

# COMUNE DI MANTA

## PIANO REGOLATORE GENERALE

### VARIANTE STRUTTURALE 2/15

Ai sensi del comma 4 art. 17 della L.R. n.56 del 15/12/1977 e s.m.i.

## RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA SULLE AREE DI NUOVA TRASFORMAZIONE URBANISTICA

L.R. n.56/77 e s.m.i., art. 14 punto 1/b - III fase Circolare PGR 7/LAP-1996

PROPOSTA TECNICA DEL PROGETTO PRELIMINARE ADOTTATA CON D.C. Nr. del  
PROGETTO PRELIMINARE ADOTTATO CON D.C. Nr. del  
PROPOSTA TECNICA DEL PROGETTO DEFINITIVO ADOTTATA CON D.G.C. Nr. del

IL GEOLOGO

IL SINDACO

IL SEGRETARIO COMUNALE

Ottobre 2017

## PREMESSA

La presente relazione Geologico-Tecnica fa riferimento alle aree interessate da nuovi insediamenti e proposte nel progetto della Variante Strutturale n.2/2015 con revisione del quadro del dissesto P.A.I. ed adeguamento alla normativa sismica. Lo studio è stato redatto in ottemperanza ai disposti della L.R. n.56/77 e s.m.i., art. 14 punto 1/b e Circolare P.G.R. n.7/LAP-1996, punto 1.2.3 della relativa Nota Tecnica Esplicativa (c.d. “Terza Fase”).

A seguito della nuova classificazione sismica regionale (D.G.R. n.11-13058 del 19/01/2010) la Regione ha approvato le nuove procedure attuative di gestione e controllo delle attività Urbanistico-Edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico (D.G.R. n.4-3084 del 12/12/2011). La Deliberazione n.4\_3084, al punto 4.2 dell’Allegato **A**, fornisce indicazioni preliminari per la predisposizione degli approfondimenti in abito sismico degli studi geologici allegati agli strumenti di pianificazione.

L’Allegato **A** stabilisce, al paragrafo 6.5 “Relazione geologico-tecnica”, che:

*“Gli approfondimenti da eseguirsi per le aree interessate da nuovi insediamenti o da opere pubbliche di particolare importanza, dovranno contenere, oltre alle informazioni geologiche, geoidrologiche e geotecniche consuete, i seguenti specifici elementi rilevanti per la prevenzione del rischio sismico:*

- *modello geologico del sito con riferimento alla Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica;*
- *approfondimenti e quantificazioni numeriche disponibili;*
- *presenza di falda;*
- *situazione planoaltimetrica con riferimento all’amplificazione di tipo topografico;*
- *indagini di dettaglio che si ritengono necessarie nella fase di progettazione delle opere;*
- *prescrizioni operative.*

Come richiesto dall’OPCM 3907/10 e dalla nuova OPCM 4007/12, gli studi di microzonazione sismica devono rispettare le linee guida dettate dagli “Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica” (ICMS 2008) e le modalità

di rappresentazione e archiviazione previste dagli “*Standard di rappresentazione e archiviazione informatica*” predisposti dalla Commissione tecnica e adottati dalle Regioni [1].

Le indagini eseguite sono state volte agli accertamenti sulla fattibilità geologica e rischi idrogeologici delle nuove aree, con l'individuazione di eventuali prescrizioni per le opere di tutela che si rendono necessarie ed eventuali limiti imposti al progetto dalle caratteristiche del suolo e sottosuolo.

L'indagine è stata espletata sulla scorta dei sopralluoghi ed indagini geognostiche effettuate in sito e delle informazioni assunte nel corso della campagna investigativa condotta per gli studi relativi alle verifiche di compatibilità idraulica ed idrogeologica imposti dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

Sono quindi state rilevate ed analizzate le aree proposte nella presente Variante strutturale al P.R.G.C., soggette alle principali modificazioni d'uso del suolo per nuove edificazioni ed infrastrutture, oppure ampliamenti e completamenti dell'esistente. Per tali aree sono state fornite indicazioni di carattere geologico-applicativo finalizzate ad una loro corretta utilizzazione. Ogni singola area o comparto è stata relazionata in un'apposita scheda e sottoposta alle norme di carattere geologico indicate nella specifica Relazione: *RELAZIONE E NORMATIVA GEOLOGICA, Aprile 2016*.

La documentazione geologico-tecnica generale del Comune di Manta è illustrata nella seguente cartografia tematica:

Tav. 1 – CARTA DELL'ACCLIVITA', 1:10.000.

Tav. 2 - CARTA GEOMORFOLOGICA, DEI DISSESTI, DELLA DINAMICA FLUVIALE E DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE, 1:10.000.

Tav. 3 - CARTA GEOIDROLOGICA, 1:10.000.

Tav. 4 - CARTA DELLA CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA DEI TERRENI E DELLA SUSCETTIVITA' ALL'AMPLIFICAZIONE SISMICA, 1:10.000.

