



GEOALPI CONSULTING

Geologia - Idrogeologia - Geotecnica - Geologia strutturale

GEOLOGI ASSOCIATI

Elisabetta ARRI - Marco BARBERO - Raffaella CANONICO - Francesco PERES

P.iva 09303590013

REGIONE PIEMONTE - CITTA' METROPOLITANA DI TORINO
COMUNE DI ROLETTO

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE
VARIANTE GENERALE

PROGETTO DEFINITIVO


INDAGINI GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE CONFORMI ALLA
CIRCOLARE P.G.R. n. 7/LAP/96 E RELATIVA N.T.E./99
I e II fase di indagine

RELAZIONE GEOLOGICA

IL TECNICO INCARICATO
DOTT. GEOLOGO FRANCESCO PERES

MARZO 2019

 Via Saluzzo, 52 - 10064 Pinerolo (TO)

 Telefono / Fax +39 0121 375017

 info@gealpiconsulting.it

 www.gealpiconsulting.it

INDICE

1. PREMESSA.....	1
2. DATI DI BASE	3
2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	3
2.2 RICERCA DATI	3
3. CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA	5
3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE.....	5
3.1.1 <i>Settore montano: il substrato prequaternario</i>	5
3.1.2 <i>Settore collinare: i depositi alluvionali antichi di raccordo morfologico</i>	7
3.1.3 <i>Settore di pianura: i depositi alluvionali antichi</i>	8
3.1.4 <i>La coltre detritica</i>	8
3.2 ASSETTO LITOSTRATIGRAFICO LOCALE.....	10
3.2.1 <i>Substrato prequaternario e depositi di copertura</i>	10
3.2.2 <i>Depositati alluvionali antichi costituenti il "pediment"</i>	11
3.2.3 <i>Depositati alluvionali antichi della pianura</i>	11
4. CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA E STATO DI DISSESTO	13
4.1 ASSETTO GEOMORFOLOGICO	13
4.2 DISSESTO IDROGEOLOGICO.....	14
5. IDROGRAFIA DI SUPERFICIE, DINAMICA FLUVIO-TORRENTIZIA ED EVENTI ALLUVIONALI	18
5.1 RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE	18
5.2 RETICOLO IDROGRAFICO SECONDARIO.....	18
5.3 EVENTI ALLUVIONALI	19
6. ASSETTO IDROGEOLOGICO	21
7. VERIFICHE IDRAULICHE SUL RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE.....	23
7.1 RIO TORTO E RIO RETTIGLIO.....	23
7.2 RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE SECONDARIO	24
7.2.1 <i>Idrologia</i>	25
7.2.2 <i>Risultati delle verifiche</i>	28
8. CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA DEI TERRENI E CATEGORIE DI SUOLO AI SENSI DELLE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI VIGENTI E RELATIVE ISTRUZIONI.....	30
9. SISTEMA INFORMATIVO CATASTO DELLE OPERE DI DIFESA - SICOD.....	33

10. ANALISI SISMOLOGICA.....	34
10.1 ASPETTI STORICI E MODELLO SISMOTETTONICO.....	34
10.2 ASPETTI NORMATIVI: EVOLUZIONE DELLA NORMATIVA SISMICA NAZIONALE DI RIFERIMENTO E REGIONALE VIGENTE.....	38
11. SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA ED IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA.....	41
11.1 FASCE DI RISPETTO DEL RETICOLO IDROGRAFICO	44

IN ALLEGATO ALLA RELAZIONE GEOLOGICA

- **TAVOLE**

TAVOLA 1 – CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA (SCALA 1:5.000)

TAVOLA 2 – CARTA DELLA CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA DEI TERRENI (SCALA 1:5.000)

TAVOLA 3 – CARTA GEOIDROLOGICA (SCALA 1:5.000)

TAVOLA 4 – CARTA DEI DISSESTI E DELLA DINAMICA TORRENTIZIA (SCALA 1:5.000)

TAVOLA 5 – CARTA DEL RETICOLO IDROGRAFICO E DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA CENSITE
(SCALA 1:5.000)

TAVOLA 6 – CARTA DELLE ACCLIVITÀ (SCALA 1:10.000)

TAVOLA 7 – CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ
ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA (SCALA 1:5.000)

- **ALLEGATI**

- **STUDIO IDRAULICO SUI RII TORTO E RETTIGLIO, ING. R. TRUFFA GIACHET, 2003 (su supporto digitale)**

1. PREMESSA

Il presente studio, allegato al Progetto Definitivo - ai sensi della L.R. n. 3/2013 - di Variante generale del P.R.G.C. del Comune di Roletto (TO), è volto alla verifica della compatibilità idraulica ed idrogeologica dello strumento urbanistico vigente ed in previsione con le condizioni di dissesto, così come previsto dalla Deliberazione n. 1 del 11/05/1999 dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.

