

COMUNE



SERRALUNGA DI CREA

PROVINCIA ALESSANDRIA – REGIONE PIEMONTE

VARIANTE STRUTTURALE **P.R.G.C. 2014**
AGGIORNAMENTO QUADRO DEL DISSESTO PAI

PROPOSTA TECNICA DI PROGETTO PRELIMINARE

Adottata con D.C.C.del

INDAGINI GEOLOGICHE

**RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA SULLE AREE
INTERESSATE DA NUOVI INSEDIAMENTI
(TERZA FASE CIRC. P.G.R. 7/LAP)**

Serralunga di Crea li,

Il Geologo (Dott. Geol. Marco Novo)

Il Responsabile del Procedimento

Il Segretario Comunale.....

Il Sindaco

**Versione
1 Dicembre 2014**



di Marco Novo Geologo

Via Carducci 15, 13044 CRESCENTINO (VC)

Tel. 0161-842055/348-2443334

Domicilio Fiscale:

via Piazzone 19 10020 BROZOLO (To)

e-mail: marco.novo@studioprogea.com

PIVA 07633500017 CF NVOMRC62B13L219H

www.studioprogea.com

PREMESSA

In adempimento all'art. 14 della L.R. 56/77 viene redatta una relazione geologico-tecnica sulle aree interessate da nuovi insediamenti o da opere pubbliche di particolare importanza.

L'indagine è stata redatta secondo i criteri e gli indirizzi regionali derivanti dalla Circolare del Presidente della Giunta Regionale 8 maggio 1996, n. 7/LAP ("Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici") e dalla successiva Nota Tecnica Esplicativa del dicembre 1999, nonché della Circolare del Presidente della Giunta Regionale 18 luglio 1996, n. 16/URE, che disciplina le procedure, gli atti amministrativi e gli elaborati tecnici richiesti per l'approvazione degli strumenti urbanistici.

Delle singole aree vengono descritte l'ubicazione, le caratteristiche geomorfologiche, la caratterizzazione geologico-tecnica, le norme e le prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi, nonché le modalità esecutive d'intervento; per ogni ambito contenente le aree di variante (di completamento e di espansione, confermate o di nuovo inserimento) è stata redatta una tavola planimetrica sulla quale sono state riportate le delimitazioni della Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e della propensione all'utilizzazione urbanistica su base catastale alla scala 1:2.500.

Gli ambiti individuati sono i seguenti:

Ambito Madonnina Sud: Tavola A

Ambito Madonnina Nord: Tavola B

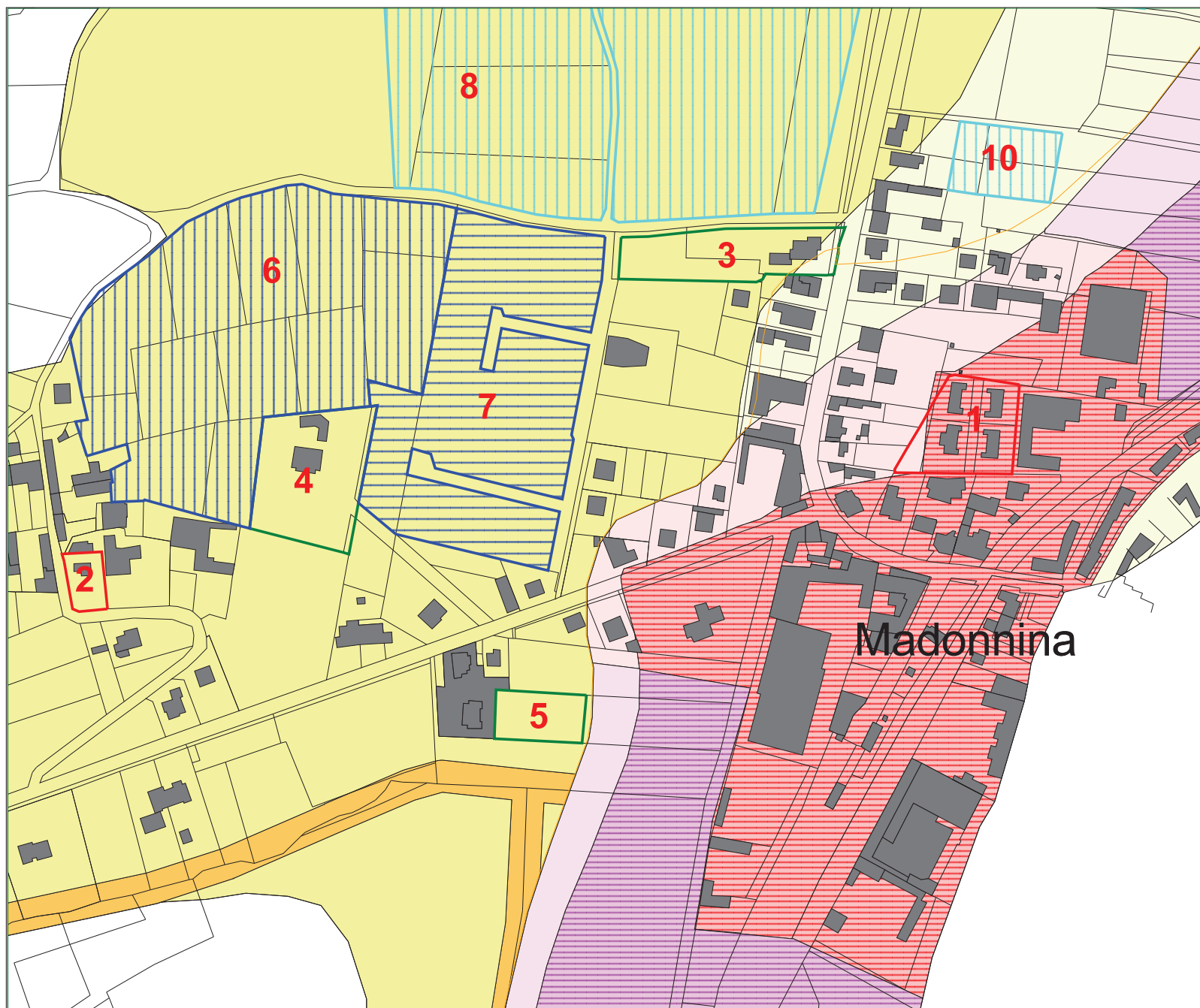
Ambito Serra-Gavanni: Tavola C

Ambito Serralunga Est: Tavola D

Ambito Serralunga Ovest: Tavola E

Ambito Madonnina Sud: Tavola A

Tavola A
Scala 1:2500



LEGENDA

Aree P.R.G.

AREE PER INSEDIAMENTI RESIDENZIALI

B2: zone di completamento

C1: zone di espansione - concessione singola

C3: zone di espansione - P.E.C.

C3 convenzionata

AREE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE

D2: zone esistenti in zona impropria

D3: zone di nuovo impianto

Classi della Carta di Sintesi (Tav. 6)

Pericolosità da bassa a moderata

2a

2b

2c

Pericolosità da media a molto elevata

3a-e1

3a-e2

3a-e3

3a-f1

3a-f2

3a1

3a2

3b3-e1

3b3-e3

3b3

3b3-f1

Limite fascia a pericolosità media-moderata (EmA)

Codice area: 10/11**Tipologia urbanistica: C1****Classe di pericolosità: IIb, IIc****Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche**

L'area 10/11, ubicata in corrispondenza all'abitato di Madonnina, è posta sul fondovalle del Rio Colobrio (sponda sinistra), in prossimità alla zona di raccordo del versante digradante dal crinale su cui sorge l'abitato di S. Iorio, esposto ad est e caratterizzato da debole acclività. Dal punto di vista della pericolosità geomorfologica, l'area in esame ricade in buona parte in classe IIc, escluso il settore più orientale posto in classe IIb.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano l'area sono costituiti da depositi alluvionali a granulometria variabile da limoso-sabbiosa a limoso-argillosa con spessori inferiori a 10 metri. Il settore ricadente in classe IIc è caratterizzato dalla presenza di terreni con caratteristiche geotecniche particolarmente scadenti: prove penetrometriche statiche effettuate in corrispondenza alla contigua area 8 hanno evidenziato che i depositi di fondovalle caratterizzati dalla presenza della Formazione Gessoso-Solfifera al substrato, hanno bassa resistenza in quanto in essi prevale la frazione limoso-argillosa. Anche i terreni ricadenti in classe IIb mostrano, comunque, scadenti caratteristiche geotecniche in quanto costituiti da materiali sciolti ed incoerenti.