Tav. 5 - CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELLA IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA, 1:10.000.

Tav. 6 - CARTA DEL RETICOLO IDROGRAFICO NATURALE ED ARTIFICIALE E RELATIVE FASCE DI RISPETTO, 1:10.000.

Tav. 7 - CARTA DELLE MICROZONE OMOGENEE IN PROSPETTIVA SISMICA, 1:10.000.

---

<sup>1</sup> STANDARD DI RAPPRESENTAZIONE E ARCHIVIAZIONE INFORMATICA. Microzonazione sismica  
Commissione tecnica per la microzonazione sismica (articolo 5, comma 7 dell'OPCM 13/112010, n. 3907) Versione 3.0. Roma, ottobre 2013

Tutte le aree di completamento residenziale ricadono all'interno della Classe II. L'area 04PA03 per nuovi impianti agricoli-industriali ricade nella classe III-A1 ed è compresa tra la fascia fluviale B-Pr e C del P.A.I.

Ai fini della sicurezza sismica dal 1.10.2014 si applicano le nuove procedure di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie e le disposizioni per l'attuazione degli adempimenti in merito all'accertamento ed espressione delle violazioni delle prescrizioni per le costruzioni in zone sismiche approvate con Deliberazione della G.R. n.65-7656 del 21.05.2014. (Suppl. ord. n.1 del BUR n.25 del 19/06/2014). Al fine di assicurare il rispetto delle prescrizioni dettate per le costruzioni in zone sismiche, su tutto il territorio regionale ogni costruzione, riparazione e sopraelevazione di consistenza strutturale è sottoposta all'obbligo di denuncia o denuncia di variante prima dell'inizio dei lavori ai sensi dell'art. 93 del D.P.R. 6.06.2001, n.380.

La Commissione Standard Relazione Geologica del *Consiglio Nazionale dei Geologi*, nel Progetto Qualità 2010, ha approvato gli standard di lavoro da utilizzare come riferimento metodologico per gli studi specialistici e per la redazione della relazione geologica, nonché per la definizione dei criteri per la programmazione delle indagini di supporto all'esecuzione degli studi in questione. Tra questi standard si segnalano:

§ 3.2.1. *Standard 1 - Opere di sistemazione e completamento di fabbricati esistenti: adeguamento igienico-funzionale, sopraelevazione, strutture di recinzione di aree di pertinenza, ecc.*

§ 3.2.2. *Standard 2 - Costruzione di un edificio di modesto impegno costruttivo (minime pericolosità naturali)*

§ 3.2.3. *Standard 3 - Costruzione di un edificio di notevole impegno costruttivo (massime pericolosità naturali)*

*Allegato V - Procedura di verifica di pericolosità sismica, microzonazione e analisi di risposta sismica locale.*

