Comune di Ponsacco

Provincia di Pisa

SINDACO
Gabriele Gasperini

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Andrea Tognoni

UFFICIO DI PIANO
Paolo Ferroni, Renzo Manetti,
Maurizio Meini, Chiara Turini e Luca Neri

GARANTE DELL'INFORMAZIONE
E DELLA PARTECIPAZIONE
Chiara Turini

Piano Operativo

Schede di fattibilità geologica sismica e idraulica delle trasformazioni

PROGETTO URBANISTICO
Riccardo Luca Breschi - coordinatore
con
Luca Agostini

REDAZIONE DI VAS
Andrea Giraldi

STUDI GEOLOGICI
Fabio Mezzetti

STUDI IDRAULICI
Simone Pozzolini

ANALISI TESSUTI URBANI E CLASSIFICAZIONE
PATRIMONIO EDILIZIO
Teresa Arrighetti

DISPOSIZIONI PER IL PROGRAMMA DI ABBATTIMENTO
BARRIERE ARCHITETTONICHE
Teresa Arrighetti

CLASSIFICAZIONE PATRIMONIO EDILIZIO NEL
TERRITORIO RURALE
Michela Fiaschi e Caterina Fusi

INDAGINI ARCHEOLOGICHE
Antonio Alberti

G.5

Indice generale

INTRODUZIONE 3
1. INTERVENTI A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE 4
1.1 Zone ACR 4
ACR.1 – Via Silvio Pellico (UTOE 1) 4
ACR.3 – Via Goldoni (UTOE 1) 10
ACR.4 – Via Goldoni (UTOE 1) 15
ACR.5 – Via D'Annunzio (UTOE 1) 20
ACR.6 – Via De Amicis (UTOE 1) 25
ACR.7 – Via Valdera (UTOE 1) 30
ACR.8 – Via Valdera (UTOE 1) 36
1.2 Zone CTR – AR – ATR – AA *42*
CTR.1 – Zona industriale, Via del Fico nero (UTOE 1) 42
CTR.2 – Capoluogo est, via Antonio Vivaldi (UTOE 1) 48
CTR.3-4-5-6-7 – Capoluogo sud, via Mameli, via Toscanelli (UTOE 1) 55
CTR.8 – Capoluogo sud, Via Nenni (UTOE 1) 69
CTR.9 – Capoluogo nord, Via la Pieve, Via Mattei (UTOE 1) 74
AR.1 – Le Melorie, Via Baracca (UTOE 1) 80
AR.2 – Le Melorie, Via Melorie (UTOE 1) 87
AR.3 – Le Melorie, Via di Gello (UTOE 2) 93
AR.4 – Capoluogo est, Via Puntale (UTOE 1) 100
AR.6 – Capoluogo nord, Via Ravera, Via Menotti (UTOE 1) 108
AR.7 - Capoluogo nord, Viale Primo Maggio (UTOE 1) 115
AR.8 - Val di Cava, Via Pinocchio (UTOE 2) 122
ATR.1 – Le Melorie, Via Colombo (UTOE 1) 127
ATR.2 – Capoluogo sud, Via Pasolini (UTOE 1) 133
ATR.3 – Capoluogo est, Via della Robbia, Via Bellini (UTOE 1) 139
AA.1 – Val di Cava, Via Spadolini (UTOE 2) 144
AA.2 – Capoluogo sud, Via Quasimodo (UTOE 1) 150
2. INTERVENTI A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALE E ARTIGIANALE 156
2.1 Zone CTP - ATP 156
CTP.1 – Area industriale, Via Perugia (UTOE 1) 156
CTP.2-3-4-5 – ATP.1 – Area industriale, Viale Italia (UTOE 1) 161
3. INTERVENTI A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE TERZIARIA 180
3.1 Zone AR - CTT 180
AR.5 – Val di Cava, Via Cavalcanti, Via delle Colline (UTOE 2) 180
CTT.1 – Le Melorie, Via di Gello (UTOE 1) 187
4. INTERVENTI DI RIGENERAZIONE URBANA AI SENSI DEGLI ARTT. 125-126 DELLA LR 65/14 193
4.1 Zone ARU 193
ARU.1 - Capoluogo. Via Venagli, Via Sauro (UTOE 1) 193
ARU.2 – Capoluogo nord, Via Valdera (UTOE 1) 200

INTRODUZIONE

Sulla base del quadro delle pericolosità geologica, idraulica e sismica del territorio comunale contenuto nel nuovo Piano Strutturale approvato con Del.C.C. n.82 del 28/12/2022, è stata definita la fattibilità delle trasformazioni in riferimento al D.P.G.R. n. 5/R del 30/01/2020, Allegato A - capitolo 3.2, 3.3, 3.6.

Tale fattibilità è stata quindi esplicitata in relazione agli aspetti geologici (art. 3.2), al rischio da alluvioni (art. 3.3) ed agli aspetti sismici (art. 3.6).

Nelle seguenti Schede di fattibilità delle trasformazioni vengono prese in esame le valutazioni di fattibilità in relazione agli aspetti geologici, al rischio di alluvioni ed agli aspetti sismici; vengono indicate le indagini di approfondimento da effettuare a livello attuativo ed edilizio e delle opere necessarie per la mitigazione del rischio, ai sensi del D.P.G.R. 5/R/2020, della L.R. 41/2018 e del D.P.G.R. 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti).

1. INTERVENTI A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE

1.1 Zone ACR

ACR.1 – Via Silvio Pellico (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

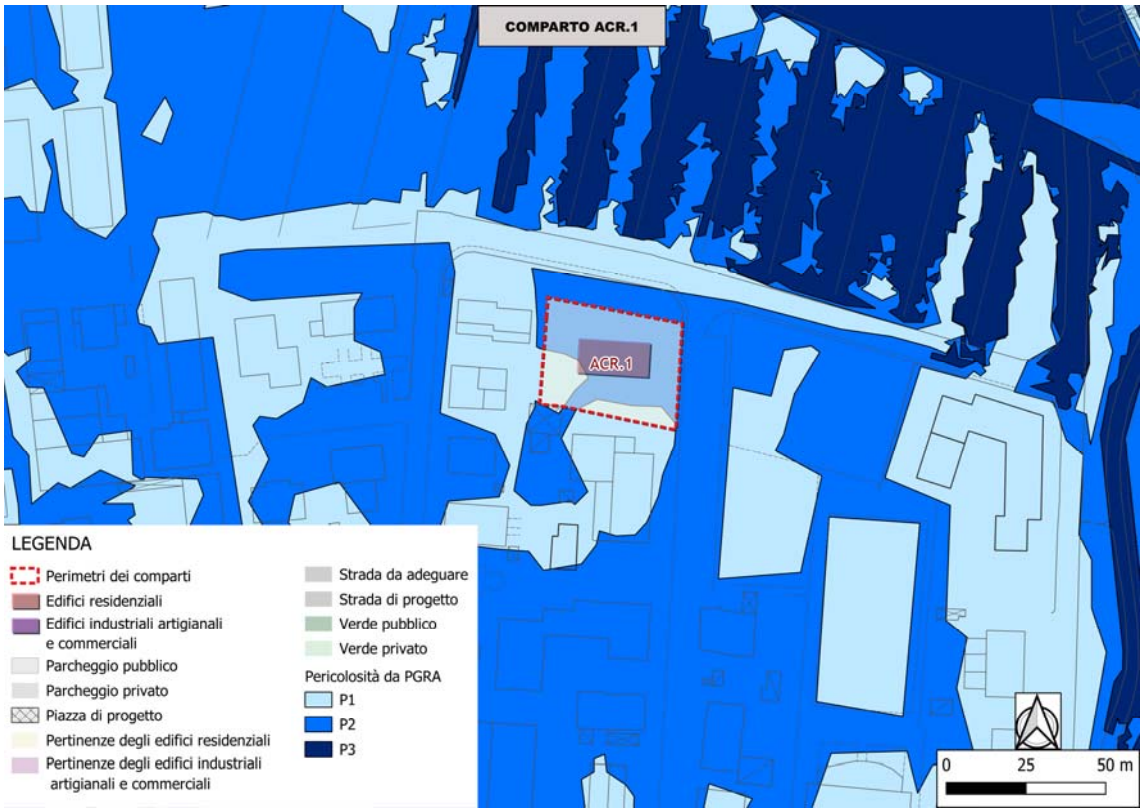
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

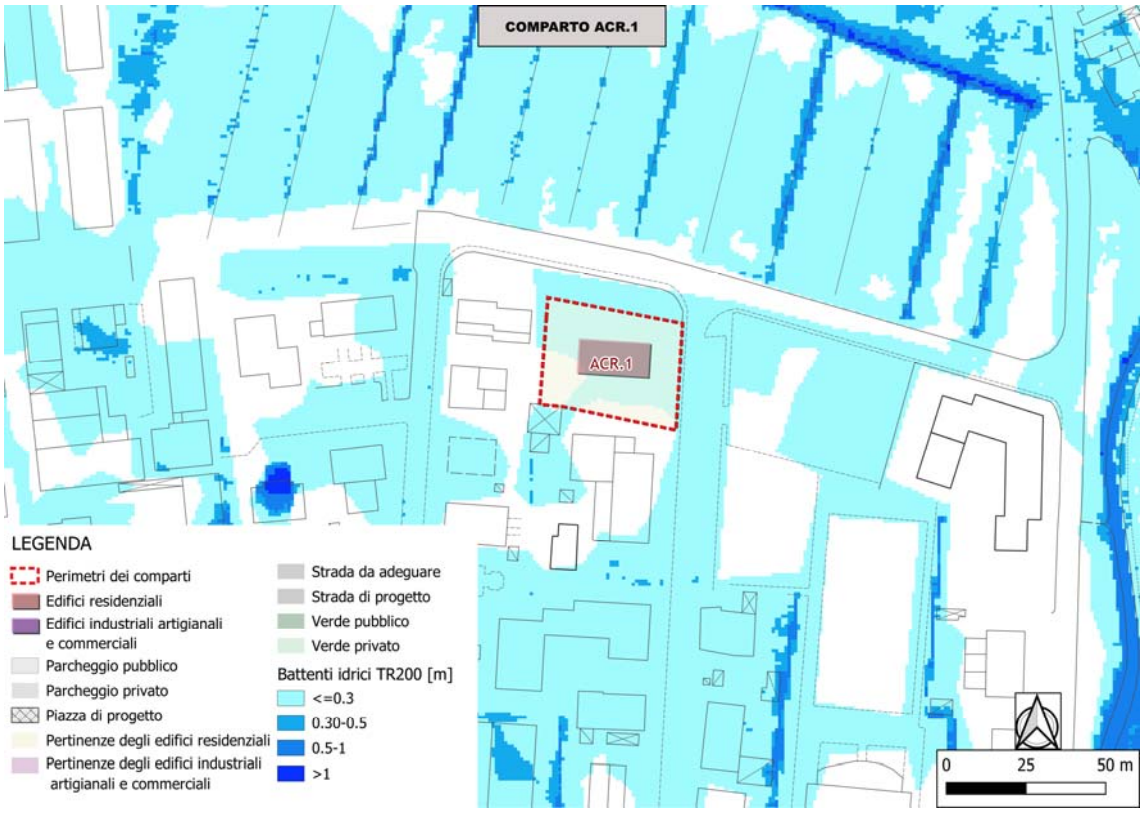
Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.09 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 20.75 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 105.5 m^3 su tutto il comparto e di 21.4 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

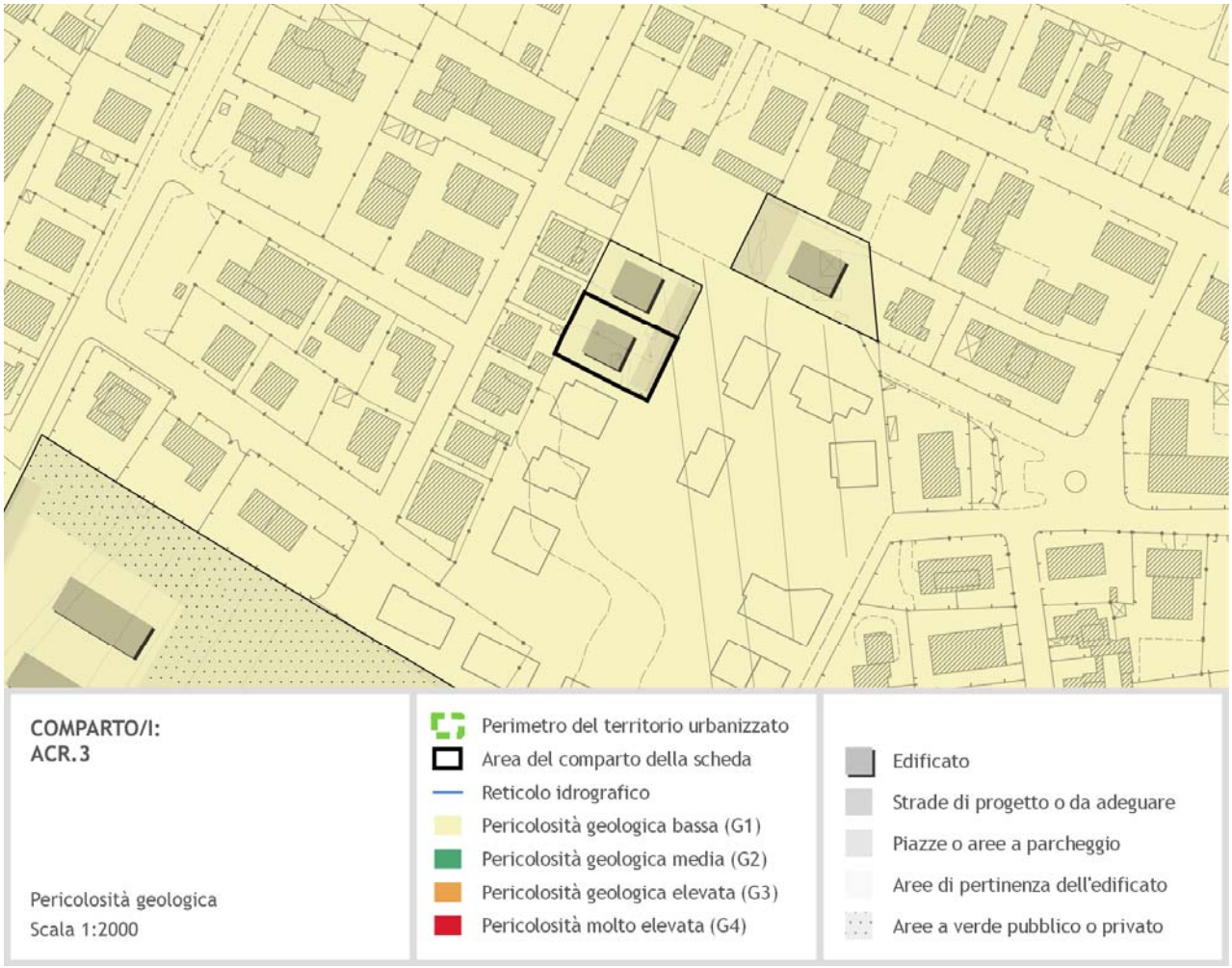
Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Nel caso in esame per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso. I volumi da recuperare sono ridotti, variabili tra 21.4 e 105.5 m^3. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire

idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree di pertinenza e le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 1185.6 m^2.
Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

ACR.3 – Via Goldoni (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

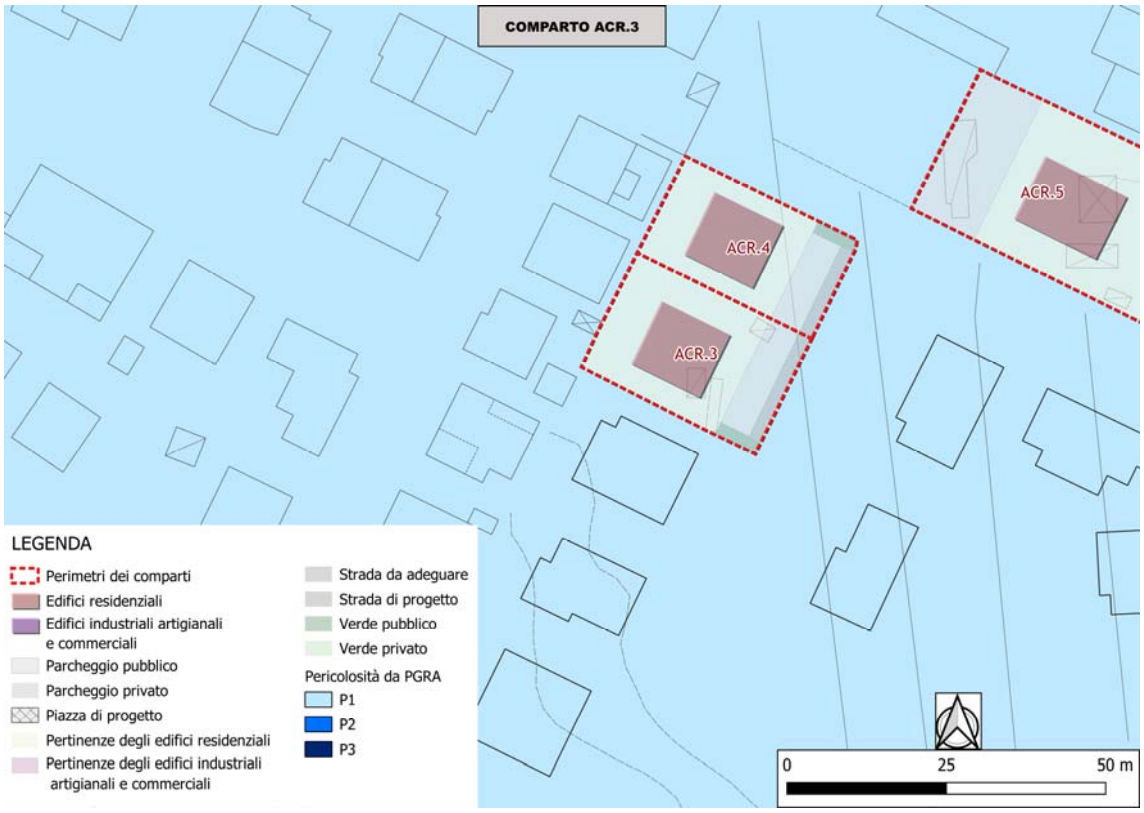
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

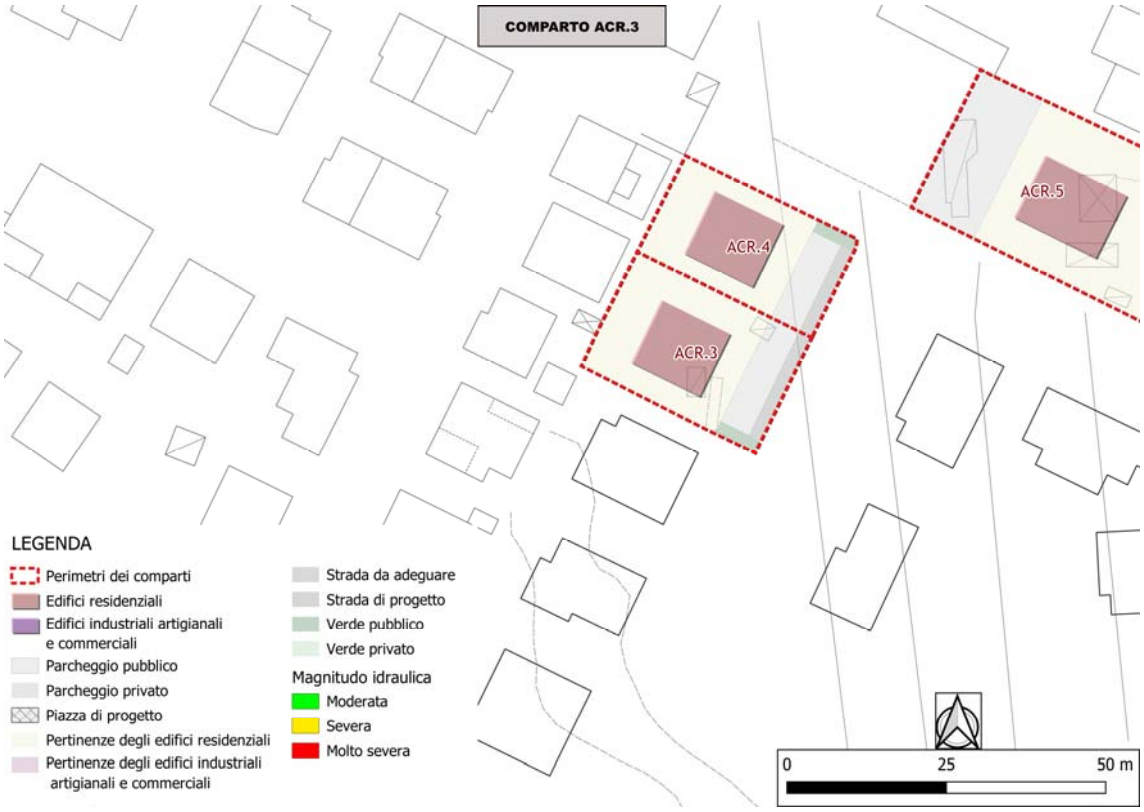
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200

Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato integralmente da pericolosità da alluvione bassa (P1). Non vengono pertanto definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento.

ACR.4 – Via Goldoni (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

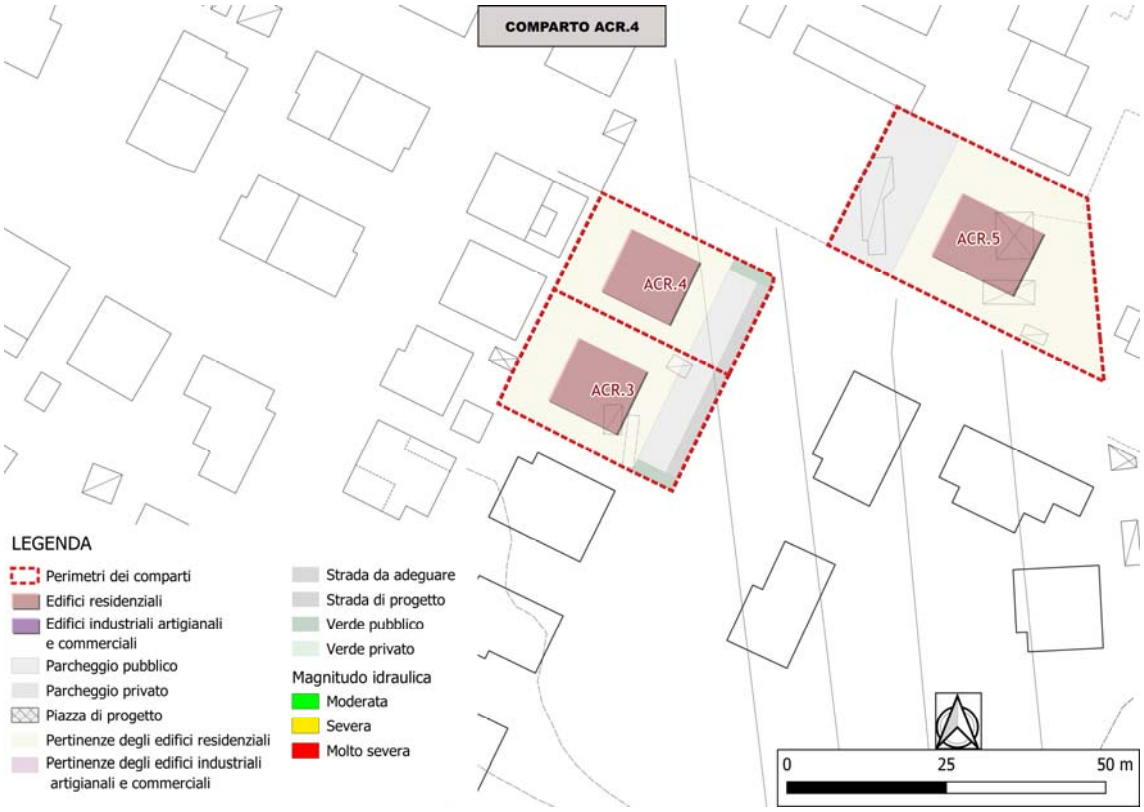
Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni

Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200

Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato integralmente da pericolosità da alluvione bassa (P1). Non vengono pertanto definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento.

ACR.5 – Via D'Annunzio (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

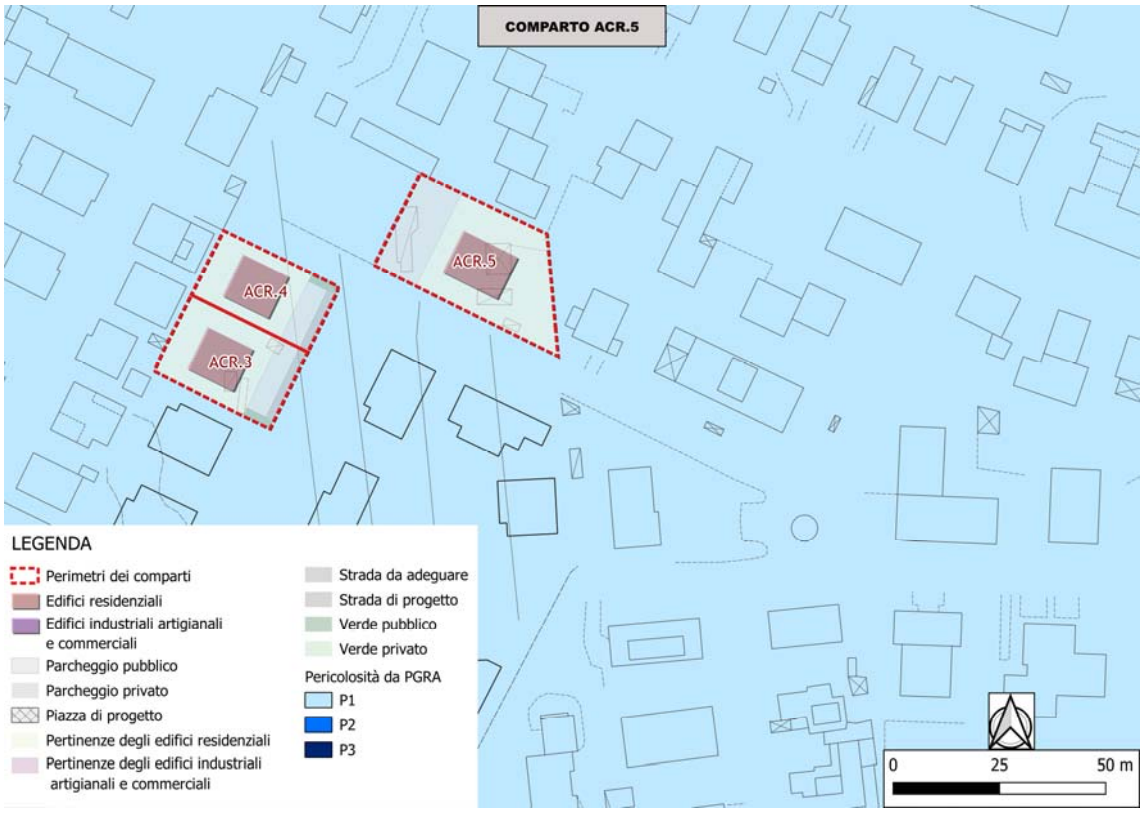
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

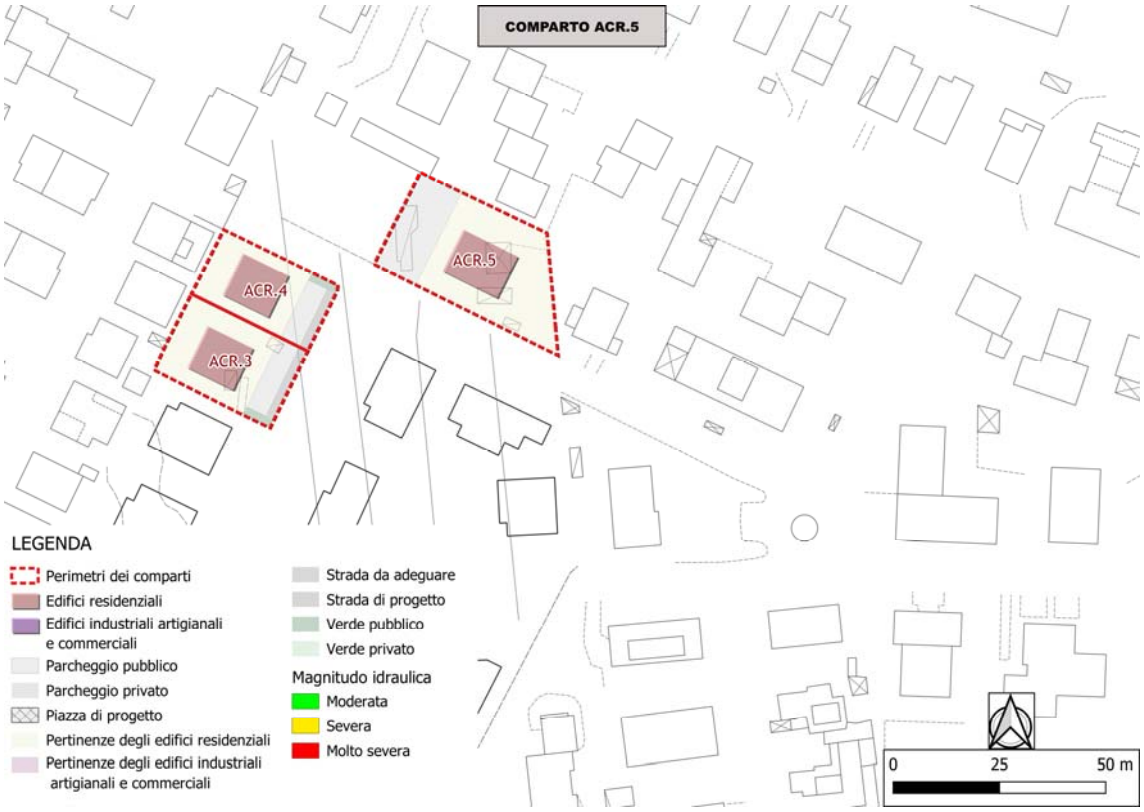
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



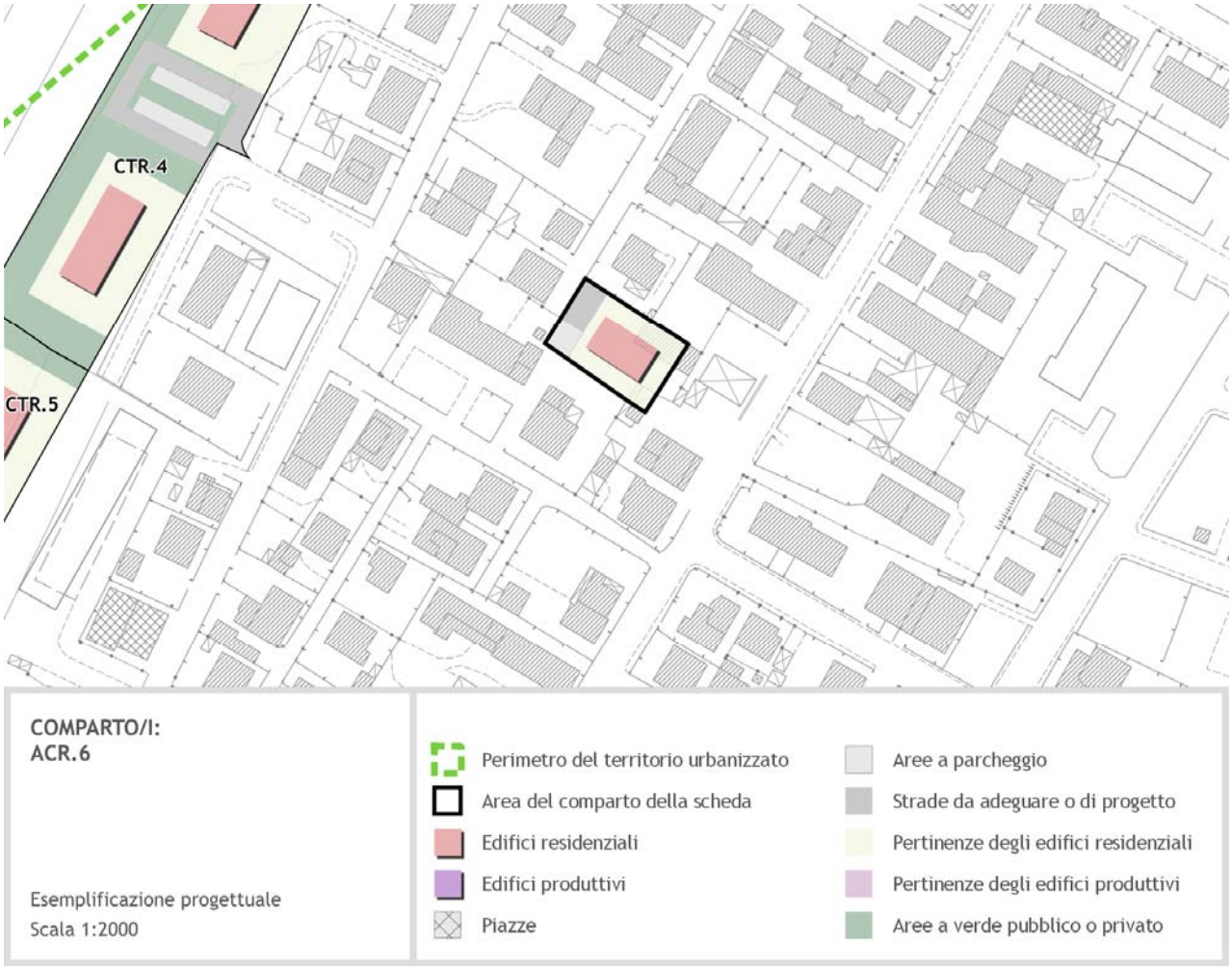
Battenti idrici Tr200

Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato integralmente da pericolosità da alluvione bassa (P1). Non vengono pertanto definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento.

ACR.6 – Via De Amicis (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale



Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

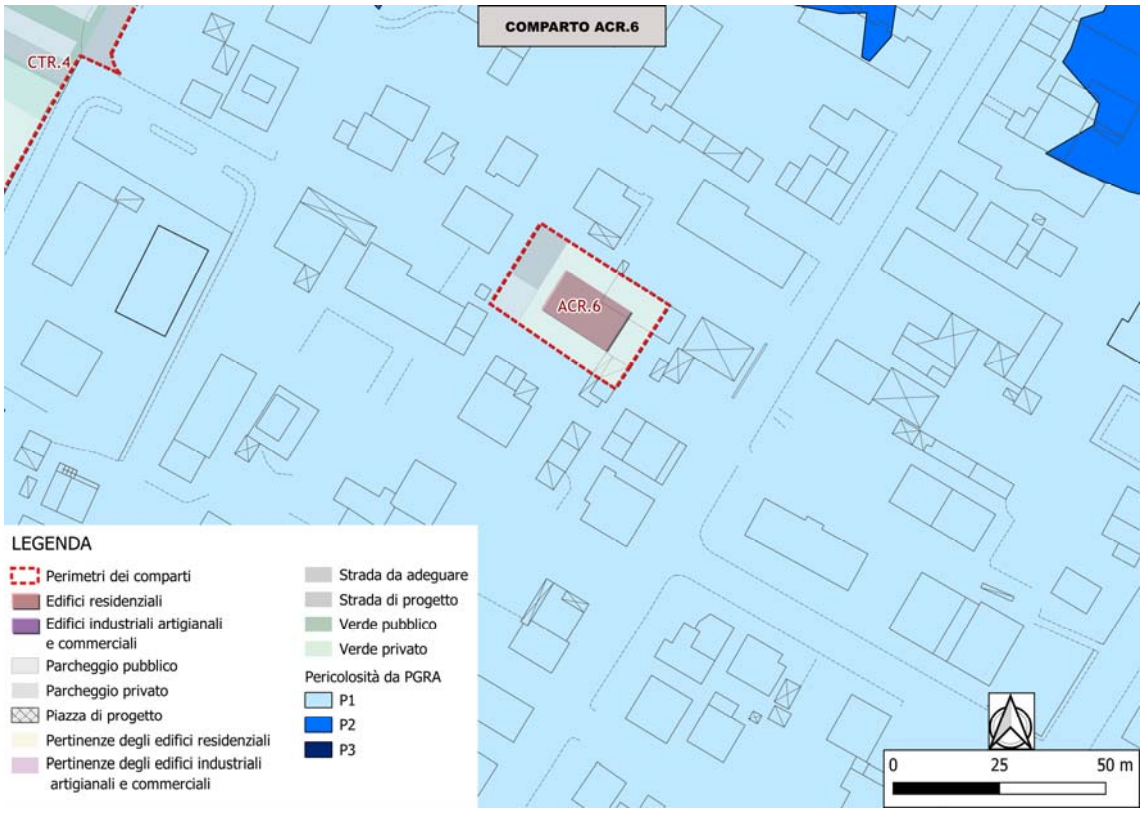
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

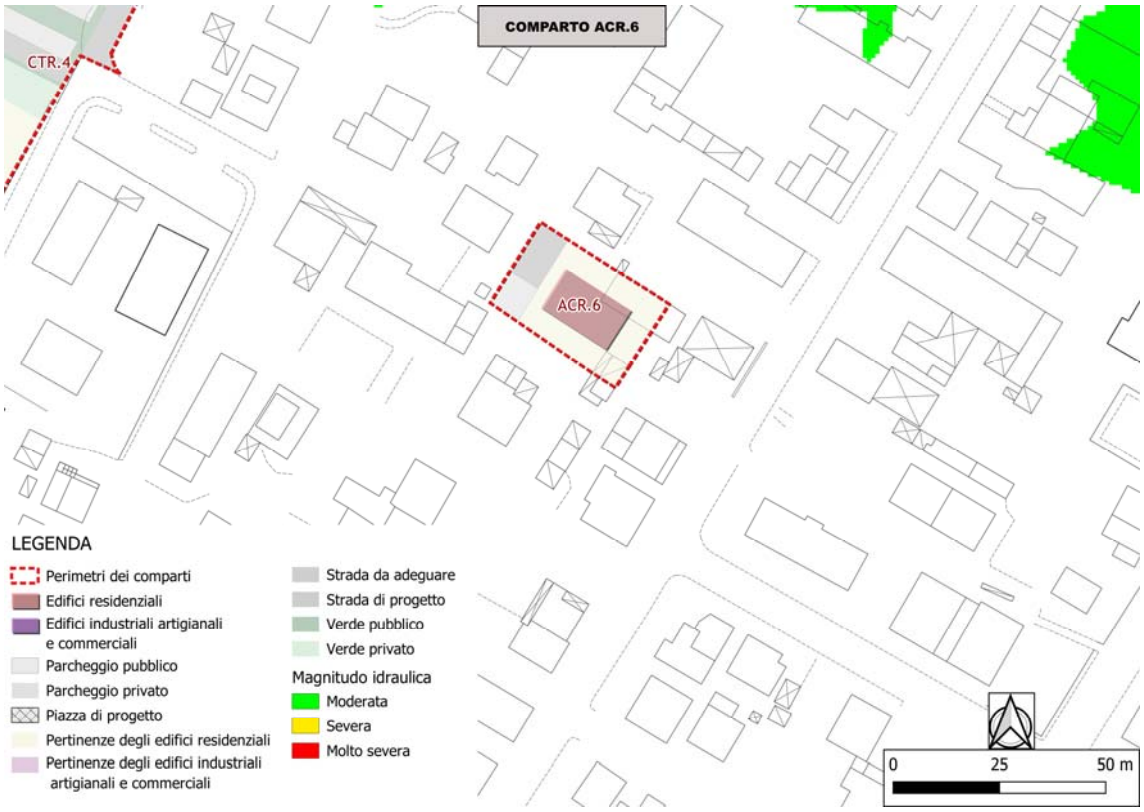
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

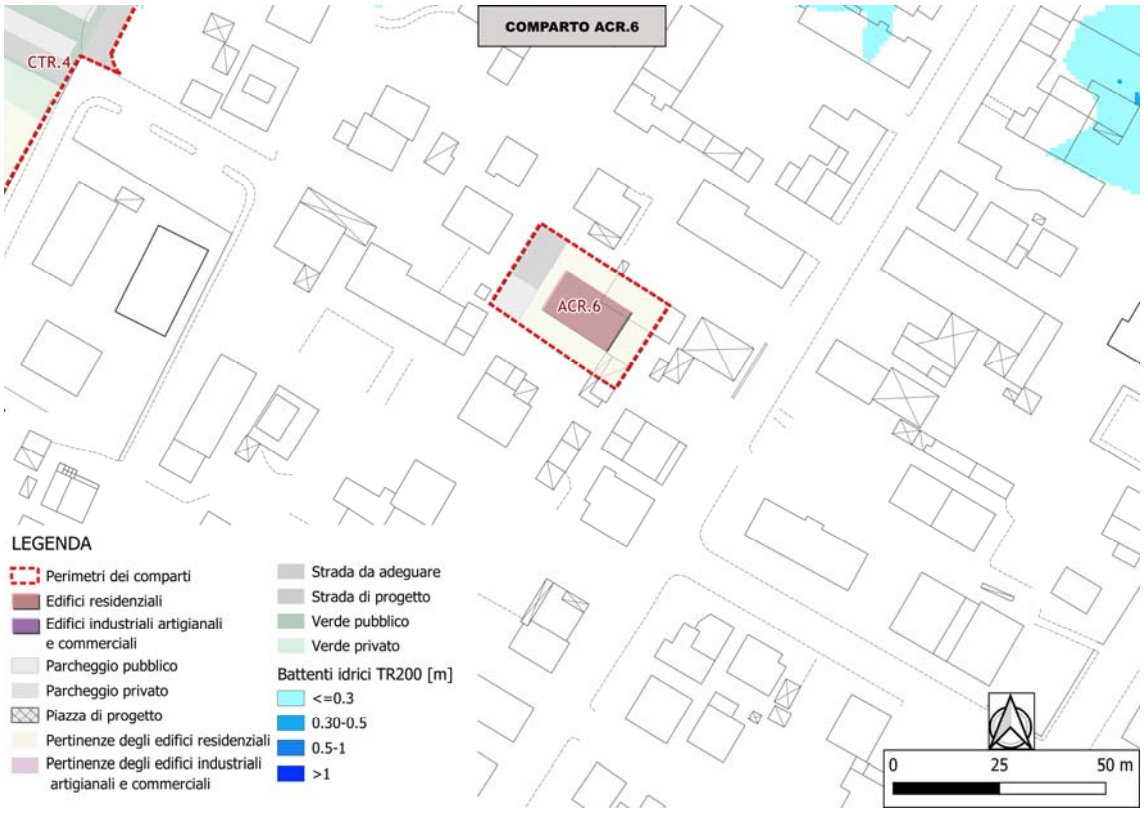
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato integralmente da pericolosità da alluvione bassa (P1). Non vengono pertanto definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento.

ACR.7 – Via Valdera (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

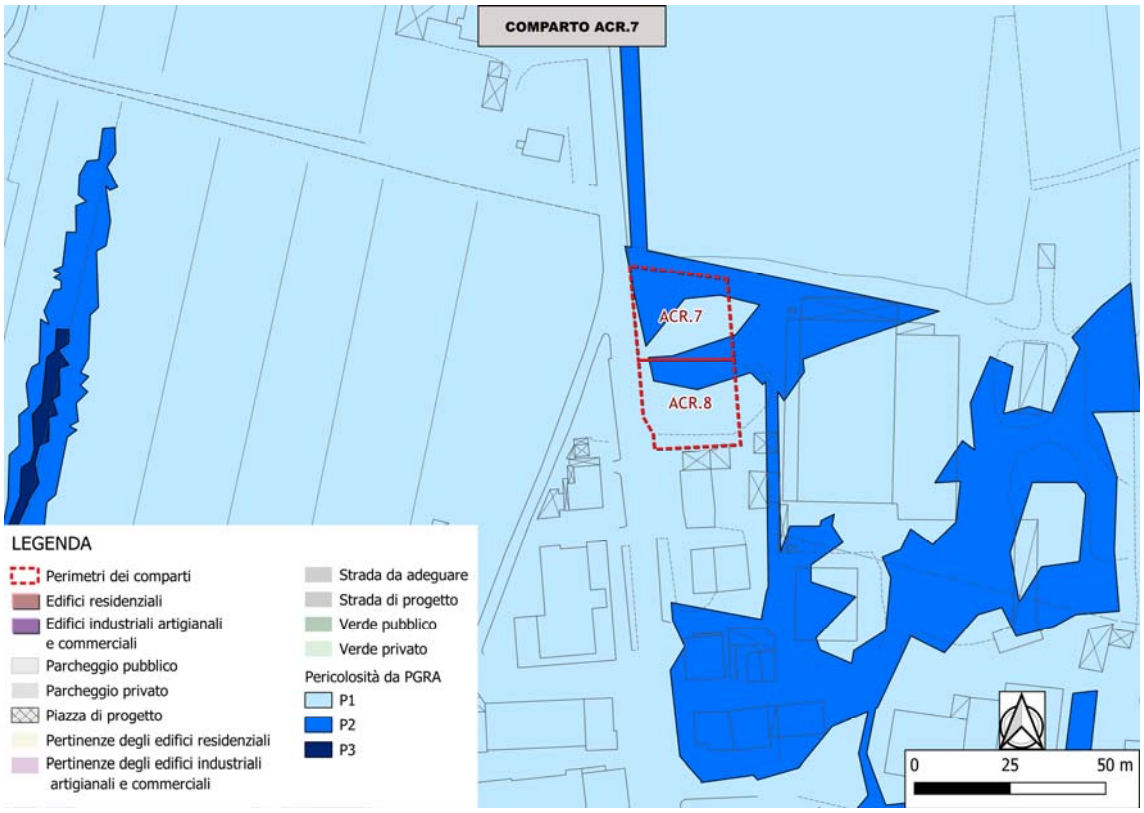
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

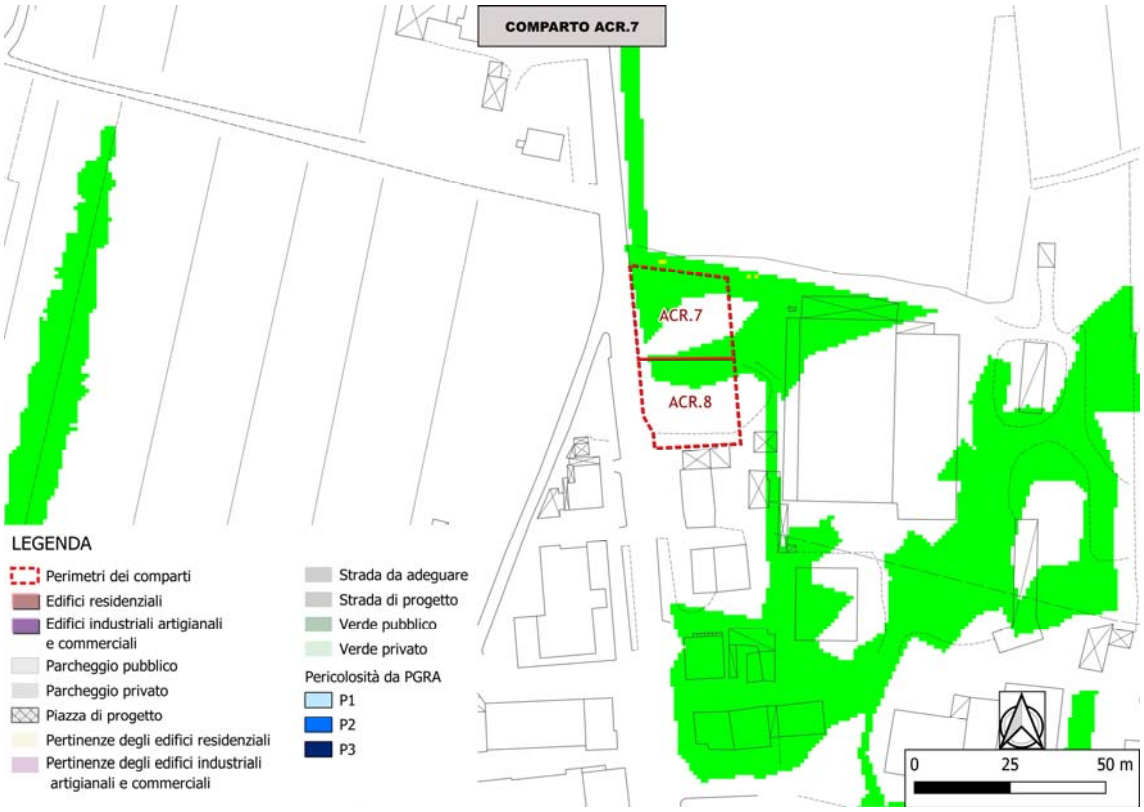
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

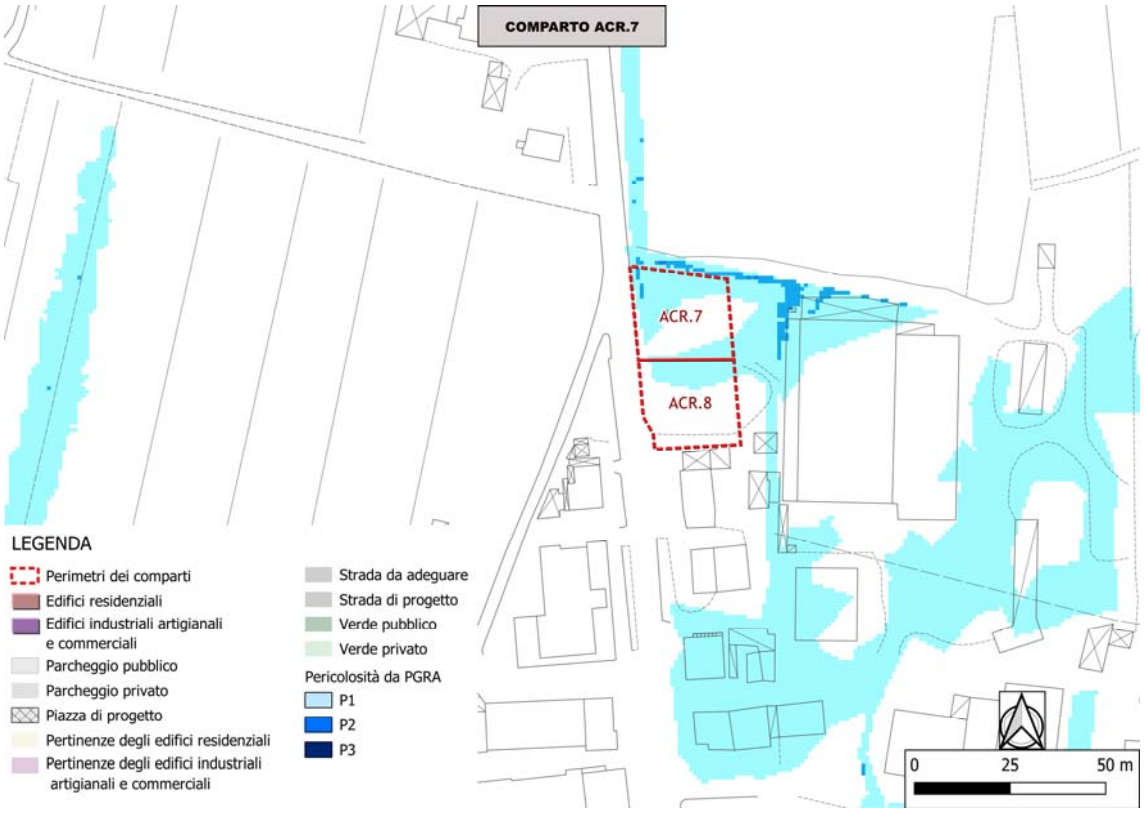
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.08 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 18.26 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 su tutto il comparto pari a 23.63 m^3.

Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Nel caso in esame per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per l'ampliamento della sede stradale si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, comma 3. Deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Tali aree sono comunque interessate da esondazioni

duecentennali solo parzialmente e con battenti ridotti, per cui non si hanno condizioni di rischio idraulico elevato.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso. I volumi da recuperare sono ridotti. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale.
Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nel reticolo di fosse campestri circostanti, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

ACR.8 – Via Valdera (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

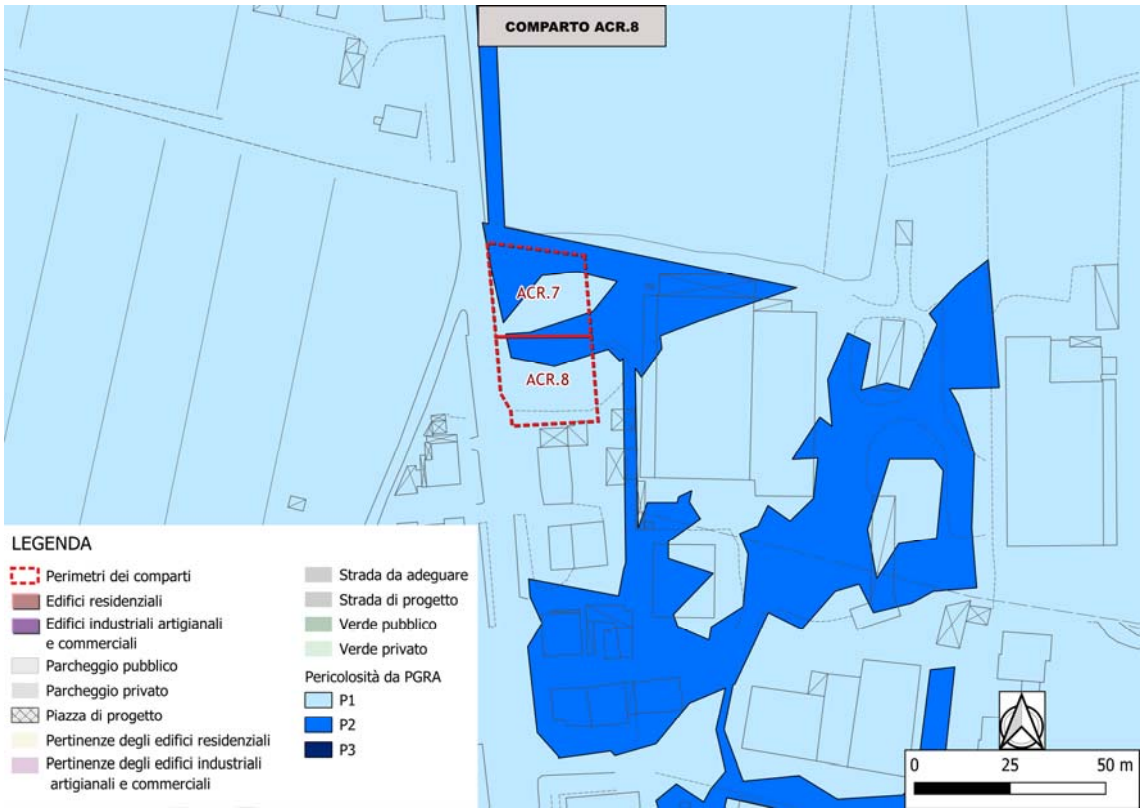
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

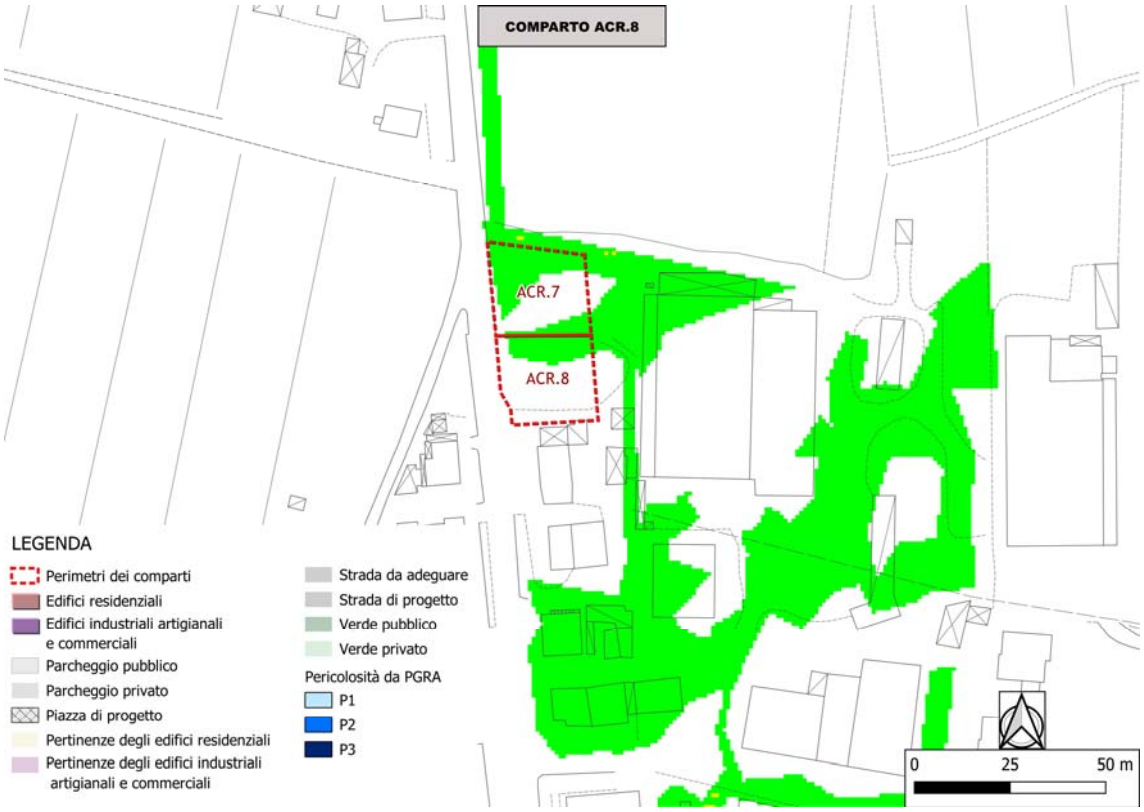
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

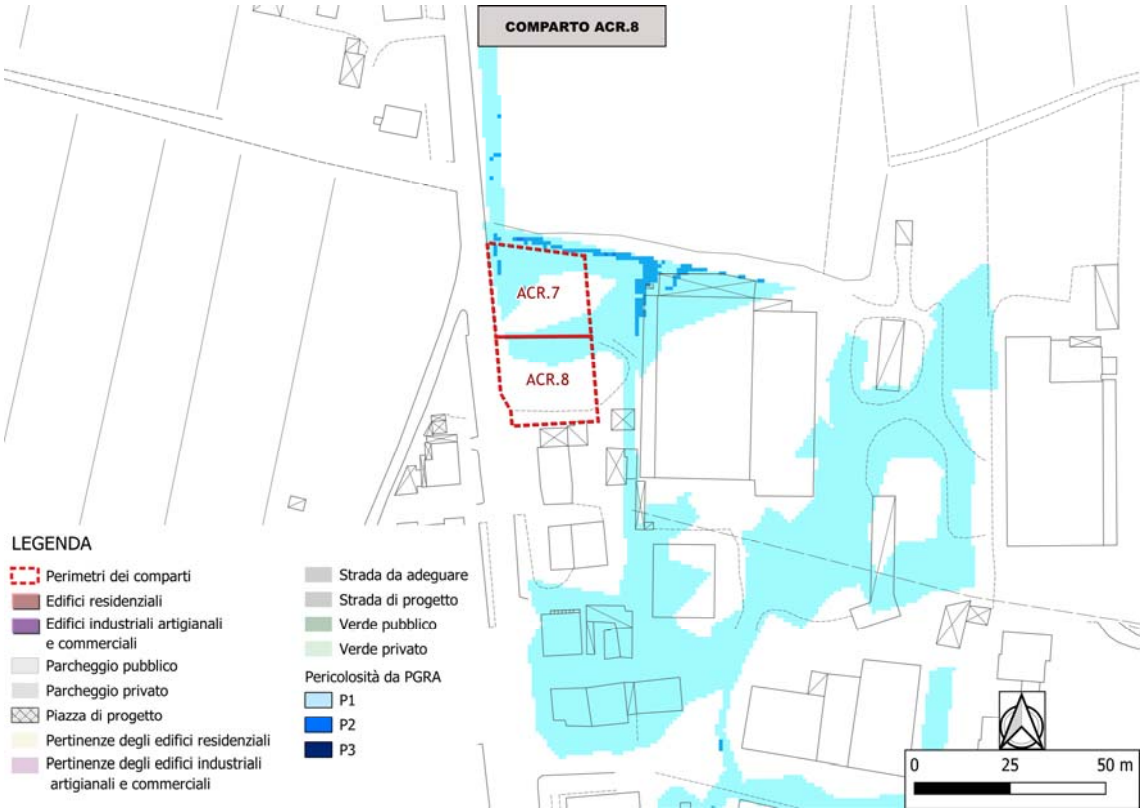
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.07 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 18.30 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 su tutto il comparto pari a 9.95 m^3.

Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Nel caso in esame per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per l'ampliamento della sede stradale si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, comma 3. Deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Tali aree sono comunque interessate da esondazioni

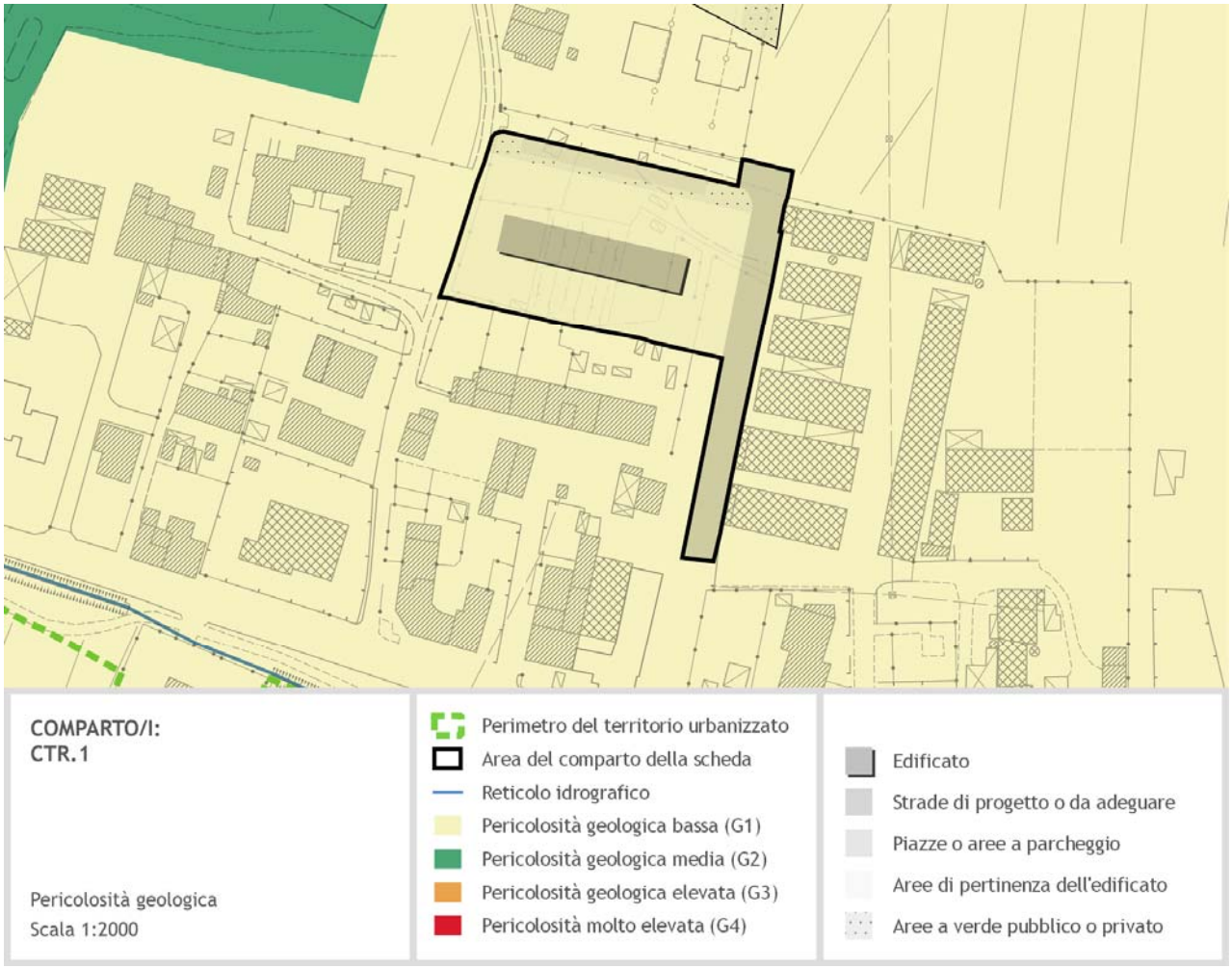
duecentennali solo parzialmente e con battenti ridotti, per cui non si hanno condizioni di rischio idraulico elevato.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso. I volumi da recuperare sono ridotti. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale.
Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nel reticolo di fosse campestri circostanti, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

1.2 Zone CTR – AR – ATR – AA

CTR.1 – Zona industriale, Via del Fico nero (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

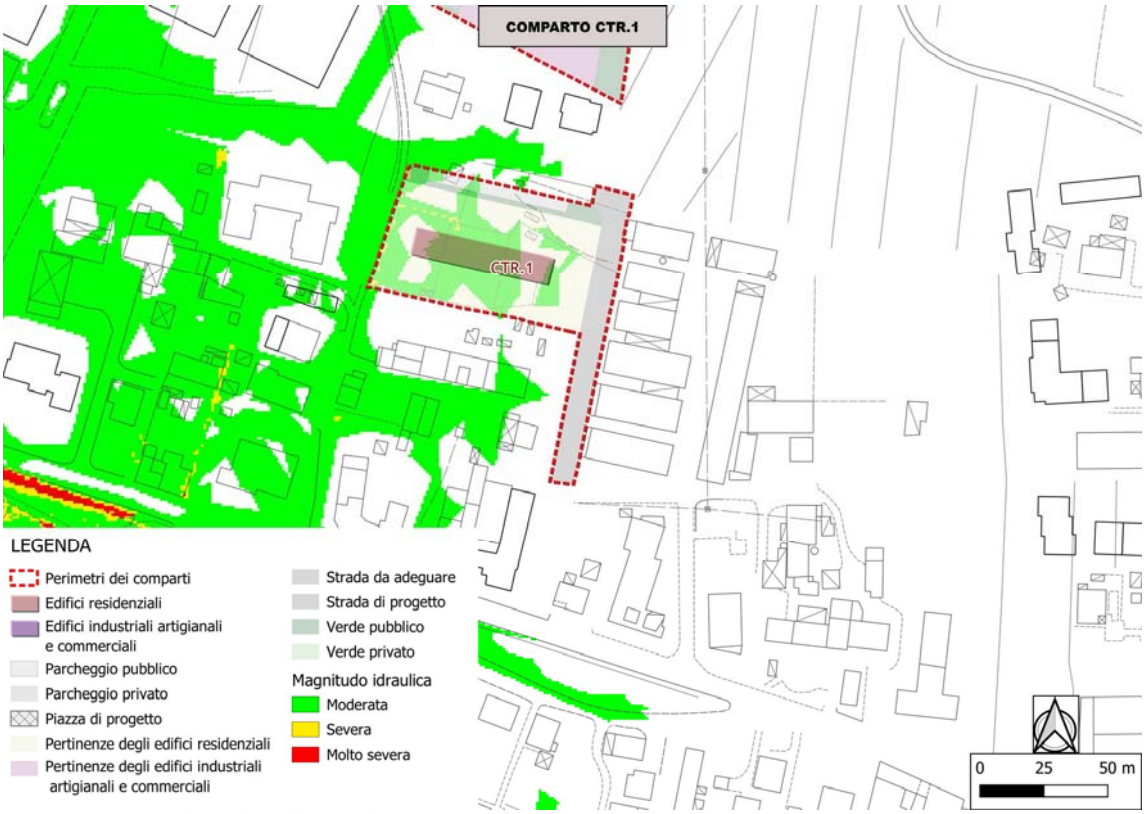
Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

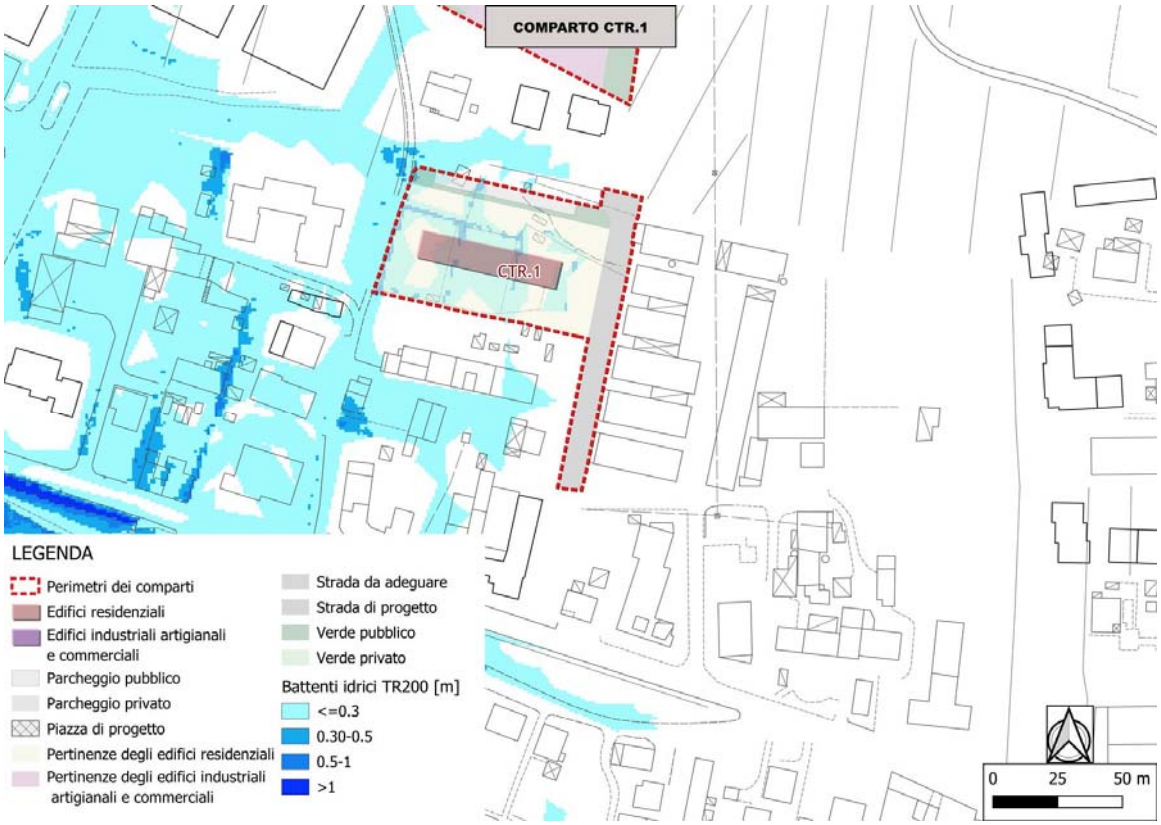
Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni

Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.14 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 19.02 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 289.5 m^3 su tutto il comparto e di 55.5 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Nel caso in esame per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi, per le aree poste in pericolosità P2, si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. Tali aree sono comunque interessate da

esondazioni duecentennali solo parzialmente e con battenti ridotti, per cui non si hanno condizioni di rischio idraulico elevato.
Per le aree poste in pericolosità P1 non sono presenti vincoli di fattibilità legati alla LR 41/2018 ed alla Disciplina di PGRA. In particolare il tracciato stradale previsto nell'esemplificazione della scheda norma è posto in area P1, per cui non soggetto a vincoli di natura idraulica.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso. I volumi da recuperare sono ridotti, variabili tra 55.5 e 289.5 m^3. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree di pertinenza e le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 3226.5 m^2.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.

La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
55.5	60.5	0,92

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

CTR.2 – Capoluogo est, via Antonio Vivaldi (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

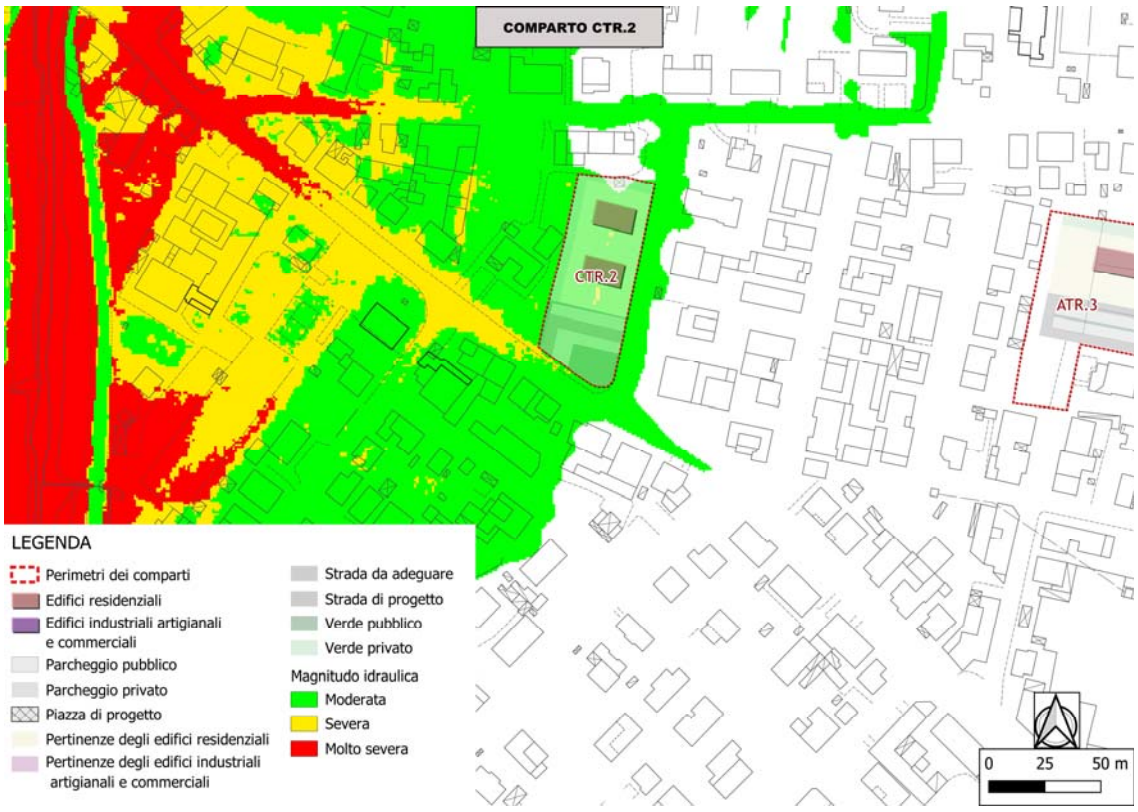
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica elevata S.3 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali caratterizzata da un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2001 delle Mops), di conseguenza le condizioni di attuazione sono quelle volte ad un adeguamento o miglioramento sismico. Nelle zone caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido o entro le coperture stesse entro alcune decine di metri, è da effettuare una specifica campagna di indagini geofisiche (quali, ad esempio, profili sismici a riflessione o rifrazione, prove sismiche in foro e, ove risultino significative, profili MASW) e geognostiche (quali, ad esempio, pozzi o sondaggi, preferibilmente a carotaggio continuo) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse. Nelle zone di bordo della valle è preferibile l'utilizzo di prove geofisiche di superficie capaci di effettuare una ricostruzione bidimensionale del sottosuolo, quale quella sismica a rifrazione o riflessione.
Gli approfondimenti di indagine consistono, anche nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche e geognostiche (le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento ai sensi del paragrafo 3 dell'Allegato 1) volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni,

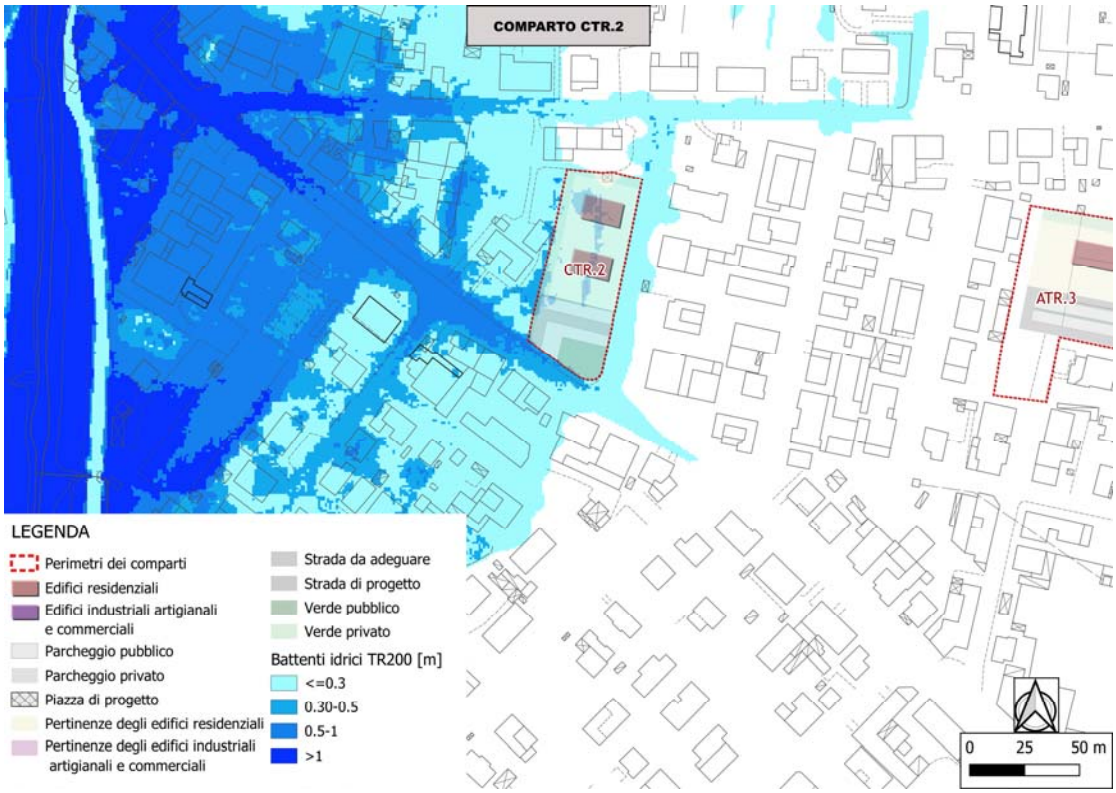
definendo il modello sismico del sottosuolo e nei casi previsti dallo stesso Allegato 1 la valutazione dell'azione sismica mediante l'analisi di risposta sismica locale.
In presenza di terreni di fondazione particolarmente scadenti, sono da effettuare adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti.

Pericolosità da alluvioni

Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.17 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 23.49 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 519.6 m^3 su tutto il comparto e di 169.2 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Nel caso in esame per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione dei nuovi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, comma 4. Deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile

comunale. Tali aree sono comunque interessate da esondazioni duecentennali solo con battenti ridotti, dell'ordine di 20 cm, per cui non si hanno condizioni di rischio idraulico elevato.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso. I volumi da recuperare sono ridotti, variabili tra 169.2 e 519.6 m^3. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree di pertinenza e le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 2074.5 m^2.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.

La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

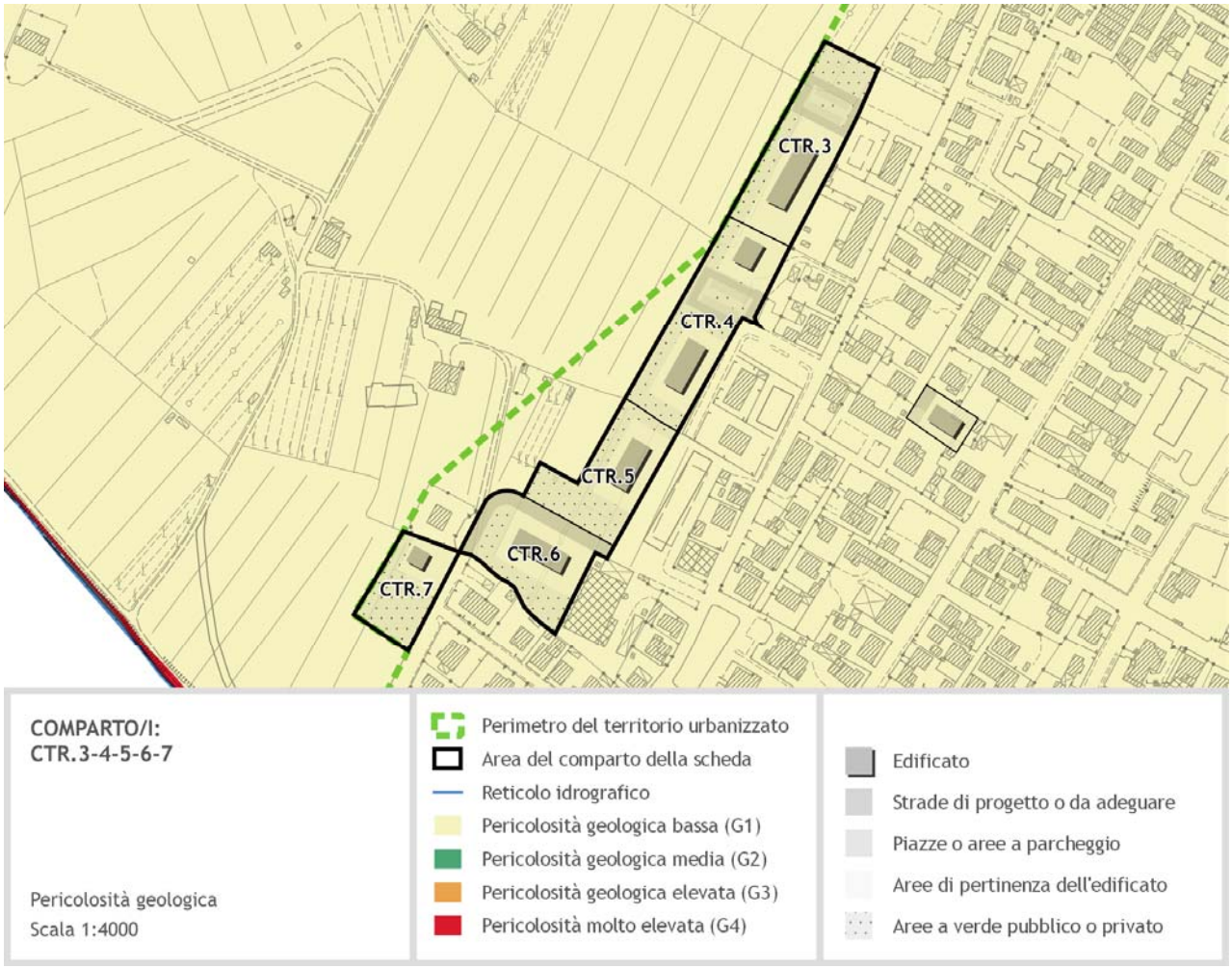
V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
169.2	307	0,55

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

CTR.3-4-5-6-7 – Capoluogo sud, via Mameli, via Toscanelli (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

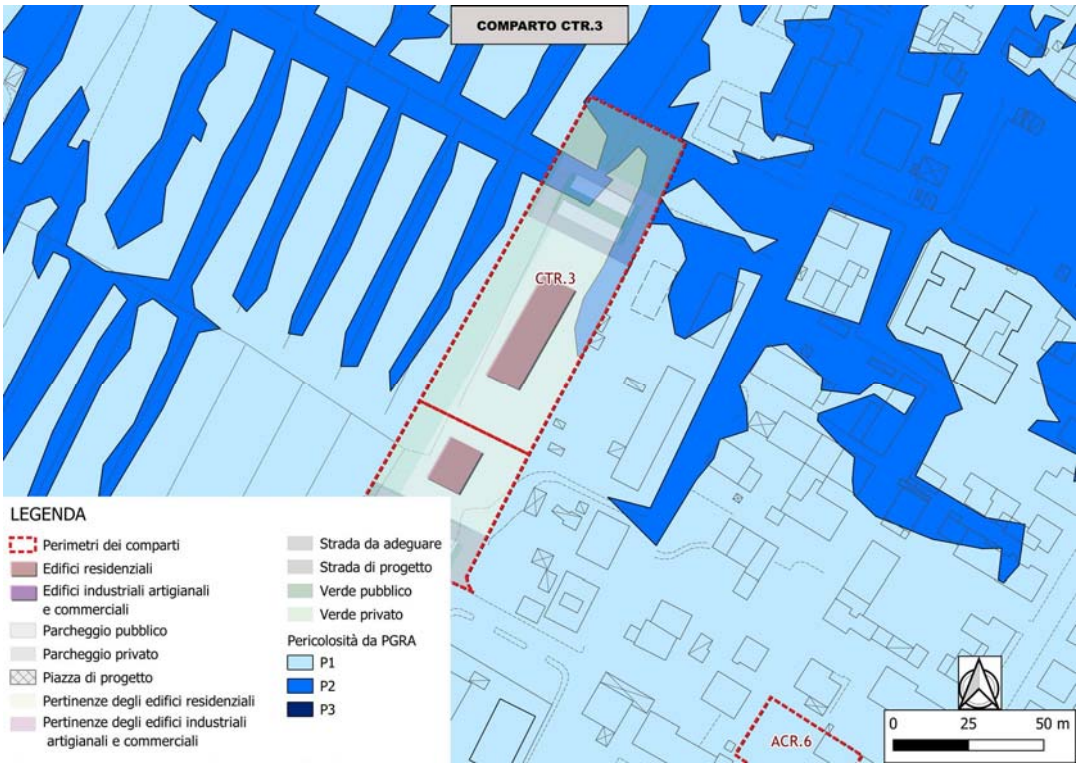
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

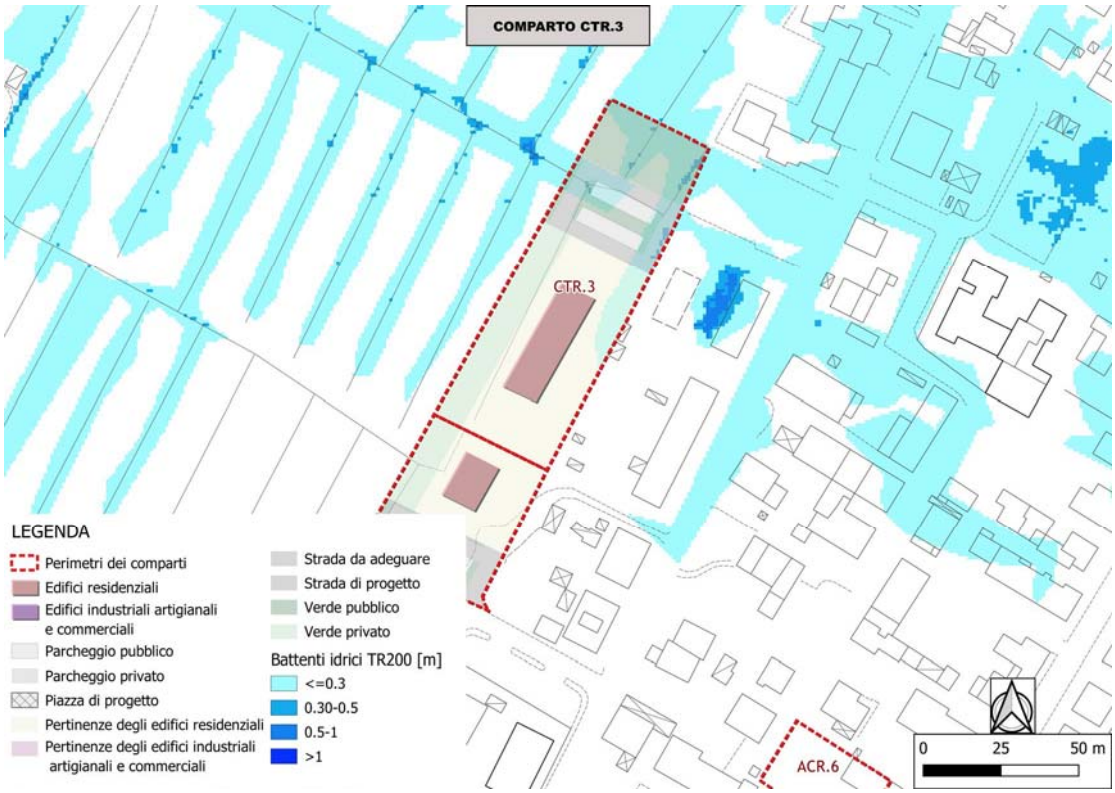
Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

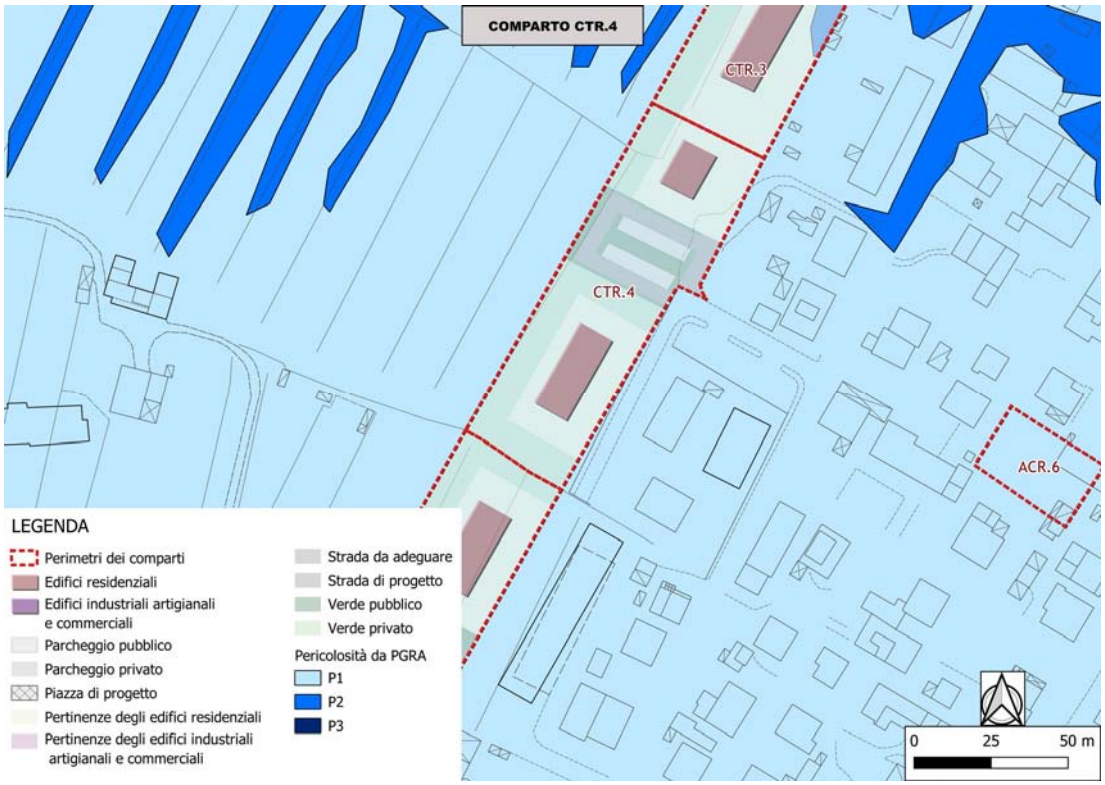
Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.09 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 21.06 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 97.1 m^3 su tutto il comparto e di 31.0 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

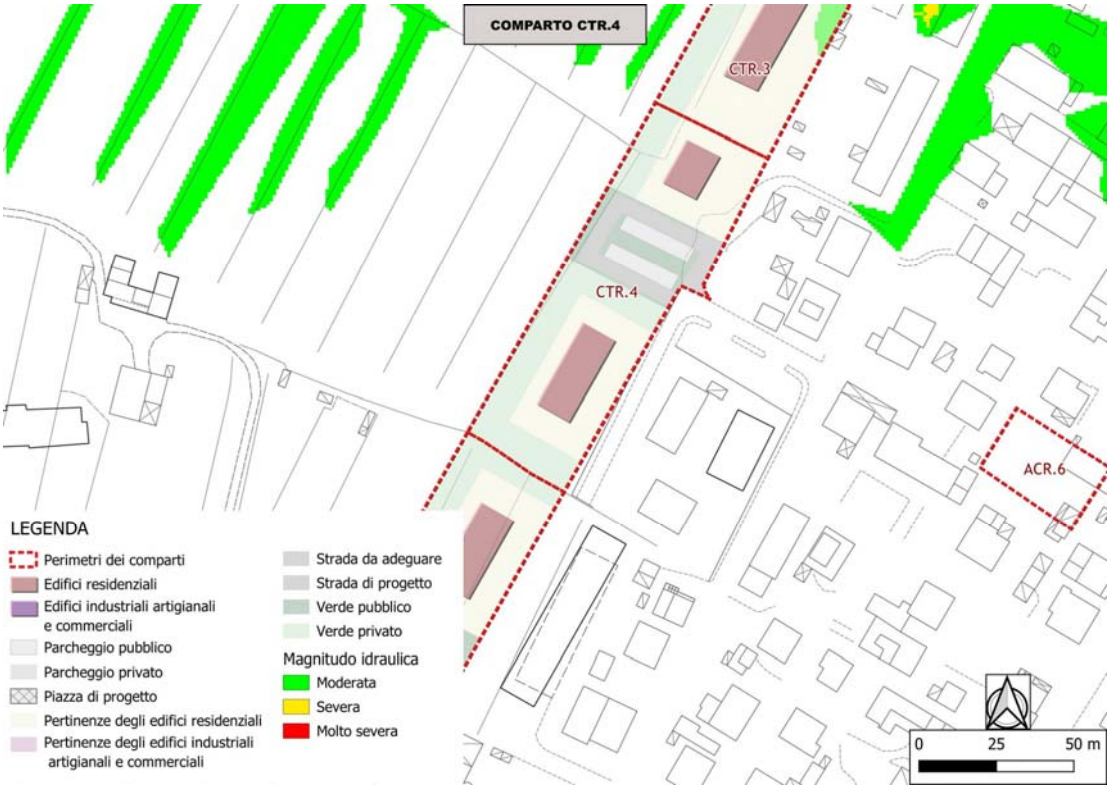
Per le aree poste in pericolosità P1 non sono presenti vincoli di fattibilità legati alla LR 41/2018 ed alla Disciplina di PGRA.
Nell'esemplificazione progettuale della scheda norma i nuovi fabbricati sono posti in P1. Nel caso la loro posizione venga variata in sede di progetto andando ad interessare aree in P2 dovrà farsi riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018, assumendo un franco nell'imposta del piano di calpestio del piano terra pari a 30 cm.
Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine per le aree poste in P2 dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Tali aree sono comunque interessate da esondazioni duecentennali solo parzialmente e con battenti ridotti, per cui non si hanno condizioni di rischio idraulico elevato.

Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso. I volumi da recuperare sono ridotti, variabili tra 31.0 e 97.1 m^3. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree di pertinenza e le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 3309 m^2.
Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nelle scoline campestri circostanti l'area di intervento, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

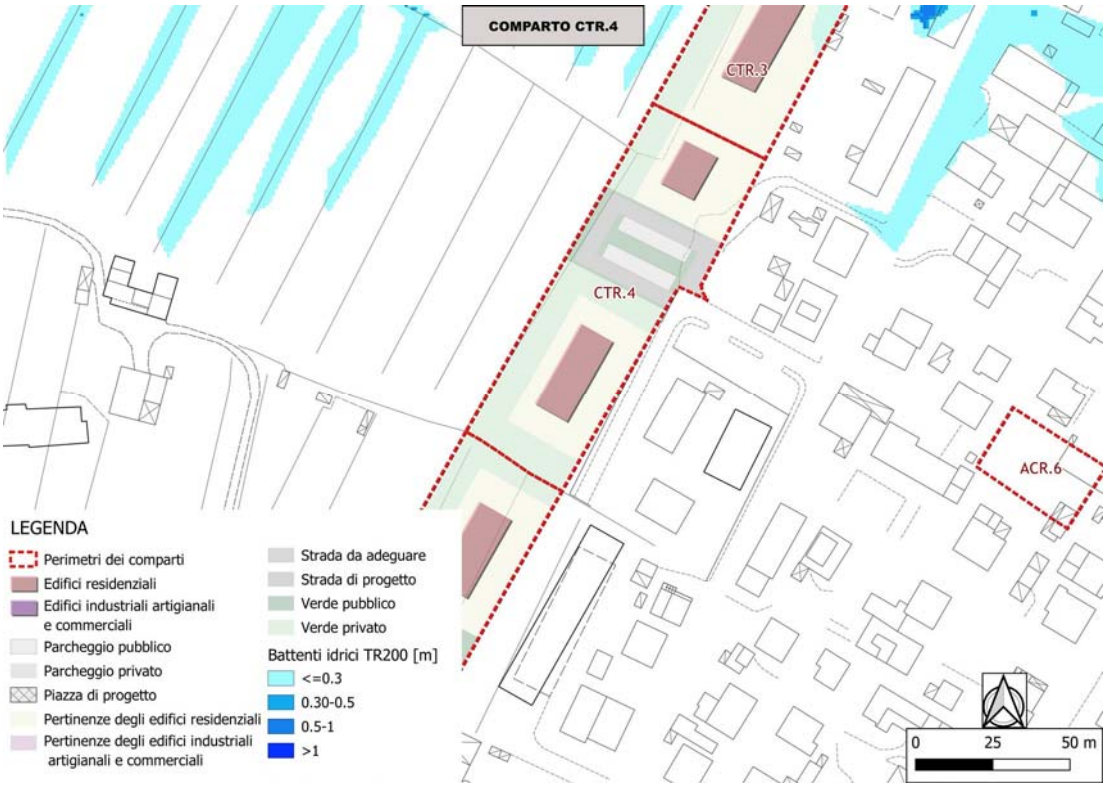
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



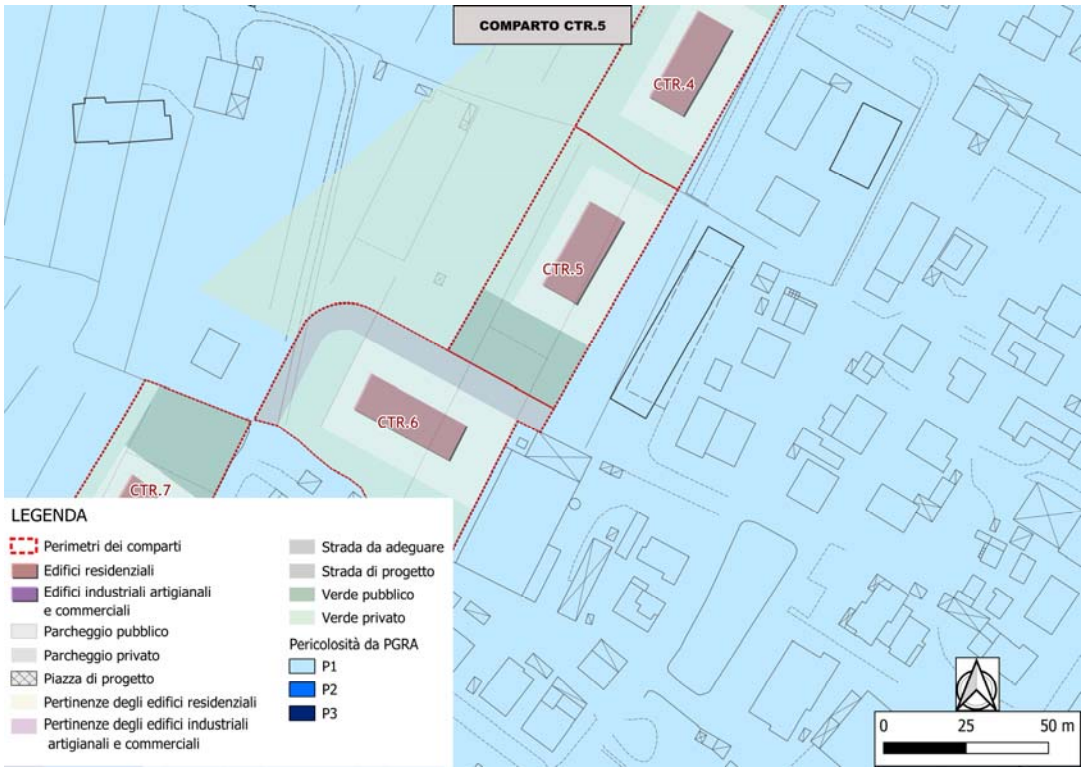
Battenti idrici Tr200



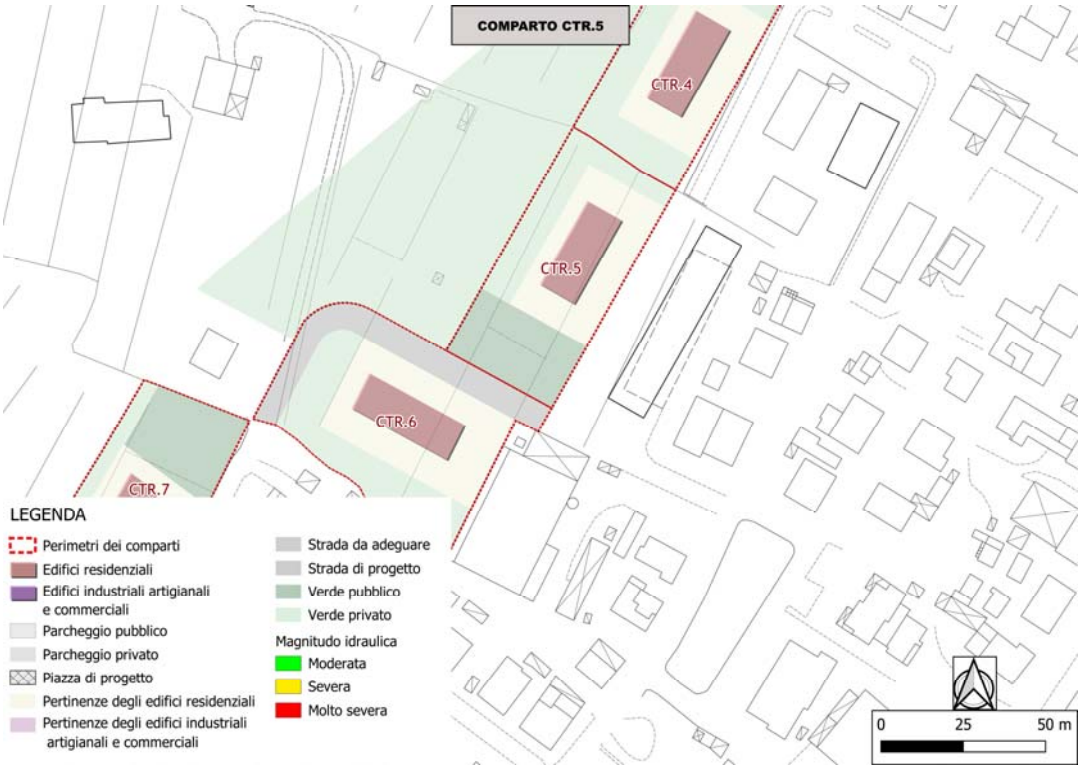
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato integralmente da pericolosità da alluvione bassa (P1). Non vengono pertanto definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento.