Tali depositi sono sede di una falda idrica a superficie libera, direttamente connessa con il reticolo idrografico superficiale. Il livello della falda freatica si trova posizionato ad una profondità compresa da 3 a 3,5 metri da piano campagna.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe IIc: settori di fondovalle caratterizzati da bassa pericolosità geomorfologica, ma nei quali le scadenti caratteristiche litotecniche del substrato e dei terreni di copertura, impongono per l'utilizzo specifici approfondimenti di indagine puntuali ai sensi del D.M. 14/01/2008, finalizzati a caratterizzare l'interazione struttura-terreno (capacità portante dei terreni di fondazione e analisi dei cedimenti).

Classe IIb: settori di fondovalle potenzialmente allagabili per fenomeni di ristagno caratterizzati da bassa energia e limitate altezze idrometriche. L'utilizzo di tali settori a fini urbanistici, conseguentemente alle indagini di dettaglio ai sensi del D.M. 14/01/2008, è subordinato al ricorso a specifiche tipologie costruttive (edifici su rilevato, assenza di locali interrati). Gli interventi di nuova costruzione sono subordinati alla produzione di una "Verifica di compatibilità geomorfologica ed idraulica" ai sensi dell'art. 9, comma 12 delle NdA del PAI.

Modalità esecutive d'intervento

L'area 10/11 ricade nelle classi di pericolosità IIb e IIc ed è pertanto caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato.

La costruzione di nuove edificazioni risulterà vincolata, secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, alla realizzazione di indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) necessarie alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione; viste le scadenti caratteristiche del substrato e delle coltri superficiali che interessano questo sito sarà necessaria un'attenta analisi della capacità portante e dei cedimenti. Dovranno essere valutate, inoltre, le possibili interferenze tra la falda freatica e le fondazioni delle opere in progetto.

Codice area: 13**Tipologia urbanistica: C1****Classe di pericolosità: Ilc****Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche**

L'area 13, ubicata presso l'abitato di Madonnina, è posta in corrispondenza al fondovalle del Rio Colobrio a circa 250 metri dalla sponda sinistra del corso d'acqua. Dal punto di vista della pericolosità geomorfologia, l'area in esame ricade interamente in classe Ilc.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano l'area sono costituiti da depositi alluvionali a granulometria variabile da limoso-sabbiosa a limoso-argillosa con spessori inferiori a 10 metri. Il settore in esame è caratterizzato dalla presenza di terreni con caratteristiche geotecniche particolarmente scadenti: i depositi di fondovalle poggiano, infatti, sui materiali della Formazione Gessoso-Solfifera, costituita da argille e marne pseudocoerenti.

I depositi superficiali sono sede di una falda idrica a superficie libera, direttamente connessa con il reticolo idrografico superficiale. Il livello della falda freatica si trova posizionato ad una profondità inferiore a 2 metri dal piano campagna.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe Ilc: settori di fondovalle caratterizzati da bassa pericolosità geomorfologica, ma nei quali le scadenti caratteristiche litotecniche del substrato e dei terreni di copertura, impongono per l'utilizzo specifici approfondimenti di indagine puntuali ai sensi del D.M. 14/01/2008, finalizzati a caratterizzare l'interazione struttura-terreno (capacità portante dei terreni di fondazione e analisi dei cedimenti).

Modalità esecutive d'intervento

L'area 13 ricade nella classe di pericolosità Ilc ed è pertanto caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato.

La costruzione di nuove edificazioni risulterà vincolata, secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, alla realizzazione di indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) necessarie alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione; viste le scadenti caratteristiche del substrato e delle coltri superficiali che interessano questo sito sarà necessaria un'attenta analisi della capacità portante e dei cedimenti. Dovranno essere valutate, inoltre, le possibili interferenze tra la falda freatica e le fondazioni delle opere in progetto.

Codice area: 8**Tipologia urbanistica: C3****Classe di pericolosità: Ilc****Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche**

L'area 8 è sita presso l'abitato di Cascine S. Iorio; La porzione meridionale di tale area, posta in corrispondenza ad un settore di crinale, è caratterizzata da acclività molto debole ($<5^\circ$), mentre la porzione settentrionale è situata su di un versante a debole acclività ($5^\circ - 10^\circ$) con esposizione a nord, nord-est.

Dal punto di vista della pericolosità geomorfologia, tale area ricade interamente all'interno della classe Ilc.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano l'area sono costituiti dalle argille e dalle marne grigio-brunastre o biancastre, localmente gessifere, appartenenti alla Formazione Gessoso-Solfifera (Messiniano).

Dati geologico-tecnici basati sulla realizzazione di prove con penetrometro leggero DL-30 e sull'osservazione di alcuni pozzetti geognostici, effettuati in corrispondenza all'area in esame, evidenziano la presenza di litotipi a scadenti caratteristiche geotecniche fino ad una profondità di circa 6 metri dal piano campagna; questi materiali, che costituiscono la coltre superficiale presente sul substrato messiniano, sono caratterizzati da terreni a granulometria limoso-argillosa da mediamente ad altamente plastici all'interno dei quali sono presenti livelli cementati spessi pochi centimetri.

I materiali appartenenti al substrato, invece, sono caratterizzati da una migliore qualità dal punto di vista geologico-tecnico e possono essere classificabili come terreni coesivi e rocce pseudocoerenti.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe Ilc: settori di versante che non presentano situazioni di dissesto, ma per i quali le scadenti caratteristiche litotecniche del substrato e dei terreni di copertura, impongono per l'utilizzo specifici approfondimenti di indagine ai sensi del D.M. 14/01/2008 finalizzati a caratterizzare l'interazione struttura-terreno e la stabilità del pendio in assenza ed in presenza delle opere.

Modalità esecutive d'intervento

L'area 8 ricade nella classe di pericolosità Ilc ed è pertanto caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato.

La costruzione di nuove edificazioni risulterà vincolata, secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, alla realizzazione di indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) necessarie alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione; viste le scadenti caratteristiche del substrato e delle coltri superficiali che interessano questo sito sarà inoltre necessario verificare la stabilità del pendio sia nel caso della costruzione di edifici che nel caso di interventi che modifichino le caratteristiche geomorfologiche del versante.

In tale area dovrà essere garantito il rispetto delle seguenti prescrizioni generali:

- sarà necessario realizzare opere di raccolta e smaltimento delle acque di ruscellamento, delle acque provenienti da superfici impermeabilizzate (piazzali, cortili) e di quelle provenienti dai tetti; queste opere dovranno garantire il recapito di tali apporti alla rete idrografica naturale, impedendone la concentrazione e l'infiltrazione nei terreni superficiali;
- la realizzazione di scarpate dovrà prevedere l'immediata rinaturalizzazione delle stesse;
- Tutti gli interventi dovranno comunque prevedere sistemi di drenaggio delle acque di infiltrazione, in particolare per quanto riguarda eventuali muri di sostegno.

Codice area: 9

Tipologia urbanistica: C3c

Classe di pericolosità: IIc

Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche

L'area in esame, posta ad ovest dell'abitato di madonnina, insiste parzialmente su di un versante a debole acclività e ad esposizione verso est e parzialmente su di un settore pianeggiante posto in corrispondenza al fondovalle del Rio Colobrio.

Dal punto di vista della pericolosità geomorfologica l'area ricade integralmente in classe IIc.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano l'area sono costituiti dalle argille e dalle marne grigio-brunastre o biancastre, localmente gessifere, appartenenti alla Formazione Gessoso-Solfifera (Messiniano).

