai criteri generali a valenza nazionale, contenuti negli "*Indirizzi e criteri per la Microzonazione sismica*" (ICMS), già individuati come elaborato tecnico di riferimento per il Piemonte con D.G.R. n. 17-2172 del 13.06.2011.

Gli indirizzi regionali per la predisposizione degli studi finalizzati alla prevenzione del rischio sismico negli strumenti di pianificazione, stabiliscono che, gli approfondimenti corrispondenti al livello 1 degli ICMS, comprendenti una specifica indagine di microzonazione sismica, con redazione di una Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS), devono essere attuate per i Comuni compresi nelle zone sismiche 3S e 3.

Tale indirizzo, è stato ulteriormente ribadito con la DGR 64-7417 del 07-04-2014, All. A, parte II, cap. 6, che sostituisce i punti 4 e 5 di cui alle citate DD.G.R. n. 4-3084 e n. 7-3340, laddove il parere sismico sugli Strumenti Urbanistici Esecutivi e relative Varianti, ai sensi dell'articolo 89 del D.P.R. 380/2001, è previsto per i Comuni compresi nelle zone sismiche 3S e 3, escludendolo per i Comuni compresi nella zone sismica 4.

In base alle classificazioni relative ai Comuni del VCO contenute nella D.G.R. del 17/11/2003 n. 61-11017 e successive DD.G.R. n. 11-13058, del 19/01/2010 e n. 6-887 del 30-12-2019, il Comune di Anzola d'Ossola è classificato in "**Zona 4**" della mappa del rischio sismico.

Naturalmente, in caso di futuri ampliamenti del fabbricato esistente, la Relazione Geologico-Tecnica a supporto dell'intervento, dovrà essere sviluppata nel rispetto del D.M. 17-01-2018, con particolare riferimento alla determinazione dei parametri sismici del sottosuolo ed alla corretta definizione del suolo di fondazione.

3. NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DI TIPO GEOLOGICO DEL P.R.G. VIGENTE

Vengono di seguito richiamate le Norme di Attuazione del PRG vigente, redatte secondo quanto previsto dalla Circ. P.G.R. 8-5-96 n. 7/LAP, tanto per le Norme delle singole classi di pericolosità geomorfologica ed idoneità all'utilizzazione urbanistica (relativamente alle sole Classi / Sottoclassi IIb e IIIA e IIIB2, presenti nella porzione di territorio di Anzola ove è situata l'area interessata dalla Variante al PRG), quanto per le Norme di carattere generale.

N.B.: i riferimenti all'art. 31 della L.R. 56/77, presenti nel testo di seguito riportato, sono stati mantenuti, benché tale art. sia stato abrogato con L.R. n. 3/2015; i riferimenti al D.M. 11-03-1998, si intendono sostituiti dal D.M. 17-01-2018.

CLASSE DI IDONEITÀ II - Ai sensi della Circ. P.G.R. 7/LAP, la classe II riguarda "Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione ed il rispetto di modesti accorgimenti tecnici esplicitati a livello di norme di attuazione ispirate al D.M. 11 marzo 1988 e realizzabili a livello di progetto esecutivo esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante".

Per le aree ascritte alla Classe II si rende, quindi, necessario un approfondimento d'indagine di carattere idrogeologico o geologico-tecnico, sviluppato secondo le direttive del D.M. 11 marzo 1988 e mirato all'individuazione, alla progettazione ed alla realizzazione degli interventi tecnici necessari ad annullare la situazione di moderata pericolosità geomorfologica e a superare le limitazioni di carattere urbanistico.

La procedura sarà articolata nel modo seguente:

I. Prima del rilascio della Concessione edilizia per nuove costruzioni e per ampliamenti, il richiedente dovrà produrre dichiarazioni nelle quali professionisti abilitati in materia, a seguito di indagini geognostiche, geotecniche ed idrogeologiche, certifichino, in relazione alla natura del terreno interessato dalla costruzione e con riferimento al progetto delle strutture relative all'edificio ed alla sistemazione del terreno, il rigoroso rispetto delle condizioni di sicurezza.

II. Tale indagine, composta da una parte analitica e da una sintetica, dovrà includere un rilievo geologico-geomorfologico di campagna a scala operativa (1: 1.000 o 1: 500) e una relazione in cui si definiscano:

a) le caratteristiche litologiche delle formazioni geologiche affioranti e la loro tendenza evolutiva dal punto di vista geologico-tecnico;

b) la giacitura dei limiti formazionali, delle superfici di strato o di foliazione e delle superfici di discontinuità e le condizioni di equilibrio degli ammassi rocciosi in relazione agli interventi previsti;

c) la valutazione qualitativa e quantitativa delle coperture dei materiali incoerenti o pseudocoerenti in piano ed in pendio e la stima delle loro condizioni di equilibrio;

d) le caratteristiche idrogeologiche con individuazione di eventuali falde, definizione del grado di permeabilità delle singole formazioni, localizzazione delle vie d'infiltrazione, definizione del reticolo idrografico superficiale ed, infine, valutazione delle portate di massima piena (tempi di ritorno di 100, 200 anni) nel caso in cui l'intervento sia prossimo ad un corso d'acqua;

e) indicazioni sulle interazioni tra le opere da realizzarsi e quanto già esistente nelle aree circonvicine;

f) elaborati grafici e dati di calcolo relativi ai punti di cui sopra.

A tal fine il Tecnico predisporrà le indagini che riterrà più opportune per l'elaborazione delle soluzioni progettuali.

III. Il committente titolare della Concessione, i professionisti incaricati degli accertamenti geognostici e geotecnici, il progettista delle strutture relative al manufatto, il direttore e l'assuntore dei lavori sono

responsabili, per quanto di rispettiva competenza, di ogni inosservanza sia delle norme generali di legge e di regolamento, sia delle modalità esecutive che siano fissate dalla Concessione Edilizia.

Tutti gli interventi di trasformazione urbanistica (MO, MS, RC, RE1, RE2, DS, DR, AS, MD, Nca, IC, INI) sono ammissibili ma, tranne i primi sette tipi (MO, MS, RC, RE1, RE2, DS, DR), restano condizionati al rispetto delle norme tecniche indicate in questo paragrafo e definite attraverso l'approfondimento puntuale dell'indagine geologica.

<u>SOTTOCLASSE IIb</u>

All'interno di questa sottoclasse, vengono distinti due fattori prevalenti di rischio:

Aree in cui siano stati individuati modesti fattori di rischio connessi all'attività idraulica dei corsi d'acqua (inondazioni a bassa energia dell'altezza di qualche decimetro), comprendenti i terreni afferenti il Rio

della Lanca e tutte le aree poste all'interno dei settori di conoide, così come individuati dalla Tav. 10.