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

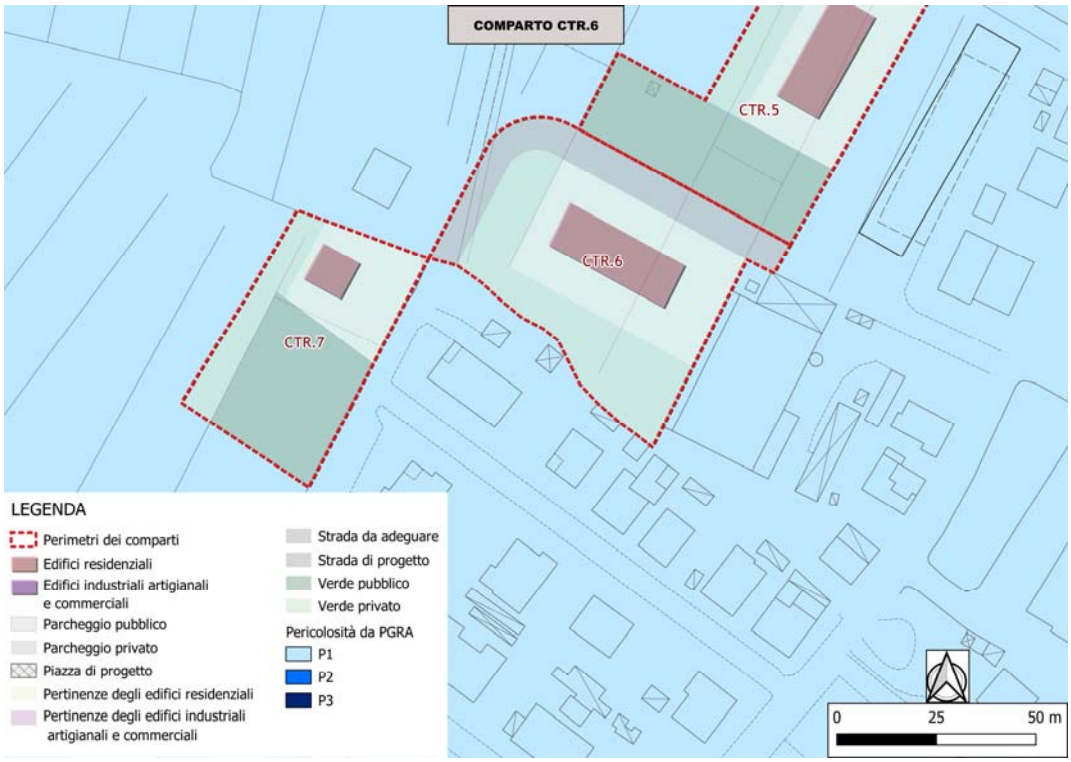


Battenti idrici Tr200

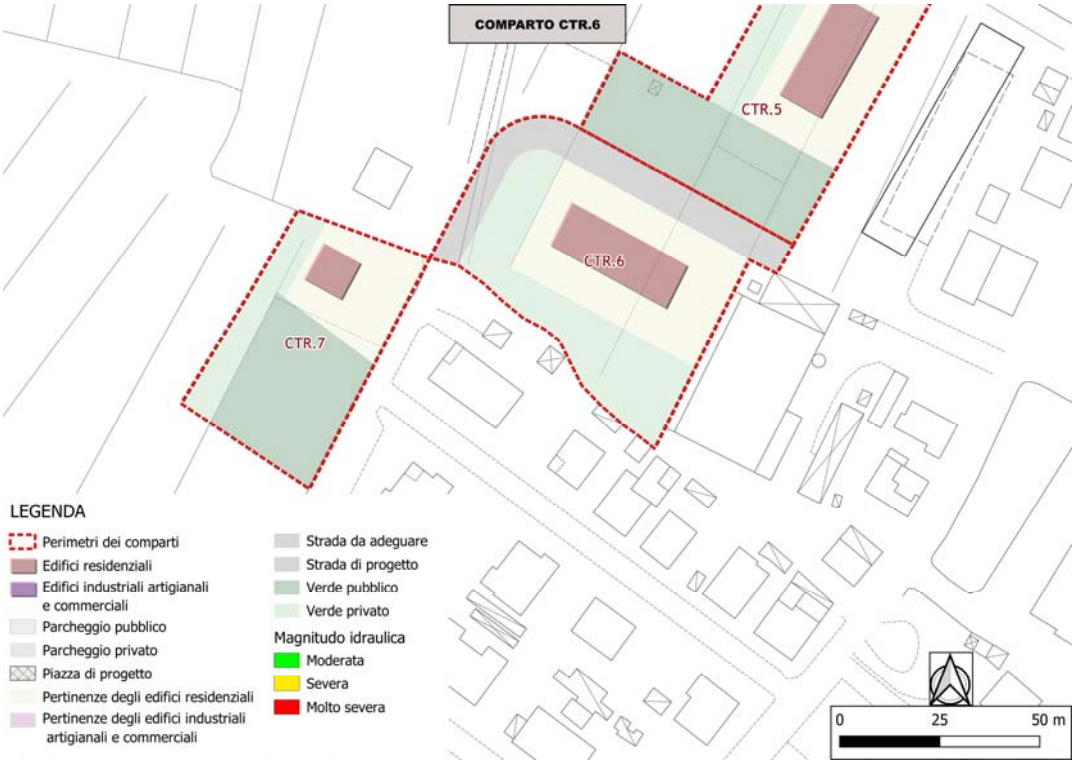
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da pericolosità da alluvione bassa (P1). Non vengono pertanto definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento.

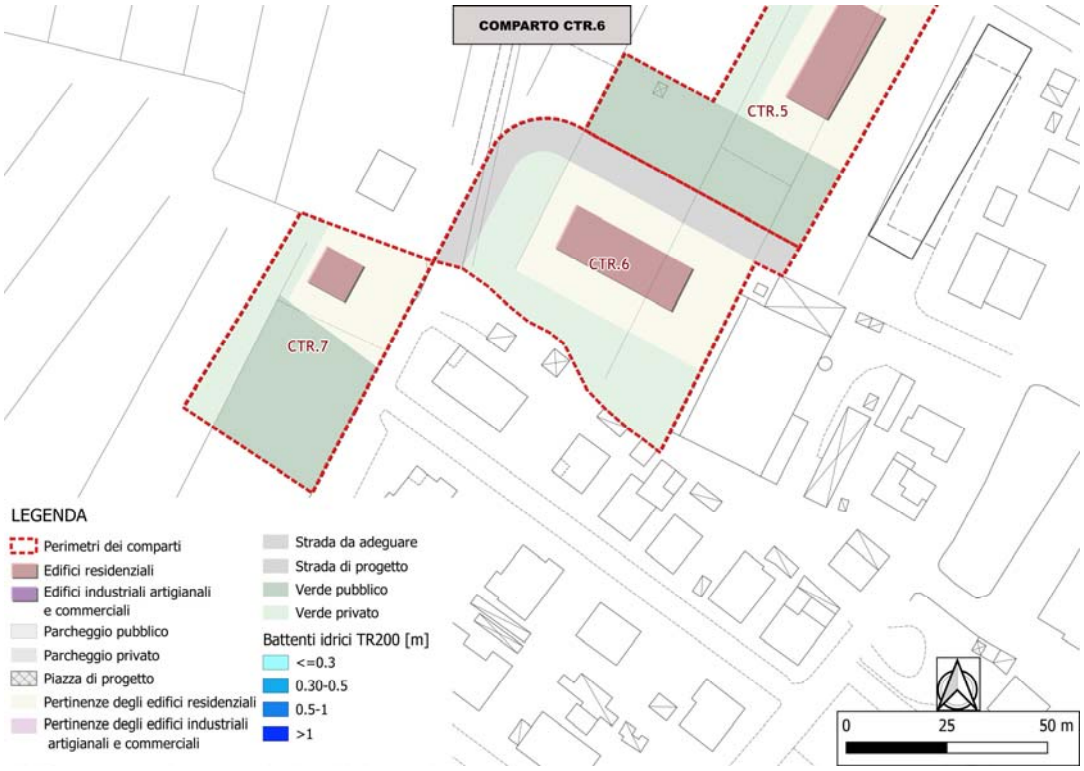
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



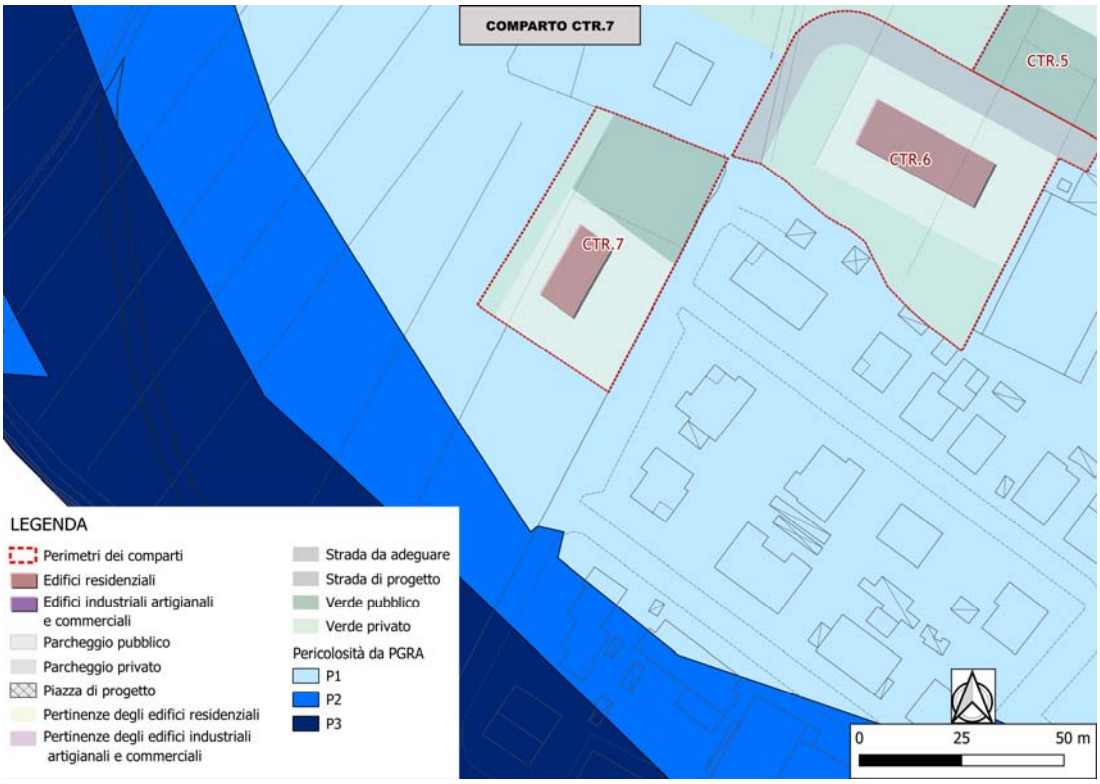
Battenti idrici Tr200



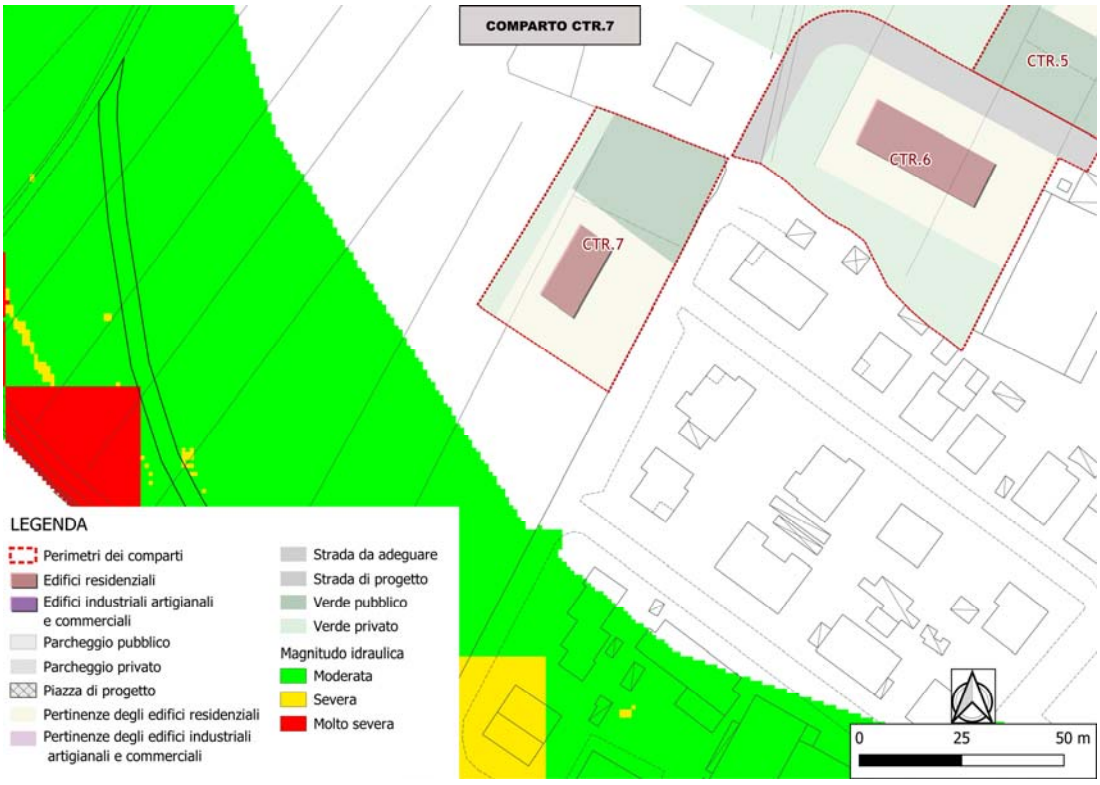
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da pericolosità da alluvione bassa (P1). Non vengono pertanto definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento.

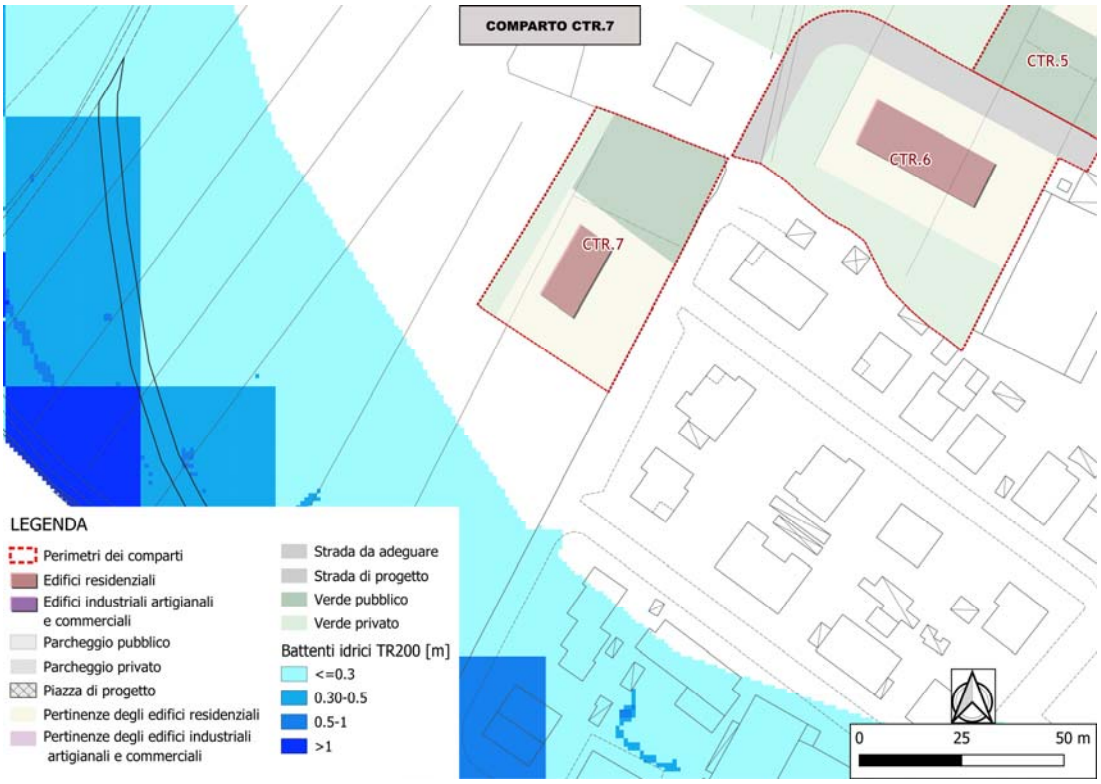
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



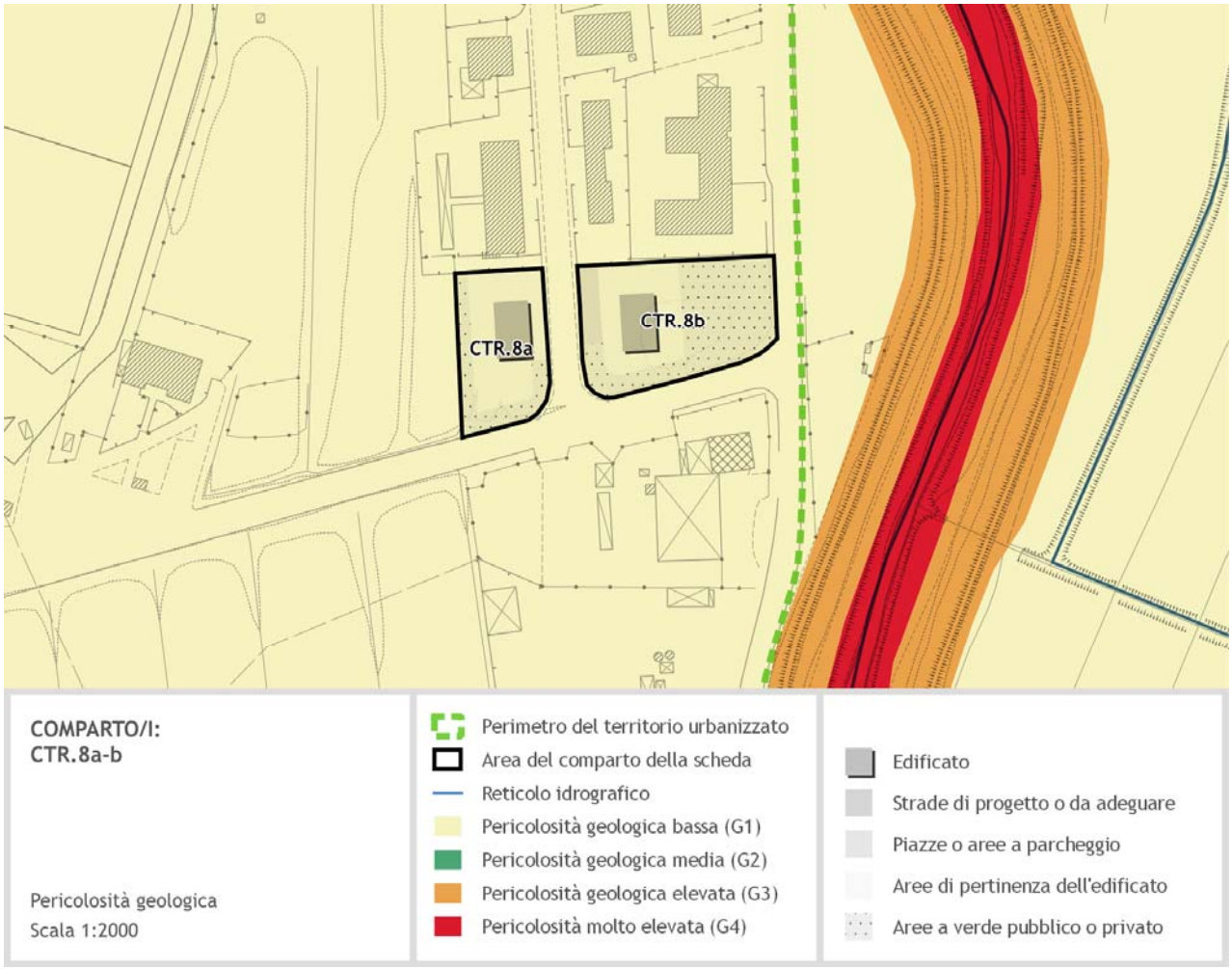
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da pericolosità da alluvione bassa (P1). Non vengono pertanto definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento.

CTR.8 – Capoluogo sud, Via Nenni (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

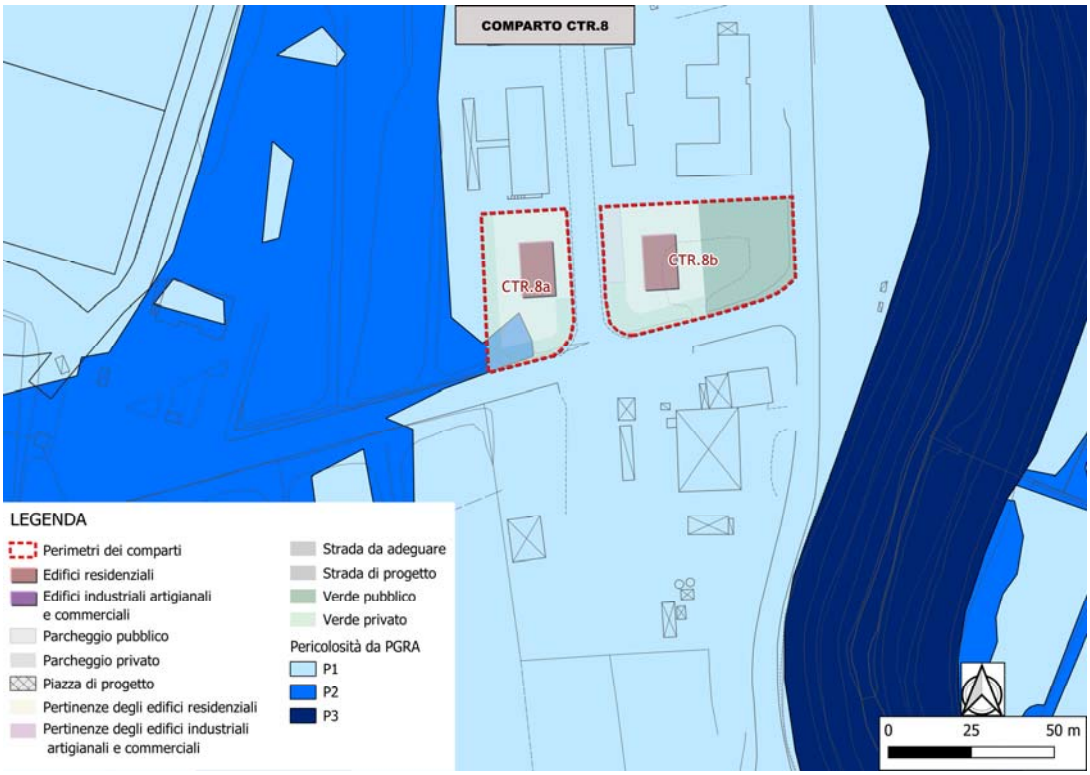
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

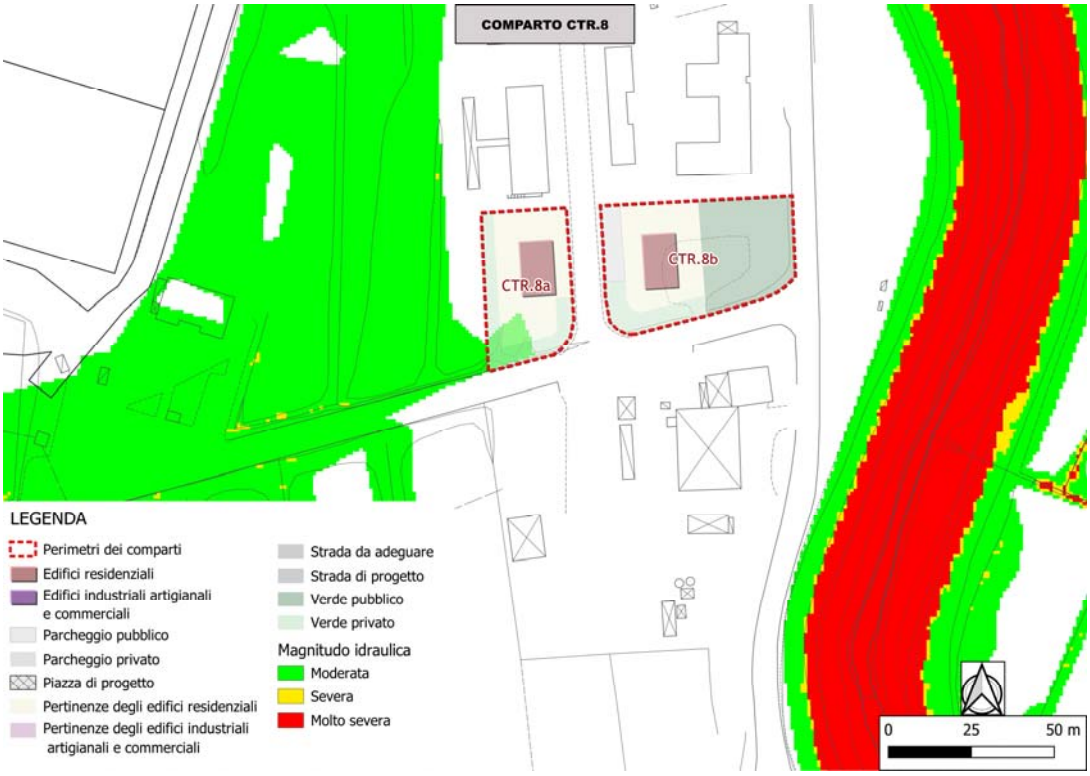
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

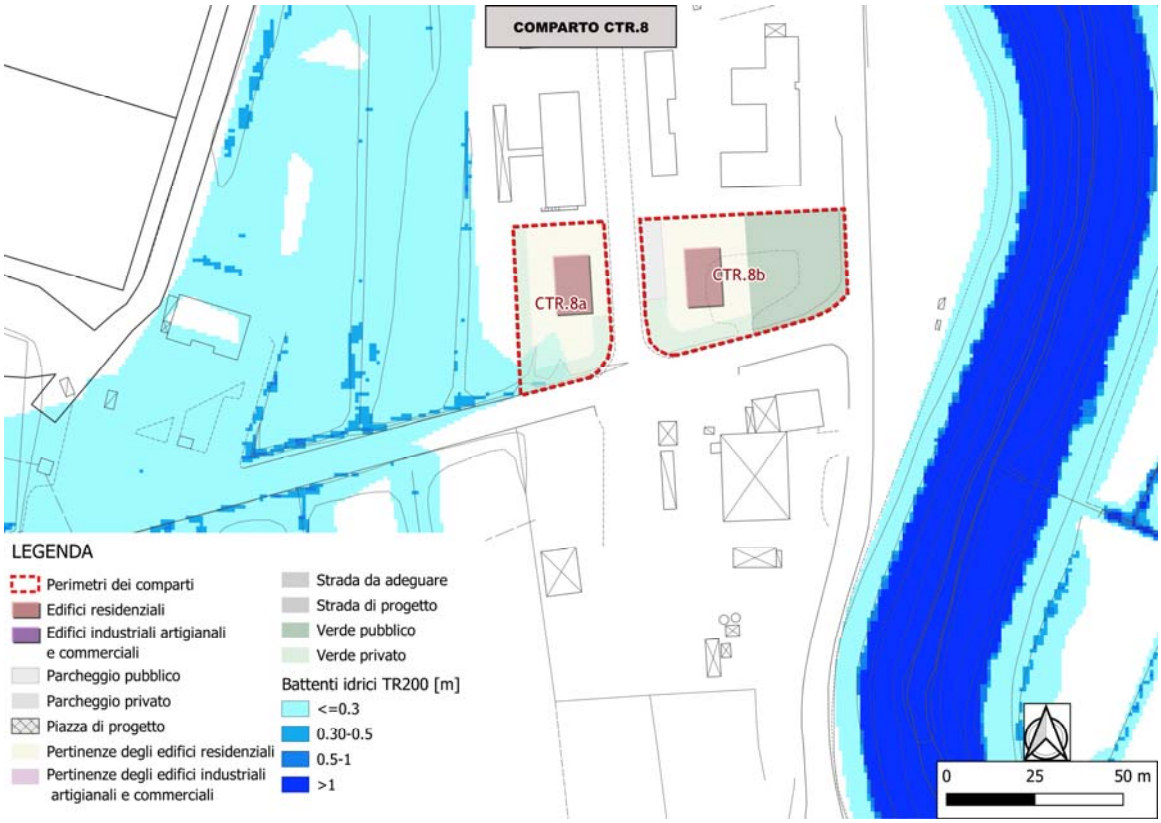
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

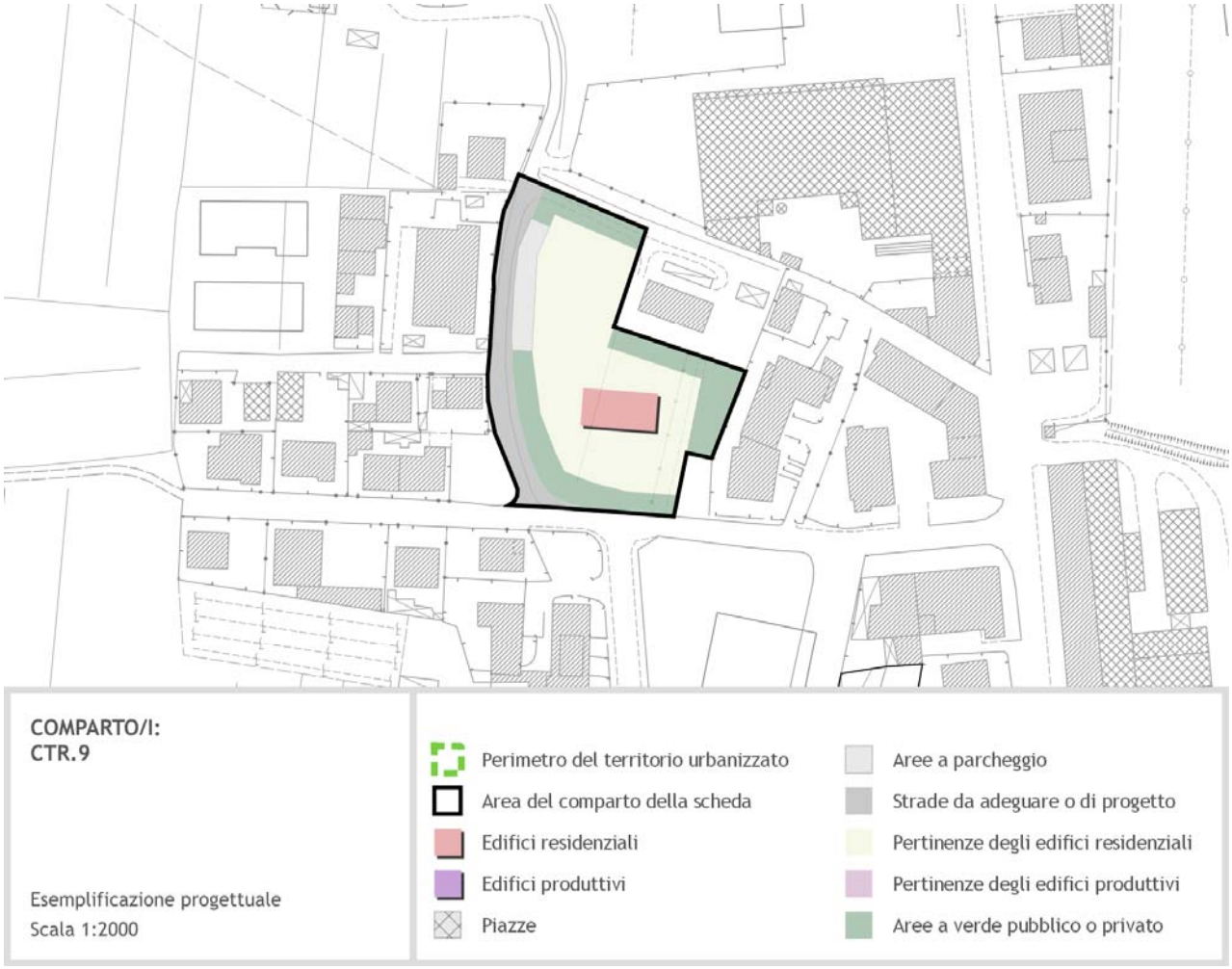
Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.03 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 23.78 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 14.1 m^3 su tutto il comparto e di 0 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

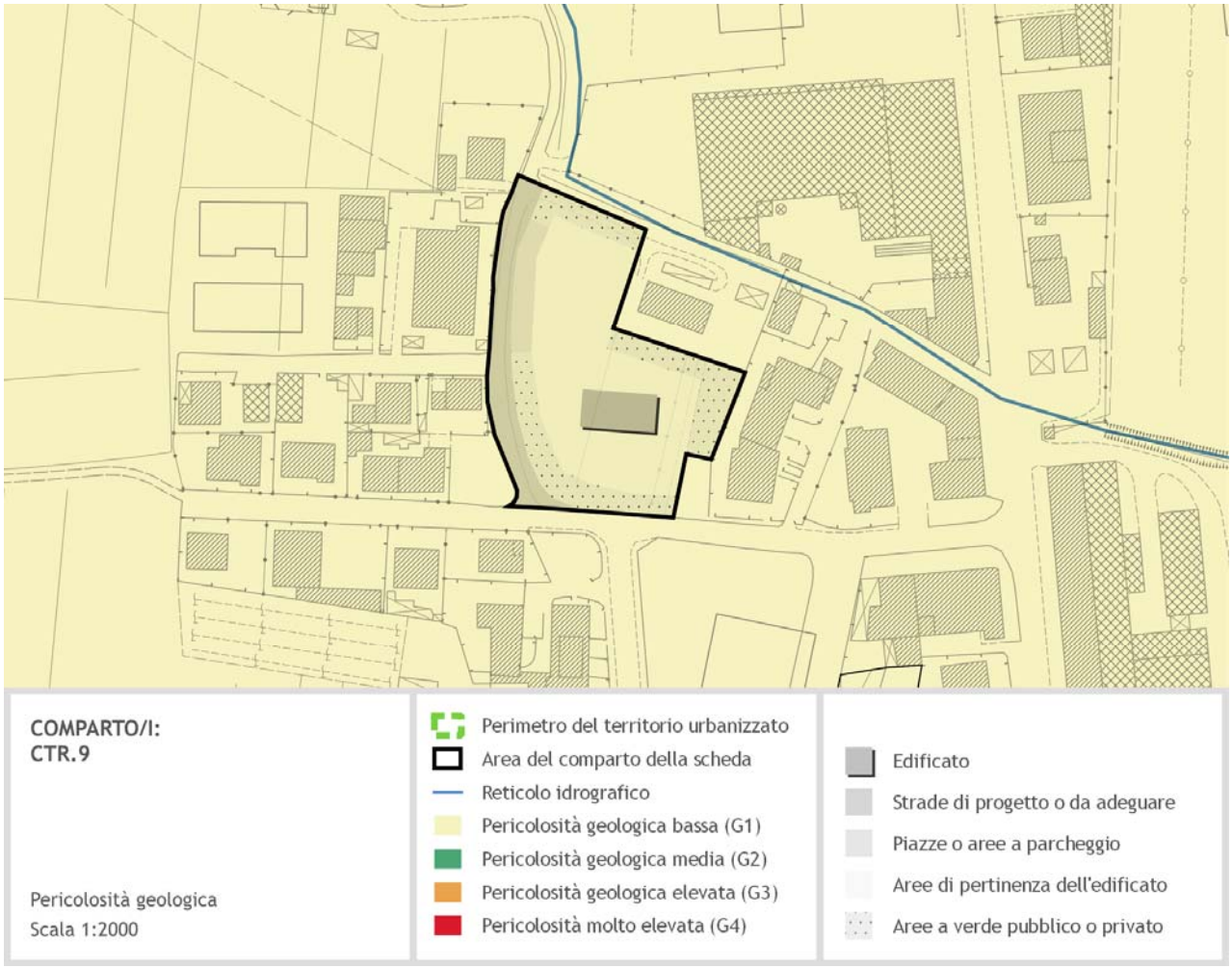
Per le aree poste in pericolosità da alluvione bassa (P1) non vengono definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento.
Nell'esemplificazione progettuale della scheda norma i nuovi fabbricati sono posti in P1. Nel caso la loro posizione venga variata in sede di progetto andando ad interessare aree in P2 dovrà farsi riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018, assumendo un franco nell'imposta del piano di calpestio del piano terra pari a 30 cm.
Le aree P2 interessano solo aree a verde privato o di pertinenza degli edifici, per cui non si danno condizioni di fattibilità.

CTR.9 – Capoluogo nord, Via la Pieve, Via Mattei (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale



Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

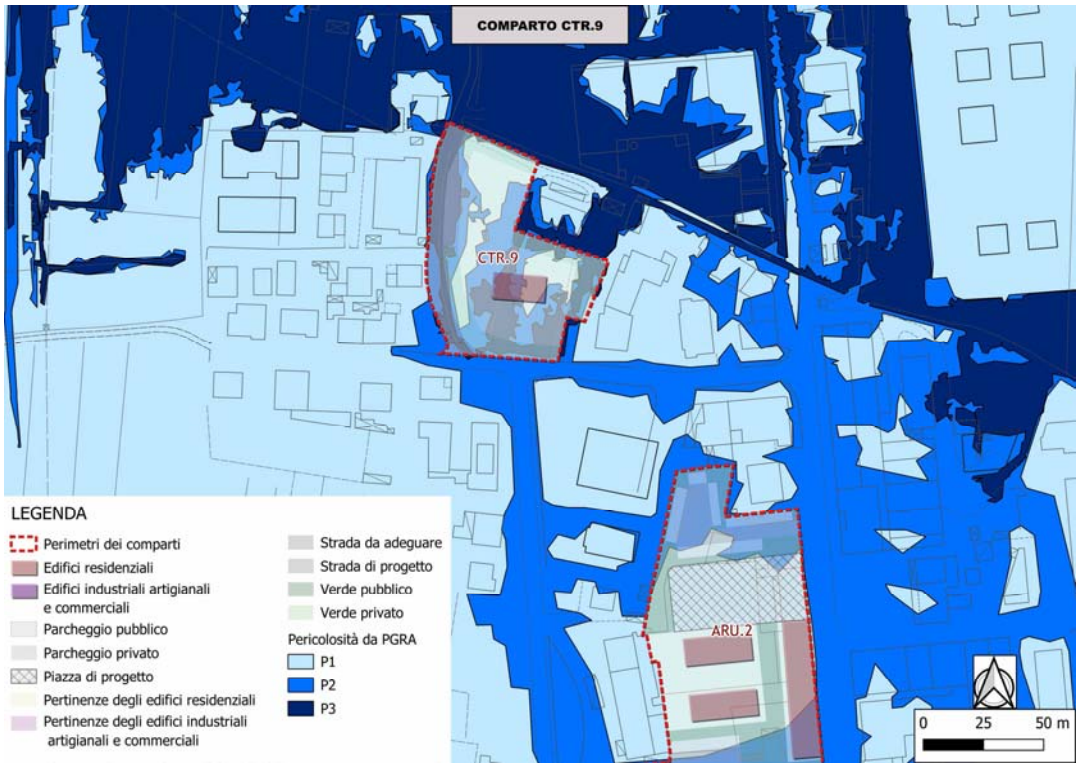
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

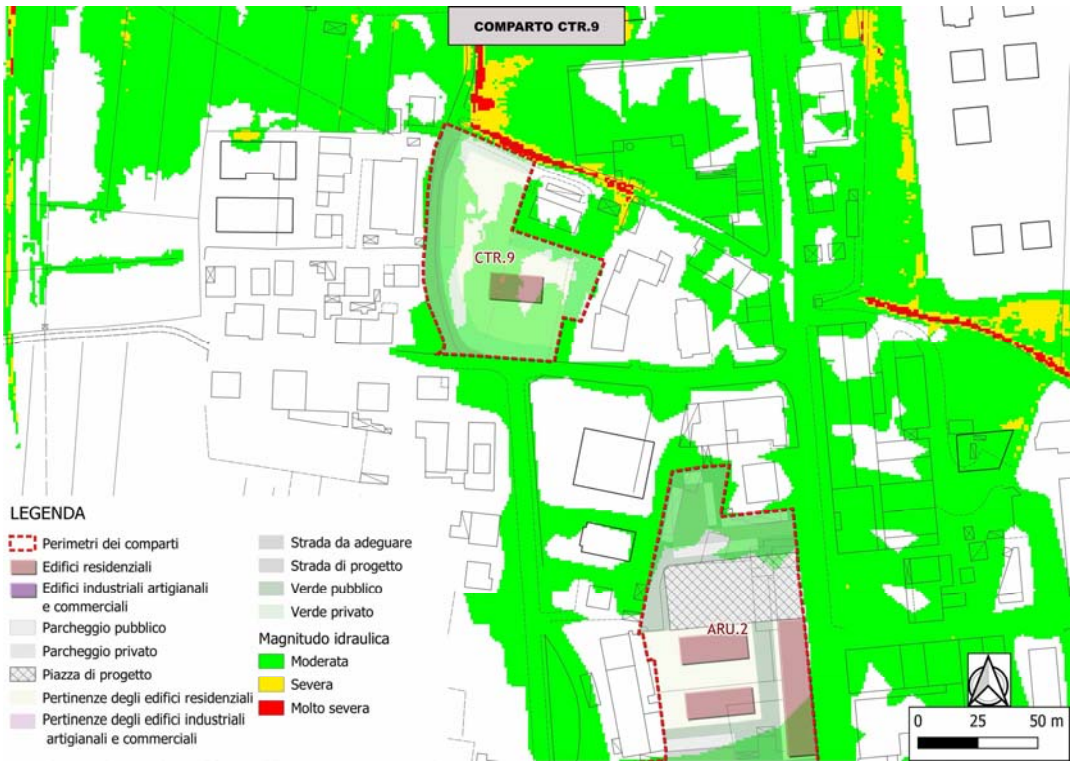
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

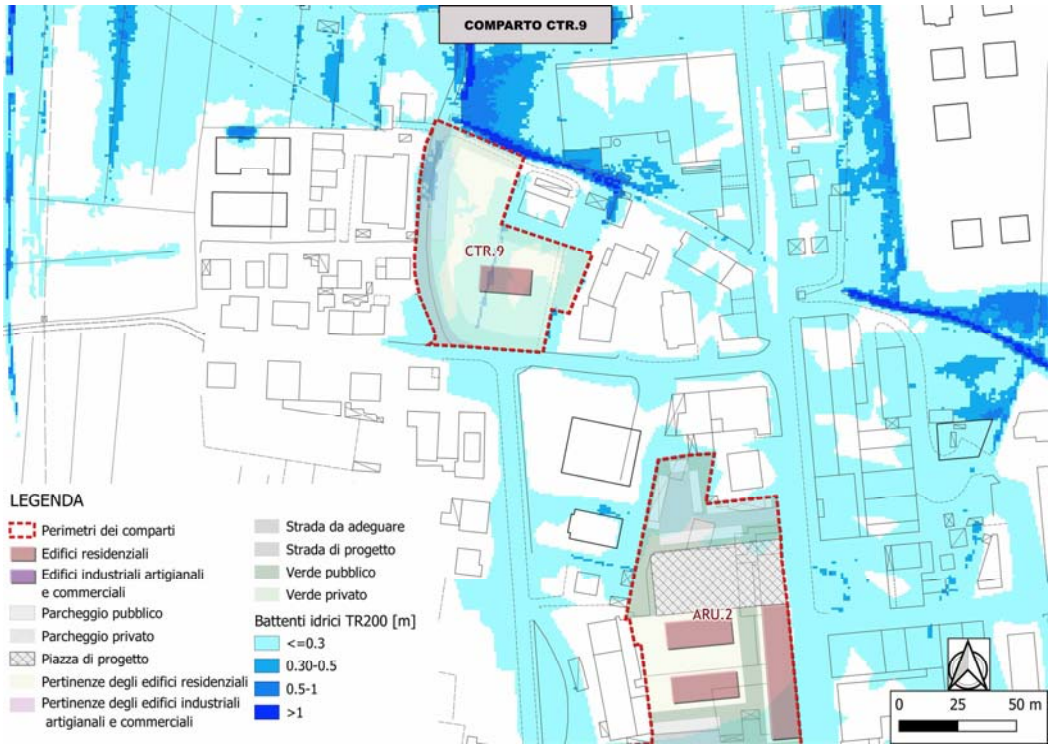
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



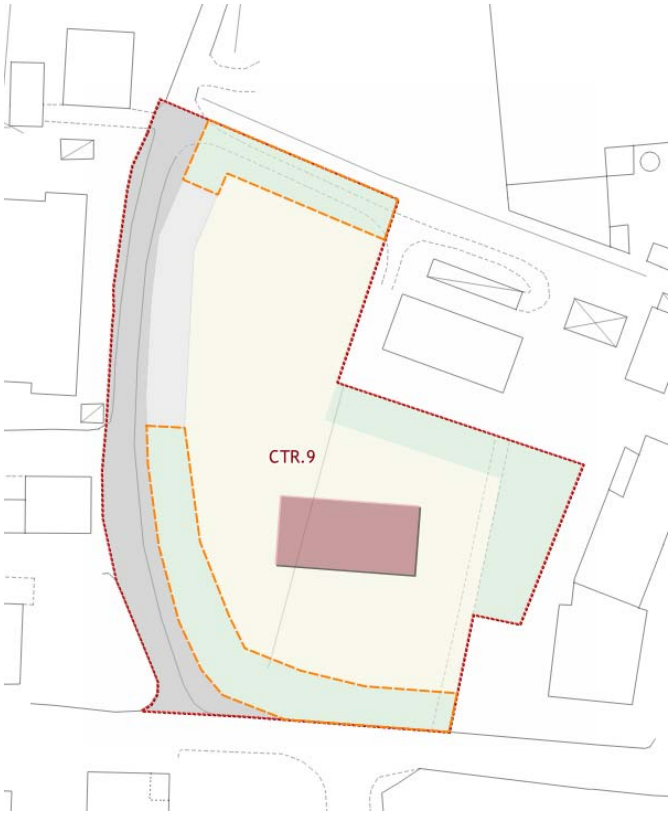
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P3.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di isole minimali a magnitudo severa (M2) e molto severa (M3) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.11 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 19.31 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 374.8 m^3 su tutto il comparto e di 173.6 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018, comma 1.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Nel caso in esame per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per l'adeguamento della viabilità esistente con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine per le aree della viabilità e dei parcheggi poste in P2 e P3 dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione

civile comunale. Tali aree sono comunque interessate da esondazioni duecentennali con battenti ridotti, dell'ordine di 20 cm, per cui non si hanno condizioni di rischio idraulico elevato.
Per i tratti di nuova viabilità in P3 è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018, nel rispetto delle esigenze stradali di raccordo con la viabilità circostante.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso. I volumi da recuperare sono ridotti, variabili tra 173.6 e 374.8 m^3. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree di pertinenza e le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 3501.6 m^2.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (aree tratteggiate in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.



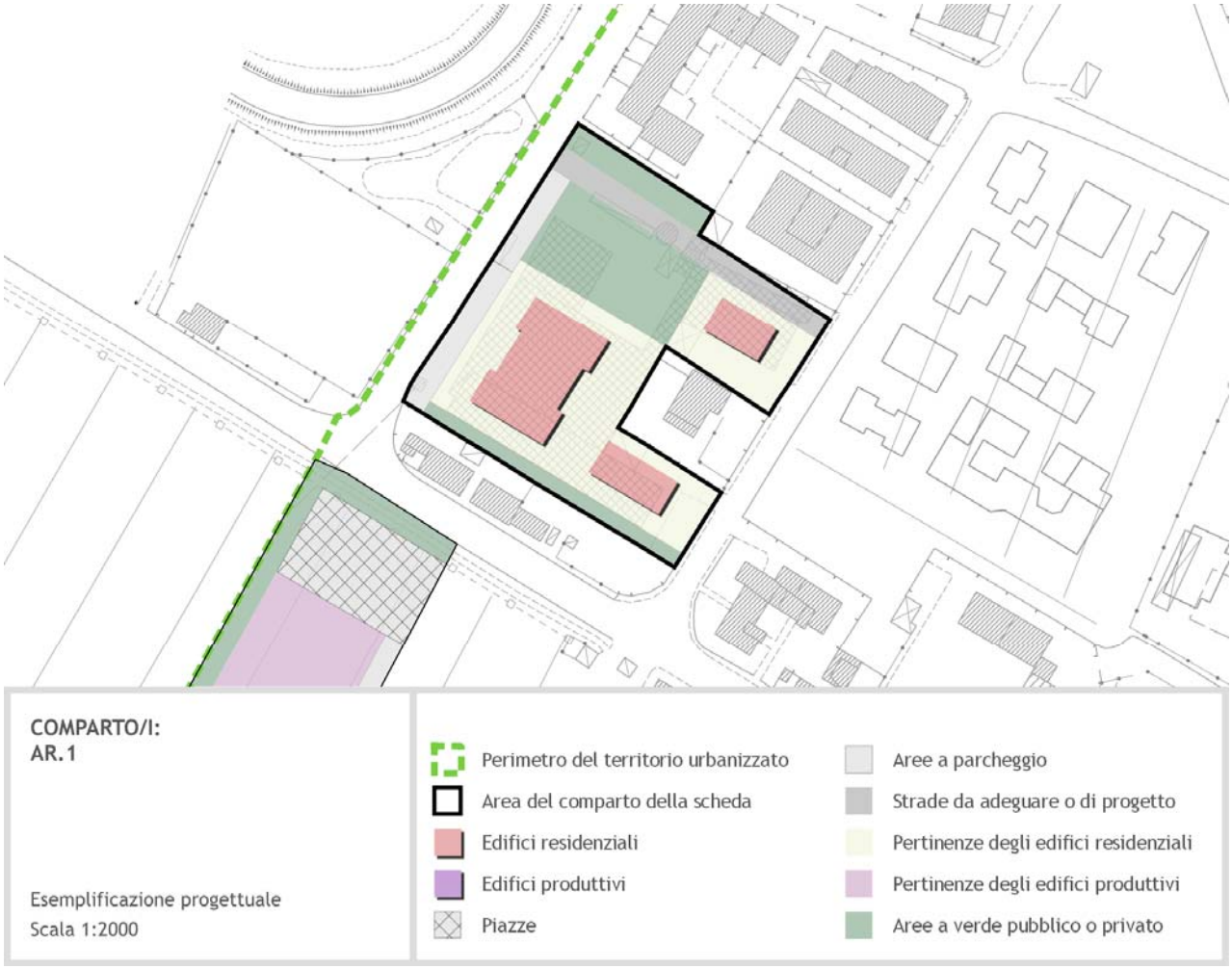
La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
173.6	768	0,23

Lo scarico delle opere di invaso potrà avvenire sia nella rete di fognatura meteorica che nel Fosso Rotina, previa richiesta di autorizzazione idraulica. Per gli interventi da realizzarsi in prossimità del Fosso Rotina devono inoltre essere rispettate le prescrizioni di cui all'art. 3 della LR 41/2018.