La realizzazione di prove con penetrometro leggero DL-30 e l'osservazione di alcuni pozzetti geognostici, effettuati presso la contigua area 8, hanno evidenziato la presenza di litotipi a scadenti caratteristiche geotecniche fino ad una profondità di circa 6 metri dal piano campagna; questi materiali, che costituiscono la coltre superficiale presente sul substrato messiniano, sono caratterizzati da terreni a granulometria limoso-argillosa da mediamente ad altamente plastici all'interno dei quali sono presenti livelli cementati spessi pochi centimetri.

I materiali appartenenti al substrato, invece, sono caratterizzati da una migliore qualità dal punto di vista geologico-tecnico e possono essere classificabili come terreni coesivi e rocce pseudocoerenti.

Anche depositi di fondovalle sui quali insiste la porzione orientale dell'area in esame sono caratterizzati da bassa qualità dal punto di vista geotecnico: tali materiali, con granulometria variabile da limoso-argillosa a limoso-sabbiosa, si presentano sciolti ed incoerenti. I depositi di fondovalle possono anche essere sede di una falda non confinata la cui profondità dal piano campagna è inferiore a 2 metri.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe IIc: settori di fondovalle caratterizzati da bassa pericolosità geomorfologica, ma nei quali le scadenti caratteristiche litotecniche del substrato e dei terreni di copertura, impongono per l'utilizzo specifici approfondimenti di indagine puntuali ai sensi del D.M. 14/01/2008, finalizzati a caratterizzare l'interazione struttura-terreno (capacità portante dei terreni di fondazione e analisi dei cedimenti).

Modalità esecutive d'intervento

L'area 9 ricade nella classe di pericolosità IIc ed è pertanto caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato.

La costruzione di nuove edificazioni risulterà vincolata, secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, alla realizzazione di indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) necessarie alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione; la presenza di terreni particolarmente scadenti renderà necessari, inoltre, sia approfondimenti per la caratterizzazione dei possibili cedimenti dei terreni di fondazione sia analisi di stabilità dei pendii nei casi in cui, in corrispondenza al settore di versante, siano in progetto o la realizzazione di edifici o l'attuazione di interventi di modificazione della morfologia del pendio (realizzazione di scarpate, rilevati).

Per quanto riguarda esclusivamente la porzione di area ricadente nel fondovalle, sarà necessario definire anche la possibile interferenza tra la falda freatica e le fondazioni degli edifici in progetto.

In tale area dovrà essere garantito il rispetto delle seguenti prescrizioni generali:

- sarà necessario realizzare opere di raccolta e smaltimento delle acque di ruscellamento, delle acque provenienti da superfici impermeabilizzate (piazzali, cortili) e di quelle provenienti dai tetti; queste opere dovranno garantire il recapito di tali apporti alla rete idrografica naturale, impedendone la concentrazione e l'infiltrazione nei terreni superficiali;
- la realizzazione di scarpate dovrà prevedere l'immediata rinaturalizzazione delle stesse;

- Tutti gli interventi dovranno comunque prevedere sistemi di drenaggio delle acque di infiltrazione, in particolare per quanto riguarda eventuali muri di sostegno.


Ambito Madonnina Nord: Tavola B


Tavola B
Scala 1:2500


LEGENDA

Aree P.R.G.

AREE PER INSEDIAMENTI RESIDENZIALI

 B2: zone di completamento


 C1: zone di espansione - concessione singola

 C3: zone di espansione - P.E.C.

 C3 convenzionata

AREE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE

 D2: zone esistenti in zona impropria

 D3: zone di nuovo impianto

Classi della Carta di Sintesi (Tav. 6)

Pericolosità da bassa a moderata

 2a


 2b

 2c

Pericolosità da media a molto elevata

 3a-e1

 3a-e2

 3a-e3

 3a-f1

 3a-f2


 3a1

 3a2

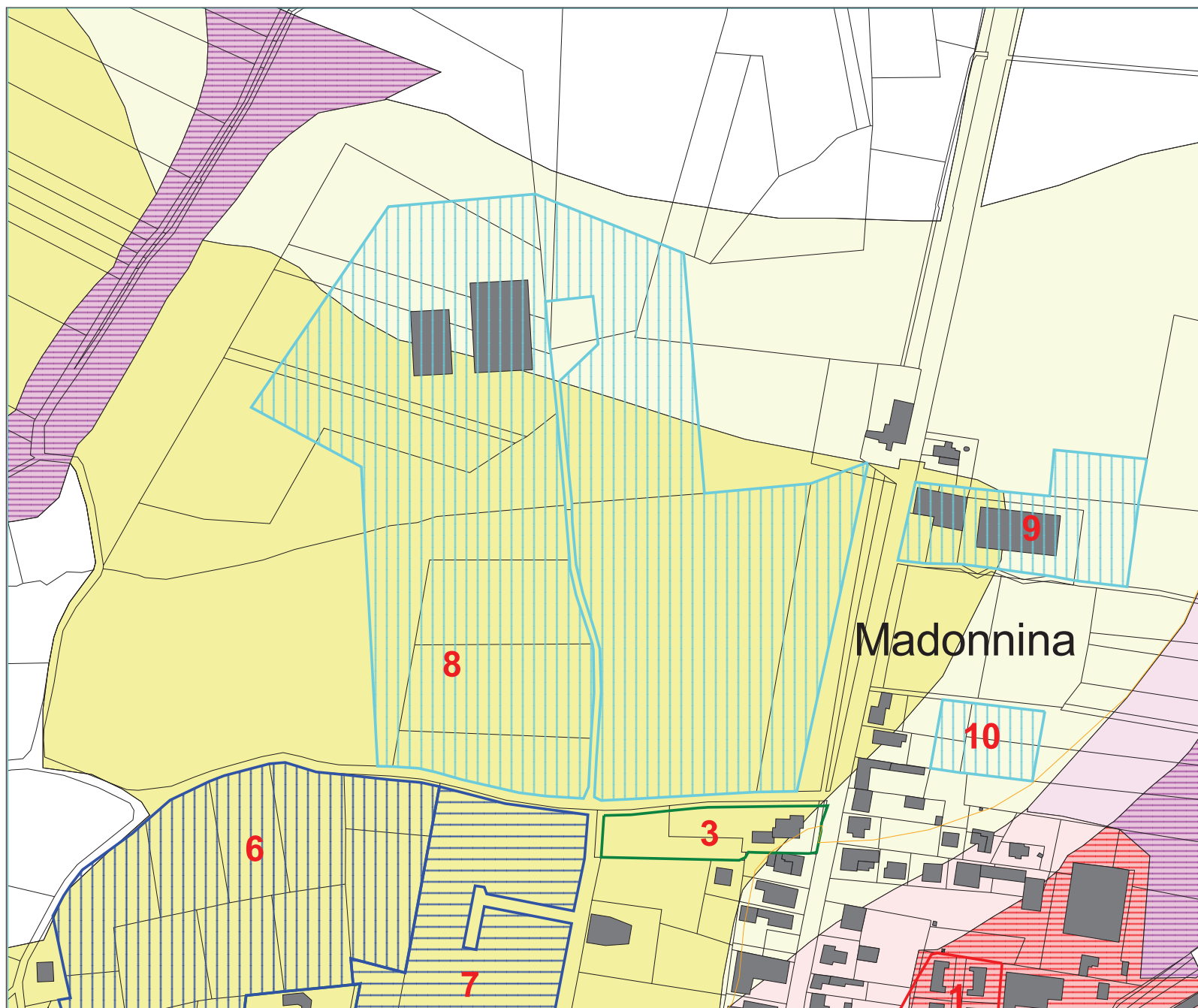
 3b3-e1

 3b3-e3

 3b3

 3b3-f1

 Limite fascia a pericolosità media-moderata (EmA)



Codice area: 14

Tipologia urbanistica: D3

Classe di pericolosità: IIb, IIc

Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche

L'area in esame è sita in corrispondenza al fondovalle del Torrente Stura, in posizione nord-occidentale rispetto all'abitato di Madonnina.