In prossimità di corsi d'acqua, si dovranno individuare (per quanto di pertinenza del lotto in esame) eventuali interventi (regimazione e/o adeguamento degli attraversamenti), necessari a garantire lo smaltimento delle portate di massima piena (calcolate sulla base di precipitazioni critiche, con tempi di ritorno di 200 il Rio di Anzola Inferiore e di 100 anni per tutti gli altri corsi d'acqua), comprensive di eventuale carico solido. In ogni caso, dovrà essere garantita la pulizia e la manutenzione ordinaria della rete idrica superficiale, soprattutto nei tratti di rii a monte delle aree interessate da nuovi interventi.

Per le nuove edificazioni, dovrà essere evitata la realizzazione di piani interrati abitabili, evitando comunque la realizzazione di aperture a livello del p.c. ed orientate verso il corso d'acqua; il primo piano abitabile dovrà, salvo situazioni particolari, essere impostato ad un'altezza fuori terra non inferiore a 0.30 m dal preesistente piano campagna.

Ogni intervento che ricade nelle aree passibili di inondazione con battenti inferiori a 0,4 metri deve essere supportato da un approfondimento di carattere geologico, geomorfologico e idraulico idoneo a valutare la compatibilità dell'intervento medesimo nel contesto specifico. tutto ciò si rende necessario tenuto conto che la progressiva diminuzione di aree disponibili alle inondazioni (a causa di successive riquotature di singoli lotti, per effetto della realizzazione di recinzioni in muratura, etc.) comporta un inevitabile aumento dei tiranti idrici e, di conseguenza, l'aumento del grado di pericolosità sull'intera area, in particolar modo sulle porzioni non soggette a riquotatura. i contenuti degli approfondimenti di cui sopra devono essere valutati dall'amministrazione comunale nell'ambito delle procedure finalizzate al rilascio del permesso a costruire.

Aree caratterizzate da difficoltà di drenaggio o risalita della falda, potenzialmente soggette a ristagno d'acqua, comprendenti le aree di fondovalle ricadenti all'interno del limite della fascia C del PAI, come delimitate nella Variante approvata con D.P.C.M. del 10/12/2004 ed individuate nella Tav. 10.

Al loro interno, è in ogni caso preclusa la realizzazione di piani interrati, e dovrà essere verificata anche la compatibilità delle nuove opere di edificazioni con la piena di riferimento del F. Toce, identificando gli opportuni accorgimenti costruttivi, quali la costruzione su pilotis o il modesto innalzamento del piano campagna, purché ciò non costituisca un aumento del rischio per le aree adiacenti.

Dovrà inoltre essere individuata la quota più opportuna per il piano di imposta dei locali abitabili e le soluzioni tecniche atte ad impedire infiltrazioni.

Indipendentemente dal fattore di rischio prevalente all'interno delle aree della sottoclasse IIb, le relazioni geologiche e geotecniche, dovranno indagare la natura dei terreni, valutandone le variazioni verticali ed orizzontali, al fine di individuare la soluzione più idonea per quanto riguarda le fondazioni.

Qualora un'area ascritta alla sottoclasse IIb, presentasse fattori di rischio connessi sia all'attività idraulica dei corsi d'acqua, che a problematiche di difficoltà di drenaggio, andranno soddisfatte le norme tecniche di entrambe.

SOTTOCLASSE IIIA

Riguarda aree, inedificate, in cui siano stati evidenziati elementi di pericolosità geomorfologica tali da renderle inidonee all'utilizzazione urbanistica; in tali zone sono ammessi unicamente i seguenti interventi:

- *opere infrastrutturali di interesse pubblico non altrimenti localizzabili, secondo quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/77 (opere previste dal Piano Territoriale, opere dichiarate di pubblica utilità, opere attinenti il regime idraulico, le derivazioni d'acqua, gli impianti di depurazione, gli elettrodotti, gli impianti di telecomunicazione ed altre attrezzature per l'erogazione di pubblici servizi);*
- *opere di sistemazione idrogeologica e di regimazione delle acque;*
- *interventi di consolidamento dei versanti o di stabilizzazione di fenomeni di dissesto;*
- *attività estrattive autorizzate ai sensi delle LL.RR. 69/78 e 44/00;*
- *strade di servizio alle attività estrattive o agro-silvo-pastorali chiuse al traffico pubblico e piste tagliafuoco.*

Tali opere dovranno essere progettate nella scrupolosa osservanza di quanto stabilito dal D.M. 11.03.1988 e prevedere tutti gli accorgimenti tecnico-operativi atti a minimizzare la vulnerabilità e la pericolosità geomorfologica nell'area di intervento.

Per quanto attiene eventuali aree, caratterizzate da acclività moderata, prive di forme significative di dissesto, aventi un particolare interesse ai fini agricoli, zootecnici ed agro-silvo-pastorali, un'eventuale utilizzazione urbanistica, per gli scopi di cui sopra, dovrà essere preceduta da uno studio di grande dettaglio, che:

- *approfondisca l'analisi del territorio, evidenziandone la tendenza al dissesto;*
- *valuti la possibilità e l'opportunità degli interventi;*
- *definisca una tipologia d'intervento, compatibile con le caratteristiche del territorio;*
- *verifichi la stabilità dell'insieme opere-versante;*
- *indichi le modalità costruttive.*

Con specifico riferimento a quanto esposto al punto 6.2 della N.T.E. alla P.G.R. 8/5/1996 n. 7/LAP, del 1999, a cura della Regione Piemonte – Direzione Regionale Servizi Tecnici di Prevenzione – Settori Prevenzione Territoriale del Rischio Geologico, per quanto attiene l'edificato sparso (comprensivo delle eventuali aree residuali), ascritto alla sottoclasse IIIA, che ricade in settori non interessati da dissesti attivi o incipienti l.s., potranno essere rilasciate concessioni per l'esecuzione di interventi di manutenzione dell'esistente, ampliamento funzionale e ristrutturazione finalizzate al recupero agro-silvo-pastorale ed alla residenza temporanea; nel caso di ampliamento funzionale o ristrutturazione, il rilascio della concessione per il singolo intervento dovrà essere preceduto da uno studio di compatibilità geomorfologica e da un'analisi di tipo geologico-tecnico, finalizzata a definire le locali condizioni di pericolosità e di rischio, e quindi, a proporre eventuali opere di sistemazione o specifici accorgimenti tecnici da adottare in fase esecutiva.