AR.1 - Le Melorie, Via Baracca (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale



Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica media G.2 in quanto area con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto, di conseguenza le condizioni di attuazione sono indicate in funzione delle specifiche indagini da eseguirsi a livello edificatorio, al fine di non modificare negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici presenti nell'area.

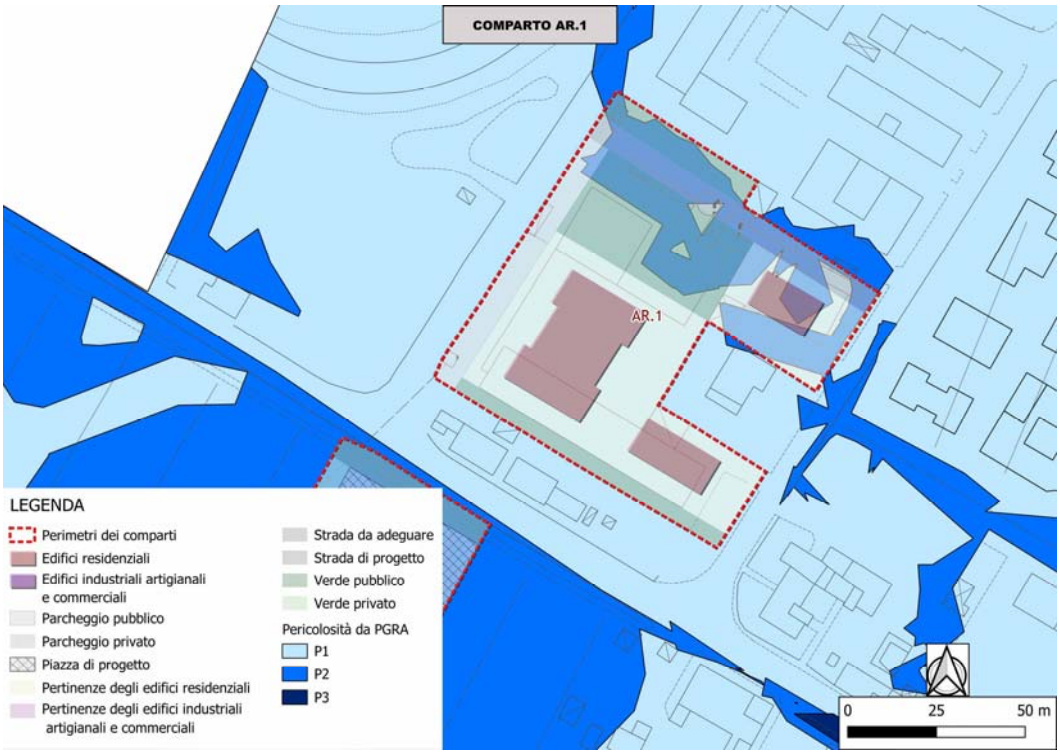
Gli approfondimenti di indagine consistono, anche nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1). Devono essere valutati lo spessore ed il grado di consistenza o di addensamento dei litotipi presenti, la variazione verticale e laterale delle loro caratteristiche geomeccaniche e la verifica della consistenza dei cedimenti. Deve essere inoltre valutata la necessità di proporre misure di attenuazione del rischio quali accorgimenti tecnico costruttivi particolari e fondazioni speciali.

Pericolosità sismica

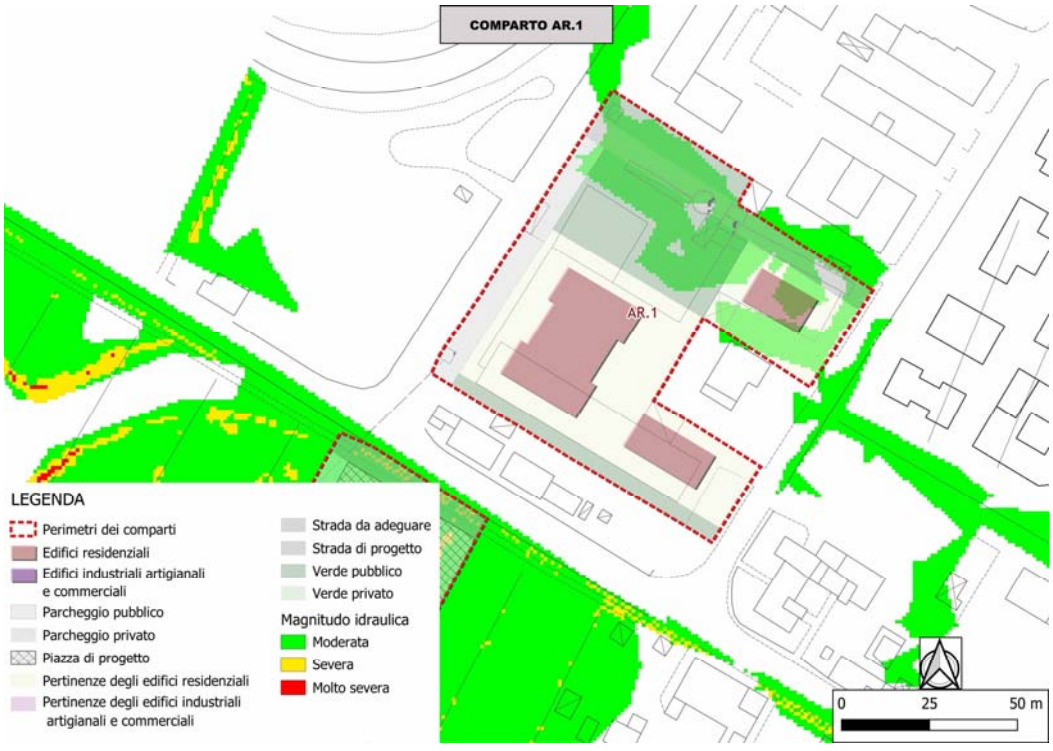
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

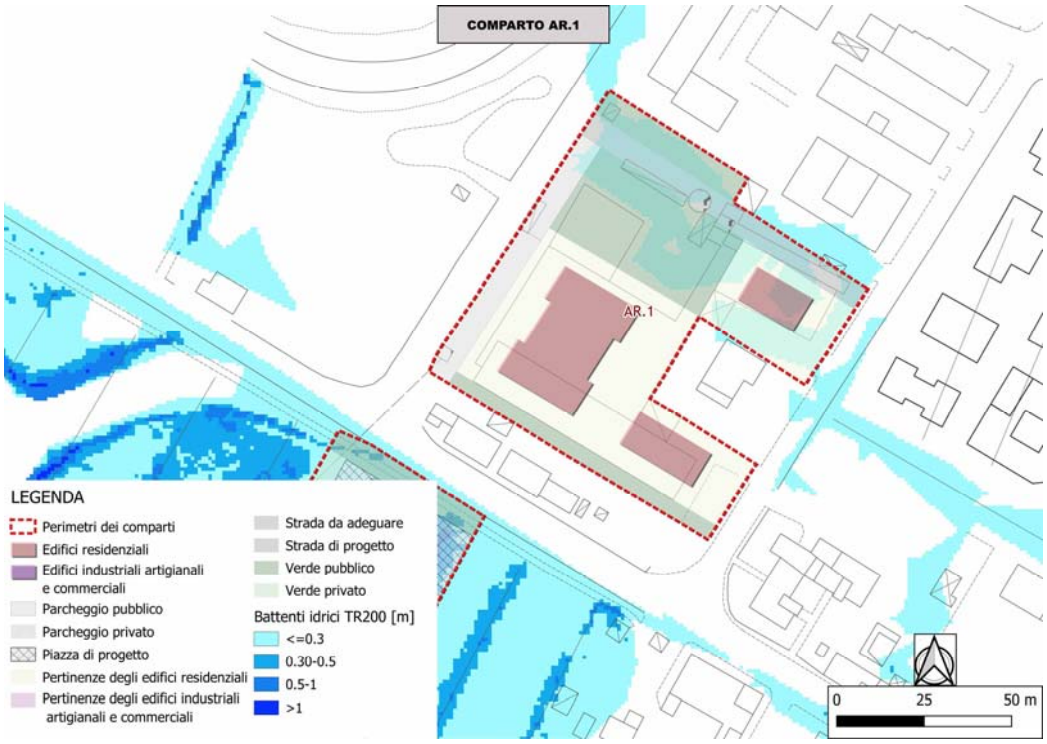
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.07 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 15.94 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 144.7 m^3 su tutto il comparto e di 42.3 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze). Nella definizione degli interventi di gestione del rischio a tale dato va sottratto il volume occupato dai fabbricati esistenti.

Per la realizzazione di interventi sul patrimonio edilizio esistente si fa riferimento a quanto previsto all'art.12 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Per la realizzazione di interventi edilizi che comportano incrementi volumetrici è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione di interventi edilizi di demolizione, con parziale o totale ricostruzione, senza incrementi volumetrici, è possibile procedere con interventi di difesa locale di cui all'art. 8, comma 1, lett. d) della L.R. 41/2018.
Si tratta di interventi di protezione finalizzati a limitare la vulnerabilità del singolo elemento esposto all'evento alluvionale, da contestualizzarsi in base alle caratteristiche del bene protetto. Essi possono consistere in linea generale ed a titolo esemplificativo in:

- presidi che vengono disposti a limitare l'accesso dell'acqua a spazi allagabili o chiusure di luci disponibili al flusso dell'acqua (paratie removibili, chiusure stagne, valvole antiriflusso);
- evitare la realizzazione di piani interrati o comunque impostarne gli accessi a quota di sicurezza;
- prevedere la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente, per evitare effetti diga;
- sopraelevazione a quota sicurezza di singoli componenti impiantistici vulnerabili (pannelli fotovoltaici, quadri elettrici, prese di utenza, eventuali condotti di areazione);
- adozione di materiali da costruzione e finiture resistenti all'acqua (es. no componenti in cartongesso);
- realizzazione di impiantistica elettrica con adeguato grado di protezione IP;
- considerazione delle azioni statiche e dinamiche delle acque di esondazione nelle verifiche strutturali degli elementi esposti;
- adozione di fondazioni in grado di resistere a fenomeni di erosione localizzata, nel caso di velocità significative delle acque di piena;
- utilizzo di sistemi di allarme collegati a sistemi di monitoraggio e preallerta di piena.

La definizione di dettaglio delle opere di gestione del rischio applicabili per il caso in esame dovrà avvenire sulla base della prevista configurazione di progetto.

Nel caso in cui in aree a pericolosità P2 sia prevista la realizzazione di unità residenziali (o comunque adibite a pernottamento) a piano terra, dovrà comunque essere garantita una quota del piano di calpestio con il franco di 30 cm rispetto alla quota di esondazione duecentennale.

Per le aree poste in pericolosità da alluvione bassa (P1) non vengono definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento.

Nell'esemplificazione progettuale della scheda norma due dei nuovi fabbricati sono posti in P1. Nel caso la loro posizione venga variata in sede di progetto andando ad interessare aree in P2 dovrà farsi riferimento a quanto previsto all'art.12 della LR 41/2018.

Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Tali aree sono comunque interessate da esondazioni duecentennali solo parzialmente e con battenti ridotti, per cui non si hanno condizioni di rischio idraulico elevato.

Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.

In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.

Le aree di pertinenza ed aree a verde del comparto utilizzabili per il recupero dei volumi di esondazione ammontano a circa 4966 m^2. In sede progettuale dovrà definirsi il volume di invaso da ricavarsi sulla base della configurazione di progetto e degli spazi a disposizione, alla luce anche di eventuali incrementi volumetrici dell'esistente.

Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.

Trattandosi di area soggetta a piano di recupero, la quantificazione dell'eventuale volume di compenso da recuperare dovrà necessariamente tener conto dei volumi edilizi già presenti sull'area di intervento. In questa sede, a solo titolo esemplificativo, il volume di compenso viene valutato nell'ipotesi limite assolutamente cautelativa di recupero dell'intero volume associato

all'edificato ed alla viabilità. In sede progettuale risulteranno tuttavia volumi di compenso inferiori.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.

La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
42.3	1304	0,03

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

AR.2 – Le Melorie, Via Melorie (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

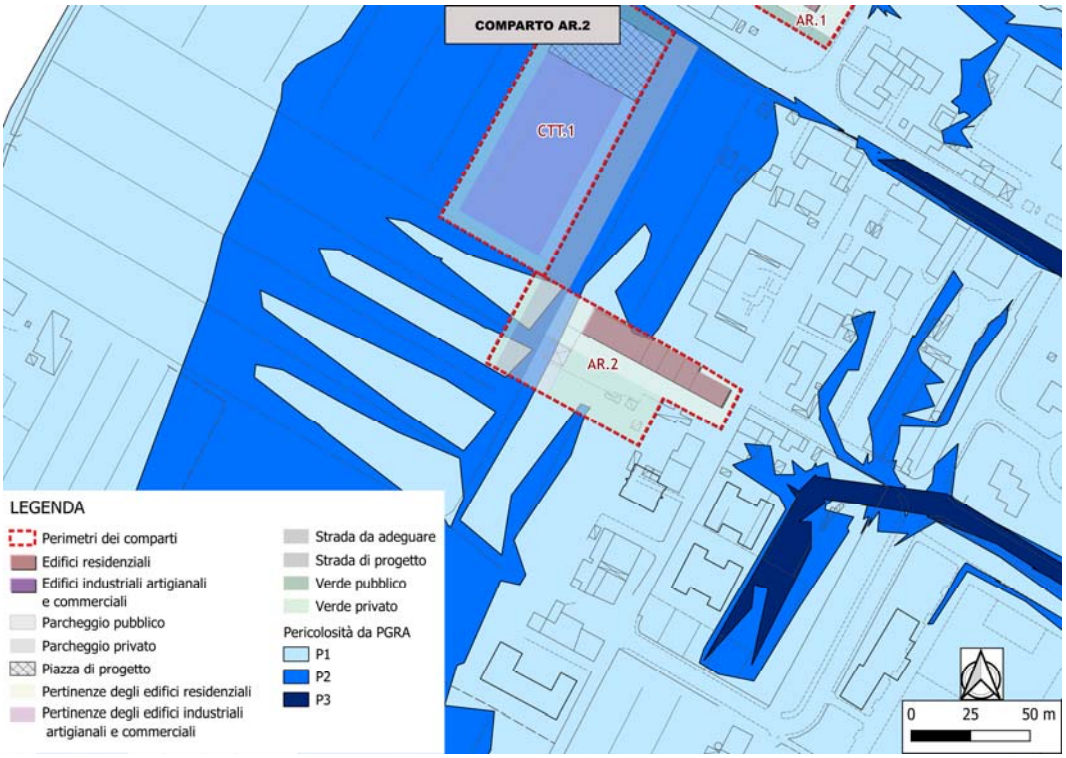
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

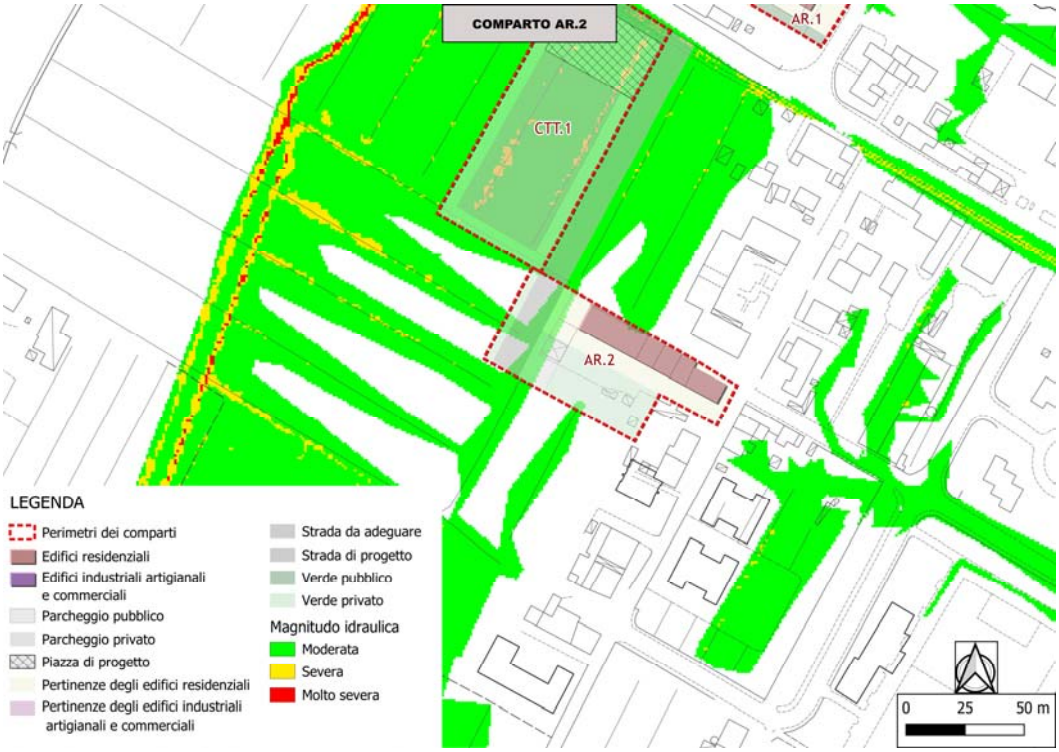
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

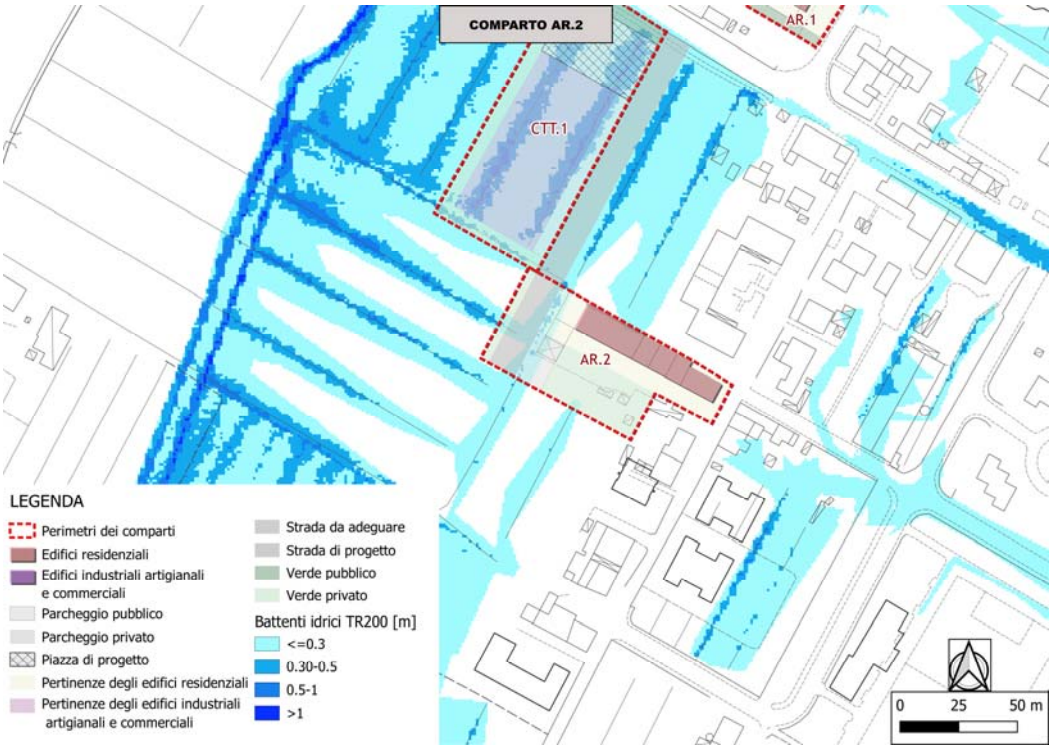
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.11 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 16.11 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 67.3 m^3 su tutto il comparto e di 35.7 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze). Nella definizione degli interventi di gestione del rischio a tale dato va sottratto il volume occupato dai fabbricati esistenti.

Per la realizzazione di interventi sul patrimonio edilizio esistente si fa riferimento a quanto previsto all'art.12 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Per la realizzazione di interventi edilizi che comportano incrementi volumetrici è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione di interventi edilizi di demolizione, con parziale o totale ricostruzione, senza incrementi volumetrici, è possibile procedere con interventi di difesa locale di cui all'art. 8, comma 1, lett. d) della L.R. 41/2018.
Si tratta di interventi di protezione finalizzati a limitare la vulnerabilità del singolo elemento esposto all'evento alluvionale, da contestualizzarsi in base alle caratteristiche del bene protetto. Essi possono consistere in linea generale ed a titolo esemplificativo in:

- presidi che vengono disposti a limitare l'accesso dell'acqua a spazi allagabili o chiusure di luci disponibili al flusso dell'acqua (paratie removibili, chiusure stagne, valvole antiriflusso);
- evitare la realizzazione di piani interrati o comunque impostarne gli accessi a quota di sicurezza;
- prevedere la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente, per evitare effetti diga;
- sopraelevazione a quota sicurezza di singoli componenti impiantistici vulnerabili (pannelli fotovoltaici, quadri elettrici, prese di utenza, eventuali condotti di areazione);
- adozione di materiali da costruzione e finiture resistenti all'acqua (es. no componenti in cartongesso);
- realizzazione di impiantistica elettrica con adeguato grado di protezione IP;
- considerazione delle azioni statiche e dinamiche delle acque di esondazione nelle verifiche strutturali degli elementi esposti;
- adozione di fondazioni in grado di resistere a fenomeni di erosione localizzata, nel caso di velocità significative delle acque di piena;
- utilizzo di sistemi di allarme collegati a sistemi di monitoraggio e preallerta di piena;

La definizione di dettaglio delle opere di gestione del rischio applicabili per il caso in esame dovrà avvenire sulla base della prevista configurazione di progetto.

Nel caso in cui in aree a pericolosità P2 sia prevista la realizzazione di unità residenziali (o comunque adibite a pernottamento) a piano terra, dovrà comunque essere garantita una quota del piano di calpestio con il franco di 30 cm rispetto alla quota di esondazione duecentennale.

Per la realizzazione del prolungamento della strada con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Tali aree sono comunque interessate da esondazioni duecentennali solo parzialmente e con battenti ridotti, per cui non si hanno condizioni di rischio idraulico elevato.

Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.

In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.

Le aree di pertinenza ed aree a verde del comparto utilizzabili per il recupero dei volumi di esondazione ammontano a circa 2101 m^2. In sede progettuale dovrà definirsi il volume di invaso da ricavarsi sulla base della configurazione di progetto e degli spazi a disposizione, alla luce anche di eventuali incrementi volumetrici dell'esistente.

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nel reticolo di fosse campestri circostanti, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

AR.3 - Le Melorie, Via di Gello (UTOE 2)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

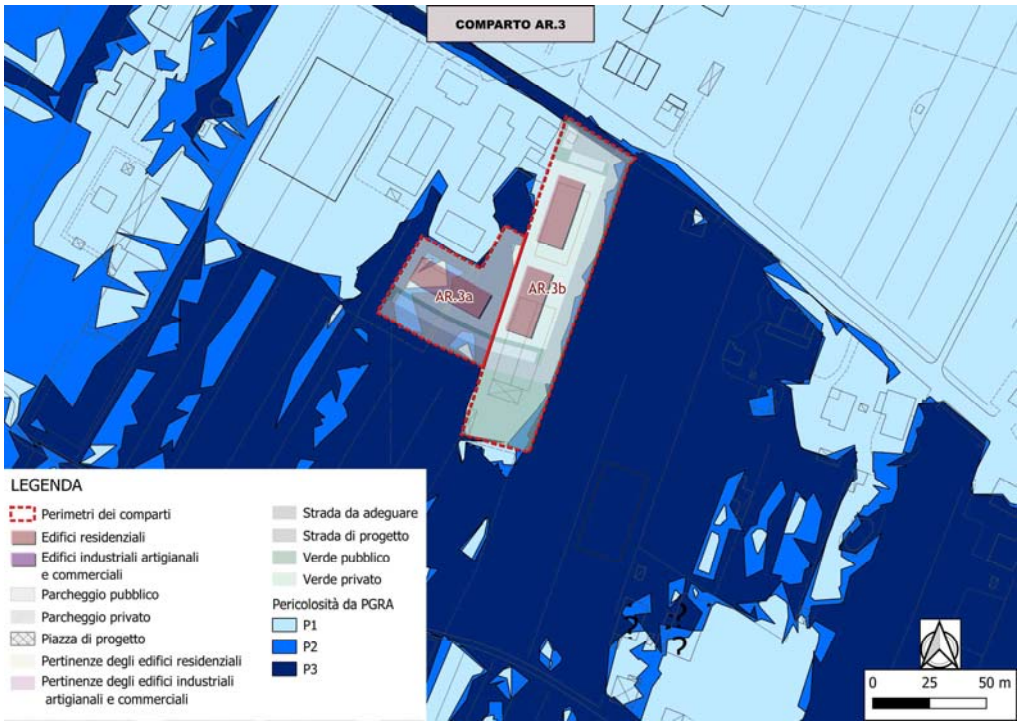
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

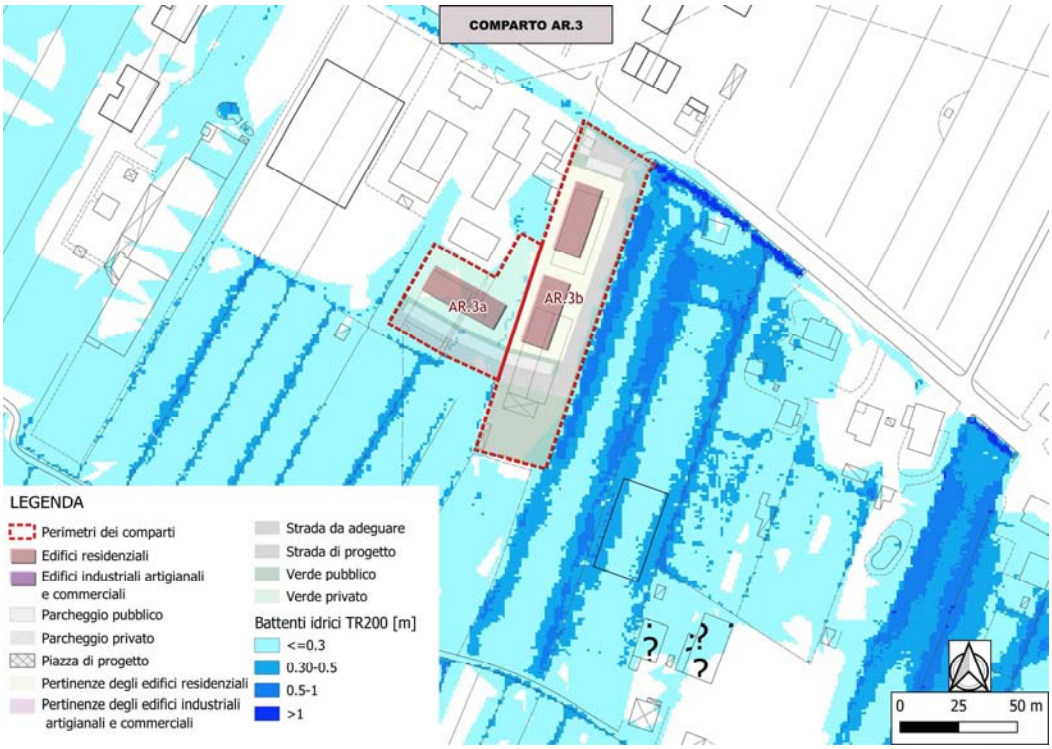
Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P3.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) e molto severa (M3) in prossimità del bordo Nord del comparto.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.09 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 17.58 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 275.4 m^3 su tutto il comparto e di 97 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze). Nella definizione degli interventi di gestione del rischio a tale dato va sottratto il volume occupato dai fabbricati esistenti.

Per le aree poste in pericolosità idraulica P1, non si prescrivono condizioni di fattibilità ai sensi della LR 41/2018.
Nell'esemplificazione progettuale della scheda norma due dei nuovi fabbricati sono posti in P1. Nel caso la loro posizione venga variata in sede di progetto andando ad interessare aree in P2 dovrà farsi riferimento a quanto previsto all'art.12 della LR 41/2018.
Per la realizzazione di interventi sul patrimonio edilizio esistente si fa riferimento a quanto previsto all'art.12 della LR 41/2018.
Per la realizzazione di interventi edilizi che comportano incrementi volumetrici è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione di interventi edilizi di demolizione, con parziale o totale ricostruzione, senza incrementi volumetrici, è possibile procedere con interventi di difesa locale di cui all'art. 8, comma 1, lett. d) della L.R. 41/2018.

Si tratta di interventi di protezione finalizzati a limitare la vulnerabilità del singolo elemento esposto all'evento alluvionale, da contestualizzarsi in base alle caratteristiche del bene protetto. Essi possono consistere in linea generale ed a titolo esemplificativo in:

- presidi che vengono disposti a limitare l'accesso dell'acqua a spazi allagabili o chiusure di luci disponibili al flusso dell'acqua (paratie removibili, chiusure stagne, valvole antiriflusso);
- evitare la realizzazione di piani interrati o comunque impostarne gli accessi a quota di sicurezza;
- prevedere la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente, per evitare effetti diga;
- sopraelevazione a quota sicurezza di singoli componenti impiantistici vulnerabili (pannelli fotovoltaici, quadri elettrici, prese di utenza, eventuali condotti di areazione);
- adozione di materiali da costruzione e finiture resistenti all'acqua (es. no componenti in cartongesso);
- realizzazione di impiantistica elettrica con adeguato grado di protezione IP;
- considerazione delle azioni statiche e dinamiche delle acque di esondazione nelle verifiche strutturali degli elementi esposti;
- adozione di fondazioni in grado di resistere a fenomeni di erosione localizzata, nel caso di velocità significative delle acque di piena;
- utilizzo di sistemi di allarme collegati a sistemi di monitoraggio e preallerta di piena;

La definizione di dettaglio delle opere di gestione del rischio applicabili per il caso in esame dovrà avvenire sulla base della prevista configurazione di progetto.

Nel caso in cui in aree a pericolosità P2 o P3 sia prevista la realizzazione di unità residenziali (o comunque adibite a pernottamento) a piano terra, dovrà comunque essere garantita una quota del piano di calpestio con il franco di 30 cm rispetto alla quota di esondazione duecentennale. Per i fabbricati posti in P3 in sede di progettazione dell'intervento dovrà essere verificato il rispetto delle prescrizioni di cui all'art.12 comma 7 della LR 41/2018, ove applicabili.

Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.

Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 1 e 3 (viabilità) e 4 (parcheggi) .

Per i parcheggi ed i tratti di viabilità in P2 deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Tali aree sono comunque interessate da esondazioni duecentennali solo parzialmente e con battenti ridotti, per cui non si hanno condizioni di rischio idraulico elevato.

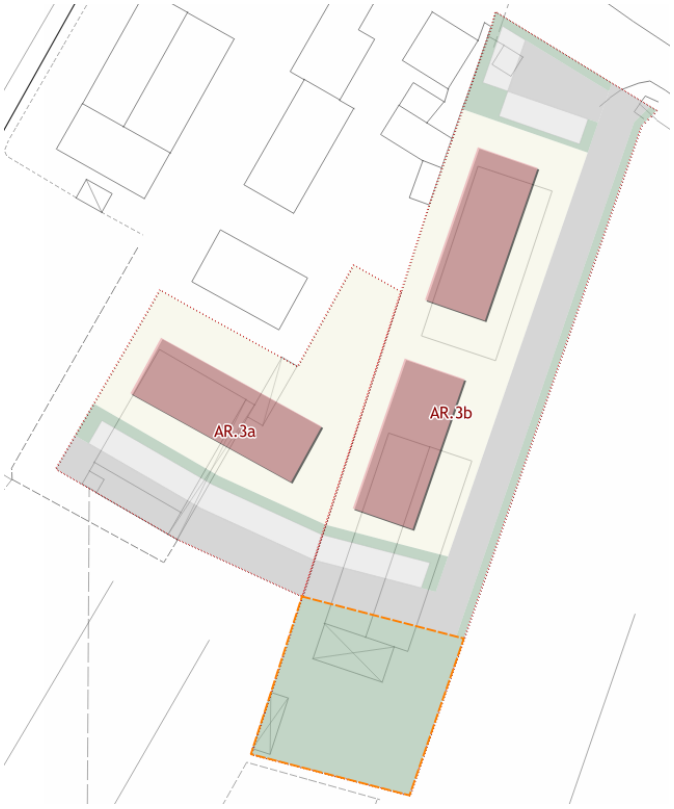
Per i tratti di nuova viabilità in P3 è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018, nel rispetto delle esigenze stradali di raccordo con la viabilità circostante.

Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.

In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.

Le aree di pertinenza ed aree a verde del comparto utilizzabili per il recupero dei volumi di esondazione ammontano a circa 3766 m^2. In sede progettuale dovrà definirsi il volume di invaso da ricavarsi sulla base della configurazione di progetto e degli spazi a disposizione, alla luce anche di eventuali incrementi volumetrici dell'esistente.

Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
Trattandosi di area soggetta a piano di recupero, la quantificazione dell'eventuale volume di compenso da recuperare dovrà necessariamente tener conto dei volumi edilizi già presenti sull'area di intervento. In questa sede, a solo titolo esemplificativo, il volume di compenso viene valutato nell'ipotesi limite assolutamente cautelativa di recupero dell'intero volume associato all'edificato ed alla viabilità. In sede progettuale risulteranno tuttavia volumi di compenso inferiori.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.



La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

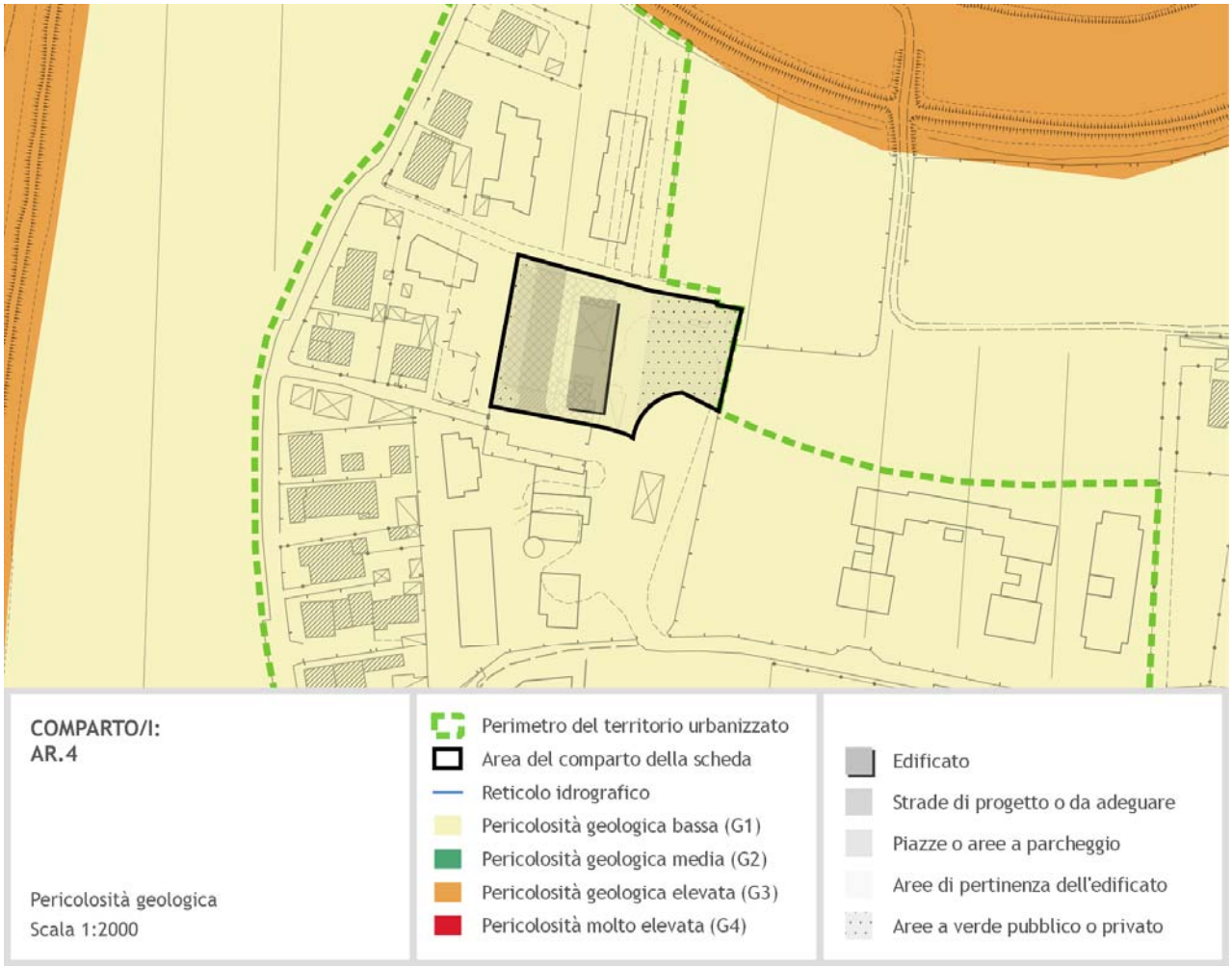
V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
97	980	0,1

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura, o nel Rio Pozzale, previa autorizzazione idraulica.

AR.4 – Capoluogo est, Via Puntale (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

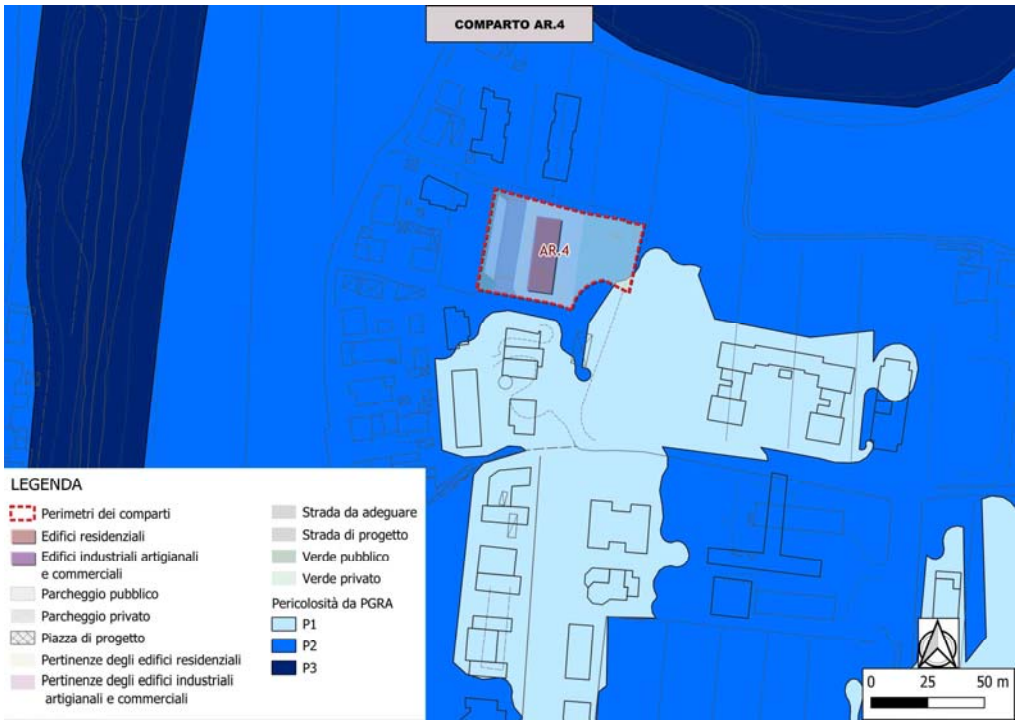
Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

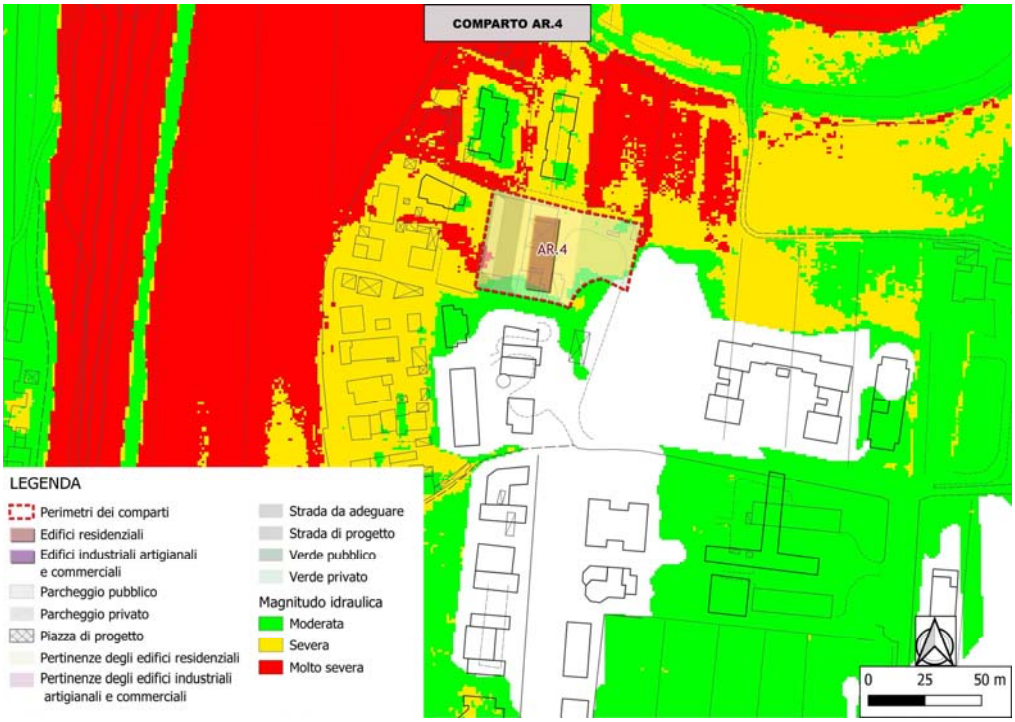
Questo comparto ricade in pericolosità sismica elevata S.3 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali caratterizzata da un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2001 delle Mops), di conseguenza le condizioni di attuazione sono quelle volte ad un adeguamento o miglioramento sismico. Nelle zone caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido o entro le coperture stesse entro alcune decine di metri, è da effettuare una specifica campagna di indagini geofisiche (quali, ad esempio, profili sismici a riflessione o rifrazione, prove sismiche in foro e, ove risultino significative, profili MASW) e geognostiche (quali, ad esempio, pozzi o sondaggi, preferibilmente a carotaggio continuo) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse. Nelle zone di bordo della valle è preferibile l'utilizzo di prove geofisiche di superficie capaci di effettuare una ricostruzione bidimensionale del sottosuolo, quale quella sismica a rifrazione o riflessione.
Gli approfondimenti di indagine consistono, anche nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche e geognostiche (le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento ai sensi del paragrafo 3 dell'Allegato 1) volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni,

definendo il modello sismico del sottosuolo e nei casi previsti dallo stesso Allegato 1 la valutazione dell'azione sismica mediante l'analisi di risposta sismica locale.
In presenza di terreni di fondazione particolarmente scadenti, sono da effettuare adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti.

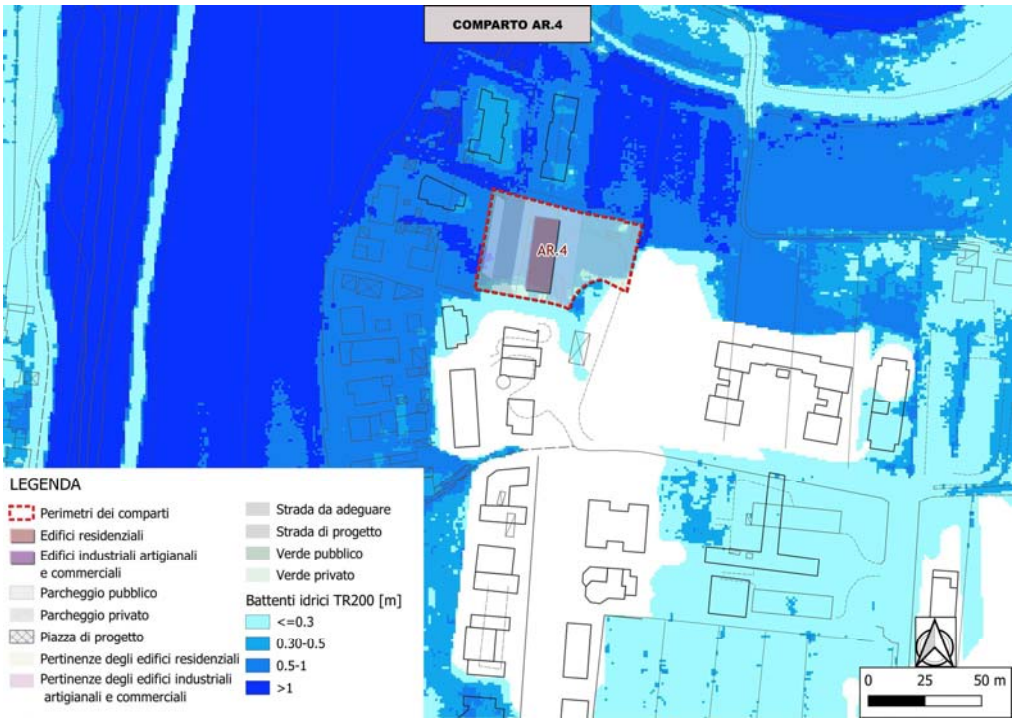
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 (marginale) a P2 (prevalente).
- Magnitudo variabile (M1), con presenza di aree a magnitudo severa (M2) e molto severa (M3).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.70 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 23.03 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 1805.4 m^3 su tutto il comparto e di 677.1 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze). Nella definizione degli interventi di gestione del rischio a tale dato va sottratto il volume occupato dai fabbricati esistenti.

Per la realizzazione di interventi sul patrimonio edilizio esistente si fa riferimento a quanto previsto all'art.12 della LR 41/2018.
Per la realizzazione di interventi edilizi che comportano incrementi volumetrici è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione di interventi edilizi di demolizione, con parziale o totale ricostruzione, senza incrementi volumetrici, è possibile procedere con interventi di difesa locale di cui all'art. 8, comma 1, lett. d) della L.R. 41/2018.
Si tratta di interventi di protezione finalizzati a limitare la vulnerabilità del singolo elemento esposto all'evento alluvionale, da contestualizzarsi in base alle caratteristiche del bene protetto. Essi possono consistere in linea generale ed a titolo esemplificativo in:

- presidi che vengono disposti a limitare l'accesso dell'acqua a spazi allagabili o chiusure di luci disponibili al flusso dell'acqua (paratie removibili, chiusure stagne, valvole antiriflusso);
- evitare la realizzazione di piani interrati o comunque impostarne gli accessi a quota di sicurezza;
- prevedere la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente, per evitare effetti diga;
- sopraelevazione a quota sicurezza di singoli componenti impiantistici vulnerabili (pannelli fotovoltaici, quadri elettrici, prese di utenza, eventuali condotti di areazione);
- adozione di materiali da costruzione e finiture resistenti all'acqua (es. no componenti in cartongesso);
- realizzazione di impiantistica elettrica con adeguato grado di protezione IP;
- considerazione delle azioni statiche e dinamiche delle acque di esondazione nelle verifiche strutturali degli elementi esposti;
- adozione di fondazioni in grado di resistere a fenomeni di erosione localizzata, nel caso di velocità significative delle acque di piena;
- utilizzo di sistemi di allarme collegati a sistemi di monitoraggio e preallerta di piena

La definizione di dettaglio delle opere di gestione del rischio applicabili per il caso in esame dovrà avvenire sulla base della prevista configurazione di progetto.

Nel caso in cui in aree a pericolosità P2 sia prevista la realizzazione di unità residenziali (o comunque adibite a pernottamento) a piano terra, dovrà comunque essere garantita una quota del piano di calpestio con il franco di 30 cm rispetto alla quota di esondazione duecentennale.

Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.

Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Eventuali chiusure temporanee del breve tratto in esame appaiono poco utili ai fini della gestione del rischio alluvioni, in quanto anche le aree circostanti al lotto sono anch'esse interessate da pericolosità idraulica. In sede di progetto del nuovo tratto di viabilità, fatte salve le esigenze di raccordo all'esistente ed il rispetto della normativa stradale, si valuterà la possibilità di realizzare un profilo altimetrico della nuova viabilità rialzato rispetto al piano campagna attuale, con eventuale posizionamento di tubazioni di continuità idraulica, al fine di ridurre per quanto possibile i battenti sulla viabilità di raccordo, considerando che attualmente sul piano campagna si hanno battenti variabili tra 0.30 e 0.80 m.

Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.

In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.

Le aree di pertinenza ed aree a verde del comparto utilizzabili per il recupero dei volumi di esondazione ammontano a circa 1670.2 m^2. In sede progettuale dovrà definirsi il volume di invaso da ricavarsi sulla base della configurazione di progetto e degli spazi a disposizione, alla luce anche di eventuali incrementi volumetrici dell'esistente.

Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.

Trattandosi di area soggetta a piano di recupero, la quantificazione dell'eventuale volume di compenso da recuperare dovrà necessariamente tener conto dei volumi edilizi già presenti sull'area di intervento. In questa sede, a solo titolo esemplificativo, il volume di compenso viene valutato nell'ipotesi limite assolutamente cautelativa di recupero dell'intero volume associato all'edificato ed alla viabilità. In sede progettuale risulteranno tuttavia volumi di compenso inferiori.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.