*Allegato VIII - Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica.*

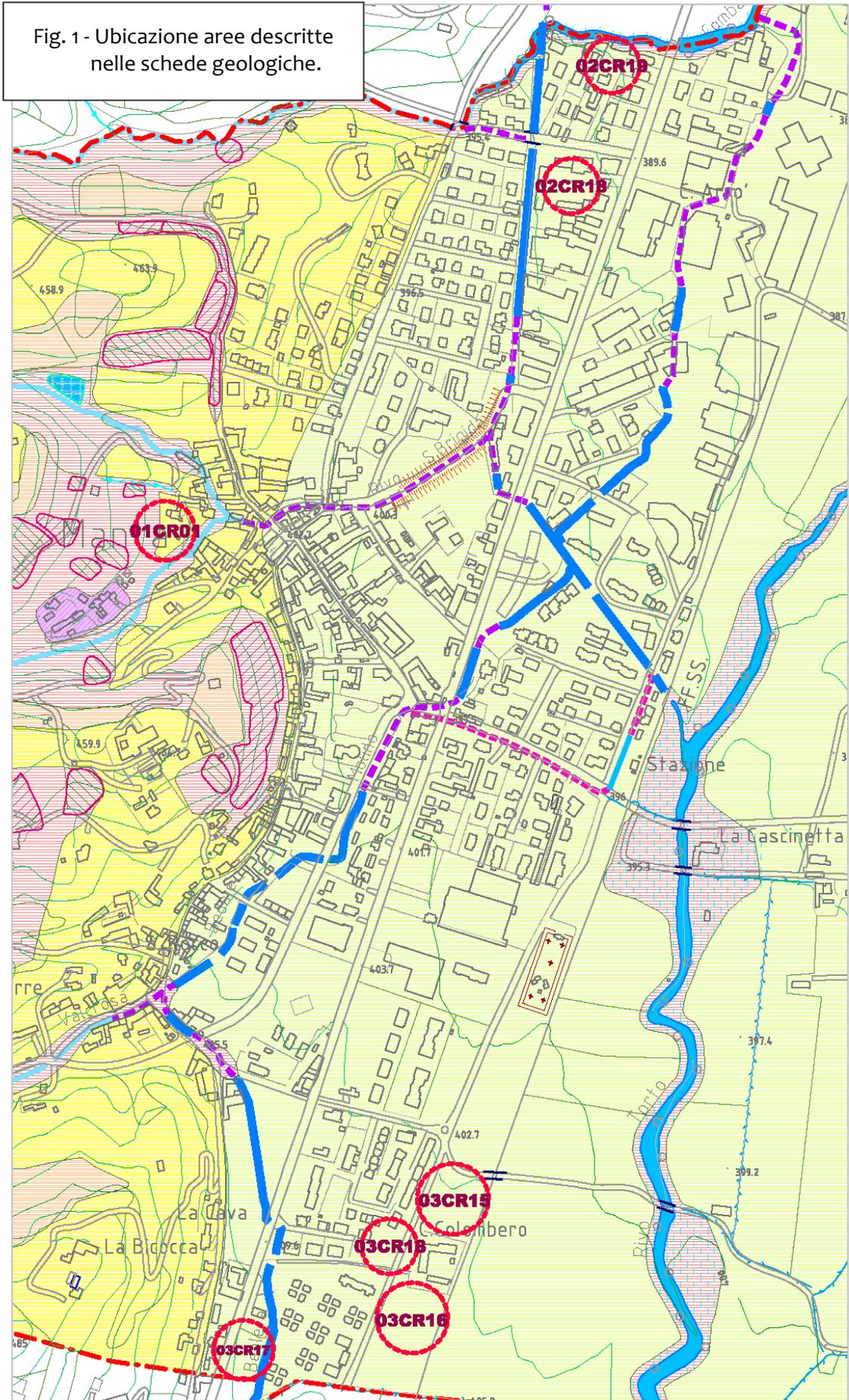
In accordo alla normativa vigente (N.T.C. 2008) in fase progettuale dovranno essere definiti con accuratezza i due modelli di riferimento (MR):

- ➔ **Modello Geologico:** Ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e della pericolosità geologica del territorio.

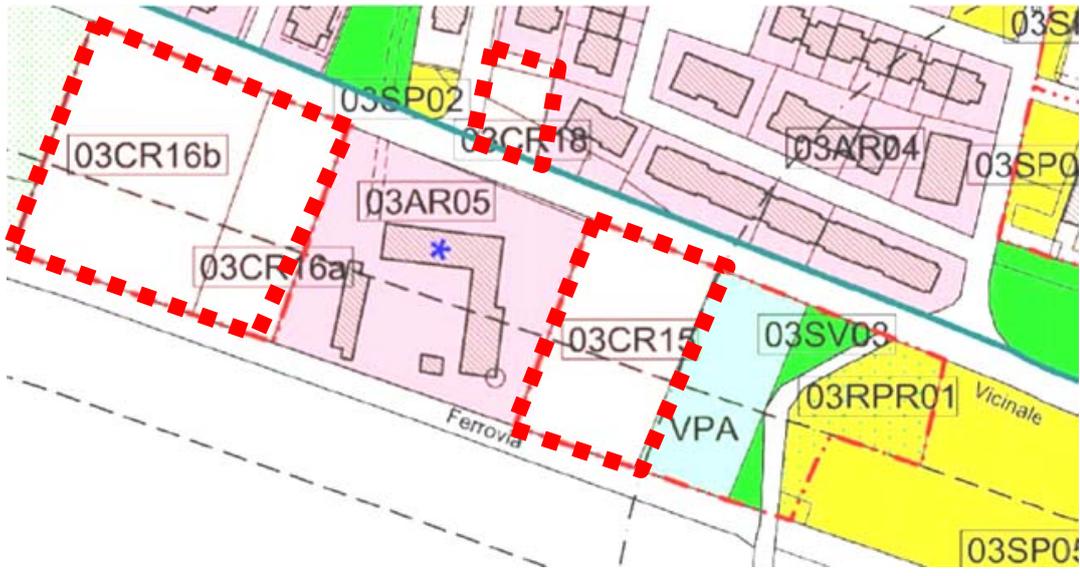
- **Modello Geotecnico:** Schema rappresentativo delle condizioni stratigrafiche, del regime delle pressioni interstiziali (pressione idraulica presente nel terreno in conseguenza della presenza di acqua) e della caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni e delle rocce, comprese nel volume significativo, cioè nella parte di sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla costruzione dell'opera e che influenza l'opera stessa.