La porzione più settentrionale del sito in esame ricade nella classe di pericolosità geomorfologia IIb, mentre il settore meridionale in classe IIc.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano l'area sono costituiti da depositi alluvionali a granulometria variabile da limoso-sabbiosa a limoso-argillosa con spessori che possono superare i 10 metri. Il settore ricadente in classe IIc è caratterizzato dalla presenza di terreni con caratteristiche geotecniche particolarmente scadenti.

L'esecuzione presso l'area in esame di prove penetrometriche statiche e di alcuni pozzetti geognostici ha permesso la ricostruzione stratigrafica e la caratterizzazione geotecnica dei terreni fino alla profondità di 10 metri dal piano campagna: i primi 6 metri sono costituiti da depositi alluvionali a granulometria limoso-argillosa e limoso-sabbiosa con qualità geotecnica mediamente scadente; alla profondità di 6 metri è presente il passaggio al substrato messiniano, i 2 metri più superficiali del quale si presentano alterati e con caratteristiche geologico-tecniche scadenti; solo ad una profondità superiore ad 8 metri, in corrispondenza alla porzione meno alterata del substrato messiniano, sono presenti terreni qualitativamente migliori.

Anche i terreni ricadenti in classe IIb mostrano, comunque, scadenti caratteristiche geotecniche in quanto costituiti da materiali sciolti ed incoerenti.

Tali depositi sono sede di una falda idrica a superficie libera, direttamente connessa con il reticolo idrografico superficiale. Il livello della falda freatica si trova posizionato ad una profondità superiore a 3,5 metri dal piano campagna.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe IIc: settori di fondovalle caratterizzati da bassa pericolosità geomorfologica, ma nei quali le scadenti caratteristiche litotecniche del substrato e dei terreni di copertura, impongono per l'utilizzo specifici approfondimenti di indagine puntuali ai sensi del D.M. 14/01/2008, finalizzati a caratterizzare l'interazione struttura-terreno (capacità portante dei terreni di fondazione e analisi dei cedimenti).

Classe IIb: settori di fondovalle potenzialmente allagabili per fenomeni di ristagno caratterizzati da bassa energia e limitate altezze idrometriche. L'utilizzo di tali settori a fini urbanistici, conseguentemente alle indagini di dettaglio ai sensi del D.M. 14/01/2008, è subordinato al ricorso a specifiche tipologie costruttive (edifici su rilevato, assenza di locali interrati). Gli interventi di nuova costruzione sono subordinati alla produzione di una "Verifica di compatibilità geomorfologica ed idraulica" ai sensi dell'art. 9, comma 12 delle NdA del PAI.

Modalità esecutive d'intervento

L'area 14 ricade nelle classi di pericolosità IIb e IIc ed è pertanto caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato.

La costruzione di nuove edificazioni risulterà vincolata, secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, alla realizzazione di indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) necessarie alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione; viste le scadenti caratteristiche del substrato e delle coltri superficiali che interessano questo sito sarà necessaria un'attenta analisi della capacità portante e dei cedimenti dei terreni, finalizzata alla scelta della corretta tipologia di fondazione. Dovranno essere valutate, inoltre, le possibili interferenze tra la falda freatica e le fondazioni delle opere in progetto.

La realizzazione di edifici nel settore settentrionale dell'area, ricadente in classe IIb, sarà vincolata alle seguenti prescrizioni:

- edificazione su rilevato di altezza non inferiore a 1,00 m;
- assenza di locali interrati.

Codice area: 16

Tipologia urbanistica: D3

Classe di pericolosità: IIb, IIc, IIIa₂

Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche

Il sito in esame è posizionato in corrispondenza al settore pianeggiante di confluenza tra il Rio Colobrio e il Torrente Stura.

Parte dell'area 16 ricade in classe di pericolosità geomorfologia IIb (ad est) e parte in classe IIc (ad ovest); una limitata fascia nella sua porzione meridionale è interessata dalla classe IIIa₂.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano l'area sono costituiti da depositi alluvionali a granulometria variabile da limoso-sabbiosa a limoso-argillosa con spessori inferiori a 10 metri. Il settore ricadente in classe IIc è caratterizzato dalla presenza di terreni con caratteristiche geotecniche particolarmente scadenti.

L'esecuzione presso la contigua area 8 di prove penetrometriche statiche e di alcuni pozzetti geognostici ha permesso la ricostruzione stratigrafica e la caratterizzazione geotecnica dei terreni fino alla profondità di 10 metri dal piano campagna: i primi 6 metri sono costituiti da depositi alluvionali a granulometria limoso-argillosa e limoso-sabbiosa con qualità geotecnica mediamente scadente; alla profondità di 6 metri è presente il passaggio al substrato messiniano, i 2 metri più superficiali del quale si presentano alterati e con caratteristiche geologico-tecniche scadenti; solo ad una profondità superiore ad 8 metri, in corrispondenza alla porzione meno alterata del substrato messiniano, sono presenti terreni qualitativamente migliori.

Anche i terreni ricadenti in classe IIb mostrano, comunque, scadenti caratteristiche geotecniche in quanto costituiti da materiali sciolti ed incoerenti.

Tali depositi sono sede di una falda idrica a superficie libera, direttamente connessa con il reticolo idrografico superficiale. Il livello della falda freatica si trova posizionato ad una profondità compresa tra 2 e 3 metri dal piano campagna.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe IIc: settori di fondovalle caratterizzati da bassa pericolosità geomorfologica, ma nei quali le scadenti caratteristiche litotecniche del substrato e dei terreni di copertura, impongono per l'utilizzo specifici approfondimenti di indagine puntuali ai sensi del D.M. 14/01/2008, finalizzati a caratterizzare l'interazione struttura-terreno (capacità portante dei terreni di fondazione e analisi dei cedimenti).

Classe IIb: settori di fondovalle potenzialmente allagabili per fenomeni di ristagno caratterizzati da bassa energia e limitate altezze idrometriche. L'utilizzo di tali settori a fini urbanistici, conseguentemente alle indagini di dettaglio ai sensi del D.M. 14/01/2008, è subordinato al ricorso a specifiche tipologie costruttive (edifici su rilevato, assenza di locali interrati). Gli interventi di nuova costruzione sono subordinati alla produzione di una "Verifica di compatibilità geomorfologica ed idraulica" ai sensi dell'art. 9, comma 12 delle NdA del PAI

Classe IIIa₂: porzioni di territorio inedificate o con edifici isolati interne alla fascia di rispetto di 10 metri della rete idrografica minore che, per effetto di una generica pericolosità potenziale, sono cautelativamente da ritenere inidonee a nuovi insediamenti.

In tale area sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria (con adeguamento igienico-funzionale, senza aumento di superficie o volume), di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia di tipo A;
- la realizzazione di recinzioni di tipo discontinuo (aperte);

Modalità esecutive d'intervento

L'area 16 ricade quasi completamente nelle classi di pericolosità IIb e IIc ed è pertanto in gran parte caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato. L'estrema fascia meridionale

è, invece, ricadente in classe IIIa₂, contraddistinta quindi da rischio variabile da medio a molto elevato.

La costruzione di nuove edificazioni risulterà vincolata, secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, alla realizzazione di indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) necessarie alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione; viste le scadenti caratteristiche del substrato e delle coltri superficiali che interessano questo sito sarà necessaria un'attenta analisi della capacità portante e dei cedimenti dei terreni, finalizzata alla scelta della corretta tipologia di fondazione. Dovranno essere valutate, inoltre, le possibili interferenze tra la falda freatica e le fondazioni delle opere in progetto.

La realizzazione di edifici nel settore dell'area ricadente in classe IIb sarà vincolata alle seguenti prescrizioni:

- edificazione su rilevato di altezza non inferiore a 1,00 m;
- assenza di locali interrati.

Per quanto riguarda la fascia meridionale dell'area, essa non potrà essere interessata da nuove edificazioni; risultano consentiti esclusivamente gli interventi di cui al paragrafo precedente.

Codice area: 15**Tipologia urbanistica: D3****Classe di pericolosità:IIb****Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche**

L'area 15, posta in corrispondenza al fondovalle del Rio Colobrio, si trova presso l'abitato di Madonnina.