Nel caso specifico di attività agricole sarà eventualmente possibile la realizzazione di nuove costruzioni, di volumetria contenuta, strettamente connesse all'attività agricola ed alla conduzione aziendale; tale opportunità, dovrà essere valutata ed eventualmente riconosciuta attraverso studi specifici (indagini geologiche, idrogeologiche, geognostiche, in ottemperanza a quanto previsto dal D.M. 11/03/1988), che dovranno:

- *approfondire l'analisi del territorio, evidenziandone la tendenza al dissesto;*
- *definire una tipologia d'intervento, compatibile con le caratteristiche del territorio;*
- *verificare la stabilità dell'insieme opere-versante;*

- *indicare le modalità costruttive ed individuare gli accorgimenti tecnici necessari alla riduzione ed alla mitigazione del rischio e dei fattori di pericolosità.*

Nelle aree inserite dal PAI nelle "fasce fluviali A" (Fascia di deflusso della piena), ascritte alla Classe IIIa dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, si applicano le Norme di Attuazione del PAI, con riferimento a quanto indicato dagli art. 29.

Tutti quegli edifici (o nuclei edificati) isolati dal contesto urbano che, per ragioni di opportunità grafica, sono stati indicati con la retinatura caratteristica della classe IIIa nella Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (Tavv. GEO 10 e GEO 11), sono da intendersi ascritti alla sottoclasse IIIb3

Le disposizioni qui di seguito riportate hanno validità per l'intero territorio comunale:

1. *Tutte le disposizioni stabilite dal piano regolatore, il cui effetto ricade direttamente sui corsi d'acqua demaniali e/o iscritti all'elenco delle acque pubbliche, sono subordinate alle decisioni dell'Autorità idraulica competente.*
2. *Per tutti i corsi d'acqua montani, stagionali o perenni, siano essi di proprietà pubblica o privata, devono essere applicate le seguenti disposizioni:*
   - *Nelle fasce di rispetto prescritte nel precedente art. 7.2 "Fasce di rispetto dei corsi d'acqua", le utilizzazioni consentite sono esclusivamente quelle previste dal R.D. 523/1904, con particolare riferimento all'art. 96, e dall'art. 29, 3° comma, della L.R. 56/77 e s.m.i.*
   - *fanno parte degli allegati tecnici di P.R.G. le mappe catastali sulle quali, con doppia linea continua, sono distinti i corsi d'acqua demaniali assoggettati al R.D. 523/1904 ancorché non iscritti all'elenco della acque pubbliche. Le fasce di rispetto ai sensi del R.D. 523/1904 sono sovraordinate. Qualora risultassero differenze tra l'andamento dei corsi d'acqua demaniali, così come riportati sulle mappe catastali, rispetto all'attuale percorso planimetrico, le fasce di rispetto ai sensi del R.D. 523/1904 si applicano alla linea di drenaggio attiva, rimanendo di proprietà demaniale l'area abbandonata ai sensi e per gli effetti della L. 37/94 e dell'art. 32, comma 3, Titolo II delle N.d.A. del P.A.I. Tutti gli interventi di manutenzione idraulica, dovranno avvenire nel rispetto della normativa di settore, tra cui si cita la L. 37/94 e la D.G.R. n° 44-5084 del 14/01/2002.*
   - *In nessun caso è consentita la copertura dei corsi d'acqua mediante tubi o scatolari, anche se di ampia sezione.*
   - *Le opere di attraversamento stradale sui corsi d'acqua dovranno essere realizzate mediante ponti, in maniera tale che la larghezza della sezione di deflusso non risulti in nessun caso inferiore rispetto alla larghezza dell'alveo "a rive piene", misurata a monte dell'opera, indipendentemente dai risultati di verifiche idrauliche condotte considerando le portate di massima piena. Tali verifiche dovranno sempre tenere conto della portata totale del corso d'acqua, comprensiva di portata liquida e trasporto solido. Gli attraversamenti dei corsi d'acqua non dovranno avere larghezza superiore a quella dell'opera viaria.*
   - *Sono vietate opere che comportino variazioni nel corso o nel deflusso delle acque, restringimenti di sezioni e quant'altro possa comportare instabilità delle scarpate e delle sponde.*
   - *In nessun caso è ammessa l'occlusione, anche parziale, dei corsi d'acqua (comprese le zone di testata) tramite riporti vari.*

3. *Le opere di sistemazione idrogeologica e di regimazione delle acque mireranno a:*
   - *garantire sezioni di deflusso regolari e tali da consentire lo smaltimento di portate di massima piena, calcolate sulla base di eventi meteorici critici, con tempi di ritorno di 100 anni per i rii minori e di 200 anni per il Rio di Anzola Inferiore ed il Rio Bocca della Valle (in ogni caso le sezioni dovranno assicurare il deflusso di contributi non inferiori a 15 m^3/sec/Km^2 di bacino;*
   - *assicurare la periodica manutenzione delle opere idrauliche e la pulizia degli alvei, prevedendo, in particolare, l'asportazione della vegetazione arborea ed arbustiva radicata in alveo e/o al piede delle sponde;*
   - *nel caso di corsi d'acqua arginati o dotati di opere idrauliche, deve essere garantita la percorribilità, possibilmente veicolare, delle sponde a fini ispettivi e manutentivi;*
   - *non sono ammesse opere, ivi comprese le recinzioni, che impediscano l'accesso all'alveo e alle opere di difesa idraulica e che impediscano la percorribilità veicolare longitudinalmente all'alveo stesso, anche in occasione di piene eccezionali, per pulizia e ripristini delle sezioni di deflusso;*
   - *non sono ammessi scarichi di rifiuti sulle fasce spondali dei corsi d'acqua e sui versanti, ivi compresi i materiali inerti provenienti da demolizioni e scavi e gli scarti vegetali provenienti dalle pratiche agrarie e dalla manutenzione di orti e giardini;*
   - *eliminare le tratte d'alveo coperte o confinate, anche parzialmente, in manufatti tubolari e/o scatolari, di sezione chiaramente insufficiente*
4. *Per quanto riguarda interventi in aree di conoide classificate a rischio (sottoclassi IIIb) i piani terreni dei fabbricati non dovranno presentare aperture (porte, finestre) sul lato rivolto all'apice della conoide stessa, ovvero nella direzione di possibili linee di esondazione così come evidenziate negli estratti cartografici relativi all'analisi della pericolosità delle conoidi secondo il metodo di Aulitzky.*
5. *In merito alla stabilità dei versanti, dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni (precisato che, gli elaborati cartografici di sintesi, ed in particolare Elab. GEO-10 ed Elab. GEO-11 Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica ed idoneità all'utilizzazione urbanistica, rispettivamente in scala 1:10.000 e 1:2.000, tengono già conto delle distanze di sicurezza da mantenere rispetto al piede dei versanti e agli orli delle principali scarpate presenti nel territorio comunale):*
   - *nelle zone acclivi, particolare attenzione dovrà essere posta nella regolazione delle acque superficiali, che andranno captate, regimate e convogliate negli impluvi naturali;*
   - *nelle zone acclivi caratterizzate da substrato roccioso subaffiorante, i manufatti dovranno essere impostati direttamente sulla roccia;*
   - *dovrà essere costantemente garantita la manutenzione dei muretti a secco limitrofi agli insediamenti previsti, ripristinando quelli che mostrano segni di ammaloramento e di instabilità*
6. *nelle fasi previste dall'art. 15 della L.R. 56/77, in tutte le aree interessate da fenomeni di dissesto, così come sono definiti dall'art. 9 delle Norme di Attuazione del PAI, il Comune sarà tenuto ad informare il soggetto attuatore delle previsioni urbanistiche, sulle limitazioni di cui al precedente articolo, facendo sottoscrivere allo stesso soggetto un atto liberatorio, così come prescritto dal 7° comma dell'art. 18 delle Norme del PAI, che escluda ogni responsabilità dell'Amministrazione pubblica in ordine ad eventuali, futuri danni, derivanti dal dissesto segnalato.*
7. *Per quanto attiene aree depresse dal punto di vista geomorfologico o caratterizzate da insufficiente drenaggio, il ricorso alla riquotatura è ammesso solo ed esclusivamente se viene dimostrato che, in condizioni ordinarie e straordinarie, tale riempimento non aggravi le condizioni di pericolosità delle aree limitrofe.*