## RIEPILOGO DELLE AREE DI NUOVA ESPANSIONE URBANISTICA RELAZIONATE NELLE SCHEDE

| <i>Località</i>  | <i>Aree normative</i>   | <i>Classe idoneità</i> | <i>Nr. scheda</i> |
|--|---|------------------------|-------------------|
| Settore di pianura del concentrico, presso C.na Colombero          | 03CR15: area di completamento residenziale.<br>03CR16: area di completamento residenziale.<br>03CR18: area di completamento residenziale. | II <sup>a</sup>        | 1                 |
| Settore di pianura del concentrico, presso il confine con Verzuolo | 03CR17: area di completamento residenziale.   | II <sup>a</sup>        | 2                 |
| Settore di pianura del concentrico, presso il confine con Saluzzo  | 02CR18: area di completamento residenziale.<br>02CR19: area di completamento residenziale.  | II <sup>a</sup>        | 3                 |
| Settore di pianura, presso B.ta Mattone.                           | 04PA03: area per nuovi impianti agricoli-industriali.   | III-A1                 | 4                 |
| Settore collinare del concentrico                                  | 01CR01: area di completamento residenziale.   | II <sup>b</sup>        | 5                 |



## Scheda n.1

| <b>03CR15, 03CR16, 03CR18</b>   | Aree di completamento residenziale.   |  |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
|---|---|--|-------------------------------|-----------|----------|-----|-------|----|-----------------|--------------------------|------------------------|----------------|----------|-----------|-----------|-------|-------------------------------|---------------------|----------------|-------------|---------|------|------------------|---------|------|---|---------|-------|--|
| Località:   | Sud del concentrico, presso C.na Colombo.   |  |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
|  |   |  |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| Classe idoneità urbanistica:  | <b>II<sup>a</sup></b> (Circolare PGR n.7/LAP-1996)  |  |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| Vincoli di natura geologica:  | Assenti.  |  |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| Condizioni di potenziale criticità geologica:                                       | Assenti.  |  |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| Geomorfologia:  | Settore di pianura privo di processi geomorfologici attivi con assenza di un significativo reticolo idrografico naturale.   |  |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| Idrogeologia:   | <p>Complesso discretamente permeabile, con presenza della prima falda libera a profondità comprese tra 6 e 8 metri dal p.c. (rif. pozzo di C.na Colombo).</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nome perforazione</th> <th>Comune</th> <th>Provincia</th> <th>Località</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pz1</td> <td>Manta</td> <td>CN</td> <td>cascina Colombo</td> </tr> <tr> <th>Data inizio perforazione</th> <th>Data fine perforazione</th> <th>Profondità (m)</th> <th>Cantiere</th> </tr> <tr> <td>10/2/2005</td> <td>11/4/2005</td> <td>20.00</td> <td>Pozzo ad uso agricolo irriguo</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Codice perforazione</th> <th>Profondità (m)</th> <th>Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9981014</td> <td>1.50</td> <td>terreno vegetale</td> </tr> <tr> <td>9981014</td> <td>7.30</td> <td>sabbie limose inglobanti passate sabbioso ghiaiose e grossi blocchi</td> </tr> <tr> <td>9981014</td> <td>20.00</td> <td>sabbie ghiaiose con intercalazioni sabbioso limose e rari grossi blocchi</td> </tr> </tbody> </table> | Nome perforazione  | Comune                        | Provincia | Località | pz1 | Manta | CN | cascina Colombo | Data inizio perforazione | Data fine perforazione | Profondità (m) | Cantiere | 10/2/2005 | 11/4/2005 | 20.00 | Pozzo ad uso agricolo irriguo | Codice perforazione | Profondità (m) | Descrizione | 9981014 | 1.50 | terreno vegetale | 9981014 | 7.30 | sabbie limose inglobanti passate sabbioso ghiaiose e grossi blocchi | 9981014 | 20.00 | sabbie ghiaiose con intercalazioni sabbioso limose e rari grossi blocchi |
| Nome perforazione   | Comune  | Provincia  | Località                      |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| pz1   | Manta   | CN   | cascina Colombo               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| Data inizio perforazione  | Data fine perforazione  | Profondità (m)   | Cantiere                      |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| 10/2/2005   | 11/4/2005   | 20.00  | Pozzo ad uso agricolo irriguo |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| Codice perforazione   | Profondità (m)  | Descrizione  |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| 9981014   | 1.50  | terreno vegetale   |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| 9981014   | 7.30  | sabbie limose inglobanti passate sabbioso ghiaiose e grossi blocchi      |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| 9981014   | 20.00   | sabbie ghiaiose con intercalazioni sabbioso limose e rari grossi blocchi |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| Classificazione sismica:  | Zona 3 (ex D.G.R. 19/01/2010, n.11-13058)   |  |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |
| Modello Geologico preliminare del sito (N.T.C.                                      | Depositi appartenenti all'Unità alluvionale del livello fondamentale della pianura, costituiti da ghiaie e sabbie in matrice limo-  |  |                               |           |          |     |       |    |                 |                          |                        |                |          |           |           |       |                               |                     |                |             |         |      |                  |         |      |   |         |       |  |