Dal punto di vista della pericolosità geomorfologica, il sito in esame ricade interamente nella classe IIb.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano l'area sono costituiti da depositi alluvionali a granulometria variabile da limoso-sabbiosa a limoso-argillosa con spessori inferiori a 10 metri.

Dal punto di vista delle caratteristiche geotecniche, questi terreni si presentano sciolti ed incoerenti, evidenziando quindi una scadente qualità.

Tali depositi sono sede di una falda idrica a superficie libera, direttamente connessa con il reticolo idrografico superficiale. La soggiacenza della falda freatica risulta compresa tra 2,5 e 4 metri.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe IIb: settori di fondovalle potenzialmente allagabili per fenomeni di ristagno caratterizzati da bassa energia e limitate altezze idrometriche. L'utilizzo di tali settori a fini urbanistici, conseguentemente alle indagini di dettaglio ai sensi del D.M. 14/01/2008, è subordinato al ricorso a specifiche tipologie costruttive (edifici su rilevato, assenza di locali interrati). Gli interventi di nuova costruzione sono subordinati alla produzione di una "Verifica di compatibilità geomorfologica ed idraulica" ai sensi dell'art. 9, comma 12 delle NdA del PAI.

Modalità esecutive d'intervento

L'area 15 ricade nella classe di pericolosità IIb ed è pertanto caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato, legato a possibili fenomeni di ristagno di acque meteoriche.

Per la costruzione di nuove edificazioni sarà necessario realizzare indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) atte a caratterizzare i terreni di fondazione, secondo quanto previsto dal D.M. 14/01/2008.

Sarà, inoltre, necessario valutare l'ipotetica interferenza tra le fondazioni delle opere in progetto e la falda freatica.

In questo sito i nuovi edifici dovranno comunque attenersi alle seguenti prescrizioni generali:

- edificazione su rilevato di altezza non inferiore a 1,00 m;
- assenza di locali interrati.

Ambito Serra-Gavanni: Tavola C

Tavola C
Scala 1:2500

LEGENDA

Aree P.R.G.

AREE PER INSEDIAMENTI RESIDENZIALI

- B2: zone di completamento
- C1: zone di espansione - concessione singola
- C3: zone di espansione - P.E.C.
- C3 convenzionata

AREE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE

- D2: zone esistenti in zona impropria
- D3: zone di nuovo impianto

Classi della Carta di Sintesi (Tav. 6)

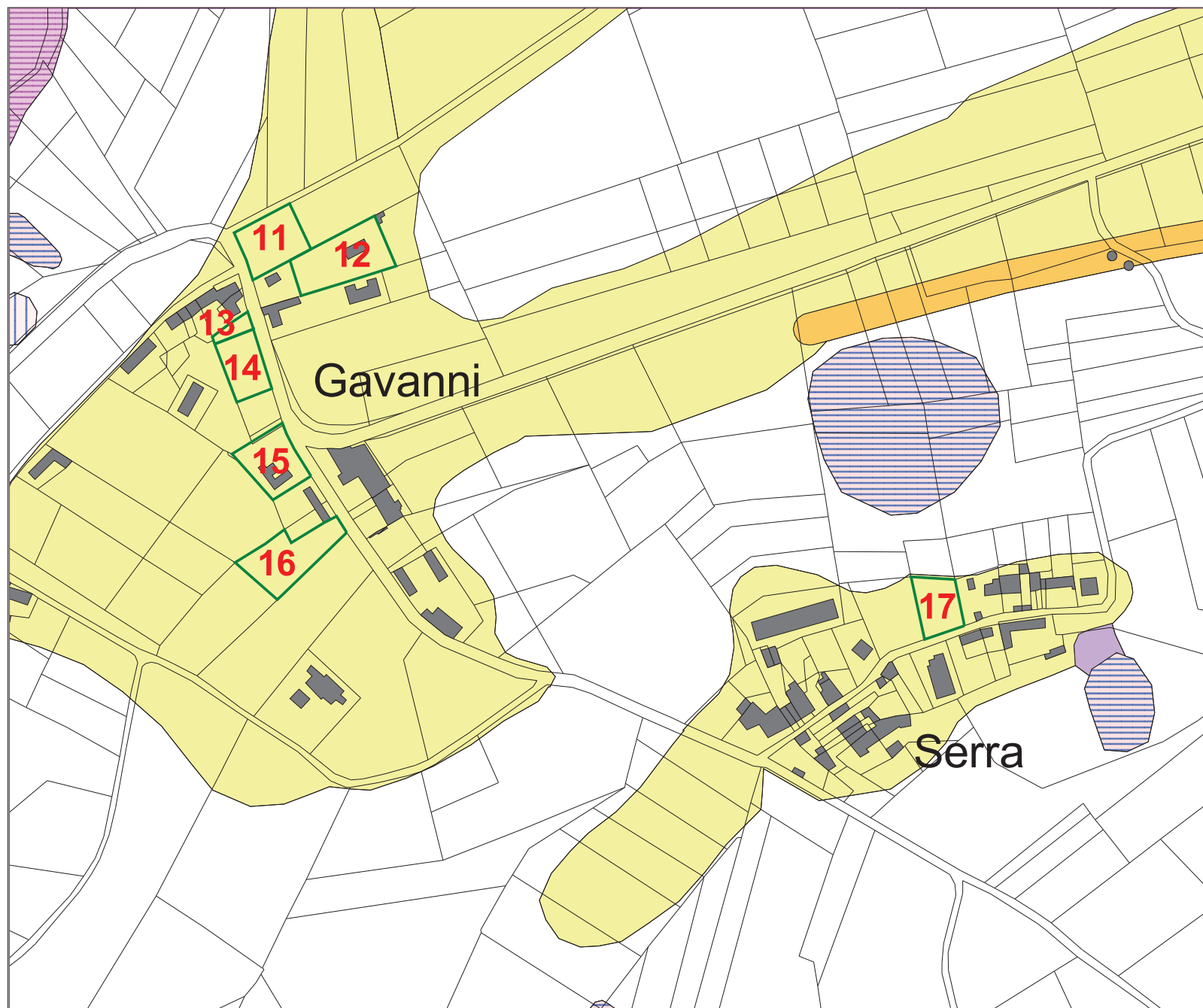
Pericolosità da bassa a moderata

- 2a
- 2b
- 2c

Pericolosità da media a molto elevata

- 3a-e1
- 3a-e2
- 3a-e3
- 3a-f1
- 3a-f2
- 3a1
- 3a2
- 3b3-e1
- 3b3-e3
- 3b3
- 3b3-f1

Limite fascia a pericolosità media-moderata (EmA)



Codice aree: 4, 5, 6**Tipologia urbanistica: C1****Classe di pericolosità: IIc****Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche**

Le aree in esame, ubicate presso l'abitato di Gavanni, sono poste in corrispondenza al settore di tastata della valle (tributaria in sinistra del Colobrio) ad andamento circa est-ovest che si sviluppa a monte dell'abitato di Madonnina; in particolare presso l'area 4 è presente una sella; le porzioni di territorio sulle quali insistono le aree dalla 4 alla 6 presentano acclività inferiori a 10°.

Tali aree ricadono interamente nella classe di pericolosità geomorfologica IIc.

Caratterizzazione geologico-tecnica

Il sito in esame risulta posizionato in prossimità al limite tra la Formazione delle Marne di S. Agata Fossili (Tortoniano-Serravalliano), costituite da marne ed argille grigio-azzurre, e la Formazione Gessoso-solfifera (Messiniano), rappresentata da argille e marne grigio-brunastre o biancastre, localmente gessifere.

Dal punto di vista geologico-tecnico, tali materiali possono essere classificati come terreni coesivi e rocce pseudocoerenti, con coltri superficiali a granulometria limoso-argillosa da mediamente ad altamente plastiche spesse fino a 4 metri.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe IIc: settori di versante che non presentano situazioni di dissesto, ma per i quali le scadenti caratteristiche litotecniche del substrato e dei terreni di copertura, impongono per l'utilizzo specifici approfondimenti di indagine ai sensi del D.M. 14/01/2008 finalizzati a caratterizzare l'interazione struttura-terreno e la stabilità del pendio in assenza ed in presenza delle opere.