La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
677.1	771	0,88

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura, oppure nelle fosse campestri esistenti in prossimità dell'area di intervento, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

AR.6 – Capoluogo nord, Via Ravera, Via Menotti (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

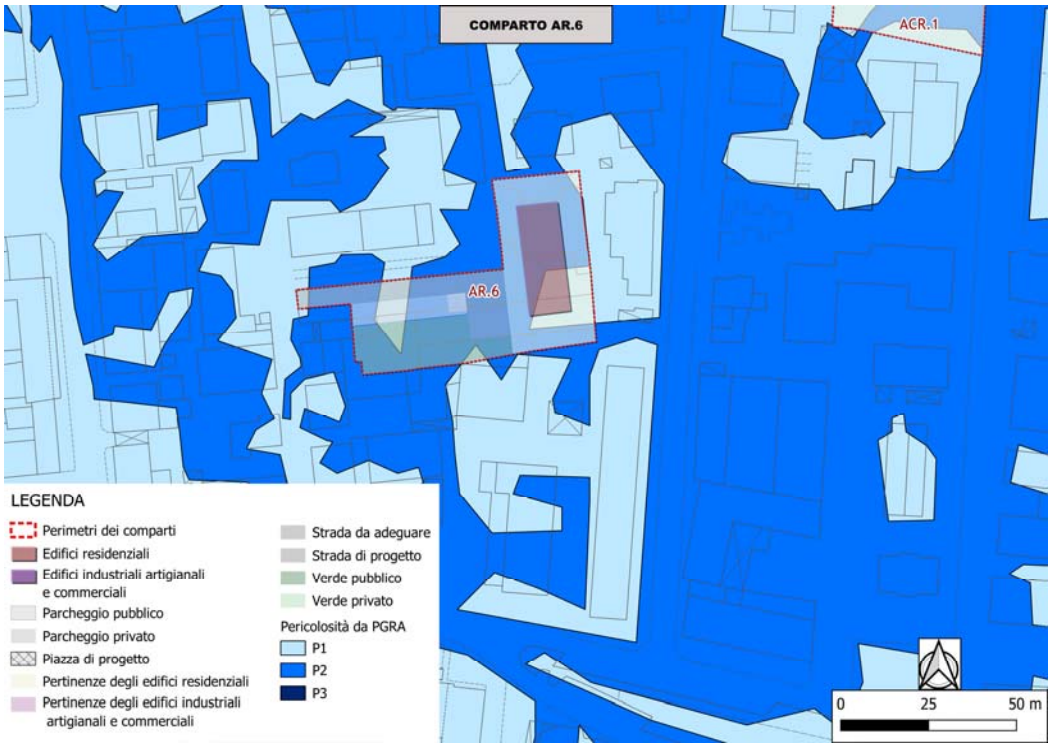
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

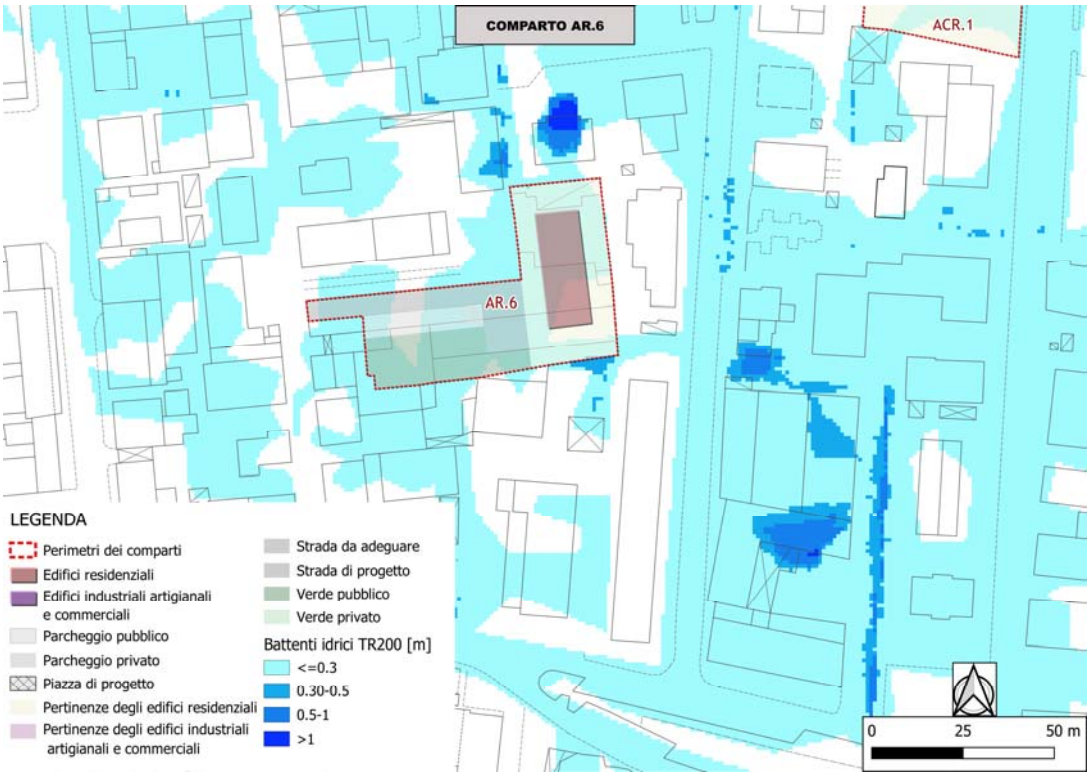
Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.07 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 20.73 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 140 m^3 su tutto il comparto e di 56.6 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze). Nella definizione degli interventi di gestione del rischio a tale dato va sottratto il volume occupato dai fabbricati esistenti.

Per la realizzazione di interventi sul patrimonio edilizio esistente si fa riferimento a quanto previsto all'art.12 della LR 41/2018.
Per la realizzazione di interventi edilizi che comportano incrementi volumetrici è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione di interventi edilizi di demolizione, con parziale o totale ricostruzione, senza incrementi volumetrici, è possibile procedere con interventi di difesa locale di cui all'art. 8, comma 1, lett. d) della L.R. 41/2018.
Si tratta di interventi di protezione finalizzati a limitare la vulnerabilità del singolo elemento esposto all'evento alluvionale, da contestualizzarsi in base alle caratteristiche del bene protetto. Essi possono consistere in linea generale ed a titolo esemplificativo in:

- presidi che vengono disposti a limitare l'accesso dell'acqua a spazi allagabili o chiusure di luci disponibili al flusso dell'acqua (paratie removibili, chiusure stagne, valvole antiriflusso);
- evitare la realizzazione di piani interrati o comunque impostarne gli accessi a quota di sicurezza;
- prevedere la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente, per evitare effetti diga;
- sopraelevazione a quota sicurezza di singoli componenti impiantistici vulnerabili (pannelli fotovoltaici, quadri elettrici, prese di utenza, eventuali condotti di areazione);
- adozione di materiali da costruzione e finiture resistenti all'acqua (es. no componenti in cartongesso);
- realizzazione di impiantistica elettrica con adeguato grado di protezione IP;
- considerazione delle azioni statiche e dinamiche delle acque di esondazione nelle verifiche strutturali degli elementi esposti;
- adozione di fondazioni in grado di resistere a fenomeni di erosione localizzata, nel caso di velocità significative delle acque di piena;
- utilizzo di sistemi di allarme collegati a sistemi di monitoraggio e preallerta di piena;

La definizione di dettaglio delle opere di gestione del rischio applicabili per il caso in esame dovrà avvenire sulla base della prevista configurazione di progetto.

Nel caso in cui in aree a pericolosità P2 sia prevista la realizzazione di unità residenziali (o comunque adibite a pernottamento) a piano terra, dovrà comunque essere garantita una quota del piano di calpestio con il franco di 30 cm rispetto alla quota di esondazione duecentennale.

Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.

Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Si segnala che in tale area si hanno comunque battenti dell'ordine di 0.1 m, tali da non indurre condizioni di rischio idraulico elevato.

Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.

In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.

Le aree di pertinenza ed aree a verde del comparto utilizzabili per il recupero dei volumi di esondazione ammontano a circa 1356 m^2. In sede progettuale dovrà definirsi il volume di invaso da ricavarsi sulla base della configurazione di progetto e degli spazi a disposizione, alla luce anche di eventuali incrementi volumetrici dell'esistente.

Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.

Trattandosi di area soggetta a piano di recupero, la quantificazione dell'eventuale volume di compenso da recuperare dovrà necessariamente tener conto dei volumi edilizi già presenti sull'area di intervento. In questa sede, a solo titolo esemplificativo, il volume di compenso viene valutato nell'ipotesi limite assolutamente cautelativa di recupero dell'intero volume associato all'edificato ed alla viabilità. In sede progettuale risulteranno tuttavia volumi di compenso inferiori.

In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.

La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
56.6	521	0,11

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

AR.7 - Capoluogo nord, Viale Primo Maggio (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.

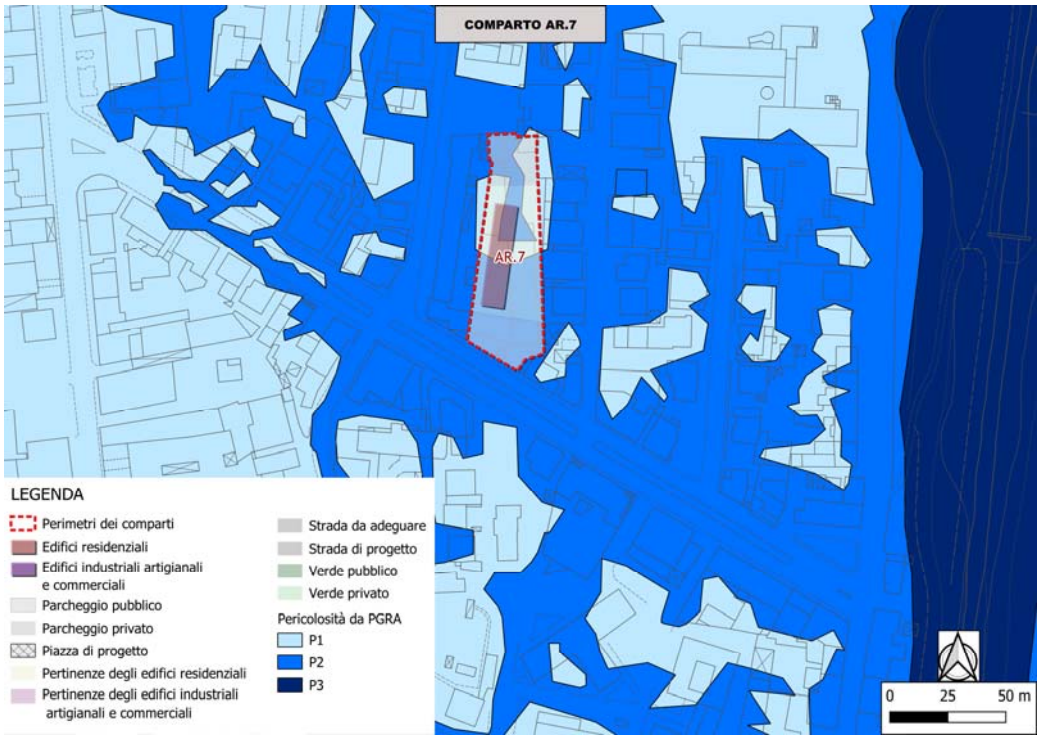
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

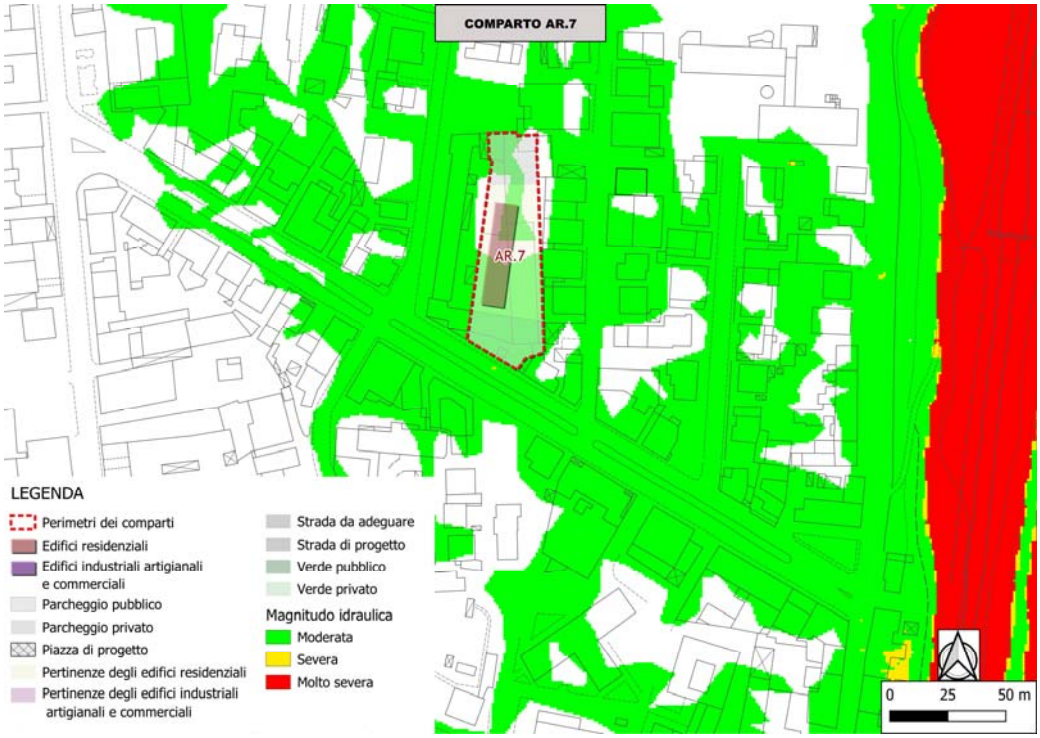
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

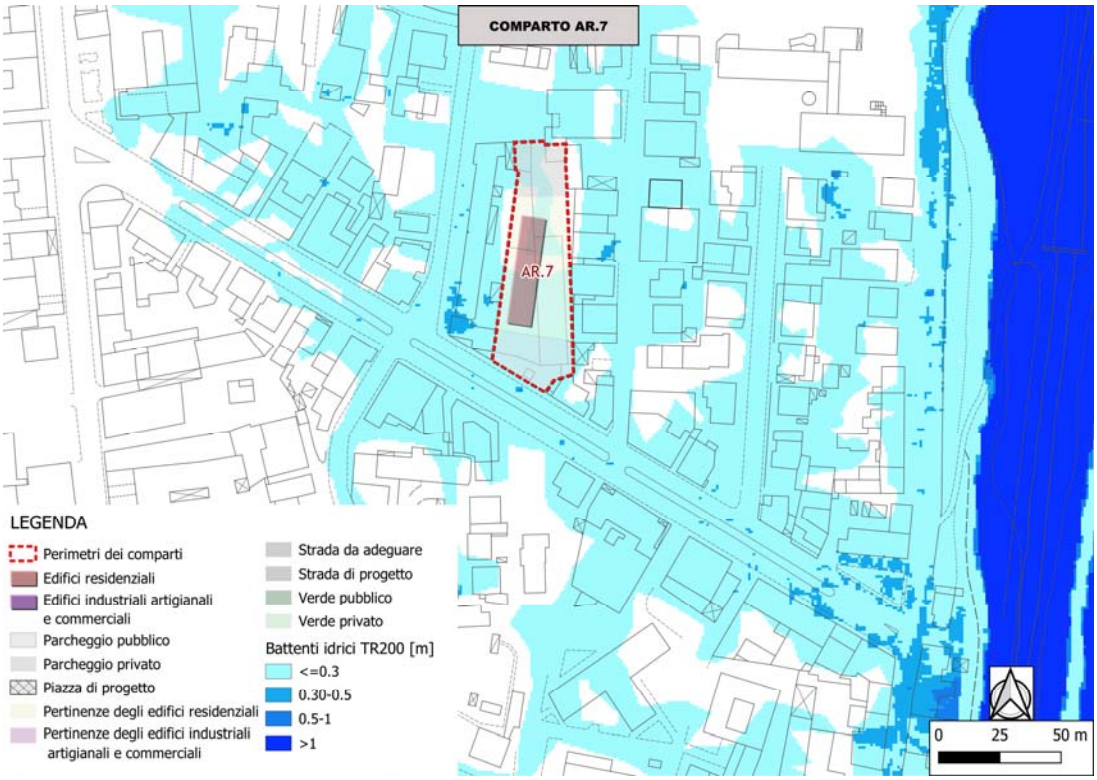
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.08 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 21.65 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 149.1 m^3 su tutto il comparto e di 99.6 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze). Nella definizione degli interventi di gestione del rischio a tale dato va sottratto il volume occupato dai fabbricati esistenti.

Per la realizzazione di interventi sul patrimonio edilizio esistente si fa riferimento a quanto previsto all'art.12 della LR 41/2018. Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.

Per la realizzazione di interventi edilizi che comportano incrementi volumetrici è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.

Per la realizzazione di interventi edilizi di demolizione, con parziale o totale ricostruzione, senza incrementi volumetrici, è possibile procedere con interventi di difesa locale di cui all'art. 8, comma 1, lett. d) della L.R. 41/2018.

Si tratta di interventi di protezione finalizzati a limitare la vulnerabilità del singolo elemento esposto all'evento alluvionale, da contestualizzarsi in base alle caratteristiche del bene protetto. Essi possono consistere in linea generale ed a titolo esemplificativo in:

- presidi che vengono disposti a limitare l'accesso dell'acqua a spazi allagabili o chiusure di luci disponibili al flusso dell'acqua (paratie removibili, chiusure stagne, valvole antiriflusso);
- evitare la realizzazione di piani interrati o comunque impostarne gli accessi a quota di sicurezza;
- prevedere la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente, per evitare effetti diga;
- sopraelevazione a quota sicurezza di singoli componenti impiantistici vulnerabili (pannelli fotovoltaici, quadri elettrici, prese di utenza, eventuali condotti di areazione);
- adozione di materiali da costruzione e finiture resistenti all'acqua (es. no componenti in cartongesso);
- realizzazione di impiantistica elettrica con adeguato grado di protezione IP;
- considerazione delle azioni statiche e dinamiche delle acque di esondazione nelle verifiche strutturali degli elementi esposti;
- adozione di fondazioni in grado di resistere a fenomeni di erosione localizzata, nel caso di velocità significative delle acque di piena;
- utilizzo di sistemi di allarme collegati a sistemi di monitoraggio e preallerta di piena;

La definizione di dettaglio delle opere di gestione del rischio applicabili per il caso in esame dovrà avvenire sulla base della prevista configurazione di progetto.

Nel caso in cui in aree a pericolosità P2 sia prevista la realizzazione di unità residenziali (o comunque adibite a pernottamento) a piano terra, dovrà comunque essere garantita una quota del piano di calpestio con il franco di 30 cm rispetto alla quota di esondazione duecentennale.

Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Da evidenziare che l'area di realizzazione dei parcheggi è caratterizzata da battenti dell'ordine di 0.10 m, tali da non indurre condizioni di rischio idraulico elevato.

Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.

In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.

Le aree di pertinenza ed aree a verde del comparto utilizzabili per il recupero dei volumi di esondazione ammontano a circa 1050 m^2. In sede progettuale dovrà definirsi il volume di invaso da ricavarsi sulla base della configurazione di progetto e degli spazi a disposizione, alla luce anche di eventuali incrementi volumetrici dell'esistente.

Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.

Trattandosi di area soggetta a piano di recupero, la quantificazione dell'eventuale volume di compenso da recuperare dovrà necessariamente tener conto dei volumi edilizi già presenti sull'area di intervento. In questa sede, a solo titolo esemplificativo, il volume di compenso viene valutato nell'ipotesi limite assolutamente cautelativa di recupero dell'intero volume associato all'edificato ed alla viabilità. In sede progettuale risulteranno tuttavia volumi di compenso inferiori.

In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.

La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
99.6	242	0,41

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

AR.8 - Val di Cava, Via Pinocchio (UTOE 2)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

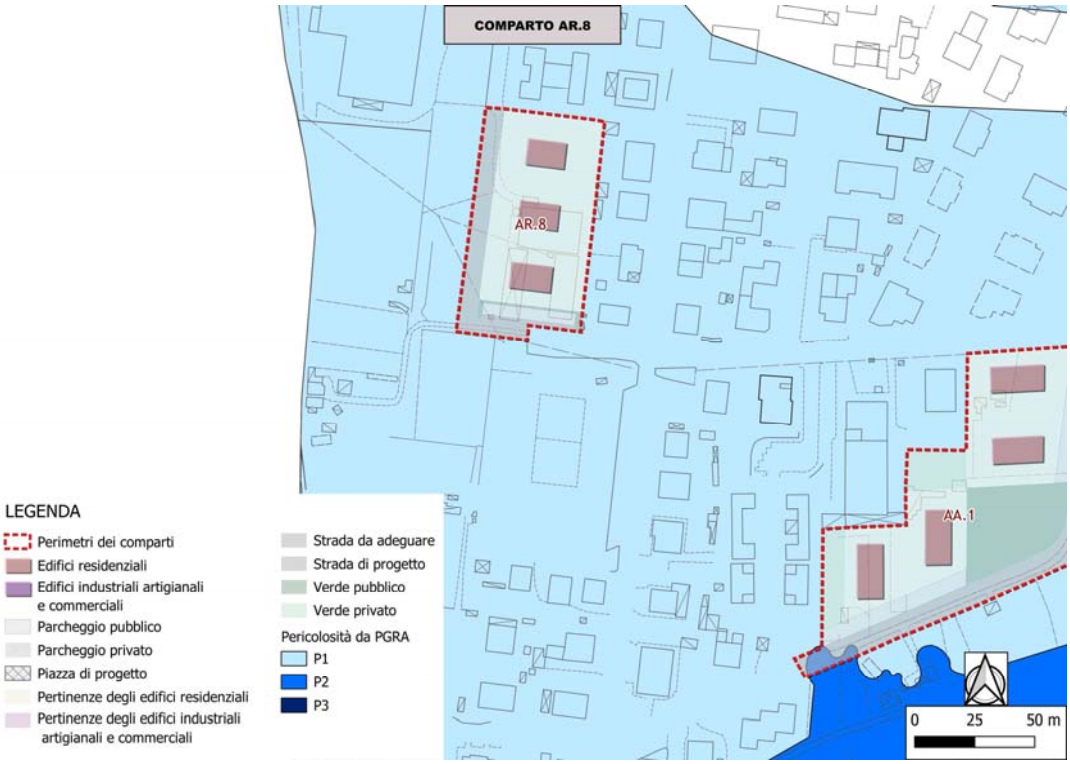
Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

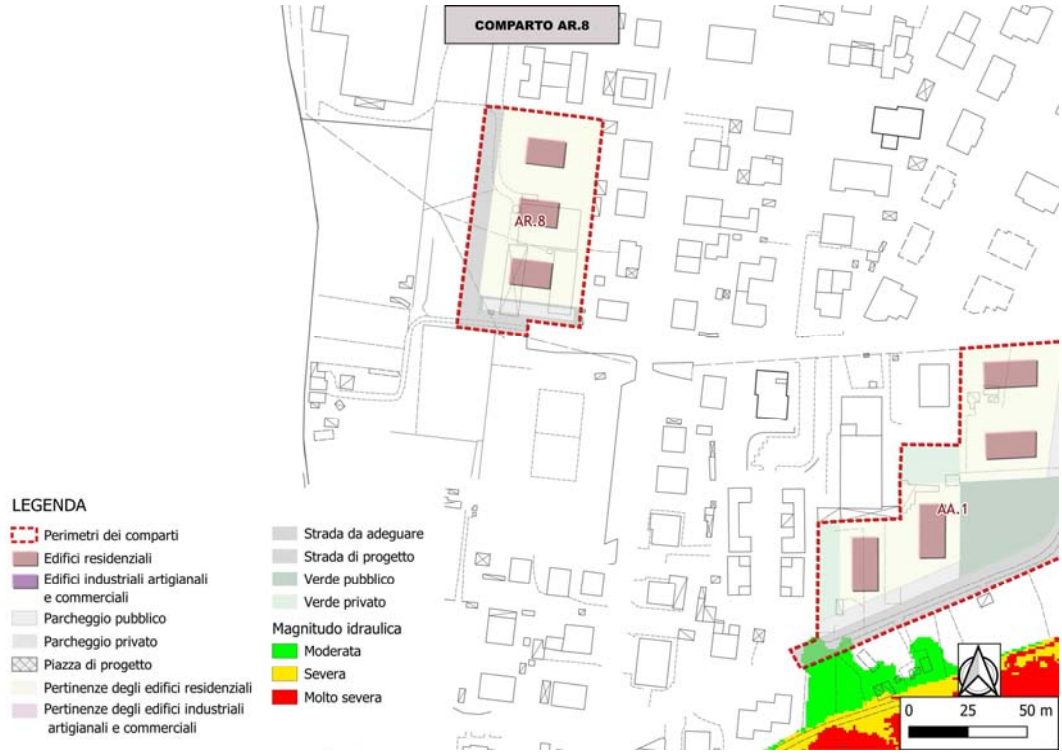
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

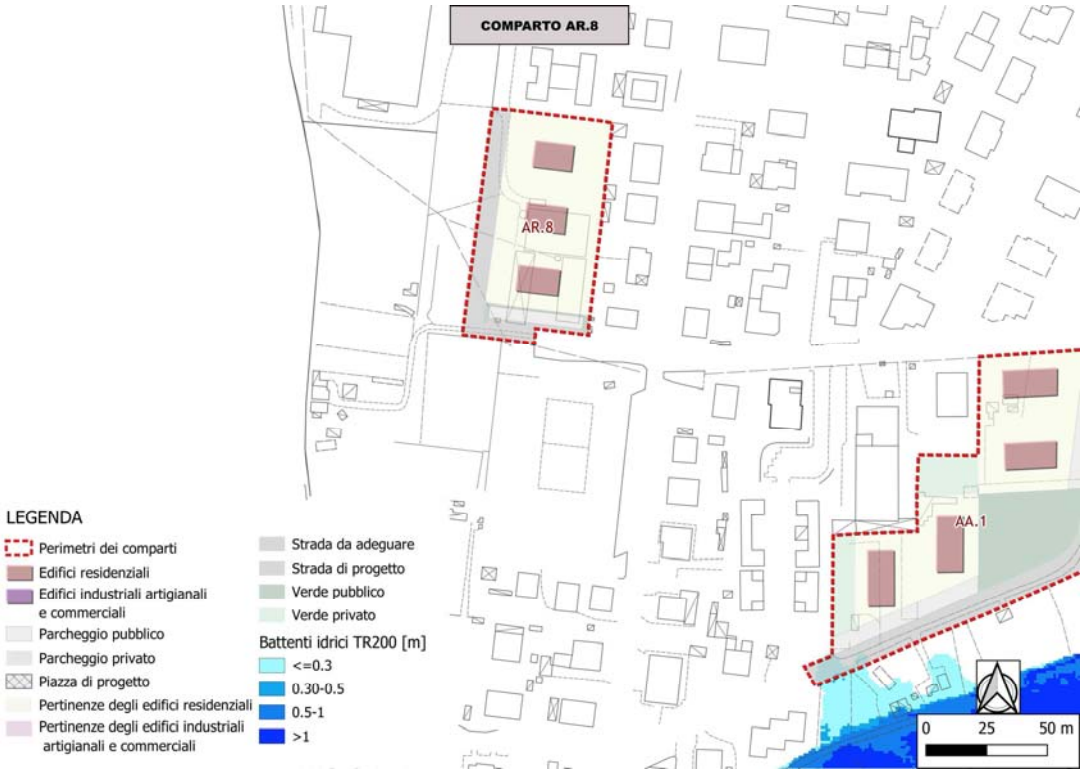
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da pericolosità da alluvione bassa (P1). Non vengono pertanto definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento ai sensi della LR 41/2018.

ATR.1 – Le Melorie, Via Colombo (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

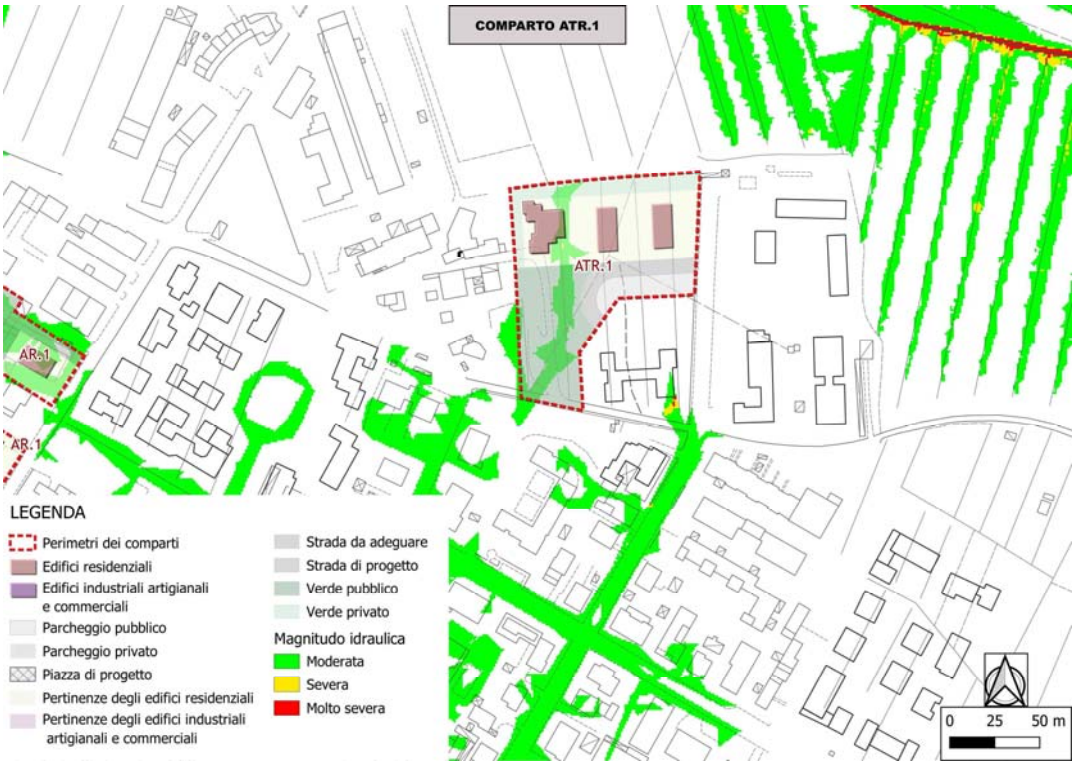
Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

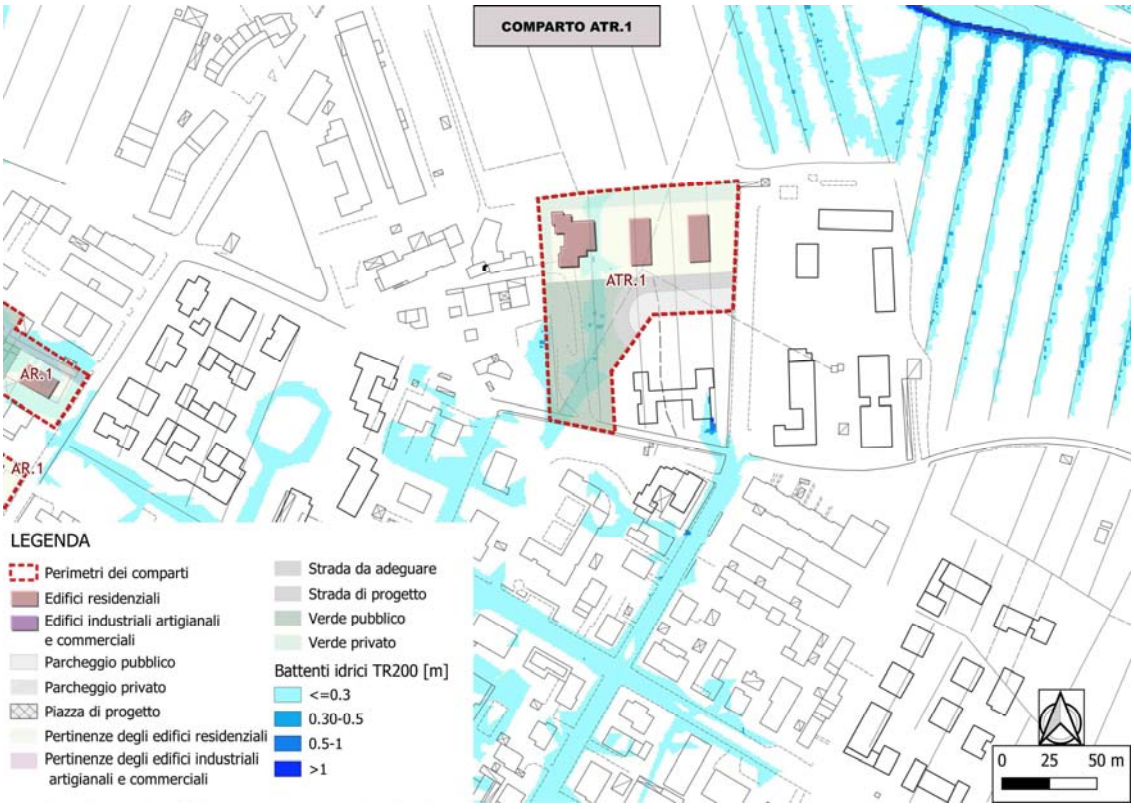
Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni

Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

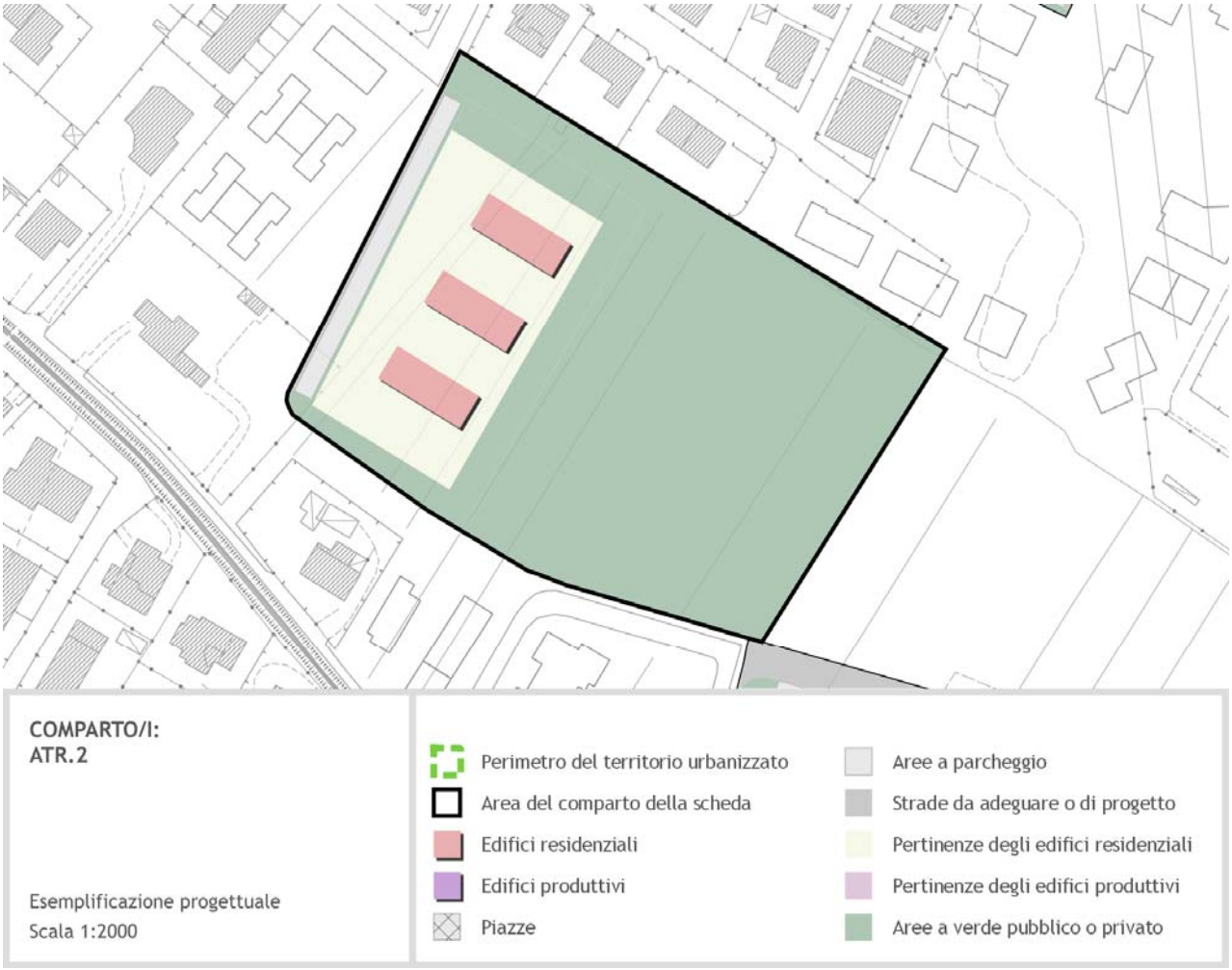
- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.09 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 16.25 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 116.1 m^3 su tutto il comparto e di 4.4 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Per le aree poste in pericolosità idraulica P1, non si prescrivono condizioni di fattibilità ai sensi della LR 41/2018. Nell'esemplificazione progettuale della scheda norma due dei nuovi fabbricati sono posti in P1. Nel caso la loro posizione venga variata in sede di progetto andando ad interessare aree in P2 dovrà farsi riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Nel caso in esame per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.

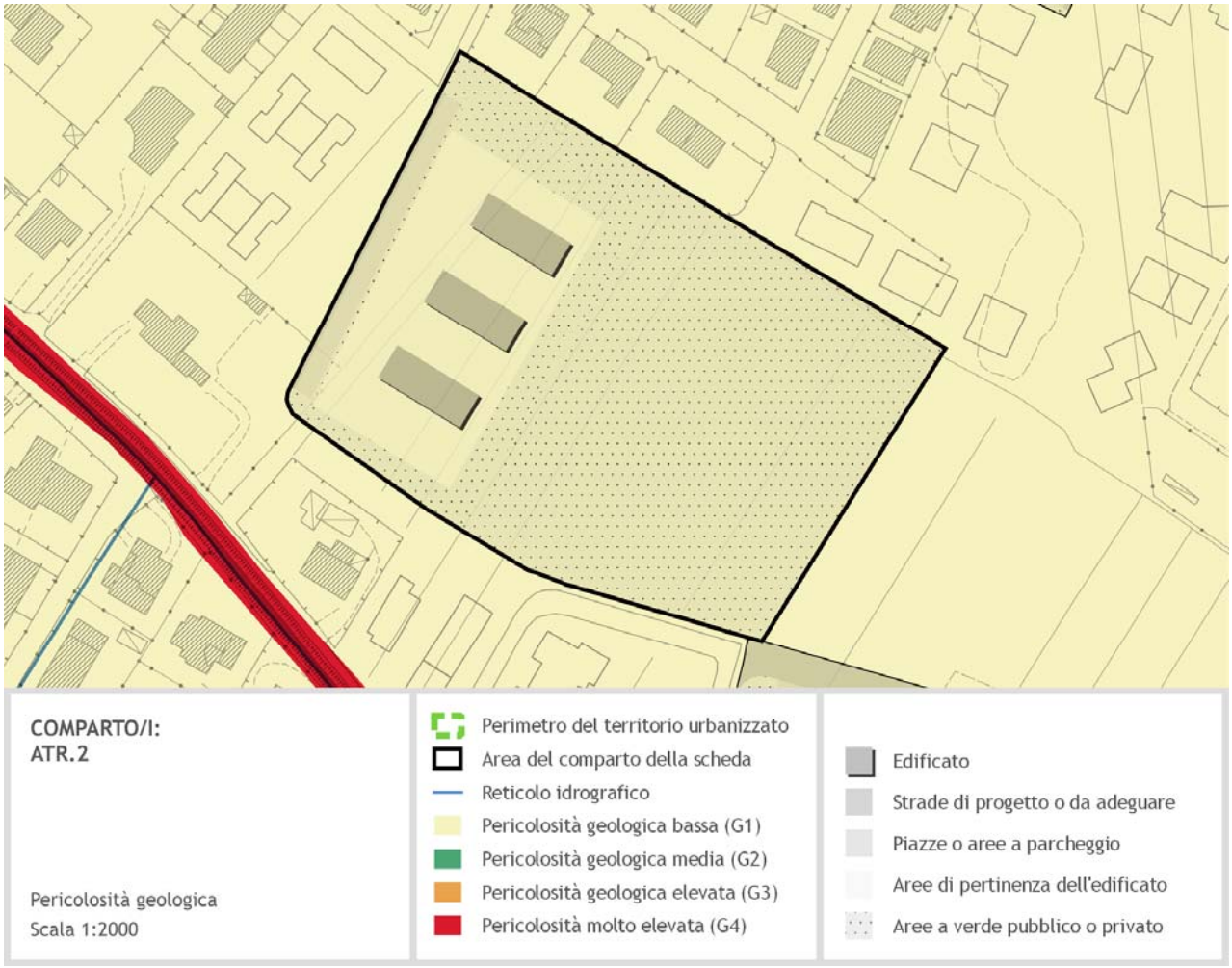
Nell'esemplificazione progettuale della scheda norma la nuova viabilità è posta in P1. Nel caso la sua posizione venga variata in sede di progetto andando ad interessare aree in P2 dovrà farsi riferimento a quanto previsto all'art.13, comma 2 della LR 41/2018.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso. I volumi da recuperare sono ridotti, variabili tra 4.4 e 116.1 m^3. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree di pertinenza e le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 6687.6 m^2.
Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nei fossi campestri circostanti l'area di intervento, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

ATR.2 – Capoluogo sud, Via Pasolini (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale



Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

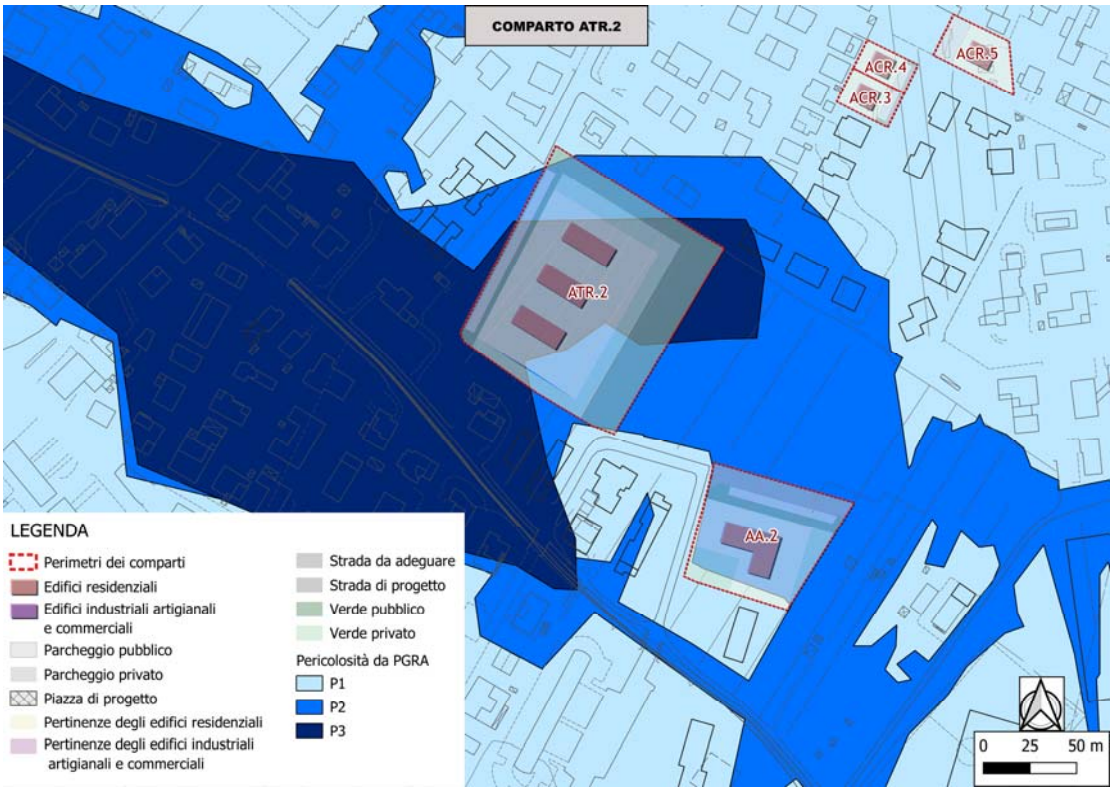
Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

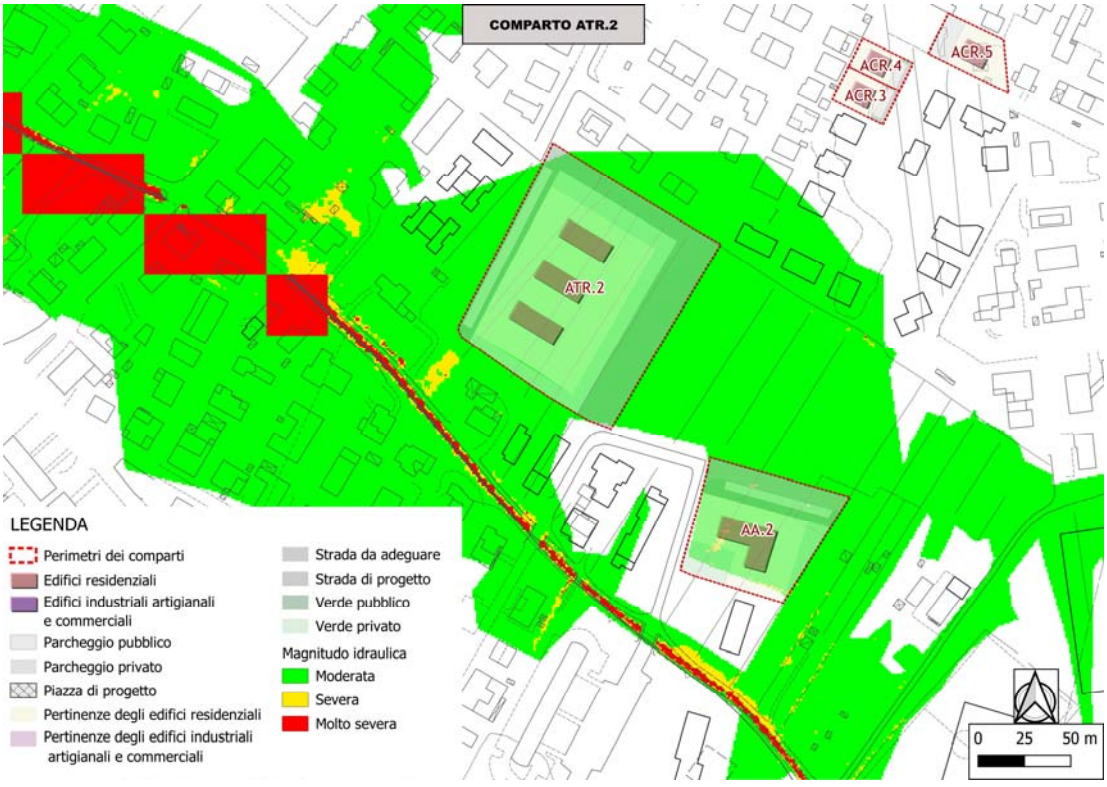
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

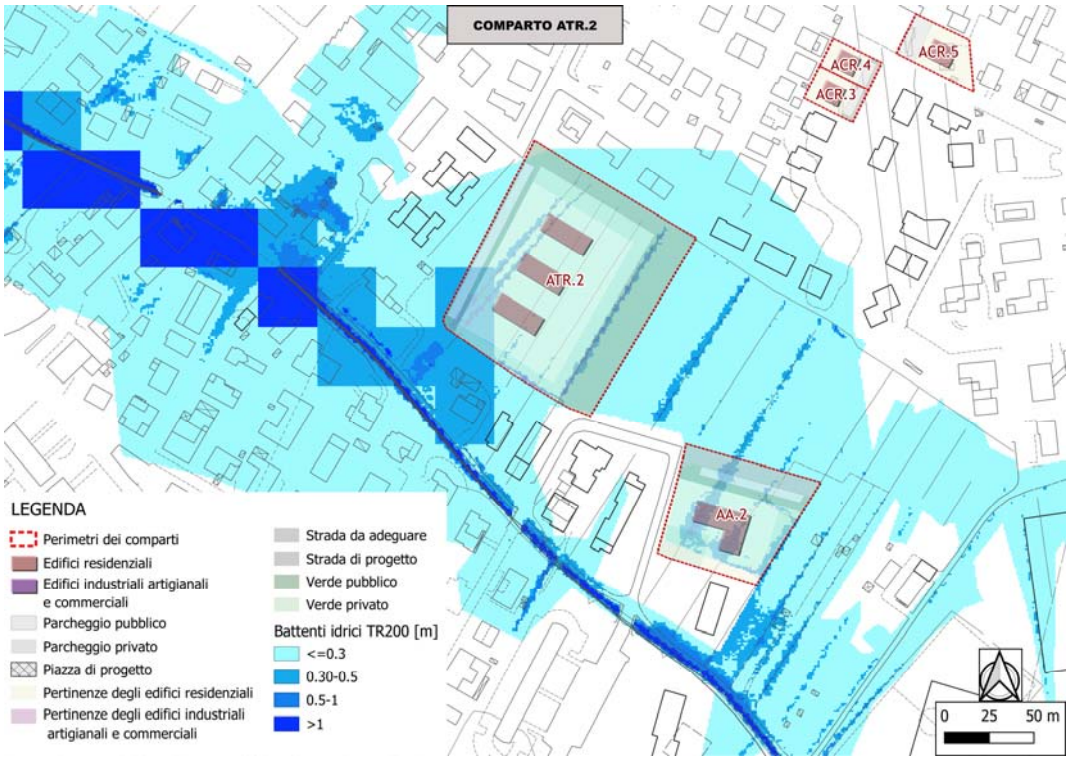
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



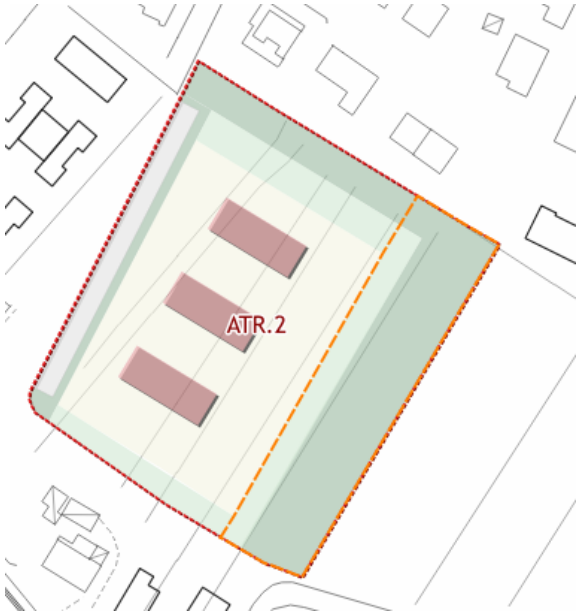
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P3.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) e molto severa (M3) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area in quanto coincidenti con le attuali scoline di campo.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.22 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 22.85 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 2627 m^3 su tutto il comparto e di 323.1 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Nel caso in esame per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione dei nuovi parcheggi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, comma 4. Deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione

civile comunale. Da evidenziare che l'area di realizzazione del parcheggio è caratterizzata da battenti dell'ordine di 0.20 m, tali da non indurre condizioni di rischio idraulico elevato.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.
I volumi da recuperare sono ridotti, variabili tra 323.1 e 2627 m^3. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree di pertinenza e le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 10410 m^2.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.