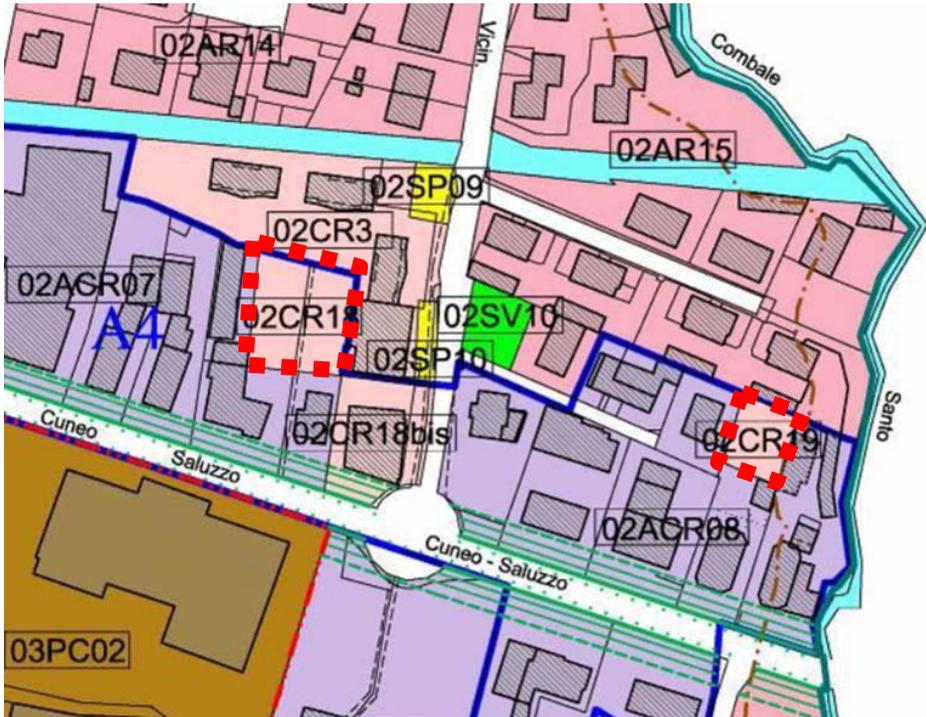
|  |   |
|--|---|
| 2008), ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e della pericolosità geologica del territorio.  | argillosa. Il deposito è ricoperto da un suolo vegetale-agrario limo-sabbioso, debolmente torboso verso l'alto, più marcatamente sabbioso verso la base, potente circa 100 cm. Pericolosità geologica bassa.  |
| Modello Geotecnico preliminare del sito (N.T.C. 2008), schema rappresentativo del regime delle pressioni interstiziali e della caratterizzazione fisico-meccanica del terreno compreso nel volume significativo, cioè nella parte di sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla costruzione dell'opera e che influenza l'opera stessa. | <p>All'insieme dei terreni di fondazione, generalmente competenti a partire da circa 150 cm dal p.c., si può, preliminarmente, associare il modello seguente:</p> <p>Attrito interno <math>\varphi'</math> ..... 30-35°</p> <p>Coesione <math>c'</math> ..... 0,00</p> <p>Peso di volume <math>\gamma</math> ..... 18,0 kN/m<sup>3</sup></p>  |
| Condizioni topografiche:   | Sono riconducibili alla categoria T1 <i>“Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media <math>i \leq 15^\circ</math>”</i> .   |
| Raccomandazioni e prescrizioni:  | <p>Rispetto degli artt. 1, 2, 3 della Normativa Geologica.</p> <p>Tutti gli interventi edilizi sono consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 14/01/2008 e smi. In particolare l'analisi geologica, idrogeologica e geotecnica del sito dovrà esaminare prioritariamente la profondità dell'acquifero libero e la possibile interazione con le strutture in progetto. Trattandosi di un comune classificato in Zona sismica 3 le verifiche sismiche e la progettazione sismica possono essere semplificate, ma mai omesse e l'esclusione dal rischio di liquefacibilità dovrà sempre essere dichiarata.</p> |

## Scheda n.2

|  |  |
|--|--|
| <b>03CR17</b>  | Aree di completamento residenziale.  |
| Località:  | Sud del concentrico, presso confine comunale con Verzuolo.   |
|   |  |
| Classe idoneità urbanistica:   | <b>II<sup>a</sup></b> (Circolare PGR n.7/LAP-1996)   |
| Vincoli di natura geologica:   | Fascia di rispetto dal canale del Molino: 10 metri   |
| Condizioni di potenziale criticità geologica:  | Assenti.   |
| Geomorfologia:   | Settore di pianura privo di processi geomorfologici attivi con assenza di un significativo reticolo idrografico naturale.  |
| Idrogeologia:  | Complesso discretamente permeabile, con presenza della prima falda libera a profondità comprese tra 4 e 8 metri dal p.c.   |
| Classificazione sismica:   | Zona 3 (ex D.G.R. 19/01/2010, n.11-13058)  |
| Modello Geologico preliminare del sito (N.T.C. 2008), ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e della pericolosità geologica del territorio. | Depositi appartenenti all'Unità alluvionale del livello fondamentale della pianura, costituiti da ghiaie e sabbie in matrice limo-argillosa. Il deposito è ricoperto da un suolo vegetale-agrario limo-sabbioso, debolmente torboso verso l'alto, più marcatamente sabbioso verso la base, potente circa 100 cm. Pericolosità geologica bassa. |
| Modello Geotecnico preliminare del sito (N.T.C.)   | All'insieme dei terreni di fondazione, generalmente competenti a partire da circa 150 cm dal p.c., si può, preliminarmente, asso-  |