Modalità esecutive d'intervento

Le aree in esame, ricadenti in un settore a pericolosità geomorfologica variabile da basso a moderato (classe IIc), insistono su litotipi con caratteristiche geotecniche particolarmente scadenti, quindi, le indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) atte a caratterizzare i terreni di fondazione secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, devono necessariamente essere integrate con analisi di stabilità dei pendii sia nel caso della realizzazione di edifici sia nel caso della modificazione delle caratteristiche geomorfologiche dei versanti (realizzazione di scarpate o rilevati).

In tali aree dovrà essere garantito il rispetto delle seguenti prescrizioni generali:

- sarà necessario realizzare opere di raccolta e smaltimento delle acque di ruscellamento, delle acque provenienti da superfici impermeabilizzate (piazzali, cortili) e di quelle provenienti dai tetti; queste opere dovranno garantire il recapito di tali apporti alla rete idrografica naturale, impedendone la concentrazione e l'infiltrazione nei terreni superficiali;
- la realizzazione di scarpate dovrà prevedere l'immediata rinaturalizzazione delle stesse;
- Tutti gli interventi dovranno comunque prevedere sistemi di drenaggio delle acque di infiltrazione, in particolare per quanto riguarda eventuali muri di sostegno.

Codice area: 7**Tipologia urbanistica: C1****Classe di pericolosità: IIc****Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche**

L'area 7, posta presso l'abitato di Serra, insiste parzialmente su di un settore di crinale e parzialmente sulla parte sommitale del versante sottostante, caratterizzata da acclività variabile da debole a media (5°-20°) e da esposizione verso nord.

Dal punto di vista della pericolosità geomorfologica, l'area in esame ricade interamente in classe IIc.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano l'area sono costituiti dalle argille e dalle marne grigio-brunastre o biancastre, localmente gessifere, appartenenti alla Formazione Gessoso-Solfifera (Messiniano).

Dal punto di vista geologico-tecnico, tali materiali, classificabili come terreni coesivi e rocce pseudocoerenti, con coltri superficiali a granulometria limoso-argillosa da mediamente ad altamente plastiche spesse fino a 4 metri, presentano mediamente scadenti caratteristiche geotecniche.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe IIc: settori di versante che non presentano situazioni di dissesto, ma per i quali le scadenti caratteristiche litotecniche del substrato e dei terreni di copertura, impongono per l'utilizzo specifici approfondimenti di indagine ai sensi del D.M. 14/01/2008 finalizzati a caratterizzare l'interazione struttura-terreno e la stabilità del pendio in assenza ed in presenza delle opere.

Modalità esecutive d'intervento

L'area 7 ricade nella classe di pericolosità IIc ed è pertanto caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato.

La costruzione di nuove edificazioni risulterà vincolata, secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, alla realizzazione di indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) necessarie alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione; viste le scadenti caratteristiche del substrato e delle coltri superficiali che interessano questo sito sarà inoltre necessario effettuare verifiche di stabilità sul pendio sia nel caso della costruzione di edifici che nel caso di interventi che modifichino le caratteristiche geomorfologiche del versante; a tal proposito la porzione settentrionale dell'area, caratterizzata da medie acclività, dovrà essere oggetto di accurate verifiche di stabilità anche nel caso in cui si realizzino scarpate o rilevati di minima entità.

In tale area dovrà essere garantito il rispetto delle seguenti prescrizioni generali:

- sarà necessario realizzare opere di raccolta e smaltimento delle acque di ruscellamento, delle acque provenienti da superfici impermeabilizzate (piazzali, cortili) e di quelle provenienti dai tetti; queste opere dovranno garantire il recapito di tali apporti alla rete idrografica naturale, impedendone la concentrazione e l'infiltrazione nei terreni superficiali;
- la realizzazione di scarpate dovrà prevedere l'immediata rinaturalizzazione delle stesse;
- Tutti gli interventi dovranno comunque prevedere sistemi di drenaggio delle acque di infiltrazione, in particolare per quanto riguarda eventuali muri di sostegno.

Ambito Serralunga Est: Tavola D

Tavola D
Scala 1:2500

LEGENDA

Aree P.R.G.

AREE PER INSEDIAMENTI RESIDENZIALI

- B2: zone di completamento
- C1: zone di espansione - concessione singola
- C3: zone di espansione - P.E.C.
- C3 convenzionata

AREE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE

- D2: zone esistenti in zona impropria
- D3: zone di nuovo impianto

Classi della Carta di Sintesi (Tav. 6)

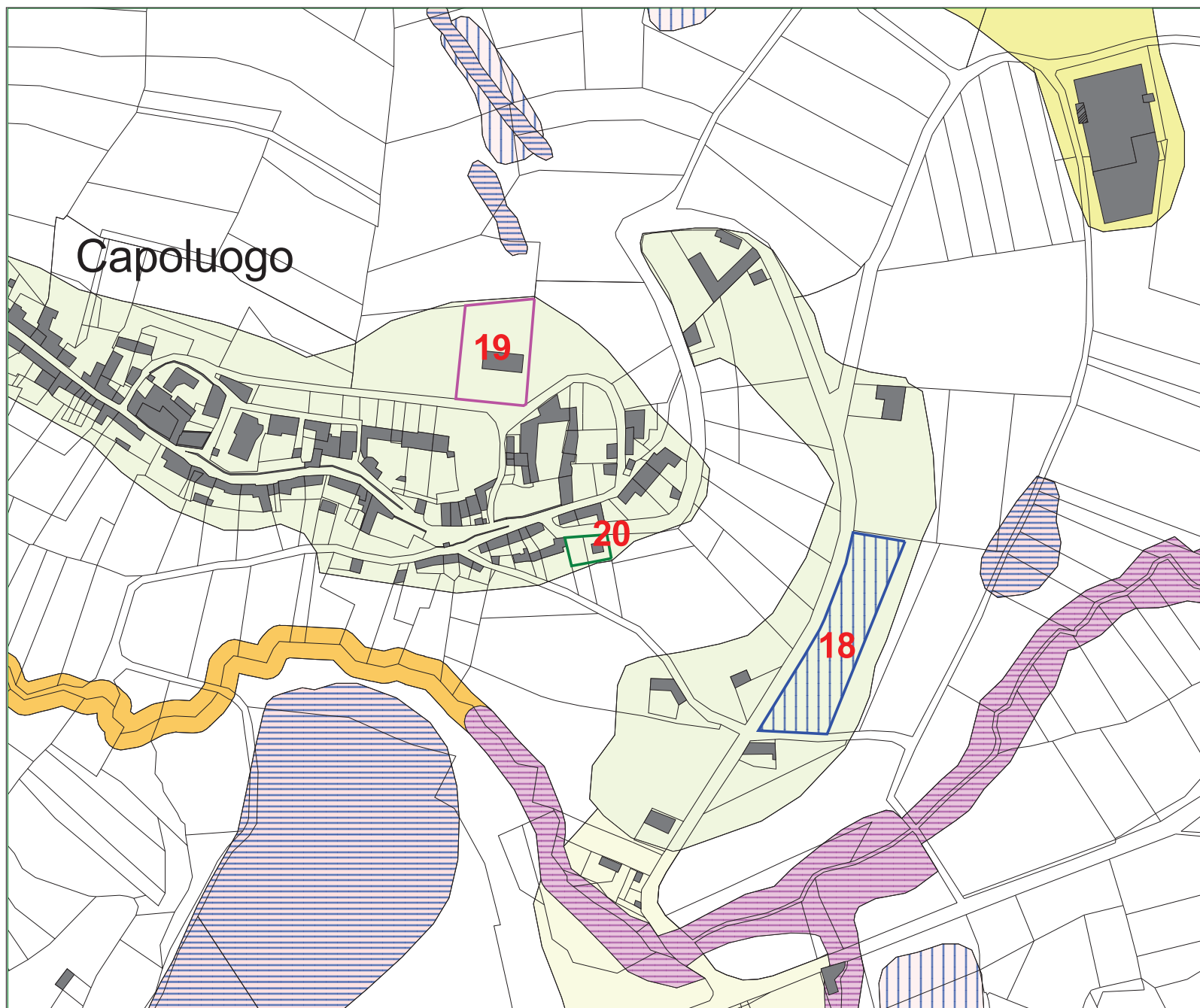
Pericolosità da bassa a moderata

- 2a
- 2b
- 2c

Pericolosità da media a molto elevata

- 3a-e1
- 3a-e2
- 3a-e3
- 3a-f1
- 3a-f2
- 3a1
- 3a2
- 3b3-e1
- 3b3-e3
- 3b3
- 3b3-f1