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

(L.R. n. 56/1977 s.m.i., art. 14, punto 2, lettera b)

A supporto della Variante Semplificata n. 4-2019 al P.R.G. è stata predisposta la presente Relazione Geologico-Tecnica, costituita da una Scheda Monografica, così come esplicitamente richiesto dalla L.R. n. 56/77 s.m.i., Art. 14, Comma 2, Punto b., in cui vengono richiamati sinteticamente le caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrologiche locali, nonché la caratterizzazione geotecnica dei depositi alluvionali su cui insiste il capannone della ditta M.A.T.I.A. S.p.A.

4. SCHEDA MONOGRAFICA DEGLI ASPETTI GEOLOGICO-TECNICI DELL'AREA INTERESSATA DALLA VARIANTE URBANISTICA SEMPLIFICATA

LOCALITÀ: l'area della ditta M.A.T.I.A. S.p.A., comprensiva dell'edificio in cui viene svolta l'attuale attività di vendita ed i terreni di pertinenza limitrofi (aree a parcheggio e prative), rientrante nella Variante 4-2019 è situata alla periferia Nord-orientale dell'abitato di Anzola d'Ossola, a Est-Sud-Est della loc. "il Porto", presso lo svincolo della S.S. n. 33 del Sempione.

DESTINAZIONE ATTUALE: l'area oggetto di Variante urbanistica, nel vigente P.R.G. ha la seguente destinazione,:

- *Aree commerciali turistiche terziarie (art. 31)* – comprendente il capannone, le aree di manovra adiacenti ed i terreni prativi occidentali
- *Aree per parcheggi pubblici esistenti (art. 36)* – comprendente essenzialmente le attuali aree a parcheggio

A tale proposito, si sottolinea che l'edificio è allacciato alla rete fognaria comunale, la quale fa capo all'impianto di depurazione consortile, ubicato in Comune di Mergozzo.

DESTINAZIONE PREVISTA: la Variante Semplificata n. 4-2019, prevede la trasformazione della sola porzione di area commerciale, ad Uso Produttivo "*Aree produttive artigianali esistenti e di completamento – IC12*"

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE: Area ricadente alla periferia Nord-orientale dell'abitato di Anzola d'Ossola, ubicata all'incirca a quota 208.0 m s.l.m., a lato dello svincolo della Strada Statale S.S. 33 e dell'arteria viaria rappresentata dalla Strada Provinciale n. 65 (che qui prende il nome di Via Megolo), all'interno di un ampio settore subpianeggiante e pianeggiante, che si estende a Nord fino al rilevato della S.S. n. 33 del Sempione, e quindi fino all'alveo del F. Toce.

Dal punto di vista geologico, l'area ricade sui depositi alluvionali del F. Toce, formati da materiali alluvionali costituiti da sabbie, generalmente medie, subordinatamente limose, alternate a sequenze di sabbie medio-fini; a queste alluvioni si intercalano i materiali medio-grossolani trasportati e deposti dalla dinamica torrentizia del Rio di Anzola, che ha dato

origine all'ampia conoide di deiezione, sulla quale sorge l'intero abitato di Anzola d'Ossola ed il cui apparato, in questo settore della piana alluvionale, non è più riconoscibile, in quanto risulta sepolto ed interdigitato ai materiali deposizionali del F. Toce.

Nello specifico, l'area oggetto delle previsioni urbanistiche, è caratterizzata da un andamento subpianeggiante, corrispondente al piano campagna originario della piana alluvionale del F. Toce, risultando morfologicamente sopraelevata, sia pure di pochi decimetri, rispetto ai terreni settentrionali posti a prolungamento della zona morfologicamente depressa presente ad Ovest (località "il Porto").

All'interno dell'area in esame, inoltre, l'edificio della soc. M.A.T.I.A. S.p.A. e parte dei terreni adiacenti, sono stati oggetto, in passato, di varie operazioni di riquotatura, che hanno ulteriormente rialzato la porzione orientale dell'area oggetto della Variante 4-2019.

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE STIMATE: ai depositi alluvionali, corrispondono sedimenti a tessitura prevalentemente fine, con matrice sabbioso-limosa, alternati ad orizzonti più grossolani, dati da sabbie ghiaiose; a tali materiali, possono essere assegnati indicativamente i seguenti valori dei principali parametri geotecnici:

Sabbie limose:

γ_d (peso di volume secco) = 1.6 t/m^3
φ (angolo di attrito di picco) = 28°
c (coesione) = 0 t/m^2

Sabbie ghiaiose:

γ_d (peso di volume secco) = 1.8 t/m^3
φ (angolo di attrito di picco) = 34°
c (coesione) = 0 t/m^2

Categoria dei suoli di fondazione: sia pure in assenza di specifiche indagini, che verifichino l'effettiva velocità Vs30 delle onde sismiche con riferimento al D.M. 17-01-2018 (Tab. 3.2.II delle NTC), i terreni in esame presentano caratteristiche tipiche delle Categorie di Suolo D.