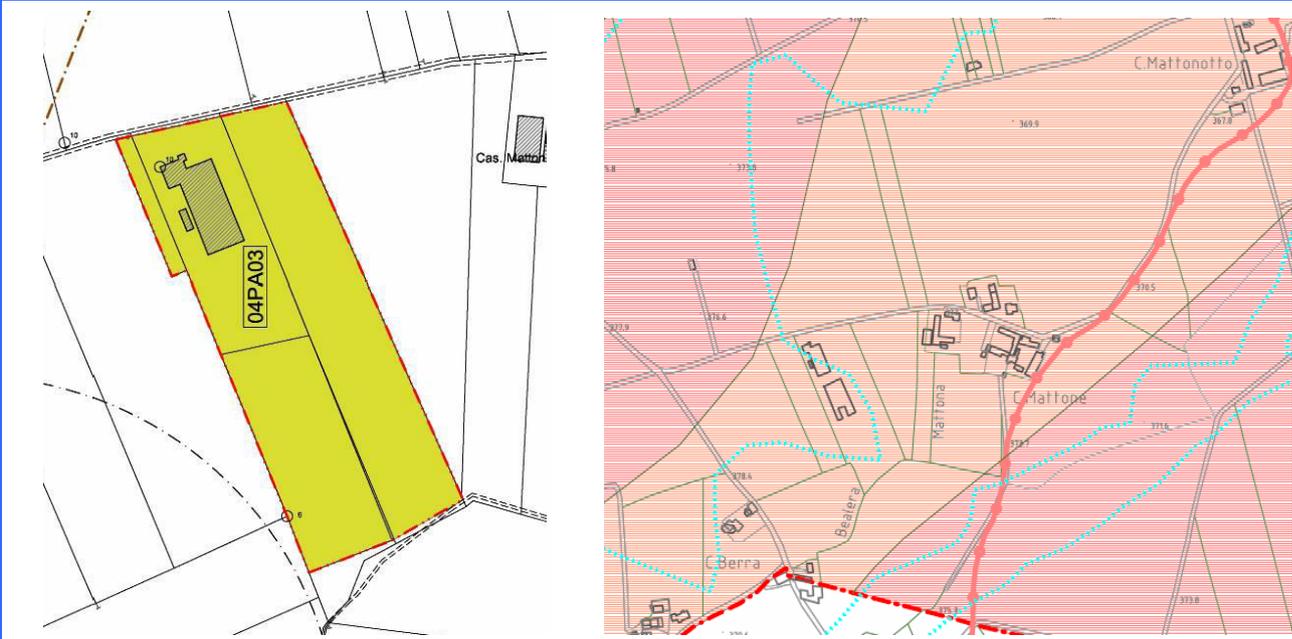
|   |   |
|---|---|
| <p>2008), schema rappresentativo del regime delle pressioni interstiziali e della caratterizzazione fisico-meccanica del terreno compreso nel volume significativo, cioè nella parte di sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla costruzione dell'opera e che influenza l'opera stessa.</p> | <p>ciare il modello seguente:</p> <p>Attrito interno <math>\varphi'</math> ..... 30-35°</p> <p>Coesione <math>c'</math> ..... 0,00</p> <p>Peso di volume <math>\gamma</math> ..... 18,0 kN/m<sup>3</sup></p>  |
| <p>Condizioni topografiche:</p>   | <p>Sono riconducibili alla categoria T1 <i>“Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media <math>i \leq 15^\circ</math>”</i>.</p>   |
| <p>Raccomandazioni e prescrizioni:</p>  | <p>Rispetto degli artt. 1, 2, 3 e 9 della Normativa Geologica.</p> <p>Tutti gli interventi edilizi sono consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 14/01/2008 e smi. In particolare l'analisi geologica, idrogeologica e geotecnica del sito dovrà esaminare prioritariamente la profondità dell'acquifero libero e la possibile interazione con le strutture in progetto. Trattandosi di un comune classificato in Zona sismica 3 le verifiche sismiche e la progettazione sismica possono essere semplificate, ma mai omesse e l'esclusione dal rischio di liquefacibilità dovrà sempre essere dichiarata.</p> |