La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

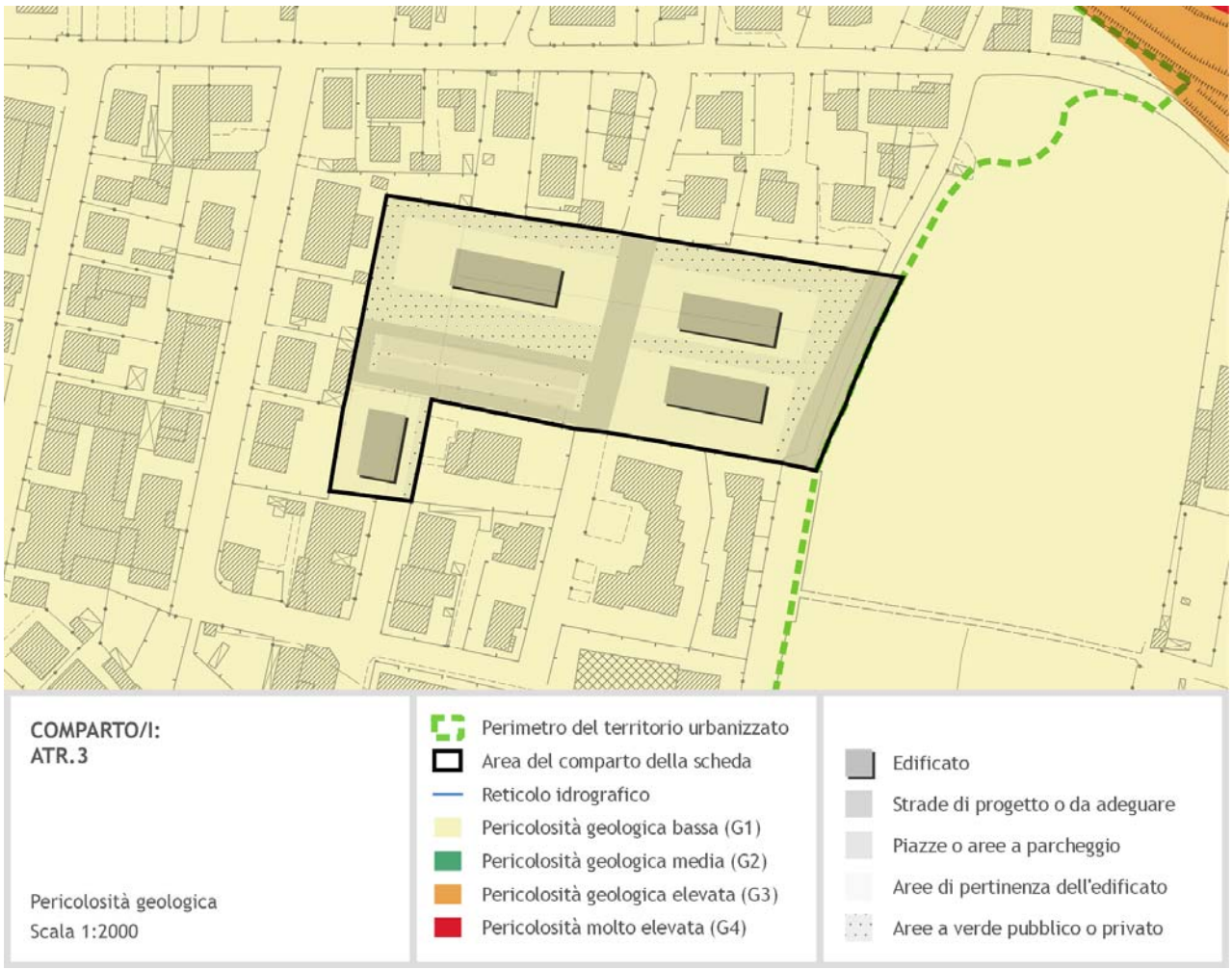
V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
323.1	3289	0,1

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nella rete di scoline campestri in prossimità dell'area di intervento, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

ATR.3 – Capoluogo est, Via della Robbia, Via Bellini (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

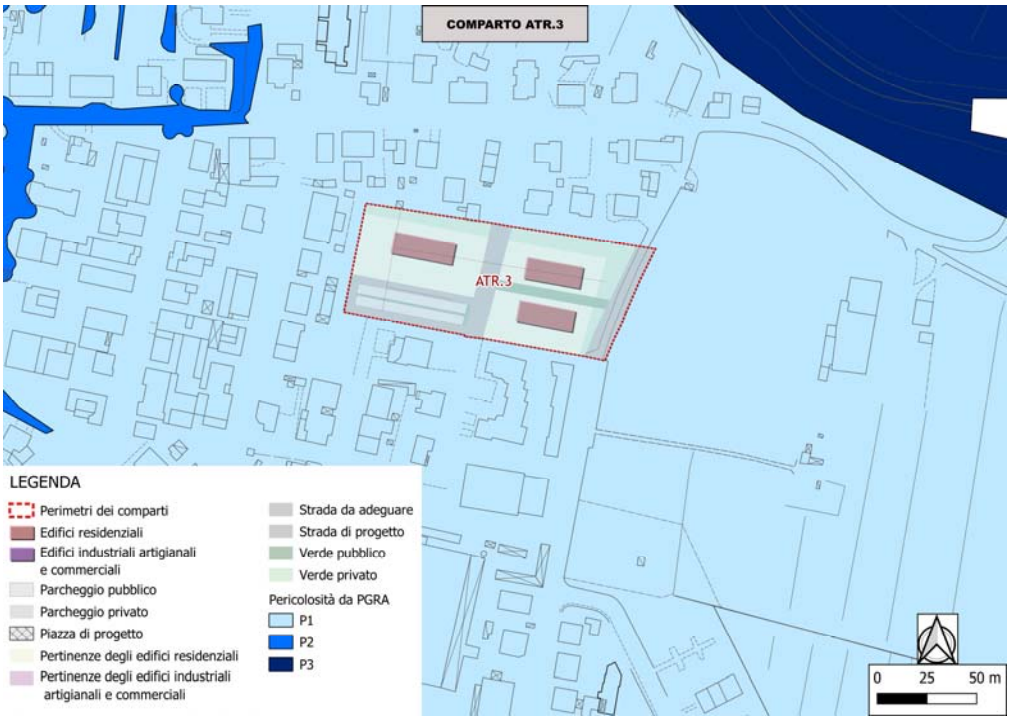
Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

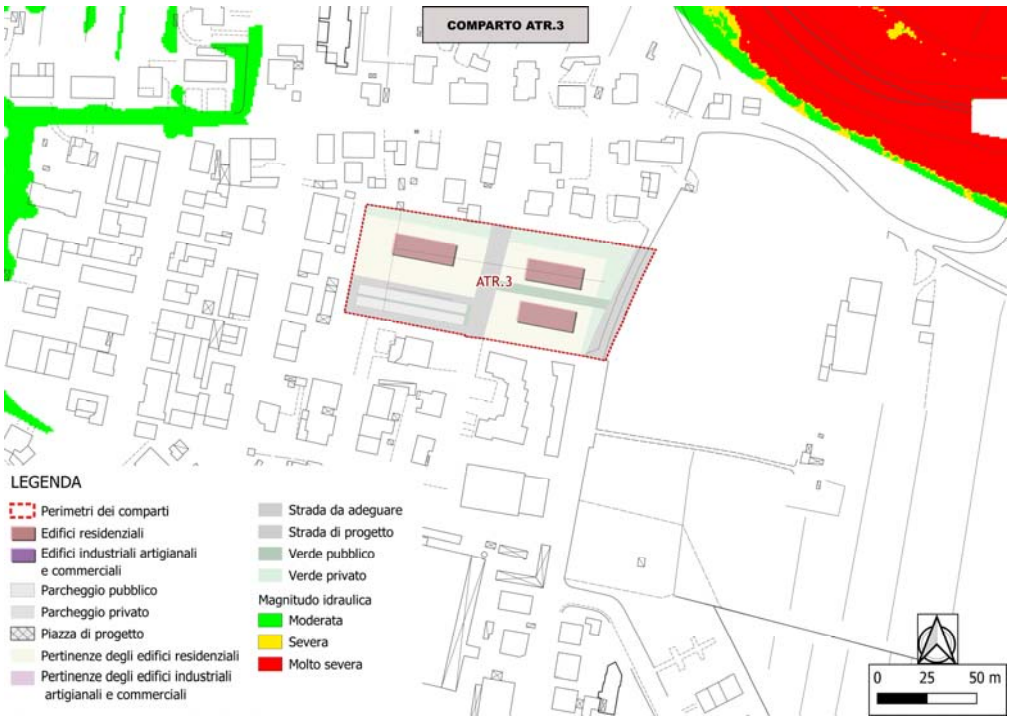
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

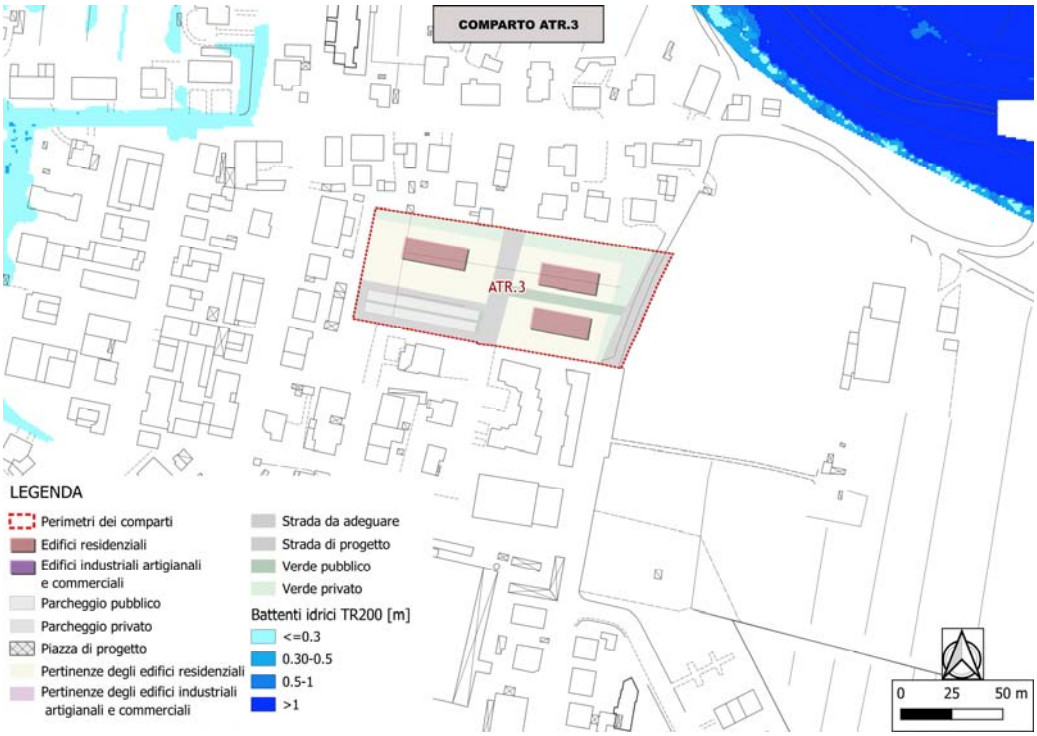
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



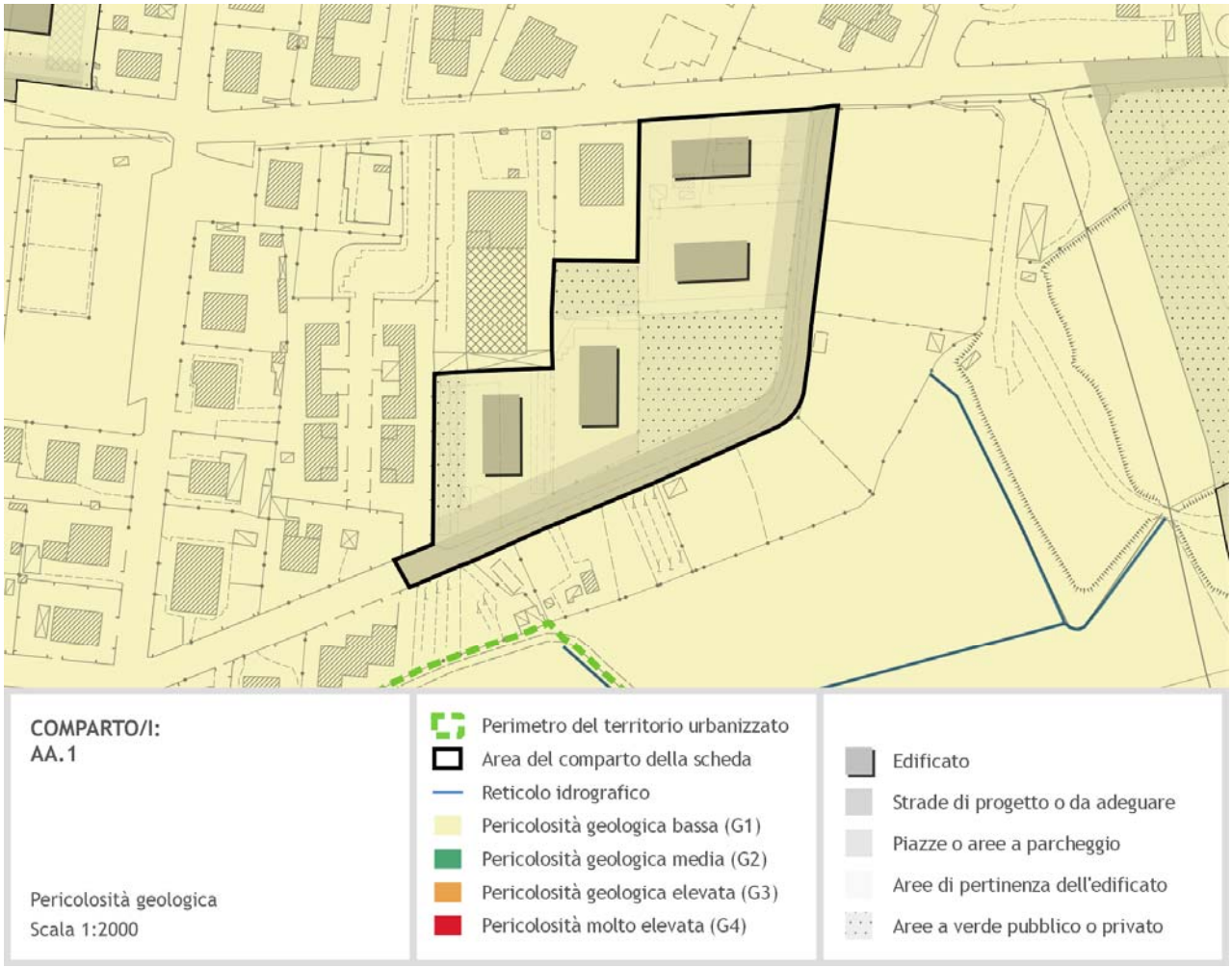
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da pericolosità da alluvione bassa (P1). Non vengono pertanto definite condizioni di fattibilità idraulica per l'intervento ai sensi della LR 41/2018.

AA.1 – Val di Cava, Via Spadolini (UTOE 2)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

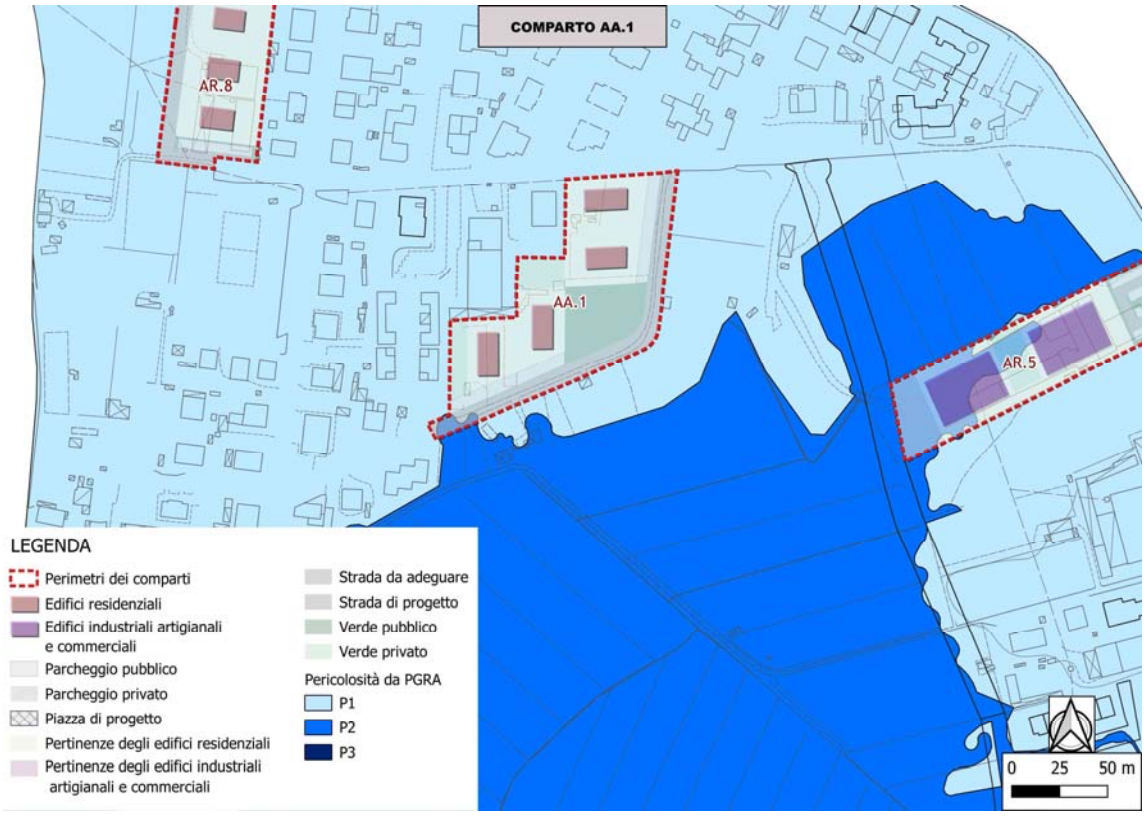
Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

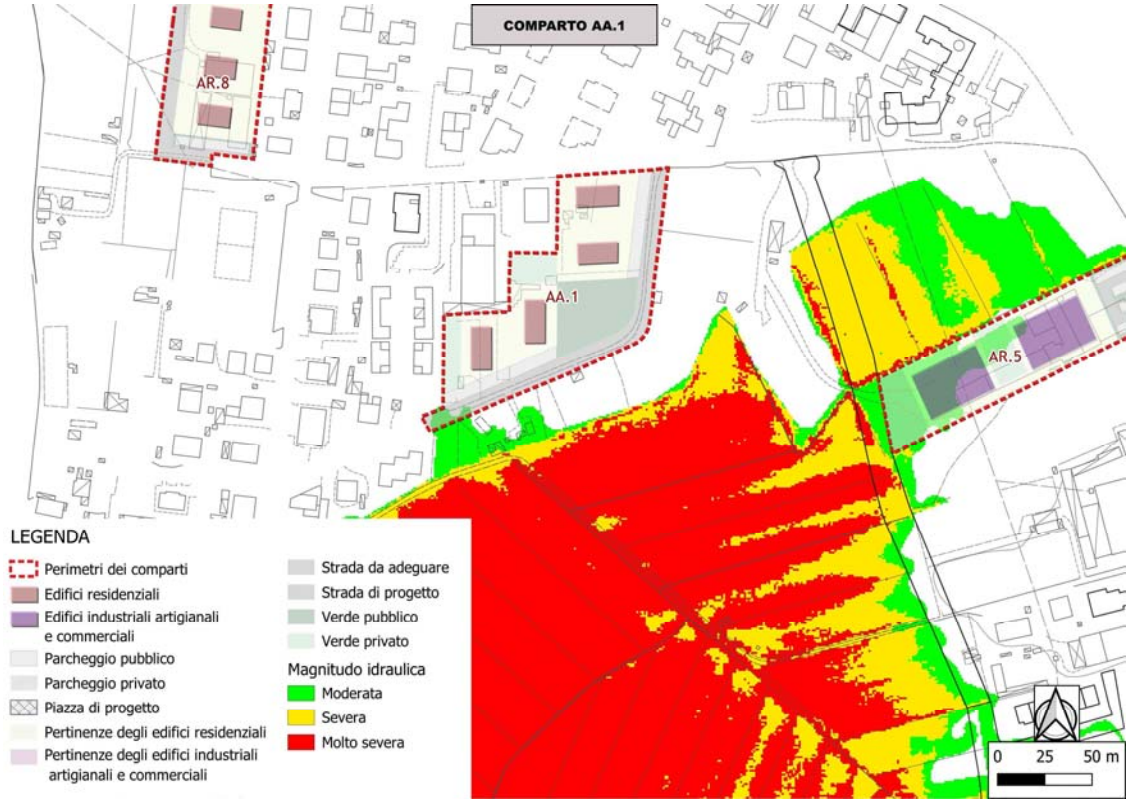
La gran parte di questo comparto ricade in pericolosità sismica elevata S.3 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali caratterizzata da un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2003 delle Mops), di conseguenza le condizioni di attuazione sono quelle volte ad un adeguamento o miglioramento sismico. Nelle zone caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido o entro le coperture stesse entro alcune decine di metri, è da effettuare una specifica campagna di indagini geofisiche (quali, ad esempio, profili sismici a riflessione o rifrazione, prove sismiche in foro e, ove risultino significative, profili MASW) e geognostiche (quali, ad esempio, pozzi o sondaggi, preferibilmente a carotaggio continuo) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse. Nelle zone di bordo della valle è preferibile l'utilizzo di prove geofisiche di superficie capaci di effettuare una ricostruzione bidimensionale del sottosuolo, quale quella sismica a rifrazione o riflessione.
Gli approfondimenti di indagine consistono, anche nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche e geognostiche (le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento ai sensi del paragrafo 3 dell'Allegato 1) volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni,

definendo il modello sismico del sottosuolo e nei casi previsti dallo stesso Allegato 1 la valutazione dell'azione sismica mediante l'analisi di risposta sismica locale.
In presenza di terreni di fondazione particolarmente scadenti, sono da effettuare adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti.
La minor parte occidentale di questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2004 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

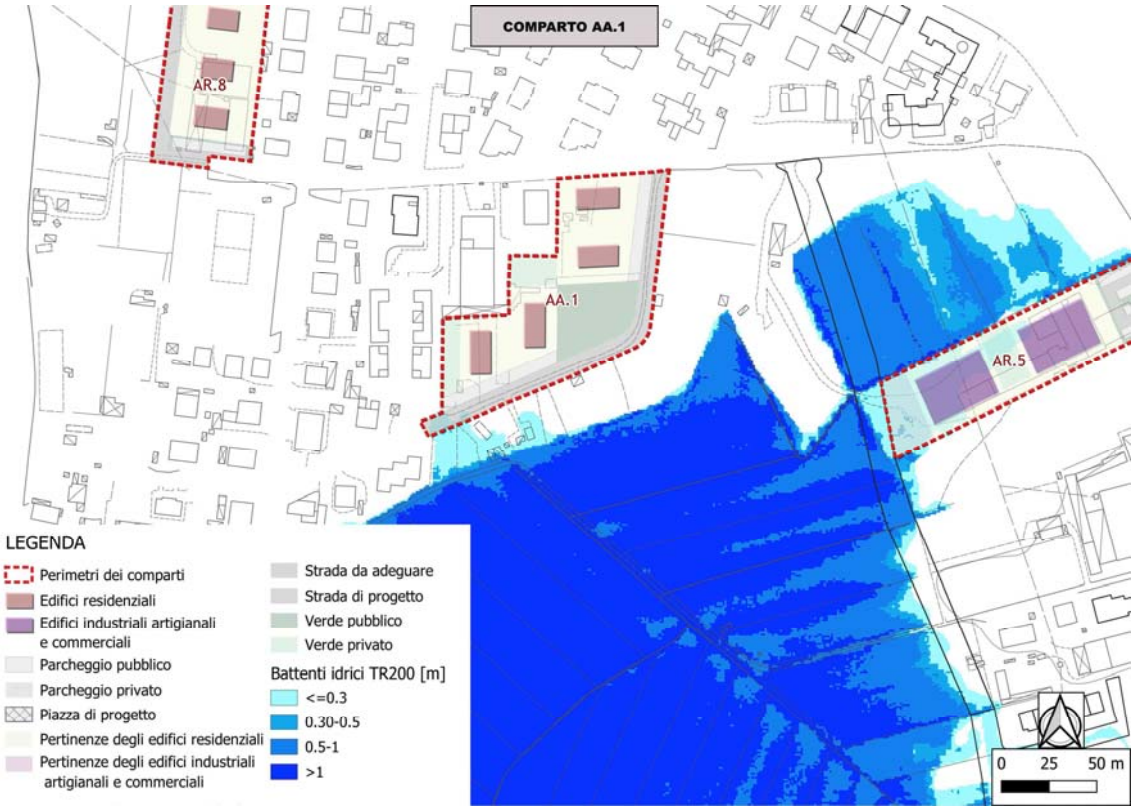
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 (quasi totalmente) a P2 (solo marginalmente).
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.07 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 20.24 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 9.8 m^3 su tutto il comparto; tale volume appartiene interamente alle aree relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

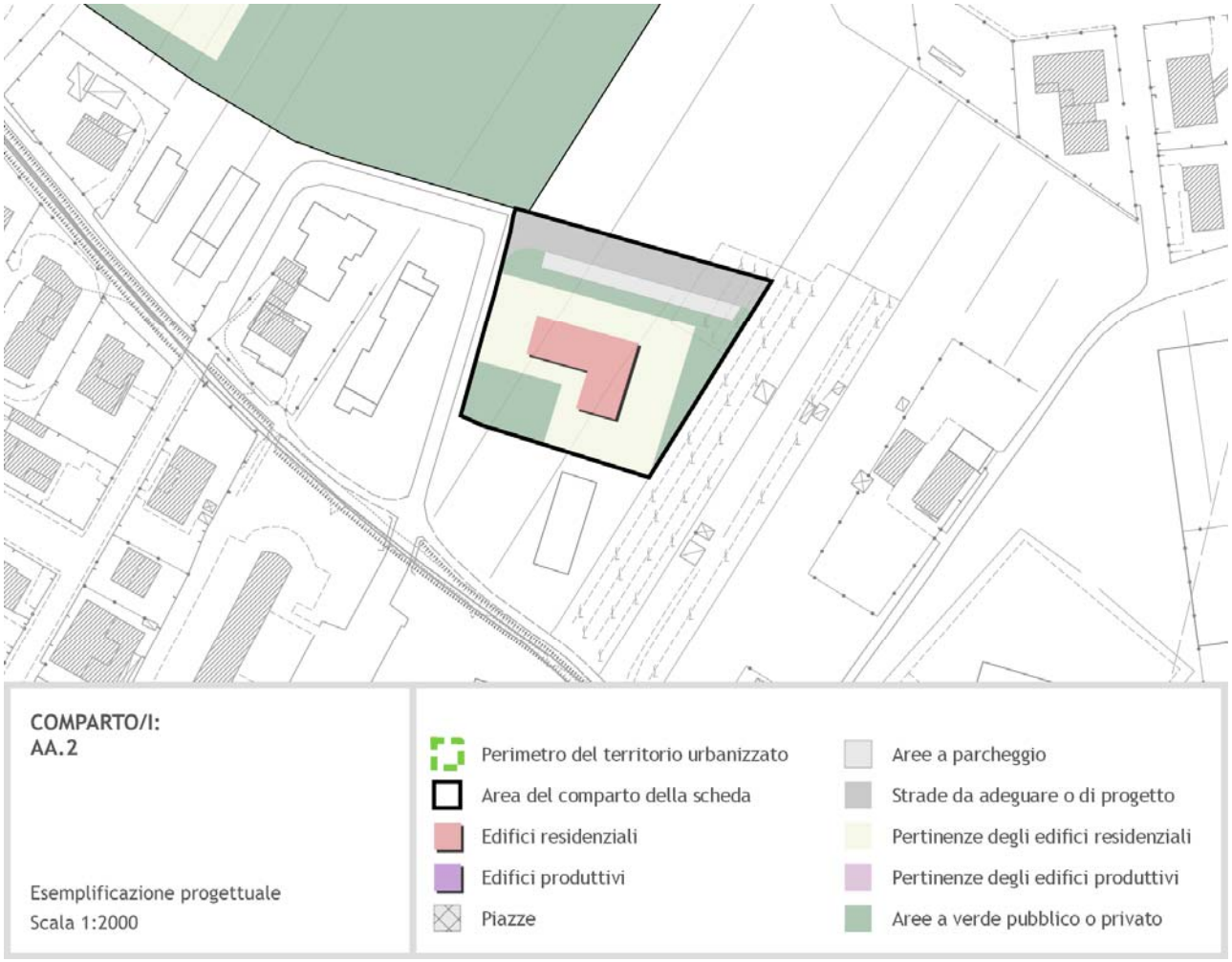
Per le aree poste in pericolosità idraulica P1, non si prescrivono condizioni di fattibilità ai sensi della LR 41/2018.

La nuova strada di collegamento fra via Pinocchio e via Salvemini interessa marginalmente aree in pericolosità P2. Per la realizzazione della nuova viabilità si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, comma 2. Deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali.

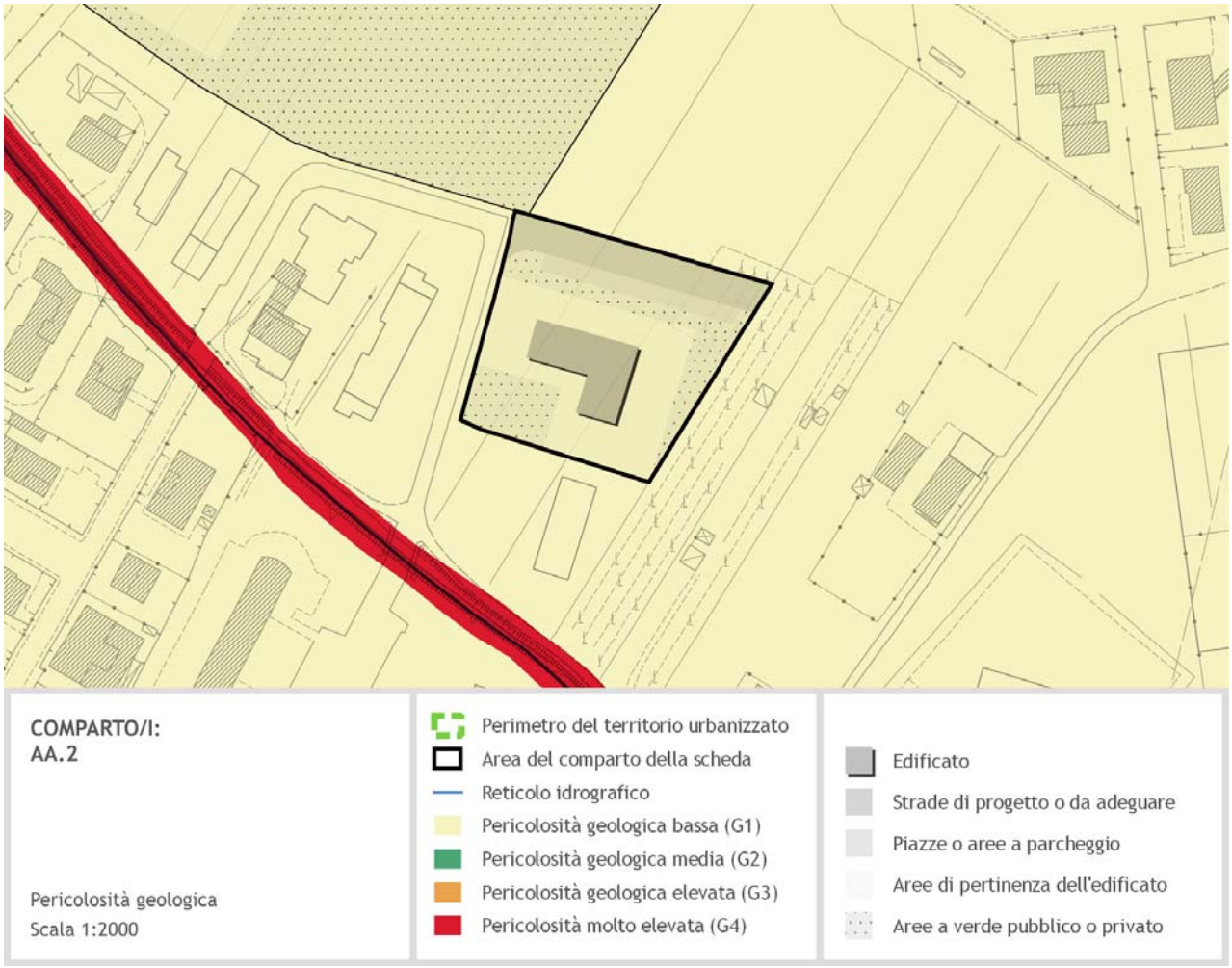
Vista l'entità del battente medio (7 cm) non è necessaria la posa di cartellonistica. I volumi da recuperare sono ridotti. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree di pertinenza e le aree a verde del comparto ammontano a circa 5307.7 m^2.

AA.2 – Capoluogo sud, Via Quasimodo (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale



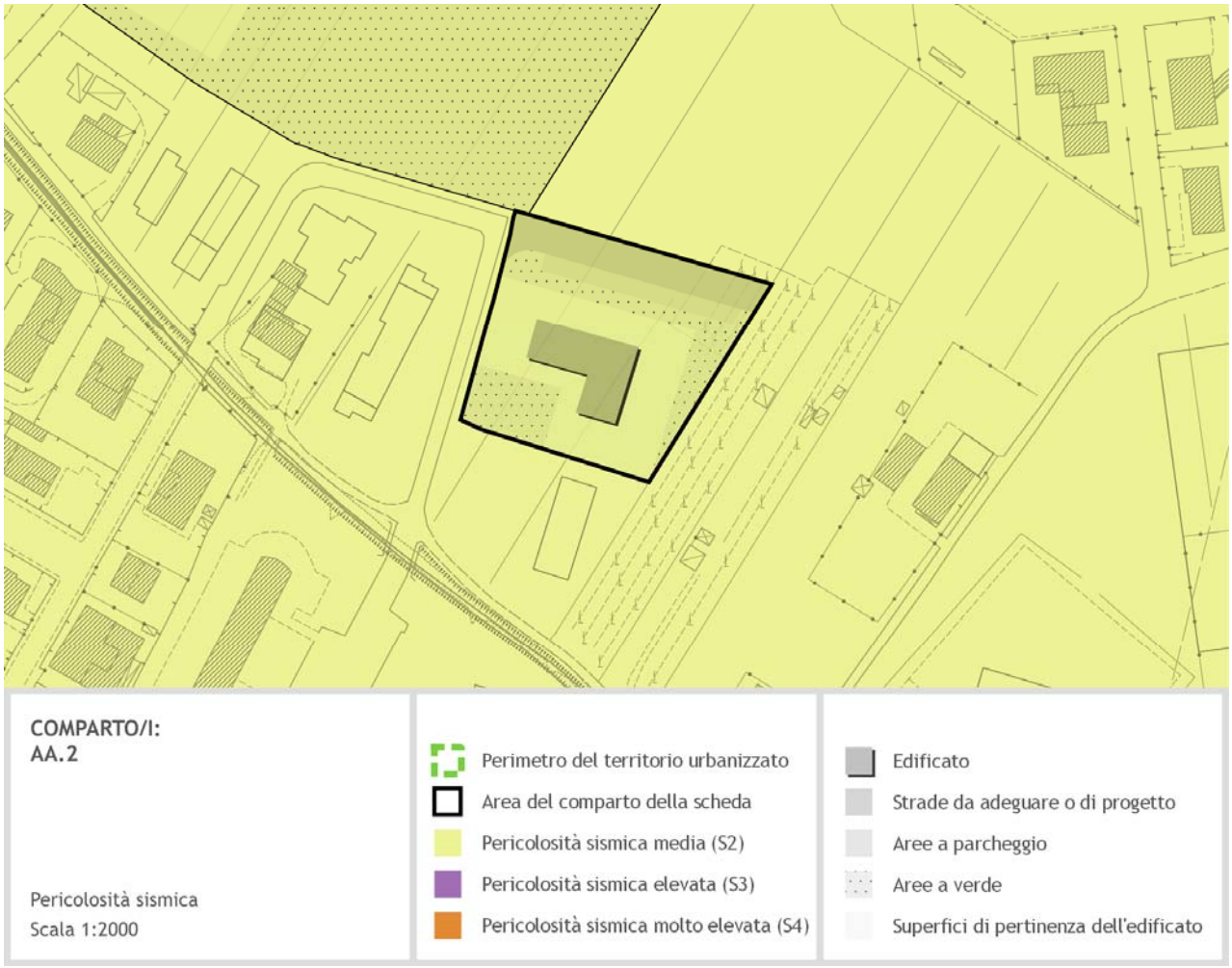
Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

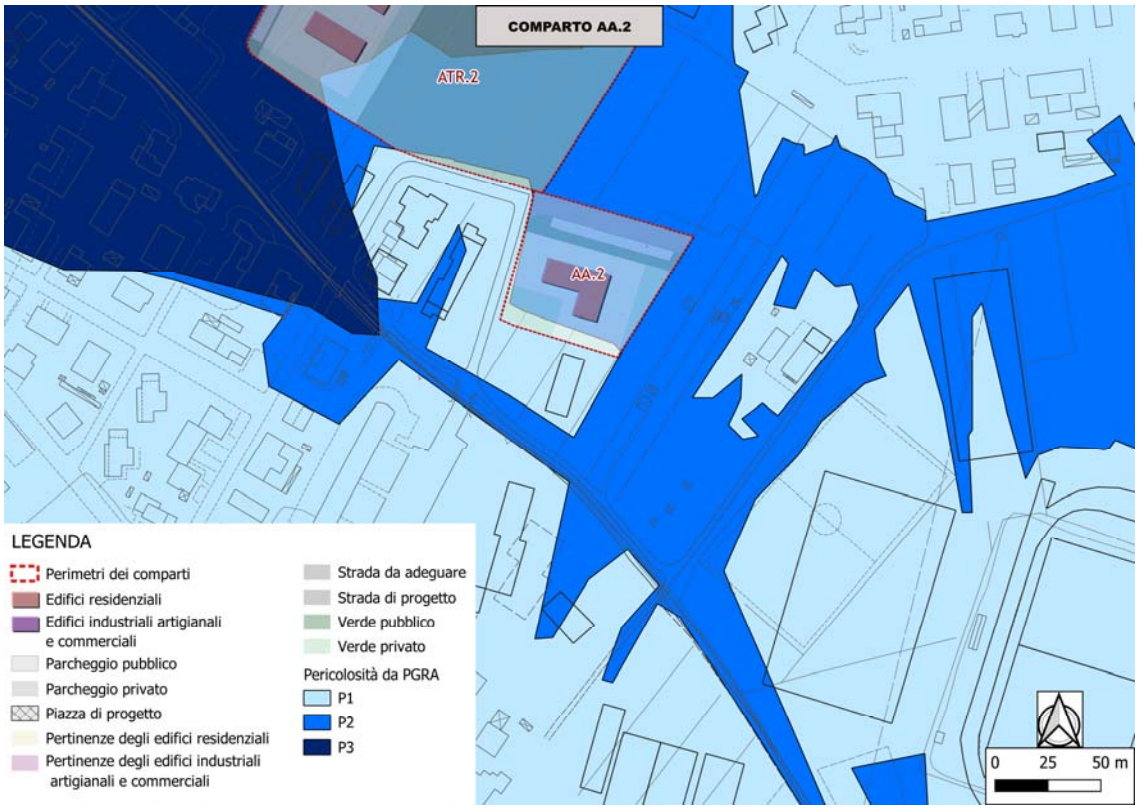
Pericolosità sismica



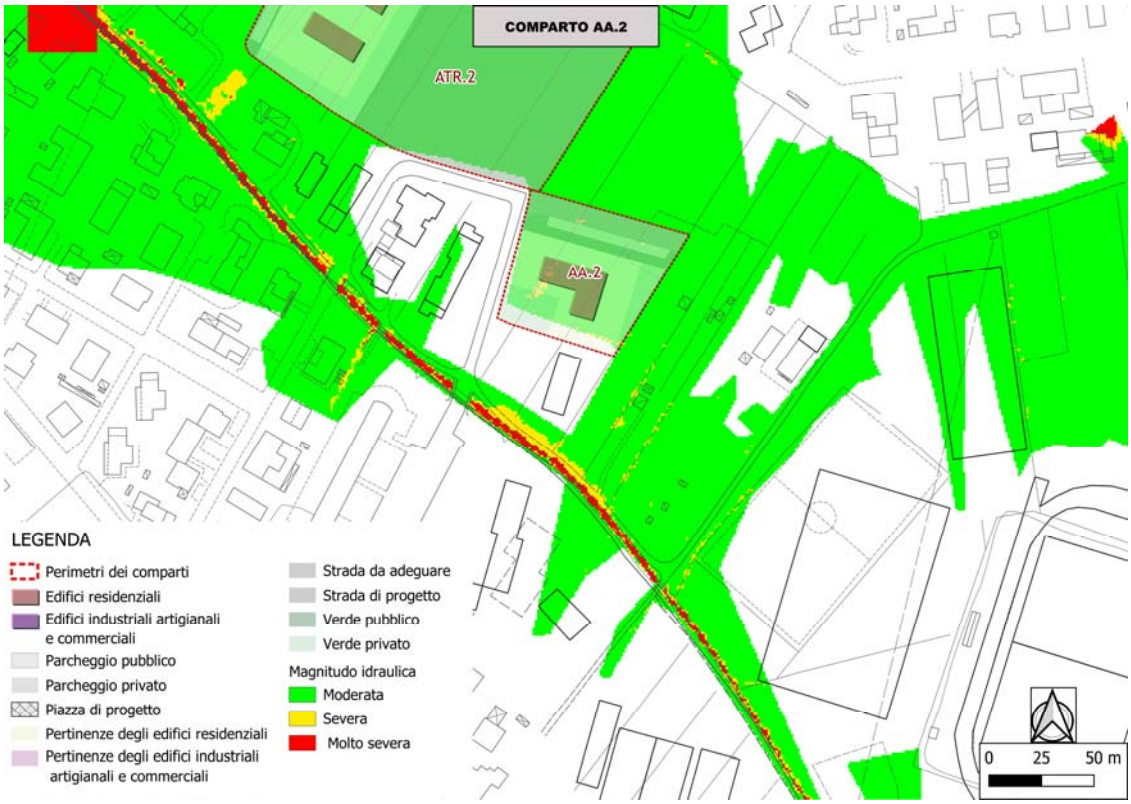
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

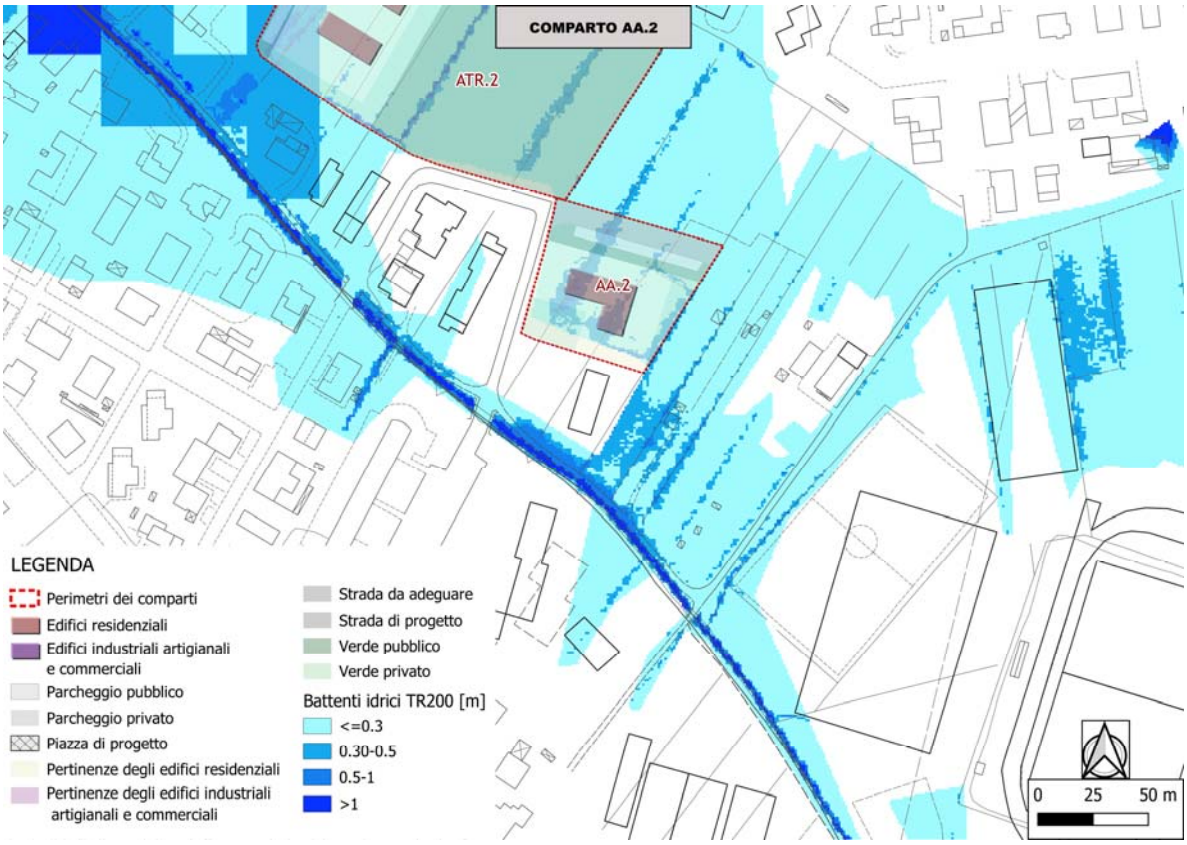
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



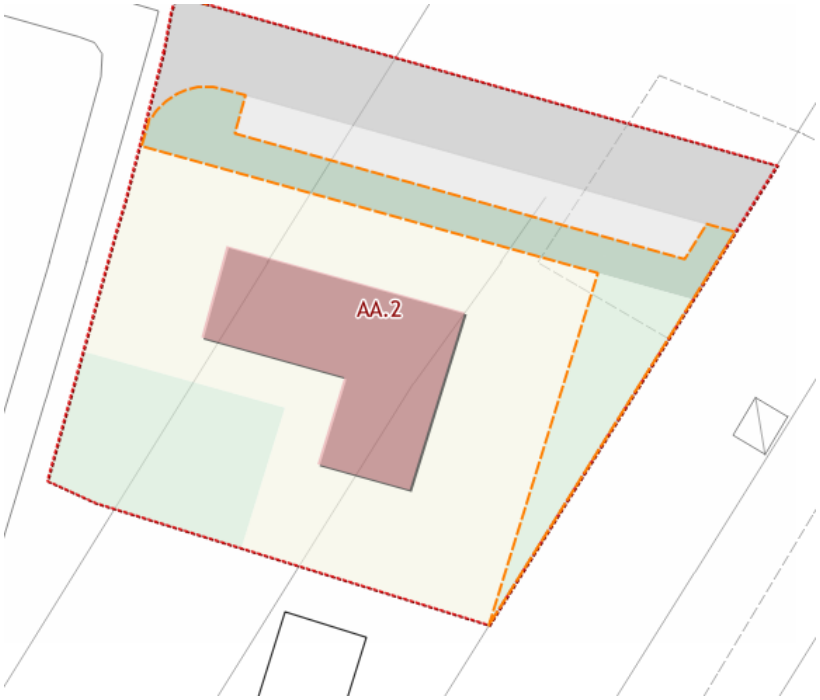
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area, in quanto coincidenti con le scoline campestri.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.21 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 22.85 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 845.2 m^3 su tutto il comparto e pari a 315.5 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Nel caso in esame per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il

rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Da evidenziare che l'area di realizzazione del collegamento stradale è caratterizzata da battenti dell'ordine di 0.25 m, tali da non indurre condizioni di rischio idraulico elevato.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.
In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.
I volumi da recuperare sono ridotti, variabili tra 315.5 e 845.2 m^3 . Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree di pertinenza e le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 2846.7 m^2.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.



La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
315.5	680	0,46

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nel reticolo di fosse campestri circostanti, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

2. INTERVENTI A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALE E ARTIGIANALE

2.1 Zone CTP - ATP

CTP.1 – Area industriale, Via Perugia (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

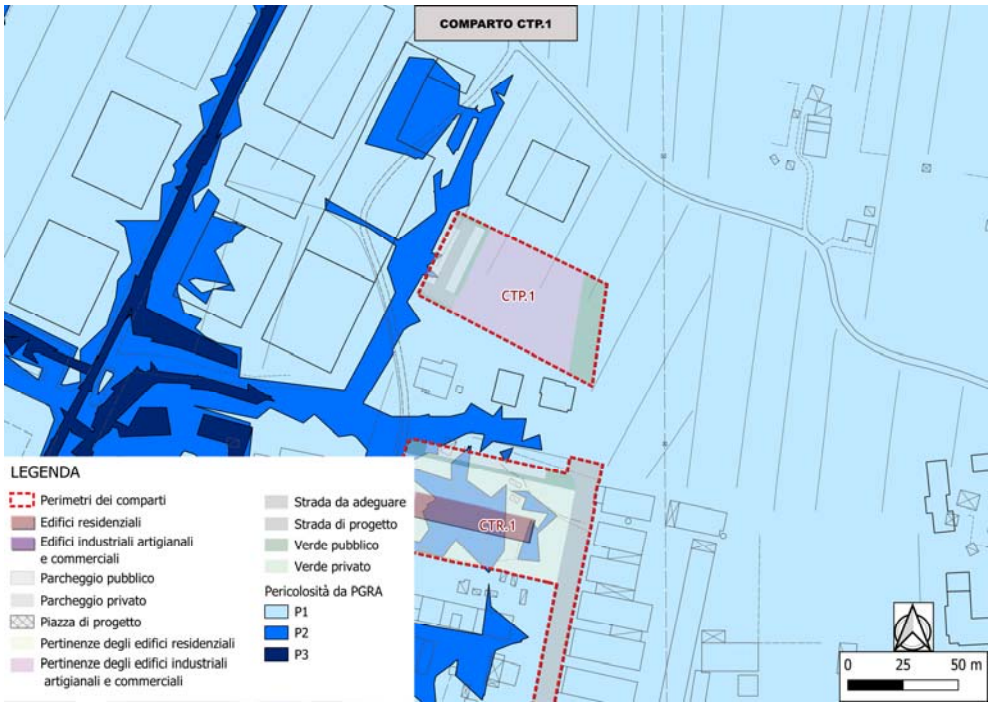
Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

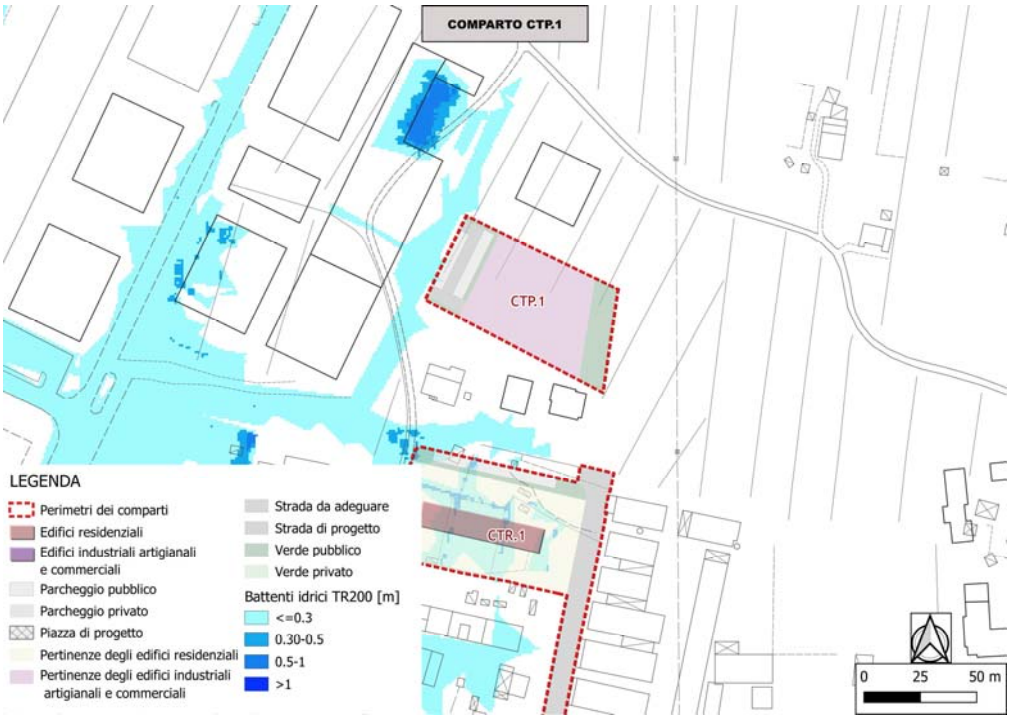
Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 (quasi integralmente) a P2 (marginalmente).
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.08 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 18.89 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 1.1 m^3 su tutto il comparto; tale volume appartiene interamente alle aree relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

Per le aree poste in pericolosità idraulica P1, non si prescrivono condizioni di fattibilità ai sensi della LR 41/2018.