Limite fascia a pericolosità media-moderata (EmA)



Codice area: 3**Tipologia urbanistica: C3****Classe di pericolosità:IIa****Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche**

L'area in esame, situata ad est dell'abitato di Serralunga, insiste su di un settore di versante caratterizzato da acclività variabile da debole a media (5°-20°) ed esposizione verso est, sud-est. Dal punto di vista della pericolosità geomorfologica, l'area 3 ricade nella classe IIa.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano il settore in analisi, appartenenti alla Formazione delle Calcareniti di Osta (Langhiano - Gruppo della "Pietra da Cantoni"), sono costituiti da calcareniti a foraminiferi platonici ed abbondanti granuli di glauconia.

Da un punto di vista geologico-tecnico, tali materiali sono classificabili come rocce litoidi pseudocoerenti localmente ad elevata resistenza, se integre, caratterizzate dalla presenza di coltri superficiali a granulometria sabbioso-limosa con spessori compresi tra 1 e 2,50 metri. Tali terreni presentano mediamente buone caratteristiche geotecniche.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe IIa: settori di versante caratterizzati da situazioni geologico-geomorfologiche di generale stabilità per i quali risultano comunque necessari approfondimenti di indagine puntuali ai sensi del D.M. 14/01/2008"

Rientrano in questa classe i settori di versante (con acclività varie) caratterizzati dalla presenza di terreni di copertura a caratteristiche generalmente scadenti ricoprente un substrato litoide di norma a buone caratteristiche geomeccaniche posto a profondità variabili.

Modalità esecutive d'intervento

L'area 3 ricade nella classe di pericolosità IIa ed è pertanto caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato.

La costruzione di nuove edificazioni risulterà vincolata, secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, alla realizzazione di indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) necessarie alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione.

In tale area dovrà essere garantito il rispetto delle seguenti prescrizioni generali:

- sarà necessario realizzare opere di raccolta e smaltimento delle acque di ruscellamento, delle acque provenienti da superfici impermeabilizzate (piazzali, cortili) e di quelle provenienti dai tetti; queste opere dovranno garantire il recapito di tali apporti alla rete idrografica naturale, impedendone la concentrazione e l'infiltrazione nei terreni superficiali;
- la realizzazione di scarpate dovrà prevedere l'immediata rinaturalizzazione delle stesse;
- tutti gli interventi dovranno comunque prevedere sistemi di drenaggio delle acque di infiltrazione, in particolare per quanto riguarda eventuali muri di sostegno.

Codice area: 18

Tipologia urbanistica: D2

Classe di pericolosità:IIa

Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche

L'area 18, posta in corrispondenza all'abitato di Serralunga, insiste su di un versante esposto a nord, caratterizzato da acclività variabile da media a medio-elevata (10°-30°).

Dal punto di vista della pericolosità geomorfologica, l'area 18 ricade nella classe IIa.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano il settore in analisi, appartenenti alla Formazione delle Calcareniti di Osta (Langhiano - Gruppo della "Pietra da Cantoni"), sono costituiti da calcareniti a foraminiferi platonici ed abbondanti granuli di glauconia.

Da un punto di vista geologico-tecnico, tali materiali sono classificabili come rocce litoidi pseudocoerenti localmente ad elevata resistenza, se integre, caratterizzate dalla presenza di coltri superficiali a granulometria sabbioso-limosa con spessori compresi tra 1 e 2,50 metri. Tali terreni presentano mediamente buone caratteristiche geotecniche.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe IIa: settori di versante caratterizzati da situazioni geologico-geomorfologiche di generale stabilità per i quali risultano comunque necessari approfondimenti di indagine puntuali ai sensi del D.M. 14/01/2008"

Rientrano in questa classe i settori di versante (con acclività varie) caratterizzati dalla presenza di terreni di copertura a caratteristiche generalmente scadenti ricoprente un substrato litoide di norma a buone caratteristiche geomeccaniche posto a profondità variabili.

Modalità esecutive d'intervento

L'area 18 ricade nella classe di pericolosità IIa ed è pertanto caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato.

La costruzione di nuove edificazioni risulterà vincolata, secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, alla realizzazione di indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) necessarie alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione. Vista l'acclività medio-elevata del settore in analisi sarà inoltre necessario effettuare verifiche sulla stabilità struttura-pendio; allo stesso modo la realizzazione di scarpate dovrà essere valutata, mediante specifiche analisi, in modo da non causare l'instabilità delle coltri superficiali e quindi del pendio.

In tale area dovrà essere garantito il rispetto delle seguenti prescrizioni generali:

- sarà necessario realizzare opere di raccolta e smaltimento delle acque di ruscellamento, delle acque provenienti da superfici impermeabilizzate (piazzali, cortili) e di quelle provenienti dai tetti; queste opere dovranno garantire il recapito di tali apporti alla rete idrografica naturale, impedendone la concentrazione e l'infiltrazione nei terreni superficiali;
- la realizzazione di scarpate dovrà prevedere l'immediata rinaturalizzazione delle stesse;
- tutti gli interventi dovranno comunque prevedere sistemi di drenaggio delle acque di infiltrazione, in particolare per quanto riguarda eventuali muri di sostegno.

Codice area: 17**Tipologia urbanistica: D2****Classe di pericolosità:IIa****Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche**

L'area 17, posta immediatamente a nord-est dell'abitato di Serralunga, insiste su di un versante esposto a nord-est, caratterizzato da acclività variabile da debole a media (5°-20°).

Dal punto di vista della pericolosità geomorfologica, l'area in esame ricade nella classe IIa.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano il settore in analisi, appartenenti alla Formazione delle Calcareniti di Osta (Langhiano - Gruppo della "Pietra da Cantoni"), sono costituiti da calcareniti a foraminiferi platonici ed abbondanti granuli di glauconia.

Da un punto di vista geologico-tecnico, tali materiali sono classificabili come rocce litoidi pseudocoerenti localmente ad elevata resistenza, se integre, caratterizzate dalla presenza di coltri superficiali a granulometria sabbioso-limosa con spessori compresi tra 1 e 2,50 metri. Tali terreni presentano mediamente buone caratteristiche geotecniche.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe IIa: settori di versante caratterizzati da situazioni geologico-geomorfologiche di generale stabilità per i quali risultano comunque necessari approfondimenti di indagine puntuali ai sensi del D.M. 14/01/2008"

Rientrano in questa classe i settori di versante (con acclività varie) caratterizzati dalla presenza di terreni di copertura a caratteristiche generalmente scadenti ricoprente un substrato litoide di norma a buone caratteristiche geomeccaniche posto a profondità variabili.

Modalità esecutive d'intervento

L'area 17 ricade nella classe di pericolosità IIa ed è pertanto caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato.