## Scheda n.3

|   |   |
|---|---|
| <b>02CR18, 02CR19</b>   | Aree di completamento residenziale.   |
| Località:   | Nord del concentrico, presso confine comunale con Saluzzo.  |
|  |   |
| Classe idoneità urbanistica:  | II <sup>a</sup> (Circolare PGR n.7/LAP-1996)  |
| Vincoli di natura geologica:  | Assenti.  |
| Condizioni di potenziale criticità geologica:                                       | Assenti.  |
| Geomorfologia:  | Settore di pianura posizionato su depositi di conoide antica del combale Santo, sovrastanti i depositi alluvionali del livello fondamentale della pianura, privo di processi geomorfologici attivi e con assenza di un significativo reticolo idrografico naturale. |
| Idrogeologia:   | Complesso discretamente permeabile, con presenza della prima falda libera a profondità comprese tra 5 e 10 metri dal p.c.   |
| Classificazione sismica:  | Zona 3 (ex D.G.R. 19/01/2010, n.11-13058)   |
| Modello Geologico preli-  | Depositi appartenenti all'Unità alluvionale del livello fondamentale della pianura, costituiti da ghiaie e sabbie in matrice limo-  |

|   |   |
|---|---|
| <p>minare del sito (N.T.C. 2008), ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e della pericolosità geologica del territorio.</p>  | <p>argillosa. Il deposito è ricoperto da un suolo vegetale-agrario limo-sabbioso, debolmente torboso verso l'alto, più marcatamente sabbioso verso la base, potente circa 100 cm. Pericolosità geologica bassa.</p>   |
| <p>Modello Geotecnico preliminare del sito (N.T.C. 2008), schema rappresentativo del regime delle pressioni interstiziali e della caratterizzazione fisico-meccanica del terreno compreso nel volume significativo, cioè nella parte di sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla costruzione dell'opera e che influenza l'opera stessa.</p> | <p>All'insieme dei terreni di fondazione, generalmente competenti a partire da circa 150 cm dal p.c., si può, preliminarmente, associare il modello seguente:</p> <p>Attrito interno <math>\varphi'</math> ..... 30-35°<br/> Coesione <math>c'</math> ..... 0,00<br/> Peso di volume <math>\gamma</math> ..... 18,0 kN/m<sup>3</sup></p>  |
| <p>Condizioni topografiche:</p>   | <p>Sono riconducibili alla categoria T1 "Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media <math>i \leq 15^\circ</math>".</p>  |
| <p>Raccomandazioni e prescrizioni:</p>  | <p>Rispetto degli artt. 1, 2, 3 della Normativa Geologica.</p> <p>Tutti gli interventi edilizi sono consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 14/01/2008 e smi. In particolare l'analisi geologica, idrogeologica e geotecnica del sito dovrà esaminare prioritariamente la profondità dell'acquifero libero e la possibile interazione con le strutture in progetto. Trattandosi di un comune classificato in Zona sismica 3 le verifiche sismiche e la progettazione sismica possono essere semplificate, ma mai omesse e l'esclusione dal rischio di liquefacibilità dovrà sempre essere dichiarata.</p> |

## Scheda n.4

|   |  |
|---|--|
| <b>04PA03</b>   | Ampliamento aea per nuovi impianti agricoli-industriali.   |
| Località:   | Sud del concentrico, presso C.na Colombo.  |
|    |  |
| Classe idoneità urbanistica:  | <b>III-A1</b> (Circolare PGR n.7/LAP-1996)   |
| Vincoli di natura geologica:  | P.A.I., art. 39 della Normativa.   |
| Condizioni di potenziale criticità geologica:   | Lo studio bidimensionale della Regione Piemonte individua l'area sul confine tra aree allagabili con battente massimo di 20 cm ed aree con battente massimo di 50 cm. Inoltre l'area è compresa tra la fascia B di progetto (B-pr) e la fascia C.  |
| Geomorfologia:  | Settore di pianura dove i processi geomorfologici attivi sono esclusivamente legati alla dinamica del T. Varaita, con coinvolgimento delle aree di pertinenza fluviale.  |
| Idrogeologia:   | Complesso discretamente permeabile, con presenza della prima falda libera a profondità comprese tra 10 m e 12 m (rif. pozzo esistente).  |
| Classificazione sismica:  | Zona 3 (ex D.G.R. 19/01/2010, n.11-13058)  |
| Modello Geologico preliminare del sito (N.T.C. 2008), ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e della | Depositi appartenenti all'Unità alluvionale del livello fondamentale della pianura, costituiti da ghiaie e sabbie in matrice limo-argillosa. Il deposito è ricoperto da un suolo vegetale-agrario limo-sabbioso, debolmente torboso verso l'alto, più marcatamente sabbioso verso la base, potente circa 100 cm. Pericolosità geologica bassa. |