ZONIZZAZIONE GEOLOGICO-TECNICA: il fabbricato della soc. M.A.T.I.A. S.p.A. ed i terreni ad esso adiacenti, risultano essere ascritti interamente alla Classe IIb; solo spostandosi verso il F. Toce, esternamente all'area interessata dalla Variante 4-2019, i terreni posti a quote inferiori sono ascritti alla Classe IIIA.

CONDIZIONI DI PERICOLOSITÀ CONNESSE CON L'INTERVENTO: Dal punto di vista della pericolosità geomorfologica ed idrogeologica di questo settore della piana alluvionale, l'area interessata dalle previsioni urbanistiche, ricade all'interno dei terreni ascritti alla Fascia C del PAI (Area soggetta ad inondazione per piena catastrofica, con Tr 500 anni), in quanto il limite esterno della Fascia B, ovvero delle aree allagabili da alluvioni del F. Toce con tempi di ritorno di 200 anni, si posiziona lungo le difese esistenti in sponda destra del F. Toce (argine), ubicate oltre il paramento esterno del rilevato della S.S. n. 33.

In occasione dell'evento alluvionale del 13-16 ottobre 2000, caratterizzato da precipitazioni di intensità, estensione e durata notevoli, la continuità dell'argine in fregio al F. Toce, era stata temporaneamente interrotta per una breve tratta, per consentire la posa della fognatura, all'incirca all'altezza del sottopasso che interrompe il retrostante rilevato della S.S. n. 33.

La tratta d'argine demolita ed il suddetto sottopasso della S.S. n. 33, avevano quindi funzionato da via di ingresso per le acque di esondazione del F. Toce, che avevano conseguentemente allagato le aree a Sud del rilevato stradale, compresa la parte non riquotata dell'area in esame ed i terreni limitrofi, nella quale erano state registrate acque di esondazione,

con battente di 0.30 m, come evidenziato dalla Tav. 4 (Elab. Geo5) del P.R.G.C. di Anzola, relativa all'evento alluvionale in questione.

Per tale motivo, le aree allagate nel corso di tale evento "anomalo", negli elaborati geologici di analisi e di sintesi del PRGC, erano state ascritte tra le aree potenzialmente soggette a dissesto idrogeologico per processi di tipo areale, classificandole a pericolosità medio moderata EmA (l'area interessata dalla Variante 4-2019 al PRG) e pericolosità elevata EbA (i soli terreni posti a Nord, morfologicamente depressi)

L'eccezionalità della coincidenza verificatasi (puntuale e temporanea demolizione dell'argine in concomitanza con un evento alluvionale straordinario) rappresenta un evento unico, che si ritiene possa essere ragionevolmente considerato non ripetibile, ma di cui, a favore della sicurezza, si terrà conto nell'indicazione delle prescrizioni tecniche a cui assoggettare l'intervento.

PROPOSTE OPERATIVE E INDAGINI DA CONDURRE A LIVELLO DI PROGETTO ESECUTIVO:

per quanto riguarda il semplice cambio di destinazione d'uso, da commerciale ad artigianale, il nuovo utilizzo del fabbricato esistente è perfettamente compatibile con le NTA di tipo geologico per la Classe IIb, pertanto, non si prescrive alcun tipo di indagine.

Qualsiasi futuro progetto, relativo ad interventi di eventuale ampliamento del fabbricato esistente e/o di nuove edificazioni di fabbricati complementari all'attività artigianale, dovranno essere assoggettati a specifiche indagini geologiche, idrogeologiche, geotecniche e sismiche, nel rispetto del D.M. 17-01-2018 e delle N.T.A. geologiche del P.R.G.C., con verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni ed accertamento della categoria del suolo di fondazione.

La relazione geologico-tecnica, a supporto di tali interventi, dovrà, altresì, indicare i necessari accorgimenti tecnici costruttivi per i nuovi corpi di fabbrica, prevedendo la costruzione su pilotis od il modesto innalzamento del piano campagna, in relazione alla piena di riferimento, purché ciò non costituisca un aumento del rischio per le aree adiacenti

VALUTAZIONE DI SINTESI: dal punto di vista del grado di pericolosità geomorfologica rilevato e considerate le caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geotecniche del sito, l'area risulta essere compatibile con la previsione urbanistica di modifica di destinazione d'uso, inserita nella Variante 4-2019, da Commerciale ad uso Artigianale "*IC – Aree produttive artigianali esistenti e di completamento*".

Estratto della Tav. 2 del PRG
«Carta geomorfologica, dei dissesti, della dinamica fluviale e del reticolo idrografico minore», ingrandito alla scala 1:5.000

Area interessata dalla Variante al P.R.G. di Anzola

Legenda della Carta Geomorfologica del PRG, relativa agli elementi maggiormente rilevanti

Aree inondabili da acque con bassa energia e tiranti ingenti (> 0.4 m); si tratta di un dissesto di tipo "Eb_A" (processo areale a pericolosità elevata - valutazione su base geomorfologica)