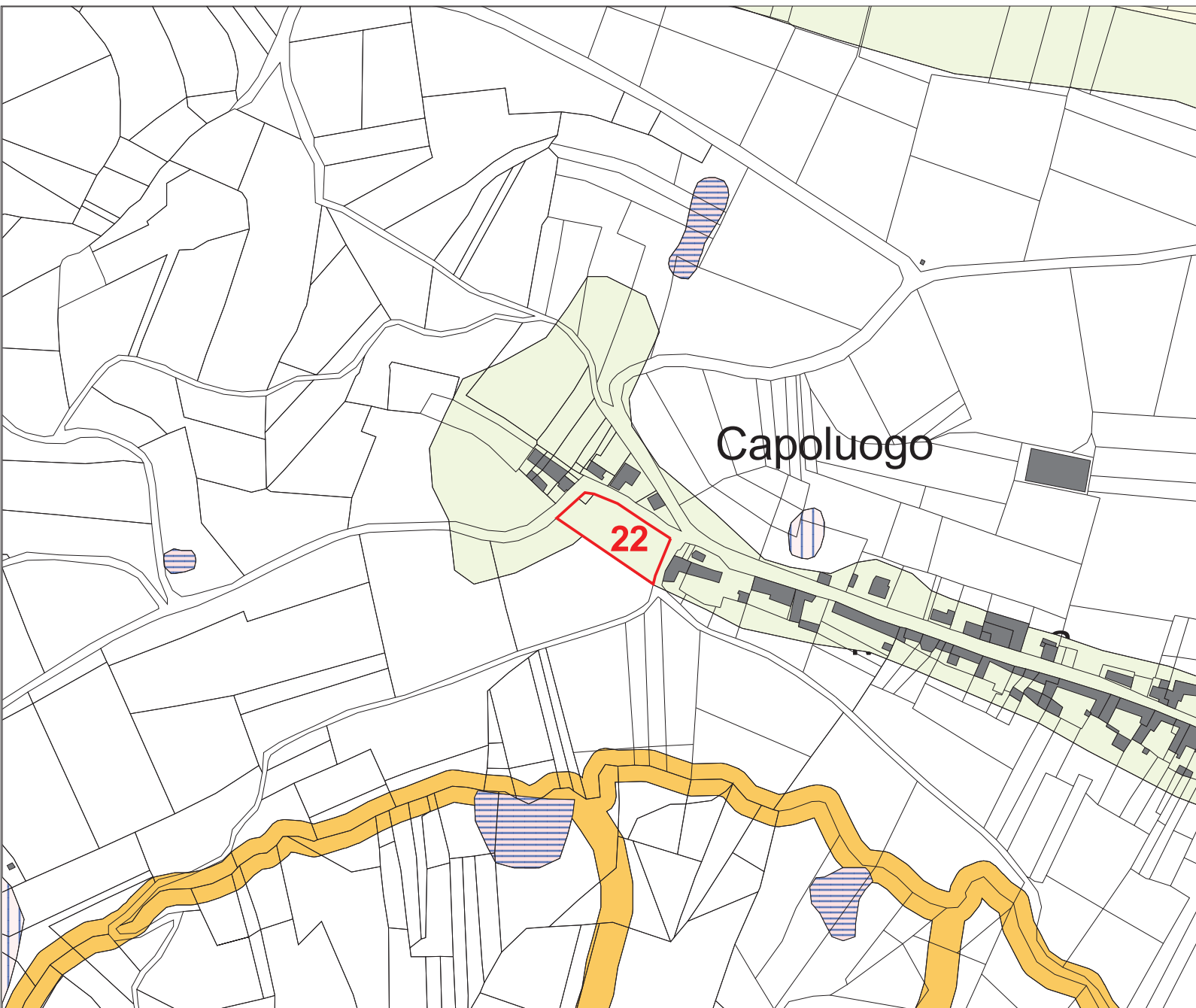
La costruzione di nuove edificazioni risulterà vincolata, secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, alla realizzazione di indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) necessarie alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione. Vista l'acclività medio-elevata del settore in analisi sarà inoltre necessario effettuare verifiche sulla stabilità struttura-pendio; allo stesso modo la realizzazione di scarpate dovrà essere valutata, mediante specifiche analisi, in modo da non causare l'instabilità delle coltri superficiali e quindi del pendio.

In tale area dovrà essere garantito il rispetto delle seguenti prescrizioni generali:

- sarà necessario realizzare opere di raccolta e smaltimento delle acque di ruscellamento, delle acque provenienti da superfici impermeabilizzate (piazzali, cortili) e di quelle provenienti dai tetti; queste opere dovranno garantire il recapito di tali apporti alla rete idrografica naturale, impedendone la concentrazione e l'infiltrazione nei terreni superficiali;
- la realizzazione di scarpate dovrà prevedere l'immediata rinaturalizzazione delle stesse;
- tutti gli interventi dovranno comunque prevedere sistemi di drenaggio delle acque di infiltrazione, in particolare per quanto riguarda eventuali muri di sostegno.

Ambito Serralunga Ovest: Tavola E


Tavola F
Scala 1:2500





LEGENDA

Aree P.R.G.

AREE PER INSEDIAMENTI RESIDENZIALI

 B2: zone di completamento

 C1: zone di espansione - concessione singola

 C3: zone di espansione - P.E.C.

 C3 convenzionata

AREE PER ATTIVITA' PRODUTTIVE

 D2: zone esistenti in zona impropria

 D3: zone di nuovo impianto

Classi della Carta di Sintesi (Tav. 6)

Pericolosità da bassa a moderata

 2a


 2b

 2c

Pericolosità da media a molto elevata

 3a-e1

 3a-e2

 3a-e3

 3a-f1


 3a-f2

 3a1

 3a2

 3b3-e1

 3b3-e3

 3b3

 3b3-f1

 Limite fascia a pericolosità media-moderata (EmA)

Codice area: 2**Tipologia urbanistica: B2****Classe di pericolosità:IIa****Ubicazione e caratteristiche geomorfologiche**

L'area in esame, sita presso l'abitato di Serralunga, insiste su di un settore di crinale ed è pertanto caratterizzata da acclività variabili da molto deboli a deboli (<10°).

L'area 2 ricade interamente in classe di pericolosità geomorfologica IIa.

Caratterizzazione geologico-tecnica

I terreni che caratterizzano il settore in analisi, appartenenti alla Formazione delle Calcareniti di Osta (Langhiano - Gruppo della "Pietra da Cantoni"), sono costituiti da calcareniti a foraminiferi platonici ed abbondanti granuli di glauconia.

Da un punto di vista geologico-tecnico, tali materiali sono classificabili come rocce litoidi pseudocoerenti localmente ad elevata resistenza, se integre, caratterizzate dalla presenza di coltri superficiali a granulometria sabbioso-limosa con spessori compresi tra 1 e 2,50 metri. Tali terreni presentano mediamente buone caratteristiche geotecniche.

Norme e prescrizioni specifiche per l'attuazione degli interventi

Classe IIa: settori di fondovalle, di crinale o di raccordo al piede dei versanti, caratterizzati da una bassa pericolosità geomorfologica per i quali risultano comunque necessari approfondimenti di indagine puntuali ai sensi del D.M. 14/01/2008."

Sono costituiti dalle porzioni di territorio a debole acclività (minore di 5°) delle aree di fondovalle più elevate rispetto al corso d'acqua per l'eventuale presenza di settori terrazzati (e per questo esterne al limite delle aree inondabili o allagabili per fenomeni di ristagno), delle zone sommitali dei versanti (crinali e selle) o dei settori di raccordo tra fondovalle e versanti.

Modalità esecutive d'intervento

L'area 2 ricade nella classe di pericolosità IIa ed è pertanto caratterizzata da rischio geomorfologico variabile da basso a moderato.

La costruzione di nuove edificazioni risulterà vincolata, secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008, alla realizzazione di indagini geologico-tecniche (sondaggi, prove *in situ*, prove di laboratorio) necessarie alla caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione.

In tale area dovrà essere garantito il rispetto delle seguenti prescrizioni generali:

- sarà necessario realizzare opere di raccolta e smaltimento delle acque di ruscellamento, delle acque provenienti da superfici impermeabilizzate (piazzali, cortili) e di quelle provenienti dai tetti; queste opere dovranno garantire il recapito di tali apporti alla rete idrografica naturale, impedendone la concentrazione e l'infiltrazione nei terreni superficiali;
- la realizzazione di scarpate dovrà prevedere l'immediata rinaturalizzazione delle stesse;
- tutti gli interventi dovranno comunque prevedere sistemi di drenaggio delle acque di infiltrazione, in particolare per quanto riguarda eventuali muri di sostegno.