|  |   |
|--|---|
| pericolosità geologica del territorio.   |   |
| Modello Geotecnico preliminare del sito (N.T.C. 2008), schema rappresentativo del regime delle pressioni interstiziali e della caratterizzazione fisico-meccanica del terreno compreso nel volume significativo, cioè nella parte di sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla costruzione dell'opera e che influenza l'opera stessa. | <p>All'insieme dei terreni di fondazione, generalmente competenti a partire da circa 150 cm dal p.c., si può, preliminarmente, associare il modello seguente:</p> <p>Attrito interno <math>\varphi'</math> ..... 30-35°<br/> Coesione <math>c'</math> ..... 0,00<br/> Peso di volume <math>\gamma</math> ..... 18,0 kN/m<sup>3</sup></p>  |
| Condizioni topografiche:   | Sono riconducibili alla categoria T1 <i>“Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media <math>i \leq 15^\circ</math>”</i> .   |
| Raccomandazioni e prescrizioni:  | <p>Rispetto dell'art. 7 della Normativa Geologica. Nuove opere dovranno essere realizzate ad una quota non inferiore a centimetri 60 rispetto al p.c. esistente. Non è consentita la realizzazione di vani interrati o seminterrati.</p> <p>Tutti gli interventi edilizi sono consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 14/01/2008 e smi. In particolare l'analisi geologica, idrogeologica e geotecnica del sito dovrà esaminare prioritariamente la profondità dell'acquifero libero e la possibile interazione con le strutture in progetto. Trattandosi di un comune classificato in Zona sismica 3 le verifiche sismiche e la progettazione sismica possono essere semplificate, ma mai omesse e l'esclusione dal rischio di liquefacibilità dovrà sempre essere dichiarata.</p> |

## Scheda n.5

|   |   |
|---|---|
| <b>01CR01</b>                                   | Area di completamento residenziale.   |
| Località:                                       | Margine occidentale del centro storico, piede collinare.  |
|   |   |
| Classe idoneità urbanistica:                    | <b>II<sup>b</sup></b> (Circolare PGR n.7/LAP-1996)  |
| Vincoli di natura geologica:                    | Assenti.  |
| Condizioni di potenziale criticità geologica:   | Assenti.  |
| Geomorfologia:                                  | Settore di collina moderatamente acclive privo di processi geomorfologici attivi. Profilo retto e regolare con assenza di forme geomorfologiche di origine gravitativa. Si segnala la presenza di frane rotazionali a monte, che hanno coinvolto il sedime della strada comunale. |
| Idrogeologia:                                   | Complesso poco permeabile, con presenza di una copertura limo-argillosa (paleosuolo) di potenza anche significativa.  |
| Classificazione sismica:                        | Zona 3 (ex D.G.R. 19/01/2010, n.11-13058)   |
| Modello Geologico preliminare del sito (N.T.C.) | Copertura eluvio-colluviale a componente limo-argillosa, discretamente potente, alla quale segue il substrato composto prevalentemente da micascisti molto alterati. Pericolosità geologica   |

|   |   |
|---|---|
| <p>2008), ricostruzione dei caratteri litologici, stratigrafici, strutturali, idrogeologici, geomorfologici e della pericolosità geologica del territorio.</p>  | <p>medio-bassa.</p>   |
| <p>Modello Geotecnico preliminare del sito (N.T.C. 2008), schema rappresentativo del regime delle pressioni interstiziali e della caratterizzazione fisico-meccanica del terreno compreso nel volume significativo, cioè nella parte di sottosuolo influenzata, direttamente o indirettamente, dalla costruzione dell'opera e che influenza l'opera stessa.</p> | <p>Substrato roccioso inizialmente molto alterato, generalmente competente a partire da circa 250/300 cm dal p.c.</p>   |
| <p>Condizioni topografiche:</p>   | <p>Sono riconducibili alla categoria T1 <i>“Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media <math>i \leq 15^\circ</math>”</i>.</p>   |
| <p>Raccomandazioni e prescrizioni:</p>  | <p>Rispetto degli artt. 1, 2, 3 della Normativa Geologica.</p> <p>Tutti gli interventi edilizi sono consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 14/01/2008 e smi. In particolare l'analisi geologica, idrogeologica e geotecnica del sito dovrà esaminare prioritariamente la presenza o meno dell'acquifero libero e la possibile interazione con le strutture in progetto. Trattandosi di intervento su versante non sono consentiti sbancamenti di terreno non prontamente risarciti al piede o provvisti da opere provvisorie di sostegno. Tutte le opere controterra dovranno essere progettate con intercapedini o setti drenanti. Trattandosi di un comune classificato in Zona sismica 3 le verifiche sismiche e la progettazione sismica possono essere semplificate, ma mai omesse e l'esclusione dal rischio di liquefaccibilità dovrà sempre essere dichiarata.</p> |