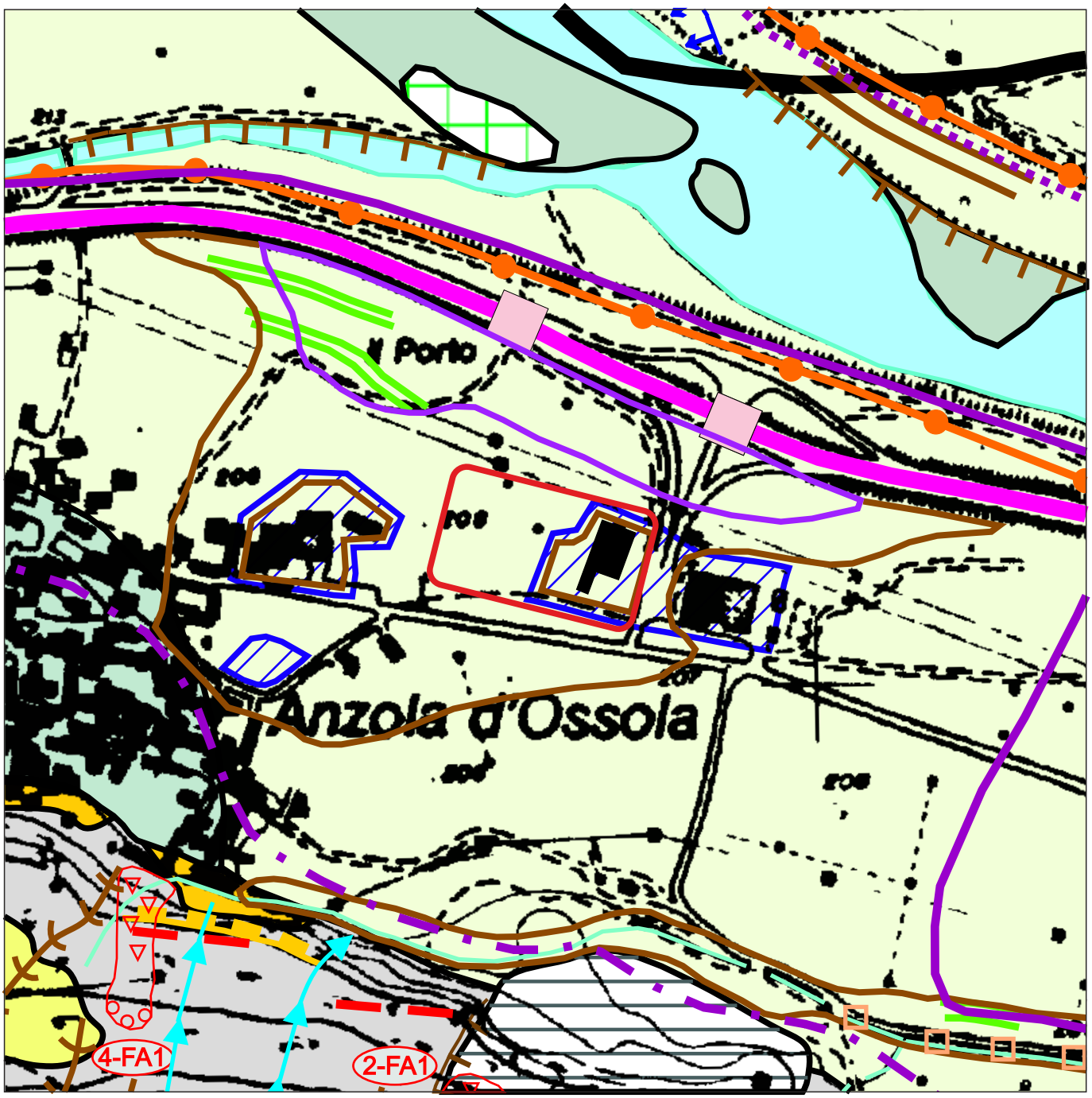
Aree inondabili da acque con bassa energia e tiranti modesti (< 0.4 m); si tratta di un dissesto di tipo "Em_A" (processo areale a pericolosità moderata - valutazione su base geomorfologica)

Rilevato stradale (SS. n. 33)

Apertura nel rilevato stradale

Principali opere di difesa idraulica longitudinale

Terrapieno, area riquotata



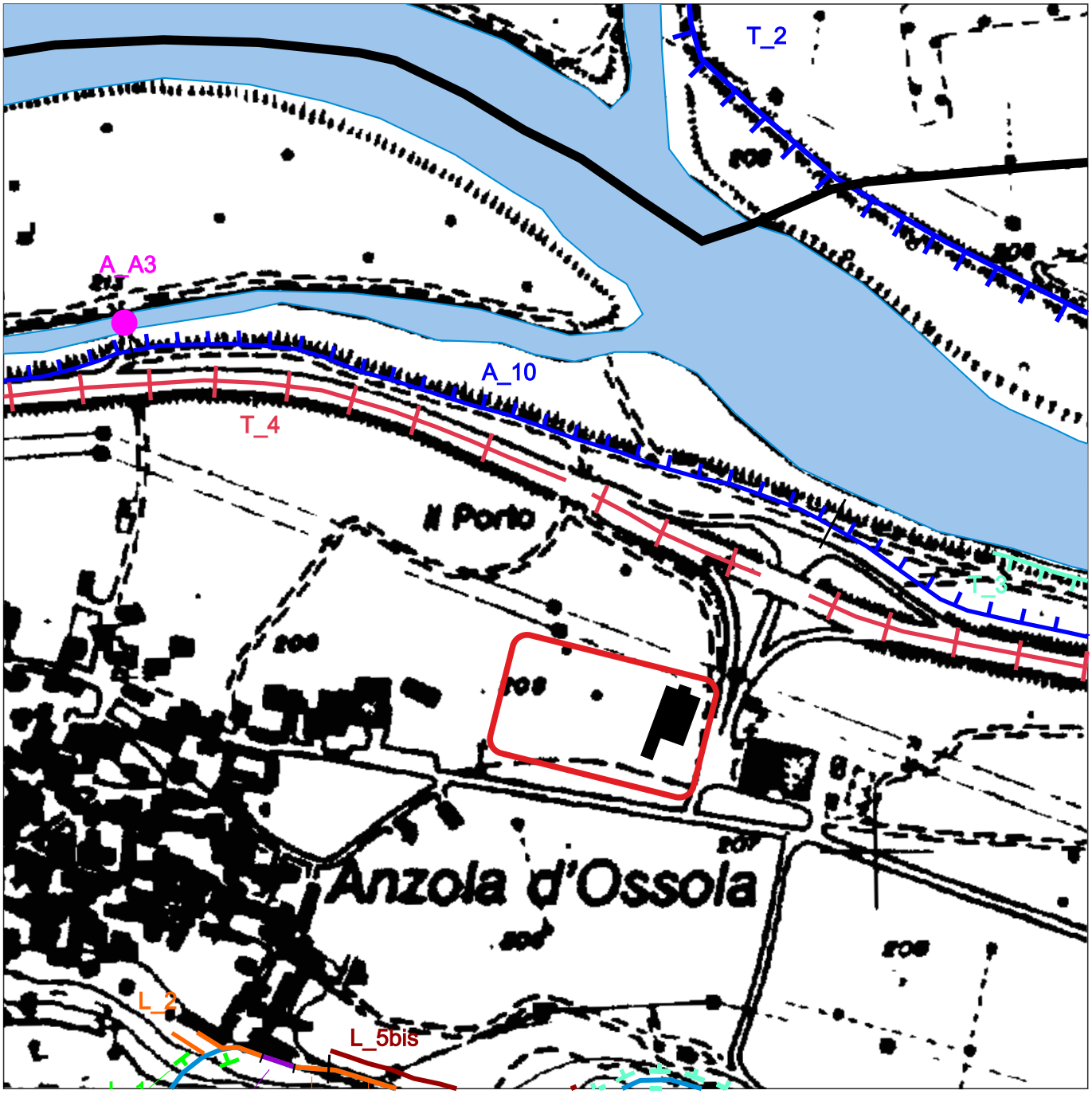
Estratto della Tav. 7 del PRG
«Carta delle opere di difesa idraulica», in scala 1:5.000