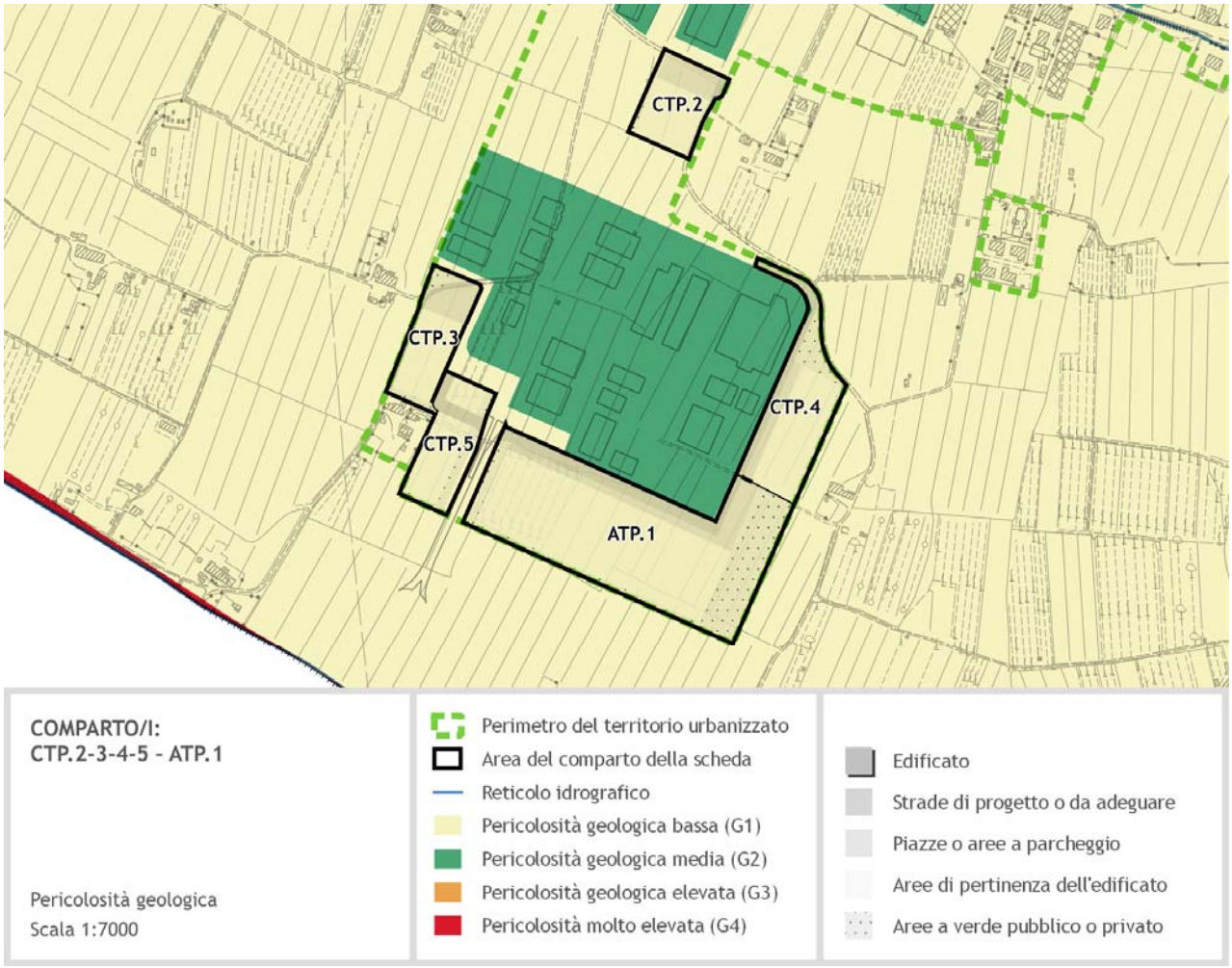
La nuova area a parcheggio pubblico interessa marginalmente aree in pericolosità P2. Per la realizzazione del parcheggio si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, comma 2. Deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali.

Vista l'entità del battente medio (8 cm) e delle aree interessate non è necessaria la posa di cartellonistica di avviso agli utenti del parcheggio. I volumi da recuperare sono ridotti . Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale.

CTP.2-3-4-5 – ATP.1 – Area industriale, Viale Italia (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

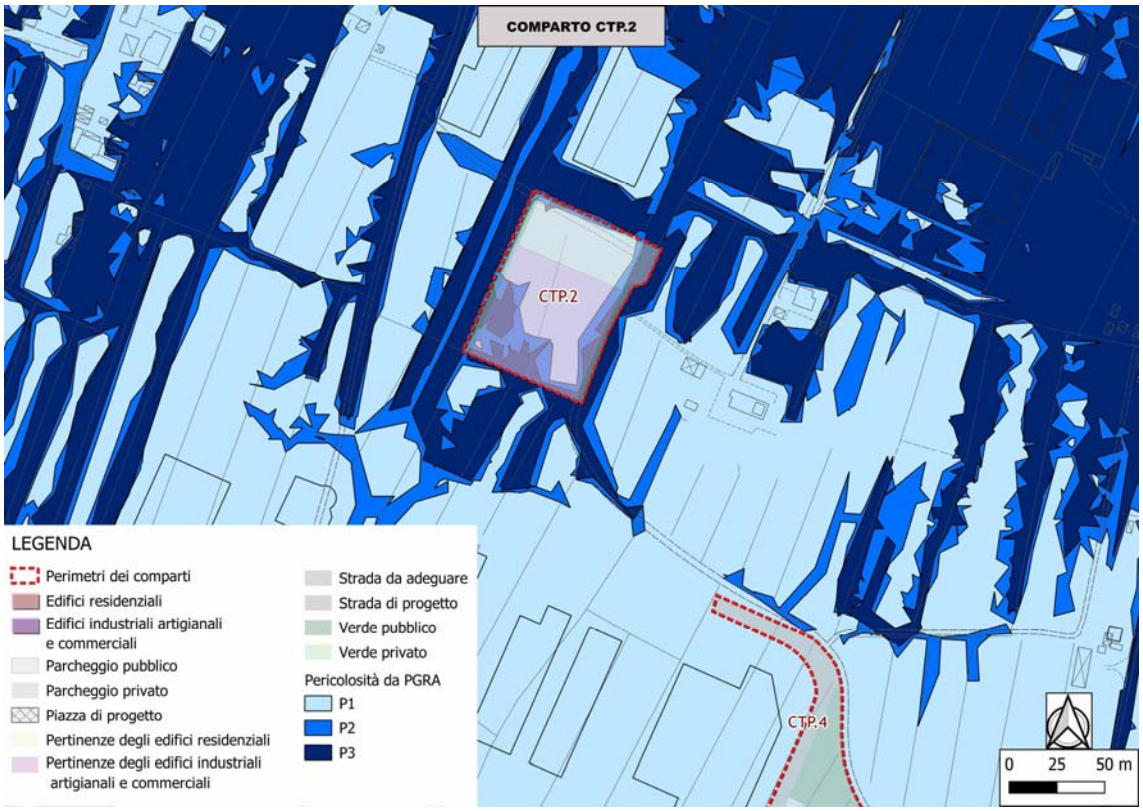
Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

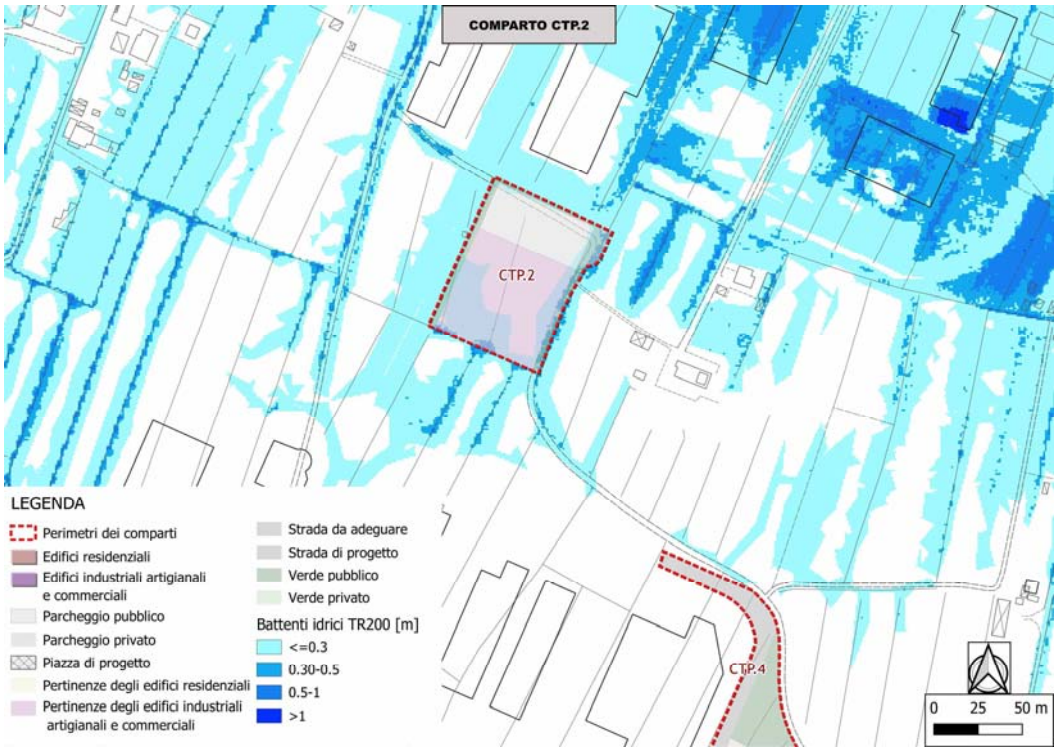
Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P3.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.14 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 18.28 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 372.4 m^3 su tutto il comparto. Considerando l'indice di copertura dell'area di pertinenza pari a 0.45 si ha un'area massima occupata da fabbricati pari a 1675.5 m^2, cui corrisponde un volume sottratto alle esondazioni pari a circa 93 m^3, che sommato ai volumi di esondazione che interessano la viabilità da luogo a volumi intorno a 160 m^3.

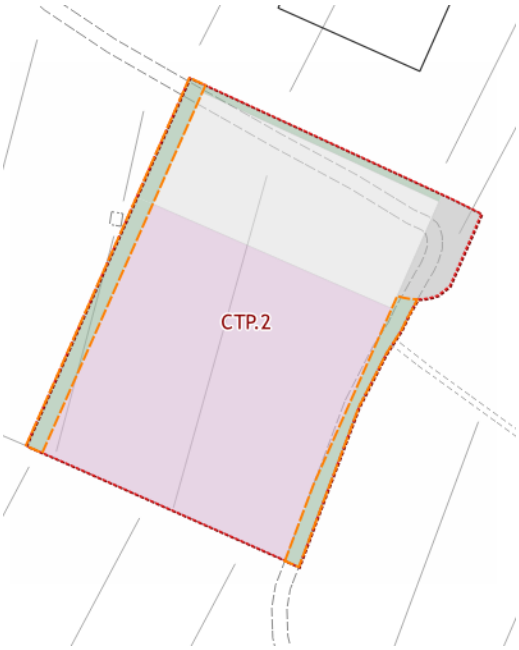
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.

Per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.

Per i parcheggi ed i tratti di viabilità in P2 deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale.

Per i tratti di nuova viabilità in P3 è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018, nel rispetto delle esigenze stradali di raccordo con la viabilità circostante.

Per i tratti di nuova viabilità in P3 è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018, nel rispetto delle esigenze stradali di raccordo con la viabilità circostante.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.
In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.
I volumi da recuperare sono ridotti. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 689 $m^{2,}$ a cui sono da sommarsi le aree di pertinenza non interessate dai fabbricati.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.

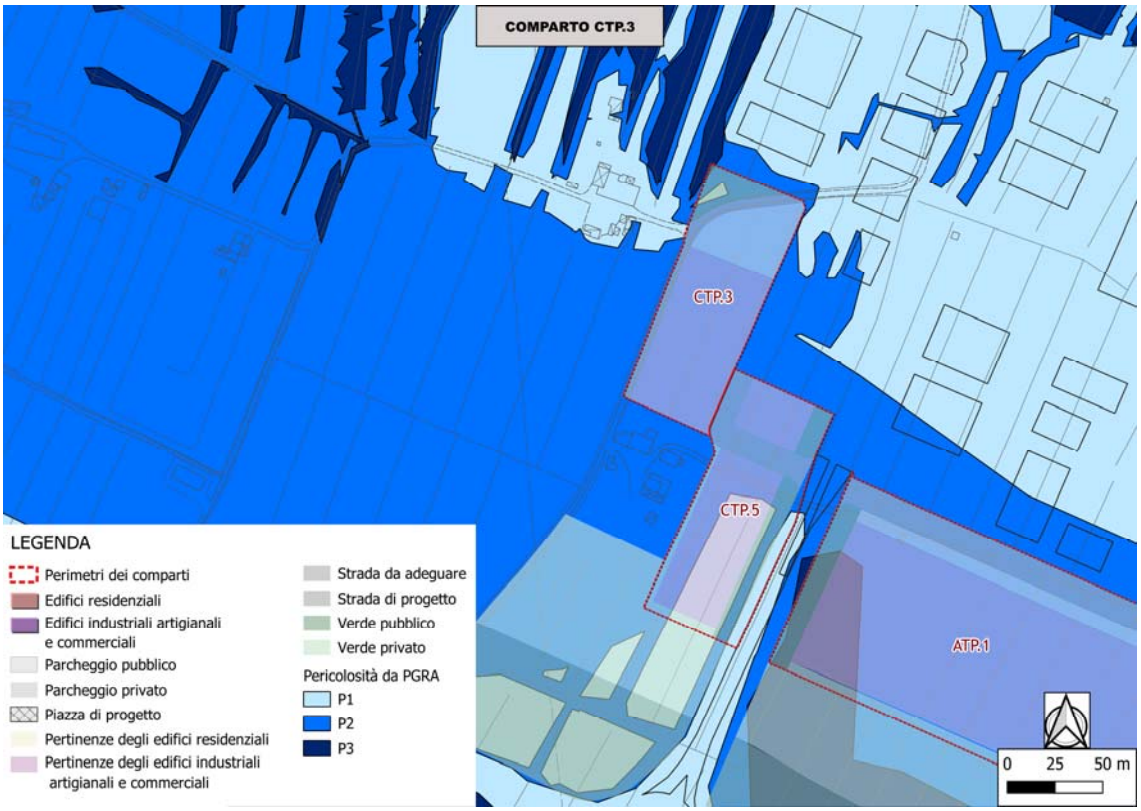


La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
160	585	0,27

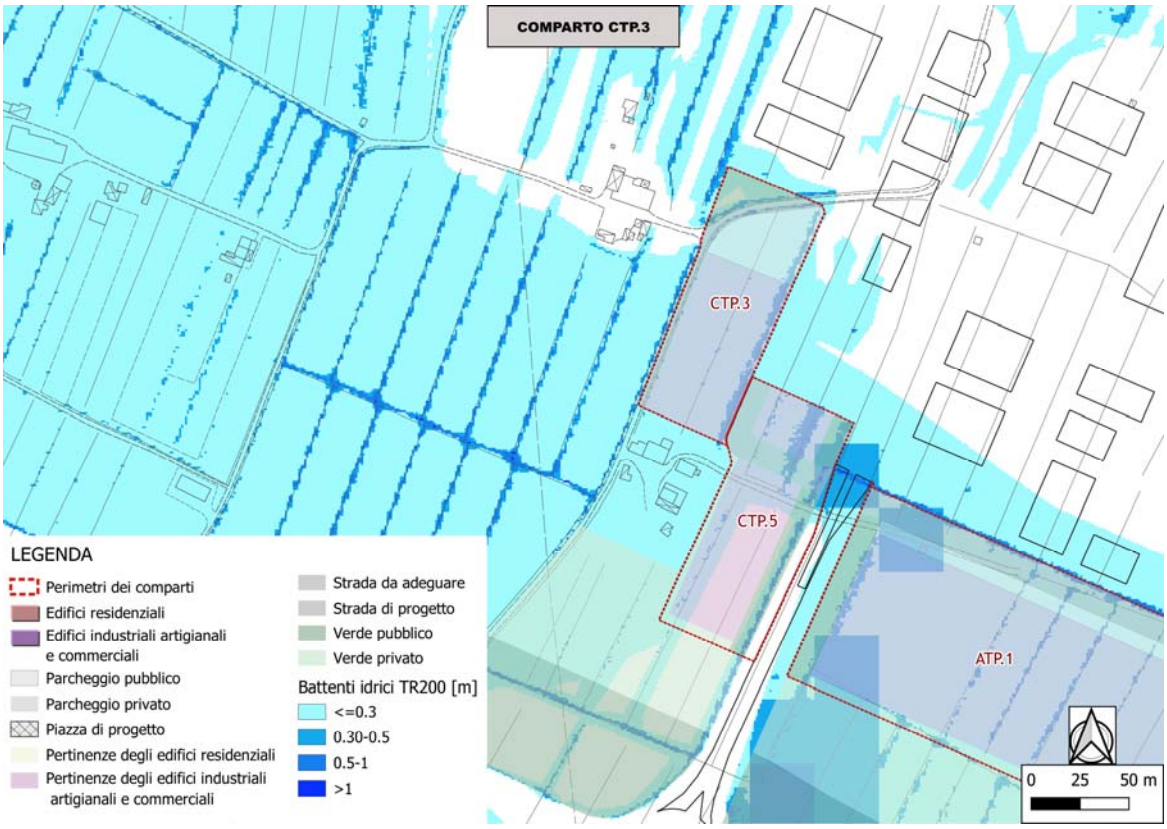
Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nel reticolo di fosse campestri in prossimità dell'area di intervento, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

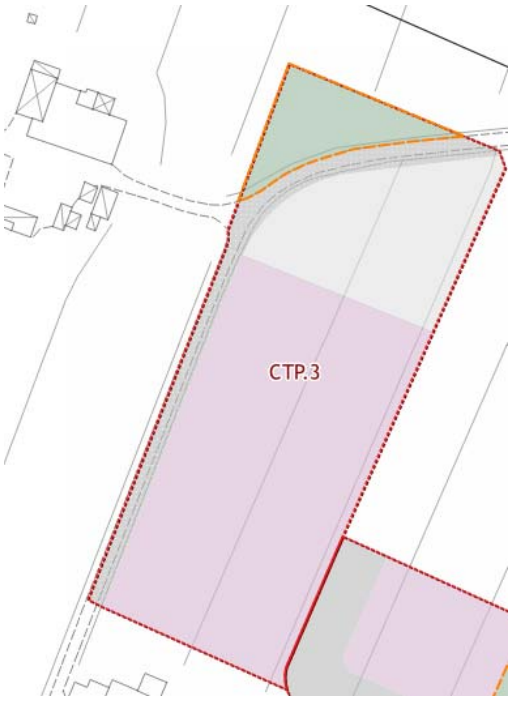
- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P3 (marginalmente, all'estremità Nord).
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area, in quanto corrispondenti a scoline di guardia di strade campestri.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.16 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 18.30 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 1051 m^3 su tutto il comparto. Considerando l'indice di copertura dell'area di pertinenza pari a 0.45 si ha un'area massima occupata da fabbricati pari a 1791.4 m^2, cui corrisponde un volume sottratto alle esondazioni pari a circa 300 m^3, che sommato ai volumi di esondazione che interessano la viabilità da luogo a volumi intorno a 600 m^3.

Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.

Per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.

Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso

di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Da evidenziare che l'area di realizzazione del collegamento stradale è già interessata da una viabilità esistente, oggetto di adeguamento e caratterizzata da battenti dell'ordine di 0.25 m, tali da non indurre condizioni di rischio idraulico elevato.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.
In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.
I volumi da recuperare sono ridotti. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 600 m^2.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.

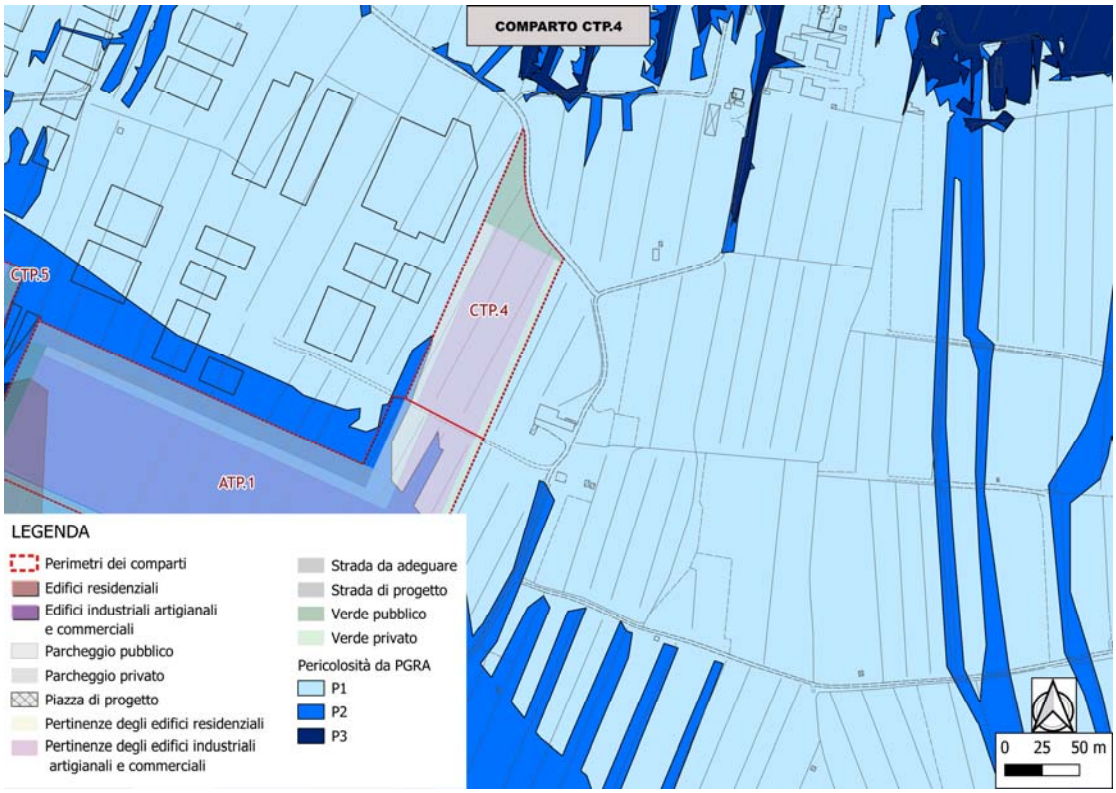


La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
600	596	1,01

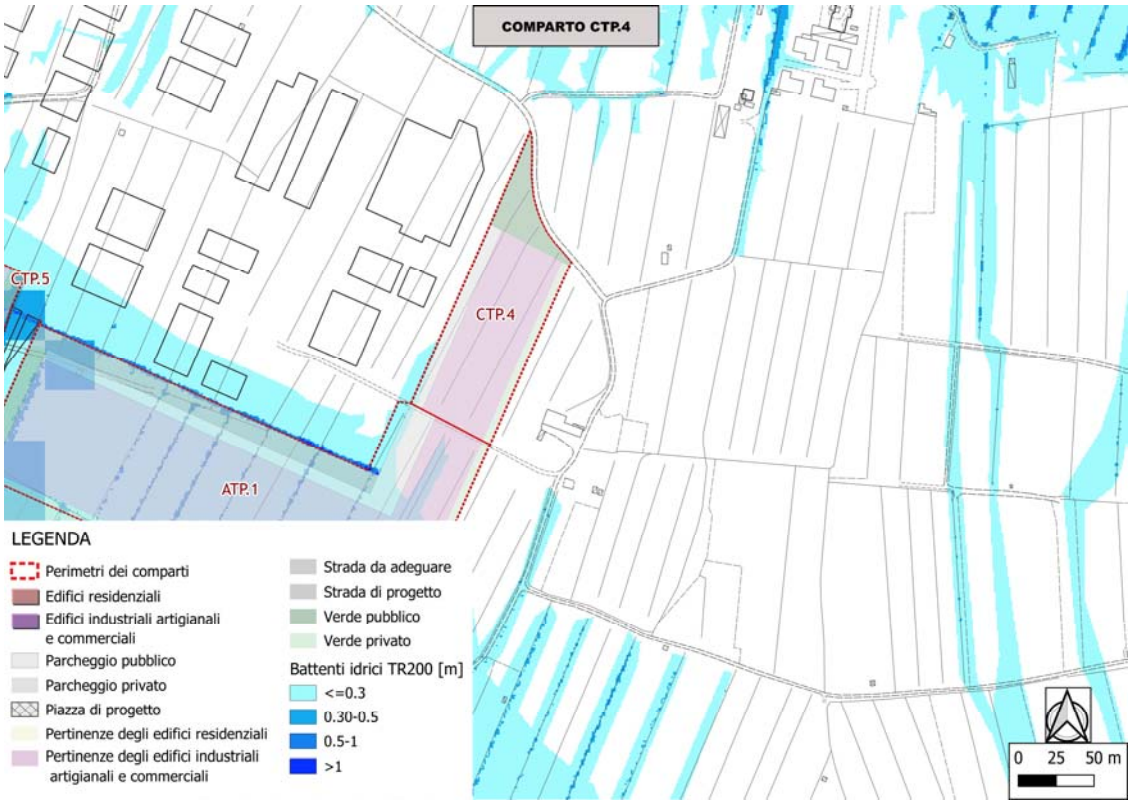
Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nel reticolo di fosse campestri in prossimità dell'area di intervento, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.06 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 18.86 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 7 m^3 su tutto il comparto; tale volume appartiene interamente alle aree relative alla viabilità.

Per le aree poste in pericolosità idraulica P1 non si prescrivono condizioni di fattibilità ai sensi della LR 41/2018.

Nell'esemplificazione progettuale della scheda norma i nuovi fabbricati sono posti in P1. Nel caso la loro posizione venga variata in sede di progetto andando ad interessare aree in P2 dovrà farsi riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018, assumendo un franco di 30 cm sull'imposta del piano di calpestio.

Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. In ogni caso le aree della nuova viabilità interessate da esondazione hanno estensione limitata e battenti anch'essi limitati a pochi cm.

Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.
In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.
I volumi da recuperare sono ridotti, pari a 7 m^3. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 2107 m^2.
Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nelle scoline campestri prossime all'area di intervento, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

Pericolosità da alluvioni

Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200

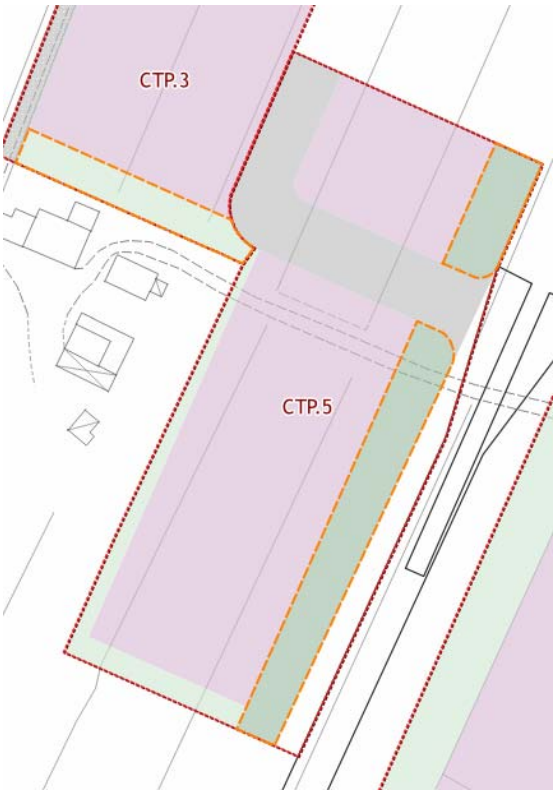
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) e molto severa (M3) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area in quanto corrispondenti a scoline e fossi di guardia stradali esistenti.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.23 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 18.40 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 1113.4 m^3 su tutto il comparto. Considerando l'indice di copertura dell'area di pertinenza pari a 0.45 si ha un'area massima occupata da fabbricati pari a 1859.3 m^2, cui corrisponde un volume sottratto alle esondazioni pari a circa 230 m^3, che sommato ai volumi di esondazione che interessano la viabilità da luogo a volumi intorno a 510 m^3.

Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione della nuova viabilità si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, comma 2. Deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine dovrà essere disposta idonea

cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Eventuali chiusure temporanee del breve tratto in esame appaiono poco utili ai fini della gestione del rischio alluvioni, in quanto anche le aree circostanti al lotto sono anch'esse interessate da pericolosità idraulica. Sul previsto tracciato stradale si hanno comunque battenti dell'ordine di 28 cm, che potranno ulteriormente ridursi a seguito della regolarizzazione del piano campagna per la realizzazione del collegamento viario, e che non sono tali da creare rischio idraulico elevato.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.
In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.
I volumi da recuperare sono ridotti. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 1612 m^2.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.

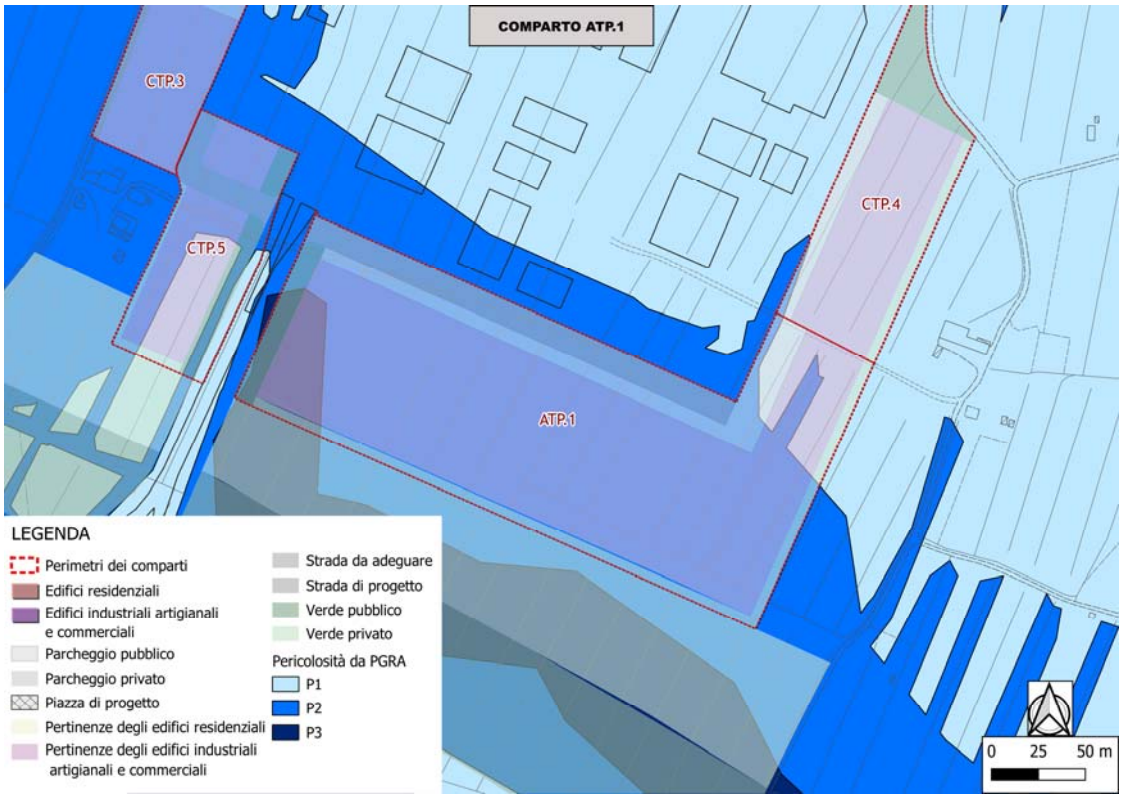


La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
510	1163	0,44

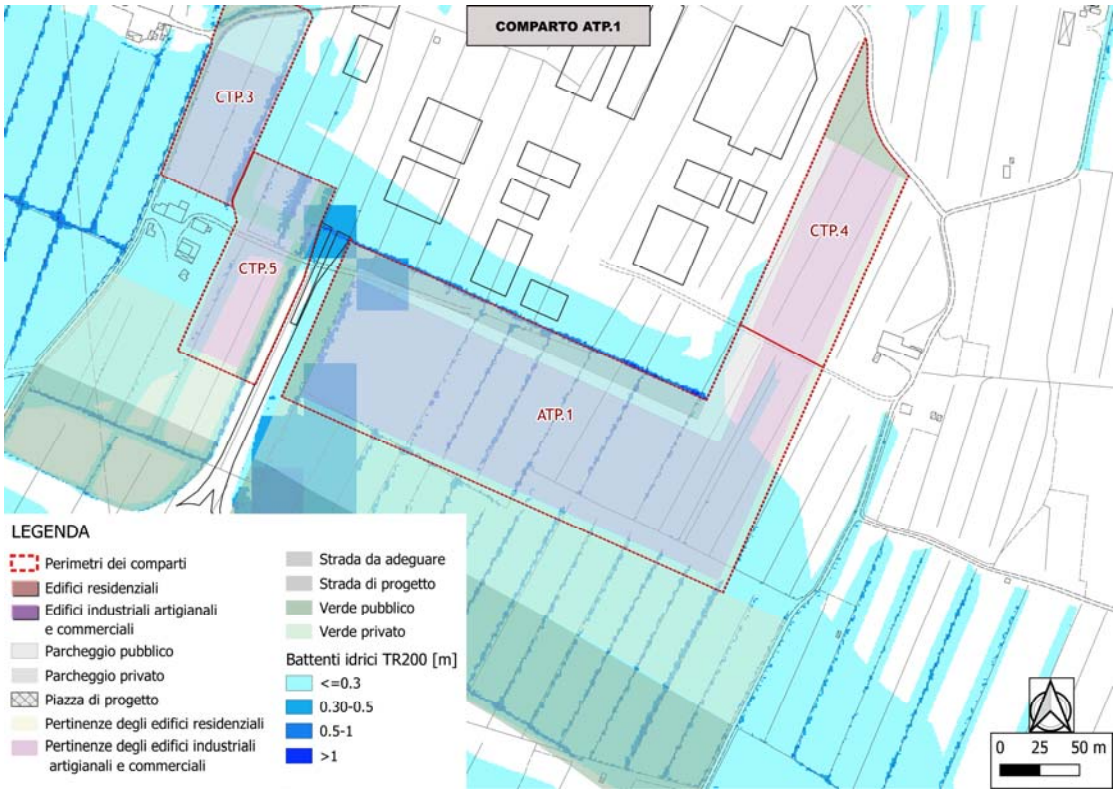
Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nelle scoline campestri prossime all'area di intervento, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200



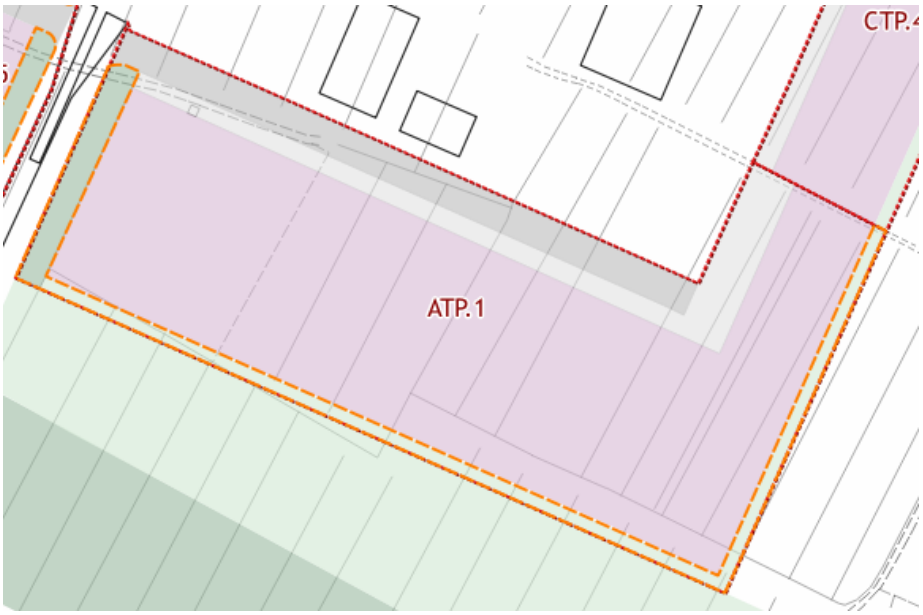
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P3.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) e molto severa (M3) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area, in quanto corrispondenti a scoline campestri.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.17 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 19.20 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 5649.1 m^3 su tutto il comparto. Considerando l'indice di copertura dell'area di pertinenza pari a 0.45 si ha un'area massima occupata da fabbricati pari a 11475 m^2, cui corrisponde un volume sottratto alle esondazioni pari a circa 1726 m^3, che sommato ai volumi di esondazione che interessano la viabilità da luogo a volumi intorno a 2950 m^3.

Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il

rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Si evidenzia comunque che nell'area sono presenti battenti di esondazione limitati, tali da non superare le condizioni di rischio medio R2.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore.
In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.
I volumi da recuperare sono ridotti. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 3315 m^2.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.



La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
2950	3315	0,89

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura o nelle scoline campestri prossime all'area di intervento, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

3. INTERVENTI A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE TERZIARIA

3.1 Zone AR - CTT

AR.5 – Val di Cava, Via Cavalcanti, Via delle Colline (UTOE 2)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

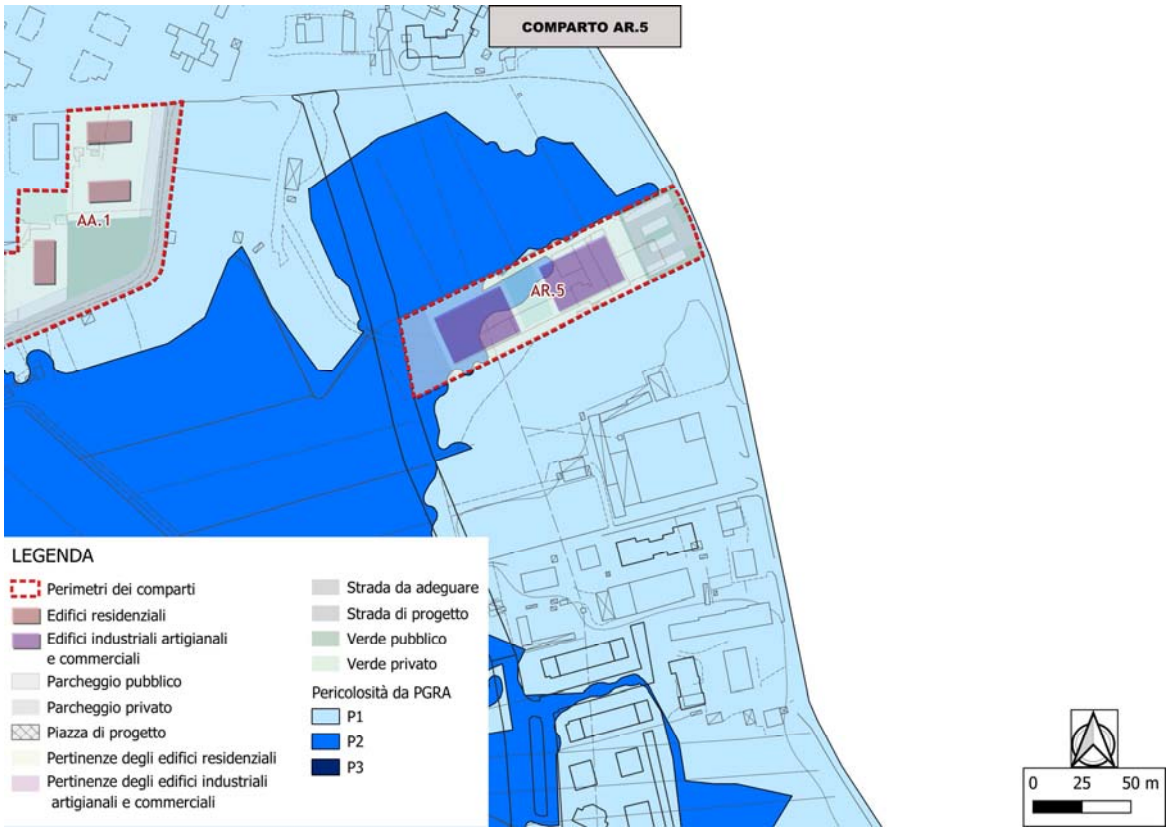
Pericolosità sismica

Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

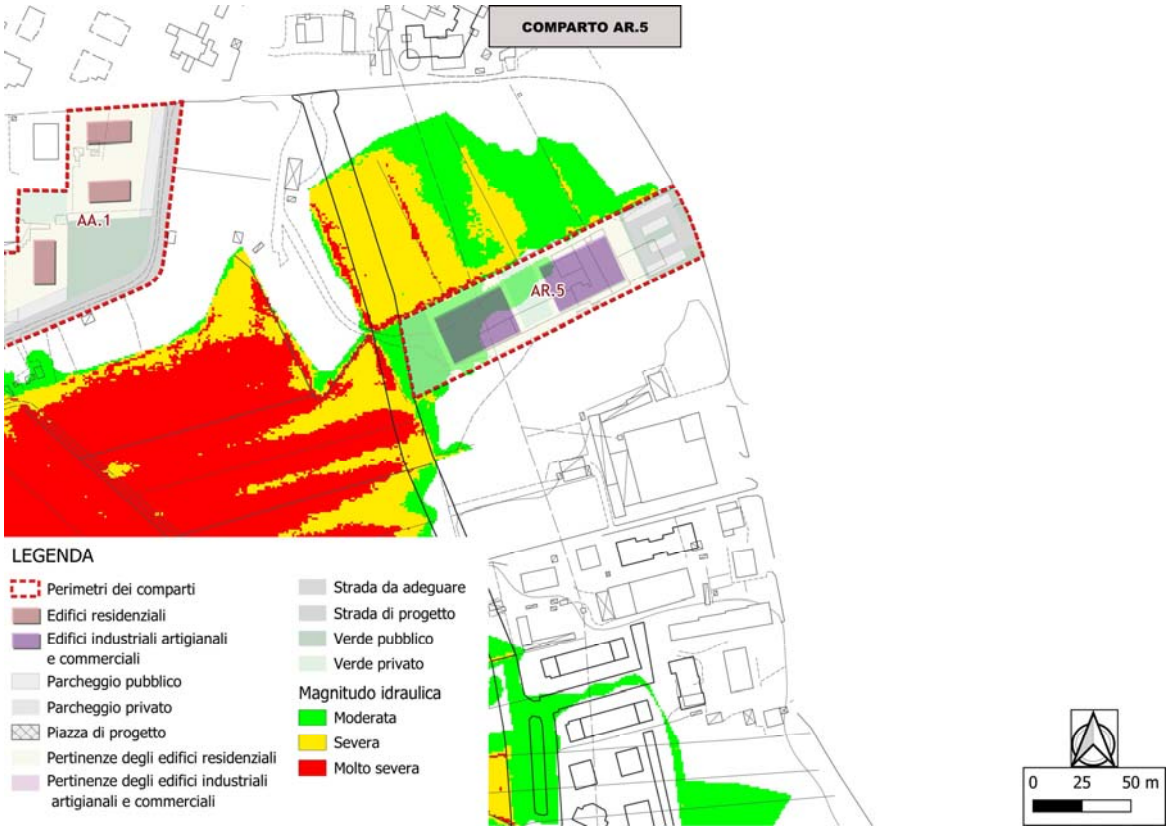
Questo comparto ricade in pericolosità sismica elevata S.3 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali caratterizzata da un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2001 delle Mops), di conseguenza le condizioni di attuazione sono quelle volte ad un adeguamento o miglioramento sismico. Nelle zone caratterizzate da un alto contrasto di impedenza sismica tra copertura e substrato rigido o entro le coperture stesse entro alcune decine di metri, è da effettuare una specifica campagna di indagini geofisiche (quali, ad esempio, profili sismici a riflessione o rifrazione, prove sismiche in foro e, ove risultino significative, profili MASW) e geognostiche (quali, ad esempio, pozzi o sondaggi, preferibilmente a carotaggio continuo) che definisca spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti per valutare l'entità del (o dei) contrasti di rigidità sismica tra coperture e bedrock sismico o entro le coperture stesse. Nelle zone di bordo della valle è preferibile l'utilizzo di prove geofisiche di superficie capaci di effettuare una ricostruzione bidimensionale del sottosuolo, quale quella sismica a rifrazione o riflessione.
Gli approfondimenti di indagine consistono, anche nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche e geognostiche (le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento ai sensi del paragrafo 3 dell'Allegato 1) volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni,

definendo il modello sismico del sottosuolo e nei casi previsti dallo stesso Allegato 1 la valutazione dell'azione sismica mediante l'analisi di risposta sismica locale.
In presenza di terreni di fondazione particolarmente scadenti, sono da effettuare adeguate indagini geognostiche e verifiche geotecniche finalizzate alle verifiche dei cedimenti.

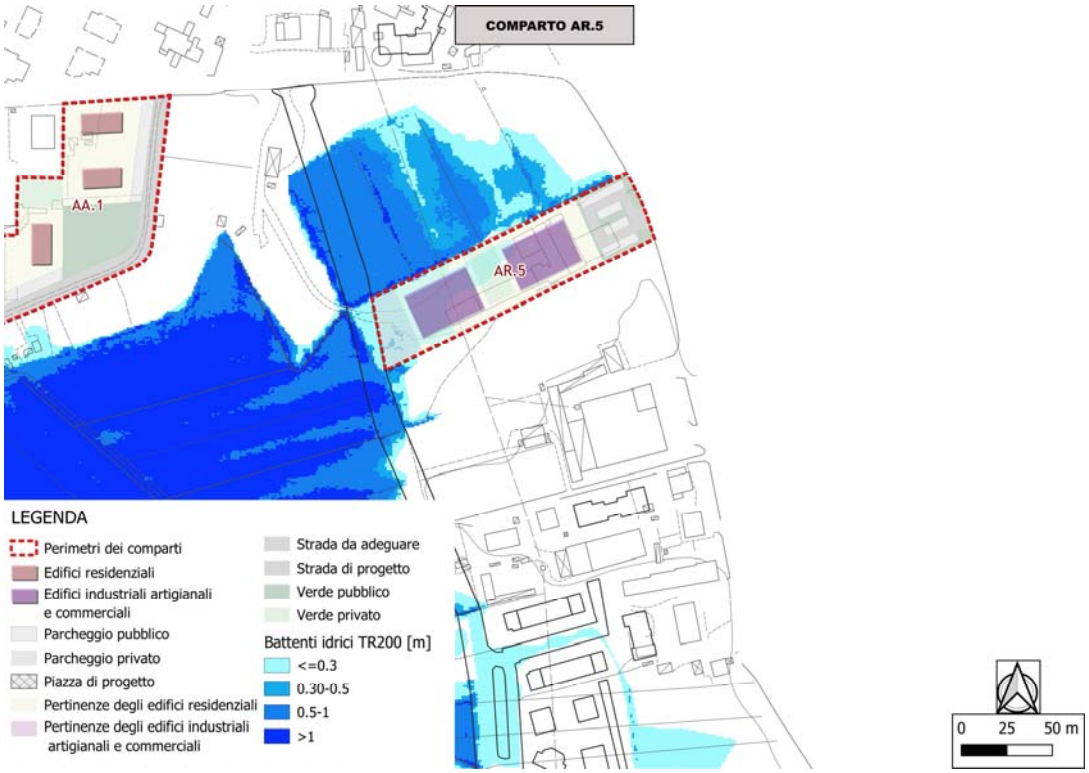
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



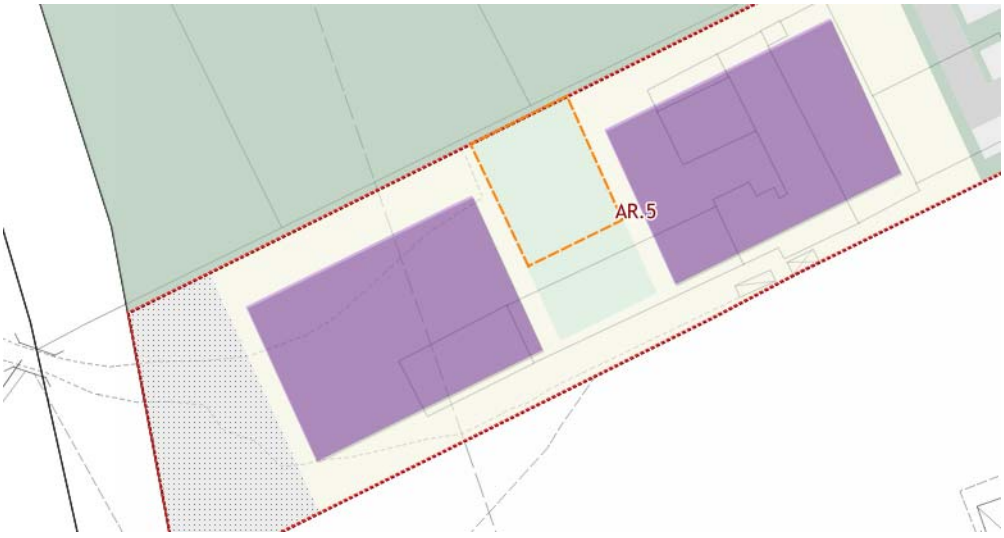
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) e molto severa (M3) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.14 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 20.24 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 307.6 m^3 su tutto il comparto e di 218.9 m^3 nelle aree edificabili e relative alla viabilità (strade,parcheggi,piazze).

Per la realizzazione di interventi sul patrimonio edilizio esistente si fa riferimento a quanto previsto all'art.12 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Nel caso in esame per la ricostruzione dei fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione della nuova viabilità con relativi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, rispettivamente commi 2 e 4. In entrambi i casi deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. I parcheggi e la viabilità pubblica sono in aree P1. I parcheggi privati sono ubicati in aree comunque caratterizzate da battenti modesti, dell'ordine di 20 cm. In essi dovrà

comunque essere posizionata idonea cartellonistica. Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.
volumi da recuperare sono ridotti, variabili tra 218.9 e 307.6 m^3. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree di pertinenza e le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 2837.9 m^2.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
Trattandosi di area soggetta a piano di recupero, la quantificazione dell'eventuale volume di compenso da recuperare dovrà necessariamente tener conto dei volumi edilizi già presenti sull'area di intervento. In questa sede, a solo titolo esemplificativo, il volume di compenso viene valutato nell'ipotesi limite assolutamente cautelativa di recupero dell'intero volume associato all'edificato ed alla viabilità. In sede progettuale risulteranno tuttavia volumi di compenso inferiori.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.