La documentazione geologico-tecnica è stata predisposta sulla base delle osservazioni e indicazioni contenute nel parere conclusivo dell'iter amministrativo della Variante giornale del P.R.G.C., emanato nell'ambito della conferenza di copianificazione e valutazione della proposta tecnica di progetto definitivo. In particolare, si riportano al termine della premessa:

- a. osservazioni e contributi della Regione Piemonte - Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste, Protezione Civile, Trasporti e Logistica - Settore Sismico (classificazione 11.60.10-PRGC-B60301);
- b. parere del Settore Sismico Regionale (allegato al precedente), Prot. Gen. 3354 del 4 febbraio 2019;
- c. osservazioni della Città Metropolitana di Torino, Determinazione del Dirigente della Direzione Territorio e Trasporti, prot. n. 31-1456/2019.

Al fine di individuare lo stato di rischio connesso con le condizioni di dissesto idrogeologico attualmente presenti si è proceduto:

1. alla preliminare raccolta di dati esistenti sul territorio comunale oggetto d'indagine, relativi all'assetto geologico-stratigrafico, geomorfologico-idraulico ed idrogeologico;
2. alla conduzione di uno studio aerofotogrammetrico;
3. alla conduzione - nei mesi di novembre e dicembre 2009, gennaio, febbraio e marzo 2010, novembre 2014 e febbraio 2015 - di un rilievo geologico-geomorfologico di terreno alla scala 1:5.000, accompagnato dal censimento (secondo la metodologia SICOD "Sistema Informativo Catasto Opere di Difesa") delle opere di difesa idraulica esistenti lungo il reticolo idrografico superficiale principale e secondario ritenuto significativo per la pericolosità geomorfologica.

La definizione del quadro dei dissesti e la conseguente determinazione della pericolosità da essi derivante è stata fatta secondo quanto indicato dalla Circolare P.G.R. n. 7/LAP/96 e relativa Nota Tecnica Esplicativa del mese di dicembre 1999, quali I e II fase di indagine, accompagnate dalla conduzione di verifiche idrauliche in moto uniforme sulle principali opere di attraversamento del reticolo idrografico secondario sulla viabilità comunale, individuate in corrispondenza delle porzioni urbanizzate del territorio.

Costituisce parte integrante della presente documentazione, lo studio di microzonazione sismica del territorio comunale con approfondimento equivalente al livello 1 degli ICMS, condotto secondo gli indirizzi dell'Allegato A alla D.D. n. 540/DB1400 del 09/03/2012.

La presente relazione tecnica è accompagnata dai seguenti elaborati:

- ✓ Tavola 1 - Carta geologico-geomorfologica (scala 1:5.000)
- ✓ Tavola 2 - Carta della caratterizzazione litotecnica dei terreni (scala 1:5.000)
- ✓ Tavola 3 - Carta geoidrologica (scala 1:5.000)
- ✓ Tavola 4 - Carta dei dissesti e della dinamica torrentizia (scala 1:5.000)
- ✓ Tavola 5 - Carta del reticolo idrografico e delle opere di difesa idraulica censite (scala 1:5.000)
- ✓ Tavola 6 - Carta delle acclività (scala 1:10.000)
- ✓ Tavola 7 - Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (scala 1:5.000)
- ✓ Allegati
- ✓ Studio idraulico sui rii Torto e Rettiglio, ing. R. Truffa Giachet, 2003

Nelle pagine seguenti e nelle cartografie tematiche di cui alle Tavole allegate vengono proposti i risultati delle indagini.

Si precisa, infine, che i documenti di carattere geologico sono stati realizzati nel rispetto e in armonia con quanto previsto dalle normative nazionali e regionali vigenti ed alle successive modifiche ed integrazioni.