Area interessata dalla Variante al P.R.G. di Anzola

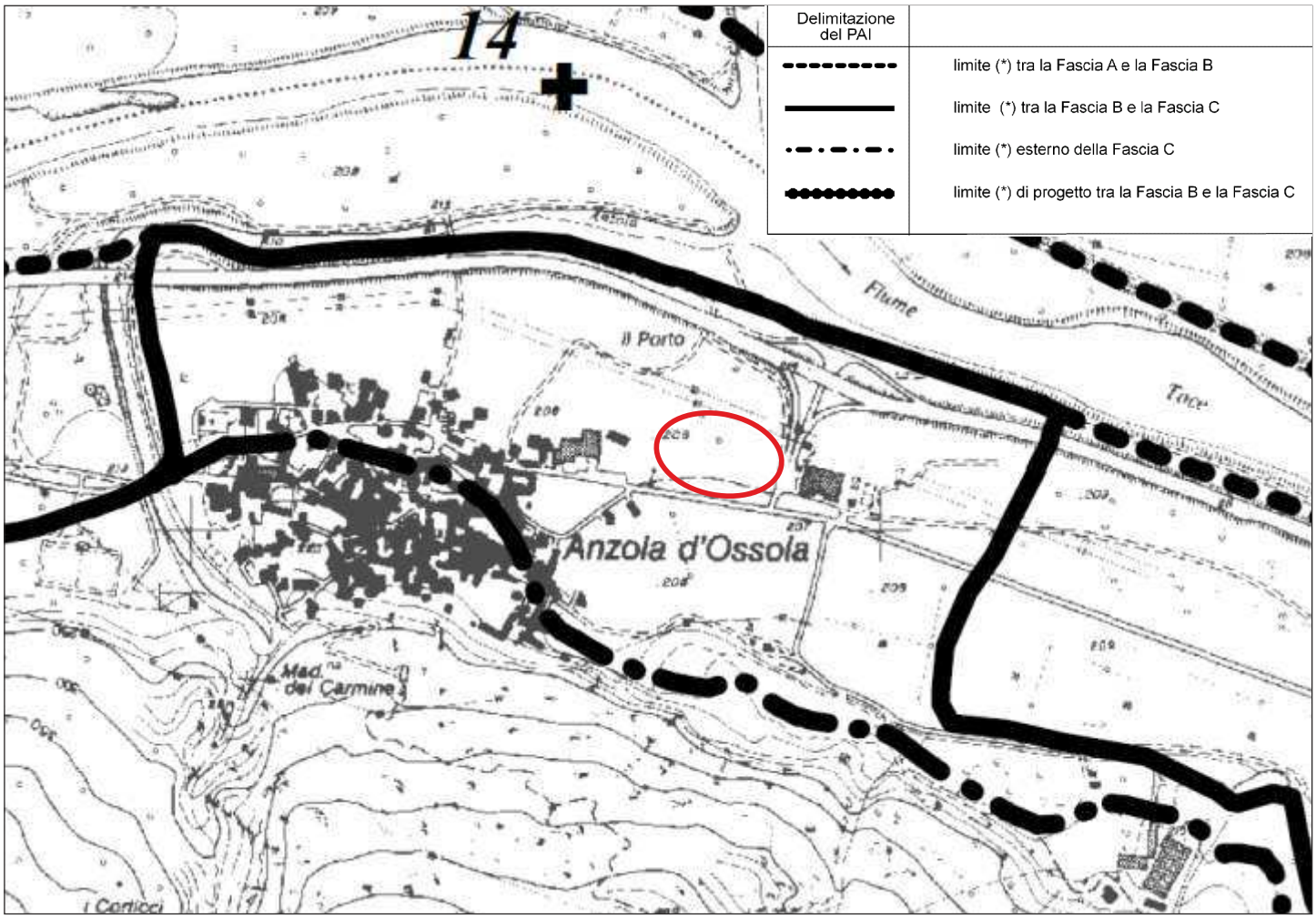
Legenda della Carta delle Opere Idrauliche del PRG, relativa agli elementi maggiormente rilevanti