La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
218.9	321	0,68

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

CTT.1 – Le Melorie, Via di Gello (UTOE 1)

Esemplificazione progettuale

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

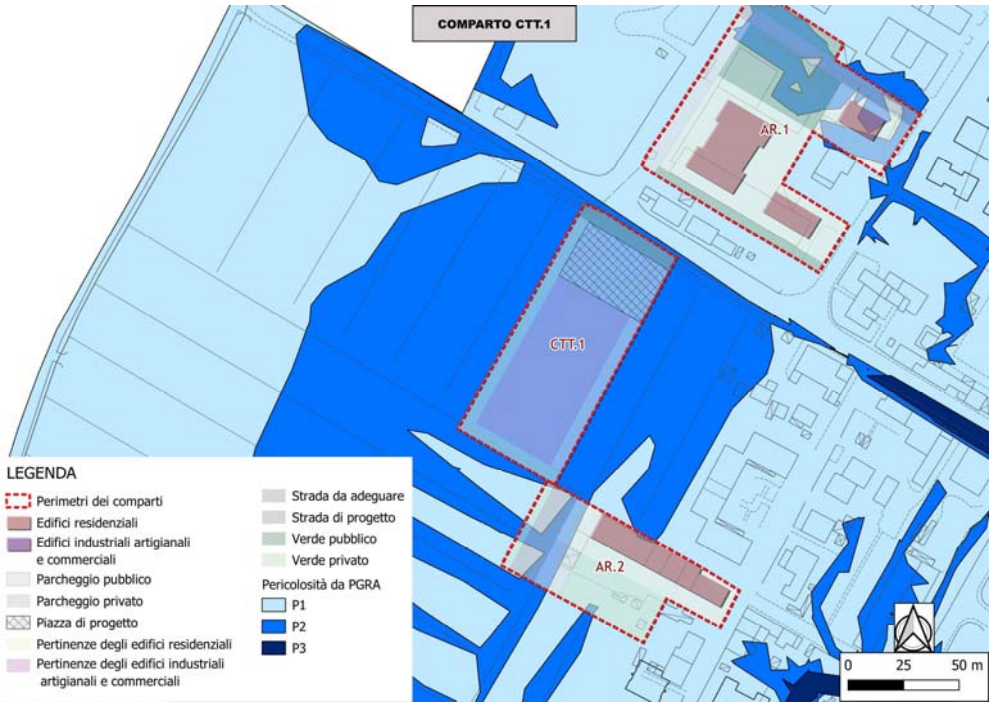
Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità sismica

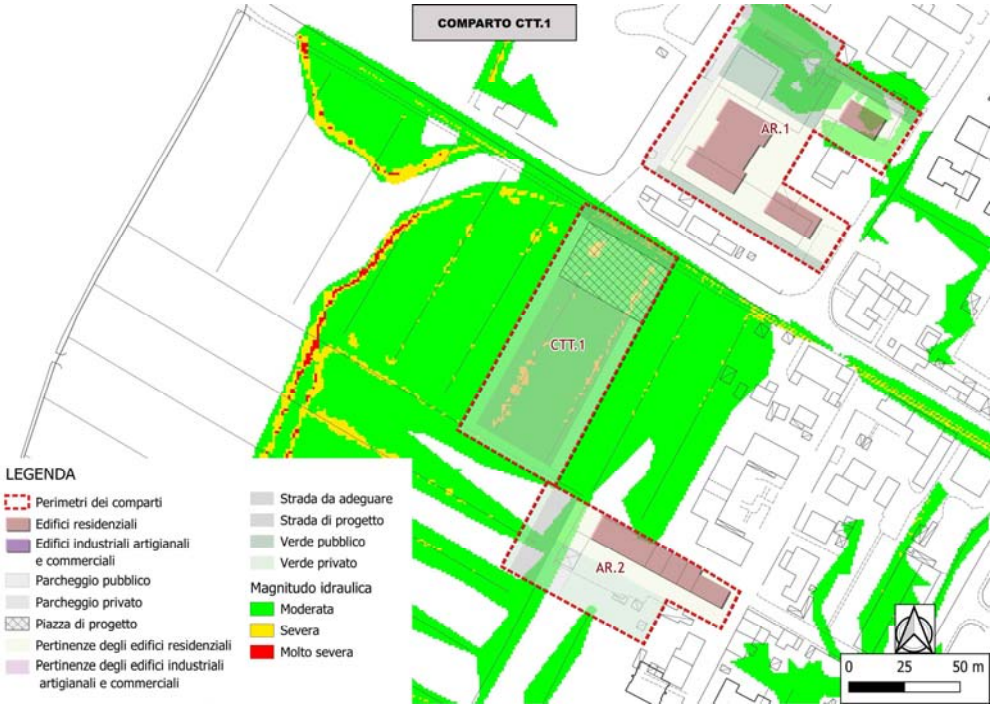
Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

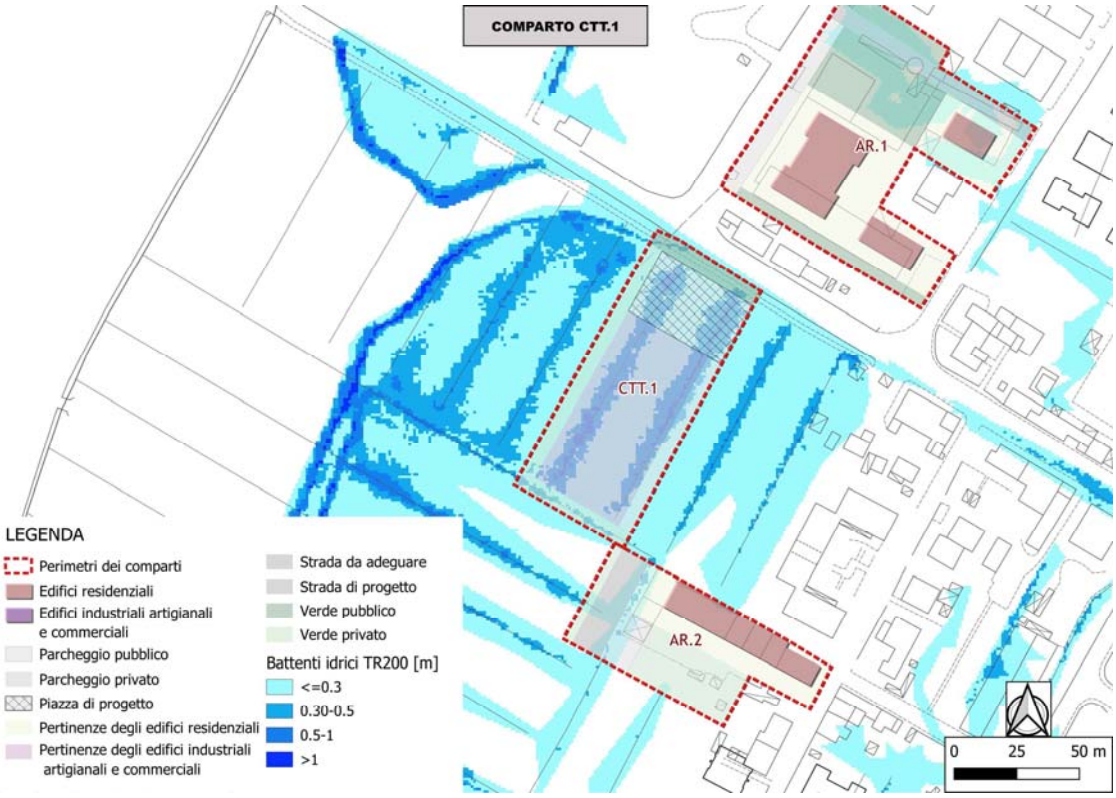
Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica



Battenti idrici Tr200



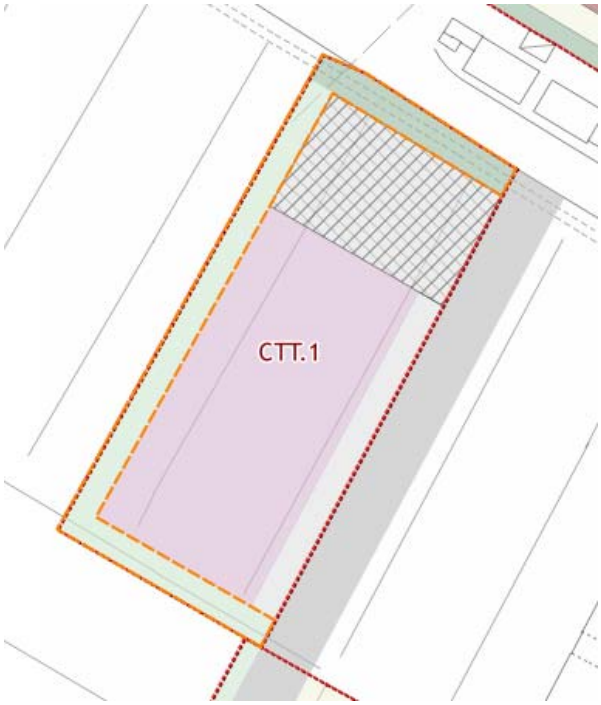
Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione P2.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area e corrispondenti alle scoline dei campi.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.26 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 16.11 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 1502.2 m^3 su tutto il comparto. Considerando l'indice di copertura dell'area di pertinenza pari a 0.50 si ha un'area massima occupata da fabbricati pari a 1440.8 m^2, cui corrisponde un volume sottratto alle esondazioni pari a circa 407 m^3, che sommato ai volumi di esondazione che interessano viabilità/parcheggi da luogo a volumi intorno a 870 m^3.

Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Per la realizzazione di interventi di nuova costruzione si fa riferimento a quanto previsto all'art.11 della LR 41/2018.
Il non aggravio del rischio in altre aree è definito secondo quanto prescritto dall'art.8 comma 2 della L.R. 41/2018.
Per la realizzazione dei nuovi fabbricati è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Per i nuovi fabbricati il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione dei parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, comma 4. Deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non

deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine nell'area a parcheggio e sulla nuova viabilità dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. I ridotti valori di battente presenti nell'area del parcheggio (circa 20 cm) non comportano situazioni di rischio superiore ad R2 per la fruibilità del parcheggio.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso. I volumi da recuperare sono ridotti. Gli spazi a disposizione per il recupero di tali volumi sono adeguati a garantire idonea flessibilità di localizzazione degli interventi nella successiva fase progettuale. Le aree a verde del comparto ammontano infatti a circa 1286 m^2.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.



La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
870	1286	0,68

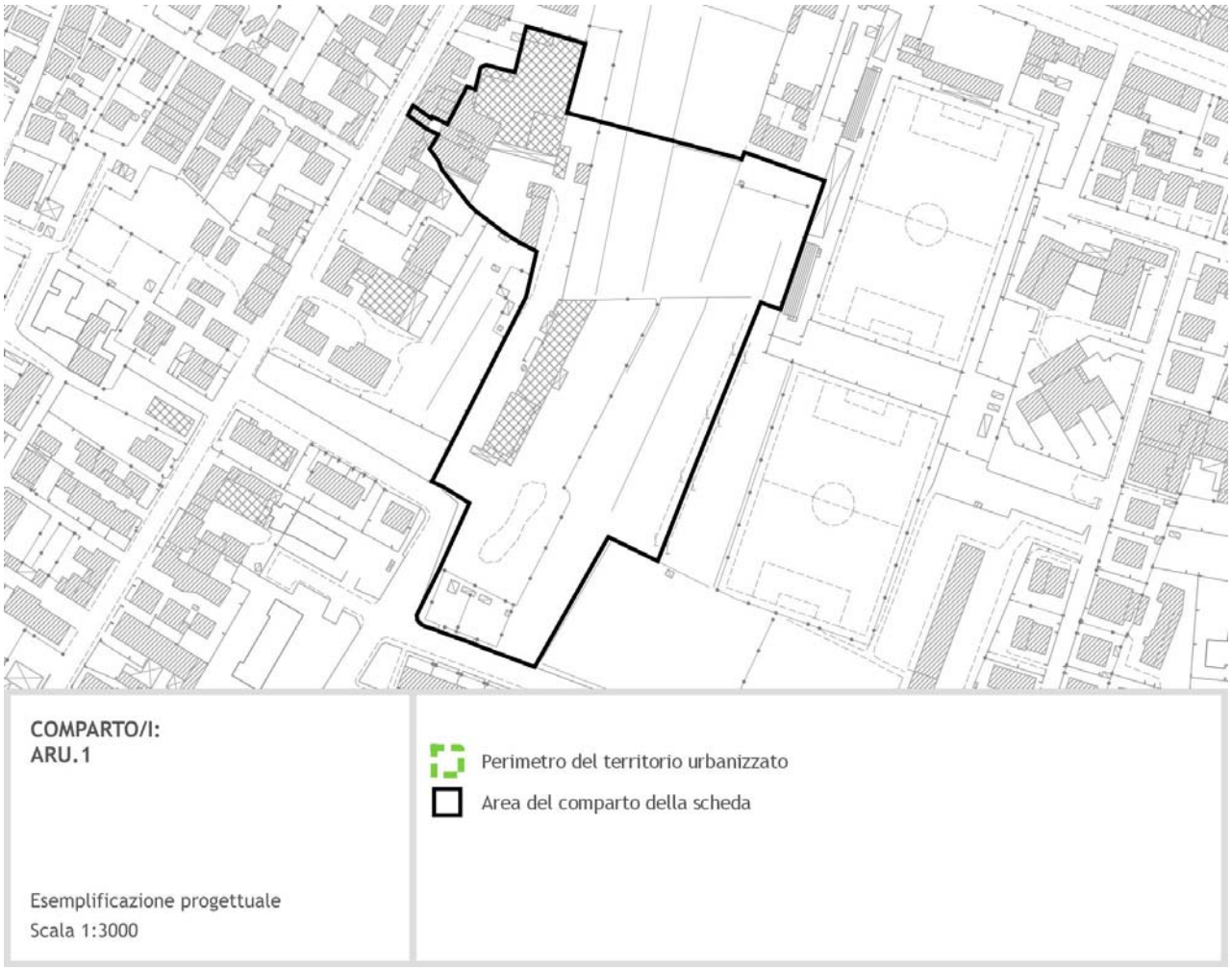
Lo scarico delle opere di invaso potrà avvenire sia nella rete di fognatura meteorica che nel Rio Pozzale, previa richiesta di autorizzazione idraulica. Per gli interventi da realizzarsi in prossimità del Rio Pozzale devono inoltre essere rispettate le prescrizioni di cui all'art. 3 della LR 41/2018.

4. INTERVENTI DI RIGENERAZIONE URBANA AI SENSI DEGLI ARTT. 125-126 DELLA LR 65/14

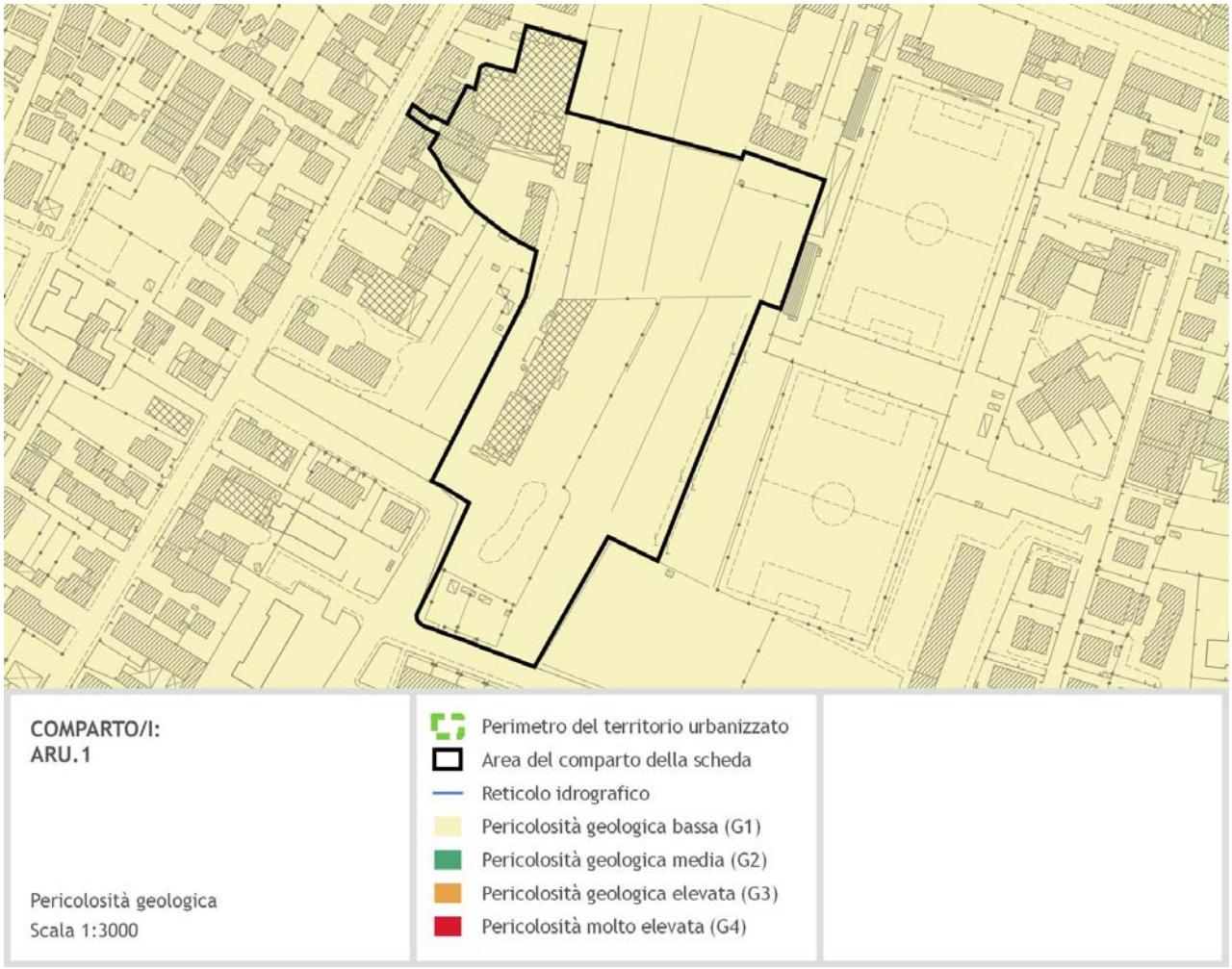
4.1 Zone ARU

ARU.1 - Capoluogo. Via Venagli, Via Sauro (UTOE 1)

Individuazione del comparto



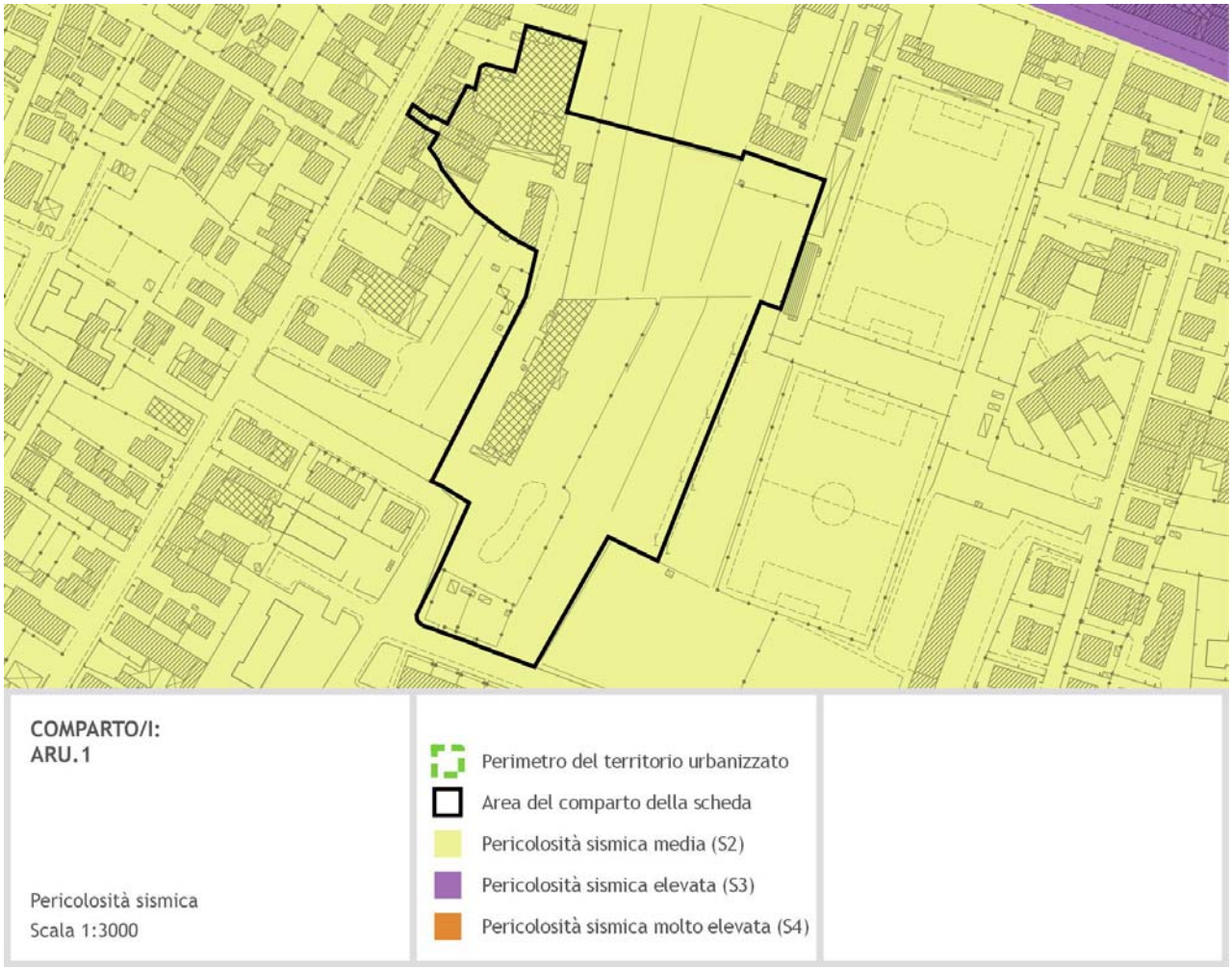
Pericolosità geologica



Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

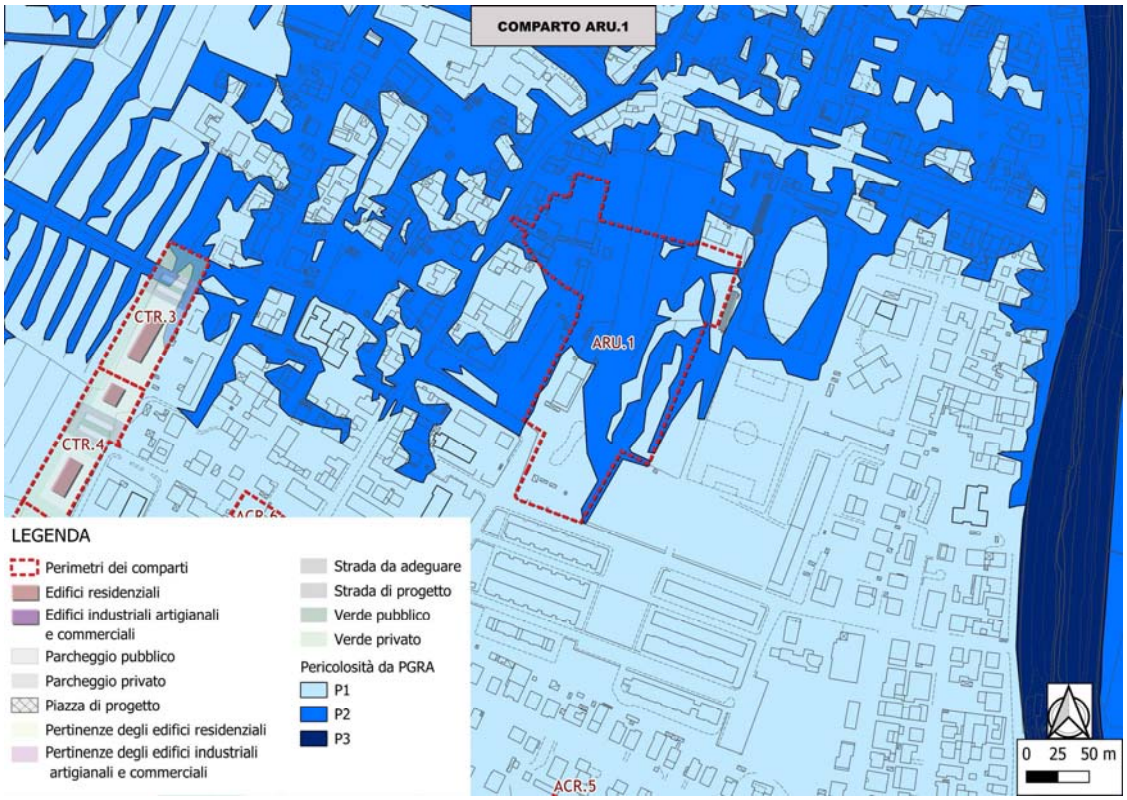
Pericolosità sismica



Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

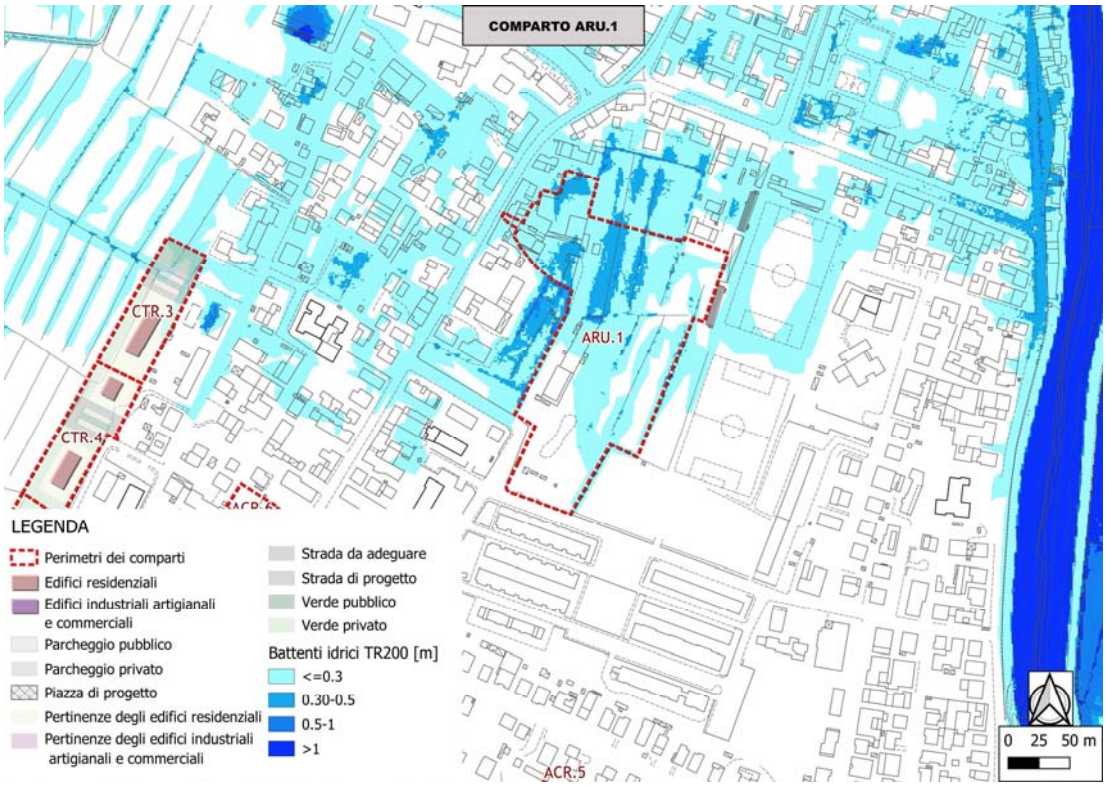
Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1), con presenza di aree minimali a magnitudo severa (M2) ininfluenti ai fini del rischio idraulico dell'area, corrispondenti a scoline campestri esistenti.
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.18 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 22.11 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 pari a 3031.4 m^3 su tutto il comparto.

Per le aree poste in pericolosità idraulica P1, non si prescrivono condizioni di fattibilità ai sensi della LR 41/2018.

Per la realizzazione di interventi edilizi che comportano incrementi volumetrici è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.

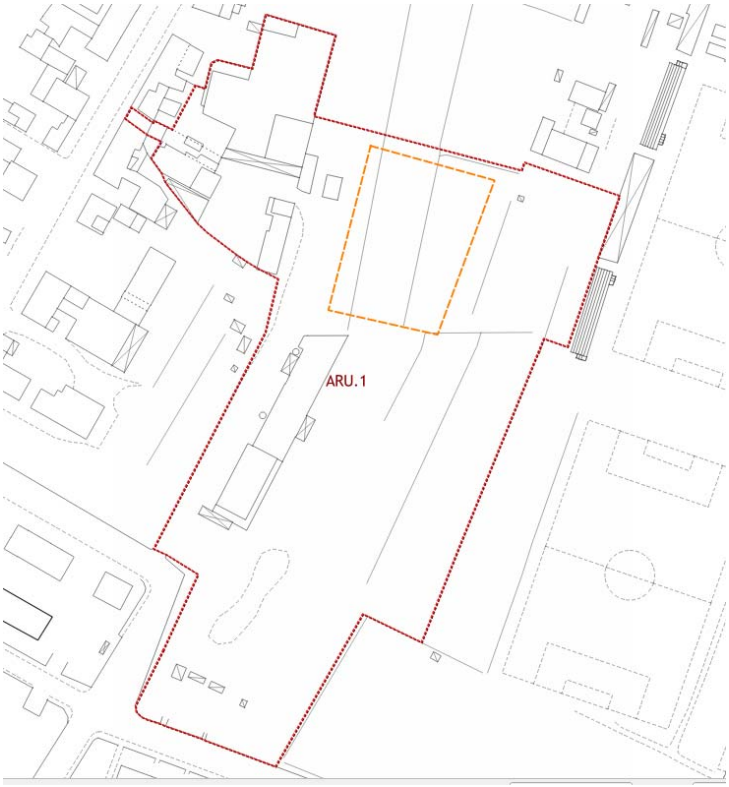
Per la realizzazione di interventi edilizi di demolizione, con parziale o totale ricostruzione, senza incrementi volumetrici, è possibile procedere con interventi di difesa locale di cui all'art. 8, comma 1, lett. d) della L.R. 41/2018.

Si tratta di interventi di protezione finalizzati a limitare la vulnerabilità del singolo elemento esposto all'evento alluvionale, da contestualizzarsi in base alle caratteristiche del bene protetto. Essi possono consistere in linea generale ed a titolo esemplificativo in:

- presidi che vengono disposti a limitare l'accesso dell'acqua a spazi allagabili o chiusure di luci disponibili al flusso dell'acqua (paratie removibili, chiusure stagne, valvole antiriflusso);

- evitare la realizzazione di piani interrati o comunque impostarne gli accessi a quota di sicurezza;
- prevedere la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente, per evitare effetti diga;
- sopraelevazione a quota sicurezza di singoli componenti impiantistici vulnerabili (pannelli fotovoltaici, quadri elettrici, prese di utenza, eventuali condotti di areazione);
- adozione di materiali da costruzione e finiture resistenti all'acqua (es. no componenti in cartongesso);
- realizzazione di impiantistica elettrica con adeguato grado di protezione IP;
- considerazione delle azioni statiche e dinamiche delle acque di esondazione nelle verifiche strutturali degli elementi esposti;
- adozione di fondazioni in grado di resistere a fenomeni di erosione localizzata, nel caso di velocità significative delle acque di piena;
- utilizzo di sistemi di allarme collegati a sistemi di monitoraggio e preallerta di piena;

La definizione di dettaglio delle opere di gestione del rischio applicabili per il caso in esame dovrà avvenire sulla base della prevista configurazione di progetto.
Nel caso in cui in aree a pericolosità P2 sia prevista la realizzazione di unità residenziali (o comunque adibite a pernottamento) a piano terra, dovrà comunque essere garantita una quota del piano di calpestio con il franco di 30 cm rispetto alla quota di esondazione duecentennale.
Per la realizzazione dei nuovi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, comma 4. Deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine, nel caso in cui le aree a parcheggio interessino le aree poste in pericolosità P2 dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. Prescrizione analoga vale per gli itinerari ciclopedonali previsti. La scheda norma non riporta indicazioni in merito all'ubicazione della viabilità di progetto, che dovrà essere posizionata in via prioritaria nelle aree con battenti di esondazione minori od in P1.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.
I volumi da recuperare verranno definiti più compiutamente in sede progettuale sulla base della prevista organizzazione dell'area, considerando che trattasi di interventi sull'esistente.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità.
Trattandosi di area soggetta a piano di recupero, la quantificazione dell'eventuale volume di compenso da recuperare dovrà necessariamente tener conto dei volumi edilizi già presenti sull'area di intervento. In questa sede, a solo titolo esemplificativo, il volume di compenso viene valutato nell'ipotesi limite assolutamente cautelativa di recupero dell'intero volume interessante il lotto. In sede progettuale risulteranno tuttavia volumi di compenso inferiori.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.



La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
3031	2772	1,09

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

ARU.2 – Capoluogo nord, Via Valdera (UTOE 1)

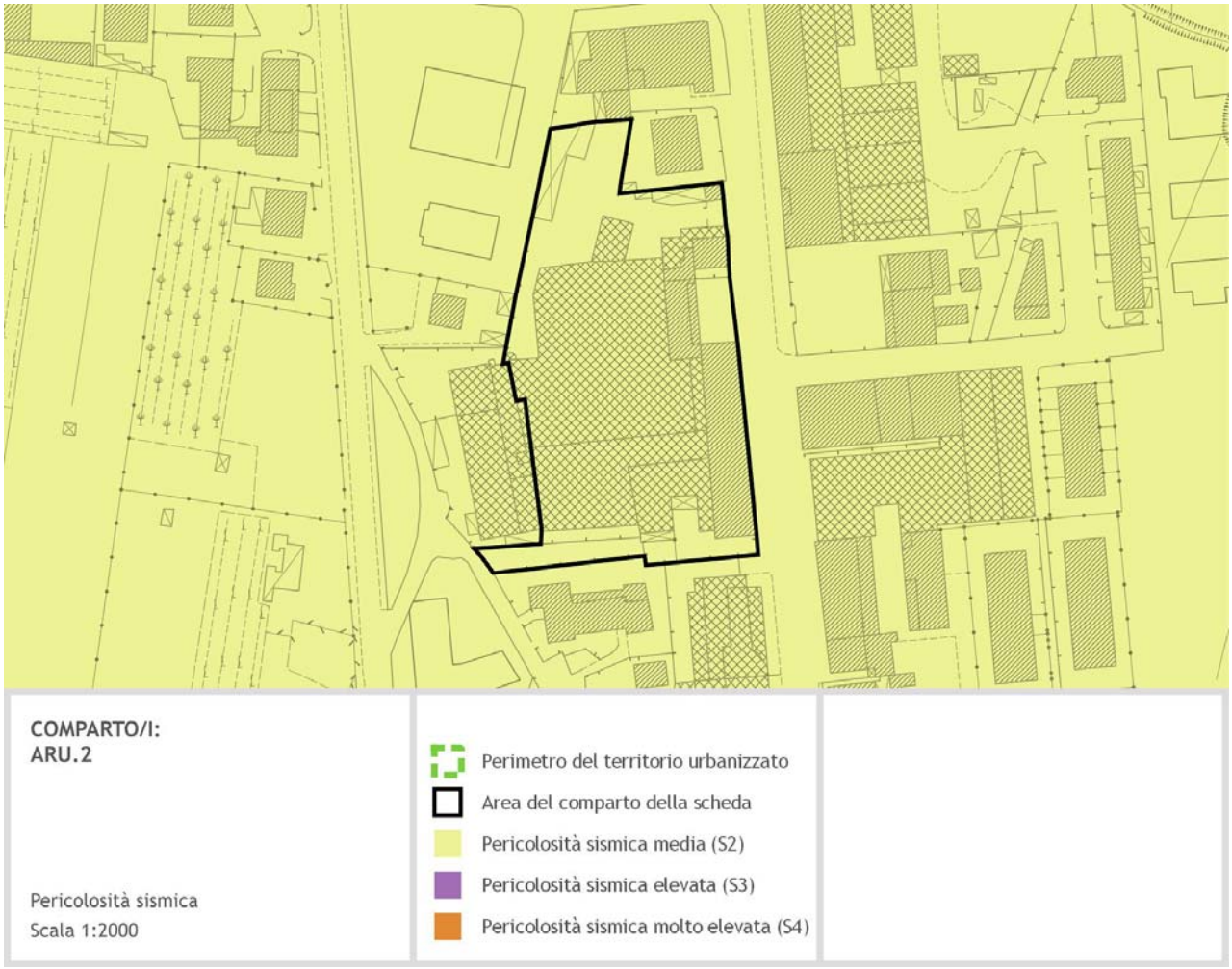
Individuazione del comparto

Pericolosità geologica

Fattibilità in relazione agli aspetti geologici

Questo comparto ricade in pericolosità geologica bassa G.1 in quanto area in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi, di conseguenza non è necessario dettare condizioni di attuazione dovute a limitazioni di carattere geomorfologico.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geotecniche dirette volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello geologico e geotecnico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove geognostiche, sondaggi, analisi di laboratorio delle terre, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

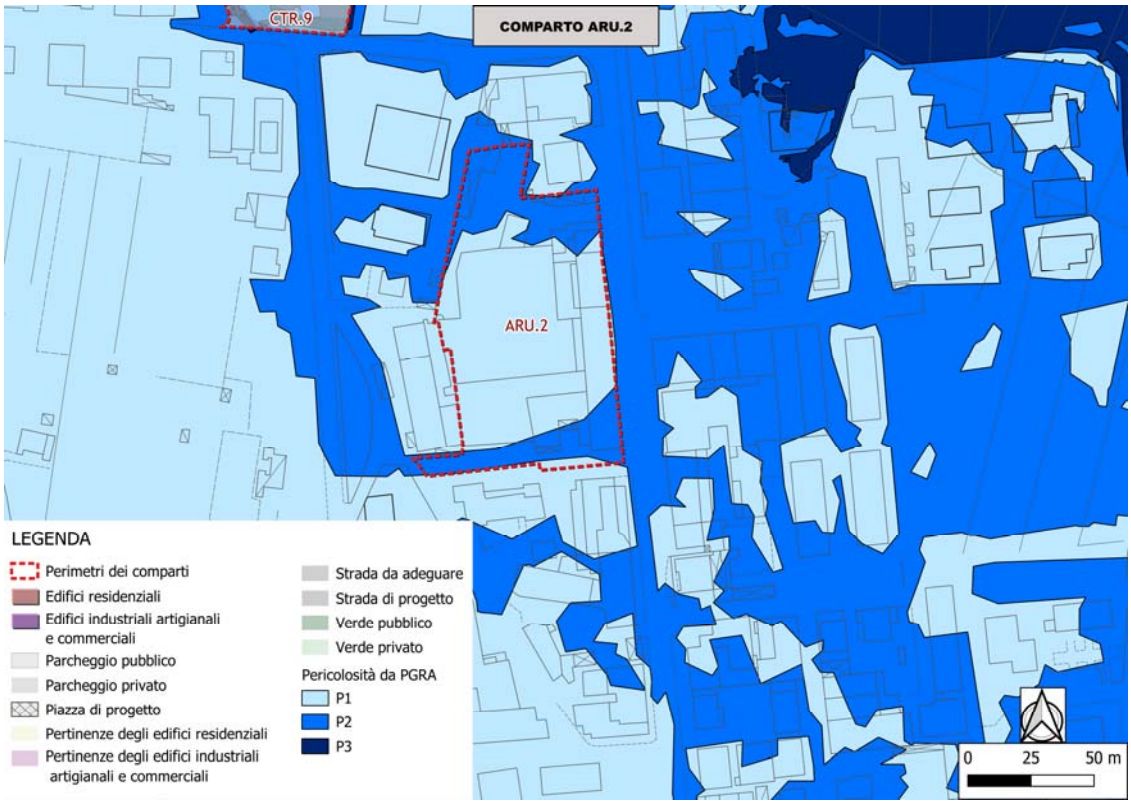
Pericolosità sismica



Fattibilità in relazione agli aspetti sismici

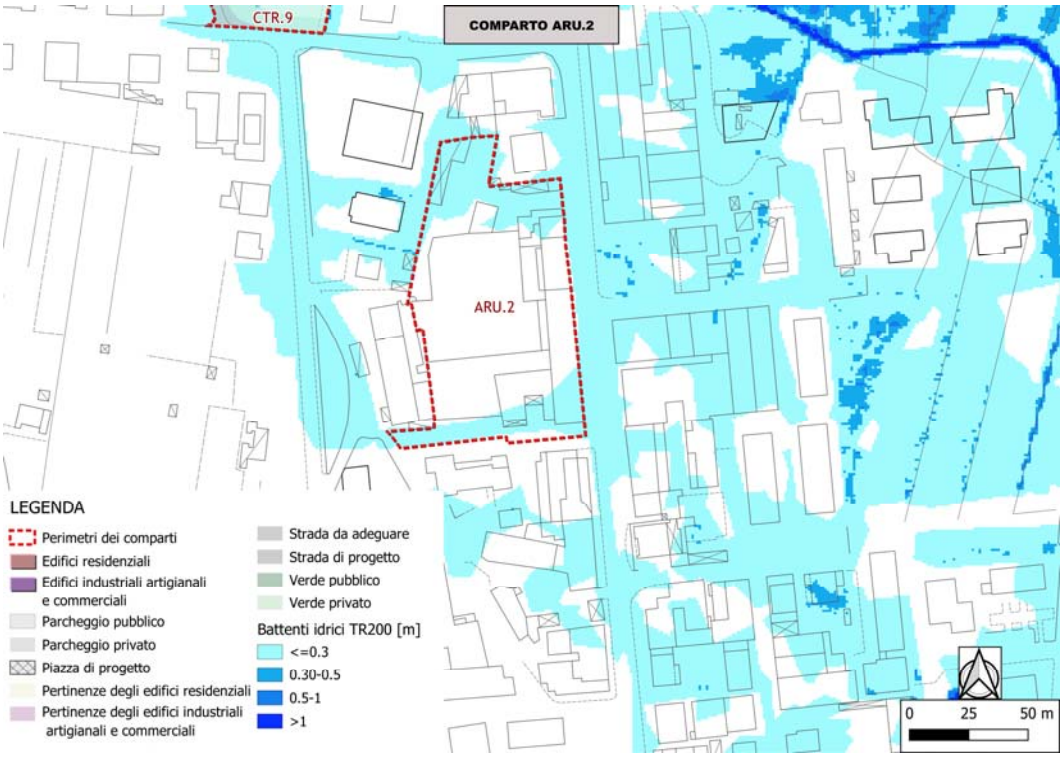
Questo comparto ricade in pericolosità sismica media S.2 in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali priva di un alto contrasto di impedenza sismica (zona 2002 delle Mops), di conseguenza non è necessario indicare condizioni di attuazione per la fase attuativa o progettuale degli interventi. Limitatamente a quelle connesse con contrasti di impedenza sismica attesa oltre alcune decine di metri dal piano campagna e con frequenza fondamentale del terreno indicativamente inferiore ad 1herz, la fattibilità degli interventi di nuova edificazione tiene conto dell'analisi combinata della frequenza fondamentale del terreno e del periodo proprio delle tipologie edilizie, al fine di verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di doppia risonanza terreno-struttura nella fase della progettazione edilizia.
Gli approfondimenti di indagine consistono, nel rispetto del DPGR 1/R/2022 (Art.5-Allegato1 Linee guida sulle tipologie e classi di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche da allegare ai progetti), nell'esecuzione di verifiche geofisiche volte ad investigare i terreni effettivamente interessati dalle nuove costruzioni, definendo il modello sismico del sottosuolo attraverso l'esecuzione di prove sismiche di superficie, prove penetrometriche con cono sismico, prove geofisiche in foro di sondaggio, ecc. le cui quantità e tipologia sono definite in funzione della classe di indagine di riferimento (paragrafo 3 dell'Allegato 1).

Pericolosità da alluvioni



Magnitudo idraulica

Battenti idrici Tr200



Fattibilità in relazione agli aspetti idraulici

Il presente comparto è caratterizzato da:

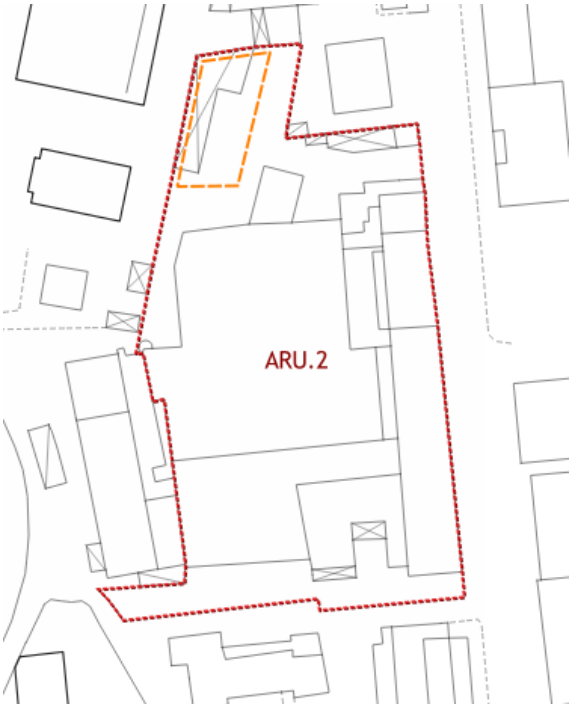
- Pericolosità da alluvione variabile, da P1 a P2.
- Magnitudo moderata (M1).
- Battente TR200 variabile, con un valore medio sul comparto pari a 0.09 m.
- Quota di esondazione TR200 variabile con un valore massimo di 20.04 m s.l.m., da assumersi come quota di esondazione a cui sommare il franco di progetto.
- Volume potenzialmente sottratto alle esondazioni per TR200 sul comparto pari a 198.8 m^3.

Per le aree poste in pericolosità idraulica P1, non si prescrivono condizioni di fattibilità ai sensi della LR 41/2018.
Per la realizzazione di interventi edilizi che comportano incrementi volumetrici è possibile procedere con interventi di sopraelevazione di cui all'art. 8, comma 1, lett. c) della L.R. 41/2018. Il franco sulla quota di esondazione da assumere nell'imposta del piano di calpestio del piano terra è pari a 30 cm.
Per la realizzazione di interventi edilizi di demolizione, con parziale o totale ricostruzione, senza incrementi volumetrici, è possibile procedere con interventi di difesa locale di cui all'art. 8, comma 1, lett. d) della L.R. 41/2018.
Si tratta di interventi di protezione finalizzati a limitare la vulnerabilità del singolo elemento esposto all'evento alluvionale, da contestualizzarsi in base alle caratteristiche del bene protetto. Essi possono consistere in linea generale ed a titolo esemplificativo in:

- presidi che vengono disposti a limitare l'accesso dell'acqua a spazi allagabili o chiusure di luci disponibili al flusso dell'acqua (paratie removibili, chiusure stagne, valvole antiriflusso);

- evitare la realizzazione di piani interrati o comunque impostarne gli accessi a quota di sicurezza;
- prevedere la disposizione dei fabbricati in modo da limitare la presenza di lunghe strutture trasversali alla corrente, per evitare effetti diga;
- sopraelevazione a quota sicurezza di singoli componenti impiantistici vulnerabili (pannelli fotovoltaici, quadri elettrici, prese di utenza, eventuali condotti di areazione);
- adozione di materiali da costruzione e finiture resistenti all'acqua (es. no componenti in cartongesso);
- realizzazione di impiantistica elettrica con adeguato grado di protezione IP;
- considerazione delle azioni statiche e dinamiche delle acque di esondazione nelle verifiche strutturali degli elementi esposti;
- adozione di fondazioni in grado di resistere a fenomeni di erosione localizzata, nel caso di velocità significative delle acque di piena;
- utilizzo di sistemi di allarme collegati a sistemi di monitoraggio e preallerta di piena;

La definizione di dettaglio delle opere di gestione del rischio applicabili per il caso in esame dovrà avvenire sulla base della prevista configurazione di progetto.
Nel caso in cui in aree a pericolosità P2 sia prevista la realizzazione di unità residenziali (o comunque adibite a pernottamento) a piano terra, dovrà comunque essere garantita una quota del piano di calpestio con il franco di 30 cm rispetto alla quota di esondazione duecentennale.
Per la realizzazione dei nuovi parcheggi si può fare riferimento all'articolo 13 della LR 41/2018, comma 4. Deve essere assicurato il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree, non deve essere superato il rischio medio R2 e devono essere previste le misure preventive atte a regolarne l'utilizzo in caso di eventi alluvionali. A tal fine, nel caso in cui le aree a parcheggio interessino le aree poste in pericolosità P2 dovrà essere disposta idonea cartellonistica di avviso e dovrà essere aggiornato il piano di protezione civile comunale. In ogni caso la viabilità di progetto dovrà essere posizionata in via prioritaria nelle aree con battenti di esondazione minori od in P1.
Il non aggravio delle condizioni di rischio in altre aree verrà assicurato attraverso la realizzazione di opere o interventi che invasino temporaneamente le acque di esondazione, assicurando il successivo drenaggio delle acque verso un corpo idrico recettore. In alternativa i nuovi fabbricati potranno essere realizzati con modalità tali da garantire il transito delle acque di piena, senza sottrazione di volume di invaso.
I volumi da recuperare verranno definiti più compiutamente in sede progettuale sulla base della prevista organizzazione dell'area, considerando che trattasi di interventi sull'esistente.
Nella seguente figura si riporta a titolo esemplificativo una proposta (area tratteggiata in arancio) di disposizione dei volumi di compenso, valutati ipotizzando di procedere al rialzamento al di sopra della quota duecentennale delle aree edificabili e relative alla viabilità. Per l'ubicazione va anche considerato che nella scheda norma non è riportata un'esemplificazione progettuale urbanistica, che sarà oggetto di definizione nelle successive fasi progettuali.
Trattandosi di area soggetta a piano di recupero, la quantificazione dell'eventuale volume di compenso da recuperare dovrà necessariamente tener conto dei volumi edilizi già presenti sull'area di intervento. In questa sede, a solo titolo esemplificativo, il volume di compenso viene valutato nell'ipotesi limite assolutamente cautelativa di recupero dell'intero volume interessante il lotto. In sede progettuale risulteranno tuttavia volumi di compenso inferiori.
In sede di progetto del lotto potranno essere adottate soluzioni alternative, nel rispetto dei vincoli e dei criteri di gestione del rischio della presente scheda.



La seguente tabella riporta le altezze di scavo derivanti dalla configurazione proposta. Tali altezze risultano tecnicamente fattibili, senza particolari problematiche. L'area dovrà essere munita di linea di scarico verso la rete di raccolta acque meteoriche del lotto.

V di compensazione [m^3]	A di invaso [m^2]	H di invaso [m]
198.8	424	0,47

Lo scarico delle opere di invaso avverrà nella pubblica fognatura, vista l'impossibilità di scarico diretto in un corso d'acqua del reticolo idrografico.

Ponsacco, gennaio 2025

Per gli aspetti geologici e sismici
Dott. geol. Fabio Mezzetti

Per gli aspetti idraulici
Dott. ing. Simone Pozzolini