Opere longitudinali

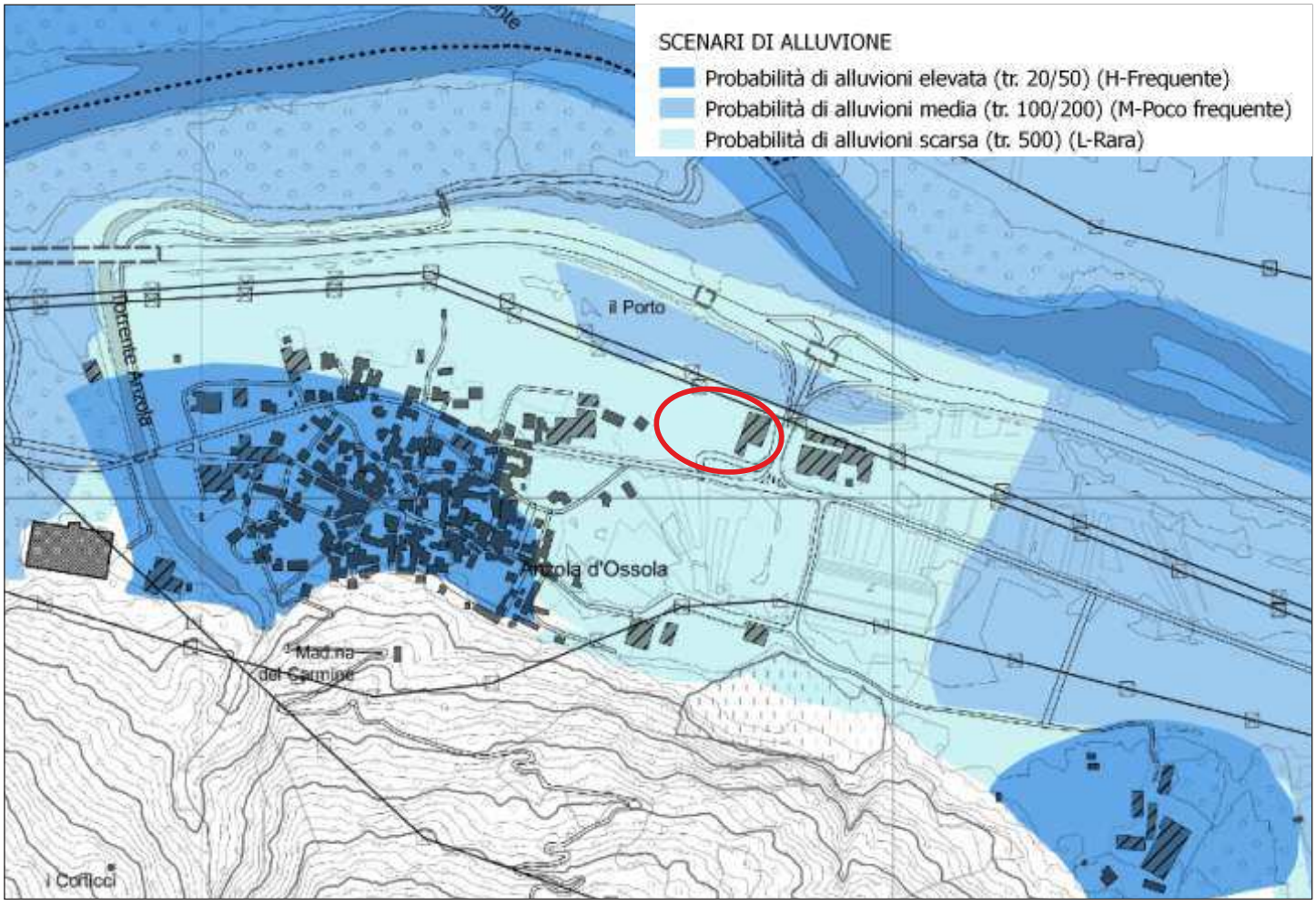
- A_10 — Argine
- T_3 — Scogliera
- T_4 — Rilevato superstrada



PAI - Tavola di delimitazione delle Fasce Fluviali (ingrandita alla scala 1:10.000)

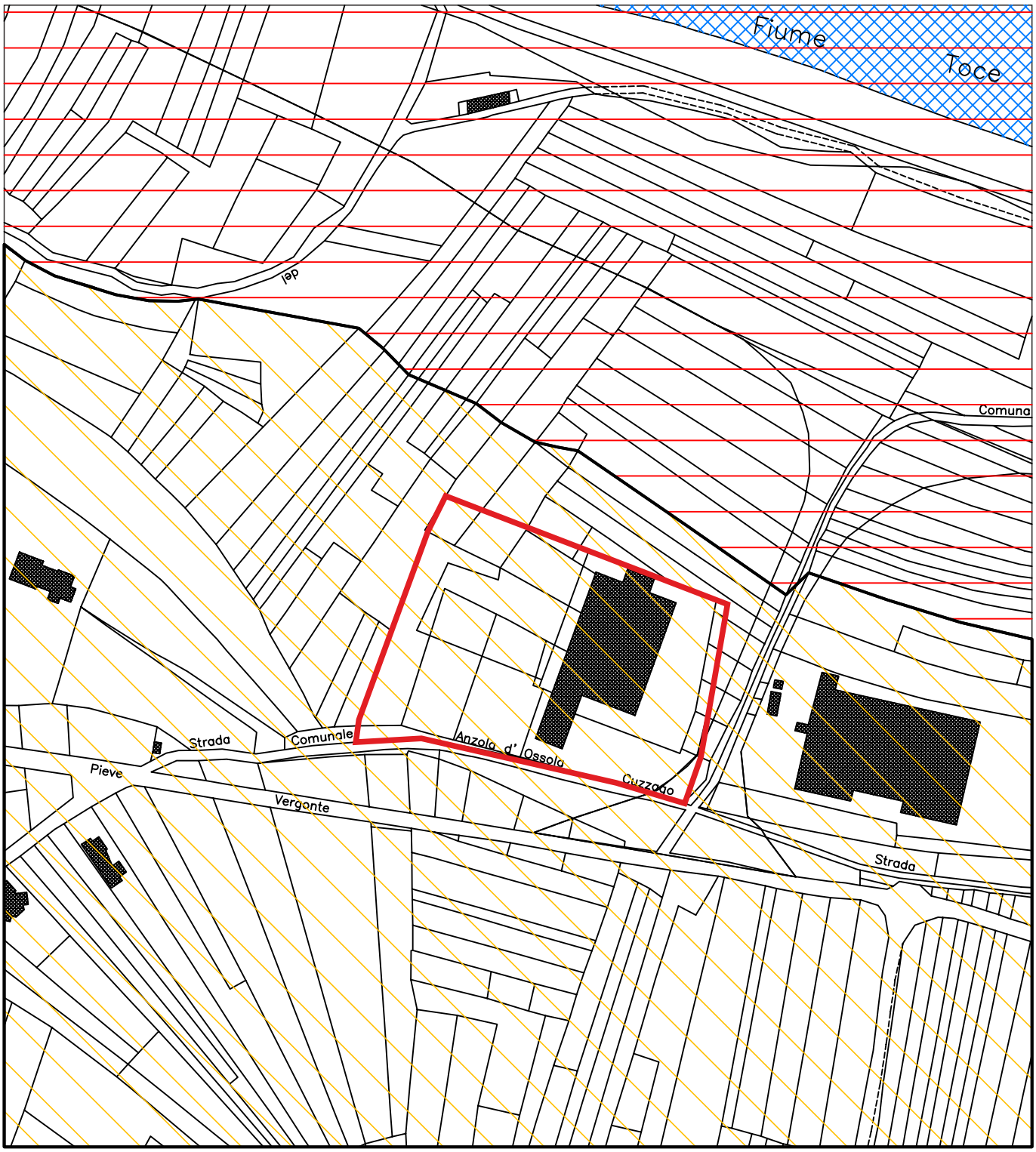


PGRA - Carta della Pericolosità da Alluvione (ingrandita alla scala 1:10.000)



Estratto della Tav. 10a del PRG
«Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, alla scala di Piano», in scala 1:2.000

Area interessata dalla Variante al P.R.G. di Anzola

CLASSE II b

CLASSE III a