A tale riguardo, si sottolinea che il territorio comunale di Roletto è inserito in zona sismica 3S così come definita a seguito dell'entrata in vigore⁽¹⁾ delle procedure attuative della D.G.R. n. 11-13058 del 19/01/2010.

¹ Con D.G.R. n. 4-3084 del 12/12/2011.



*Direzione Ambiente, Governo e Tutela del Territorio
Settore Copianificazione Urbanistica Area Nord-Ovest*

territorio-ambiente@cert.regione.piemonte.it
copianificazioneurbanistica.aneanordovest@regione.piemonte.it

Data

Protocollo

Classificazione 11.60.10 – PRGC – B60301

Allegati: - All.1: Parere del Settore Sismico Regionale, prot. gen. 3354 del 4 febbraio 2019
- All.2: Contributo dell'Organo Tecnico Regionale, prot. gen. 2591 del 31 gennaio 2019

Riferimento Prot. precedente

Prot. 23617/A1600 del 14.9.2018, Rif. n. 4352 del 12.9.2018, Rif. n. 4525 del 20.9.2018

Al Comune di **ROLETTO**

e p.c. Al **Settore Territorio e Paesaggio**

Alla **Città Metropolitana di Torino**
Servizio Pianificazione Territoriale
Generale e Copianificazione Urbanistica
Corso Inghilterra, 7 - 10138 TORINO

Comune di ROLETTO, Provincia di Torino.

VARIANTE GENERALE al PRGC

Proposta Tecnica di Progetto Definitivo

L.R.56/77 e s.m. e i., art. 15 e 15bis

**PARERE relativo alla Proposta Tecnica di Progetto Definitivo
adottata con DGC n. 63 del 10.09.2018**

Pratica n. B60301

Si trasmette, ai sensi dell'art. 15, comma 11 della L.R. 56/77 e s.m.i., il presente documento che esprime la valutazione della Regione Piemonte in merito alla Proposta Tecnica del Progetto Definitivo dello Strumento Urbanistico in oggetto, attraverso osservazioni e contributi.

1. PREMESSE

Il Comune di Roletto conta circa 2.000 abitanti e si trova nella fascia pedemontana, limitrofo a Pinerolo.

Con questa variante l'Amministrazione Comunale, oltre ad aggiornare il PRGC rispetto alle norme vigenti ed alle esigenze espresse dal territorio individuando le possibili linee di sviluppo residenziale e produttivo, intende perseguire l'adeguamento al Piano per l'Assetto Idrogeologico nonché l'adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale.

In particolare il PRGC deve essere adeguato alle normative vigenti per quanto riguarda: la perimetrazione del Centro abitato, la normativa commerciale, il quadro del dissesto idrogeologico e il PAI, le norme relative alle industrie a rischio di incidenti rilevanti, le norme ambientali (acustica, ...), la pianificazione sovraordinata, le nuove procedure edilizie ed urbanistiche.

Sul territorio comunale è presente una Azienda a Rischio di Incidente Rilevante.

Sono presenti diverse aree ad Uso civico, inserite e delimitate nelle cartografie.

Per quanto riguarda la procedura seguita dalla presente variante si dà atto che si è regolarmente svolta la prima fase relativa alla Proposta Tecnica di Progetto Preliminare (adottata ai sensi della LUR, modificata dalla LR 3/2013, con DCC n. 14 del 30 maggio 2016), conclusasi con la seconda seduta di conferenza di copianificazione del 12 dicembre 2016 nel corso della quale era stato altresì fornito il parere regionale (Prot. Gen. n. 30049 del 12 dicembre 2016).

Si dà atto che:

- con DCC n. 21 del 21 maggio 2018 l'A.C. ha adottato il Progetto Preliminare del Nuovo PRGC;
- il Progetto preliminare è stato pubblicato a norma di legge per sessanta giorni a far data dal 22 maggio 2018. Sono pervenute e sono state controdedotte 7 osservazioni da parte dei privati e 1 dall'UTC;
- con DGC n. 63 del 10.09.2018 è stata adottata la Proposta tecnica del Progetto Definitivo .
- con DCC n. 45 del 27.11.2018 è stato approvato il Regolamento Edilizio coerente con quanto definito dal RET ai sensi della DCR n. 247-45856 del 28 novembre 2017.

Si evidenzia che l'Amministrazione Comunale, in considerazione dell'intervenuta approvazione del Piano Paesaggistico Regionale, con nota n. 163 del 11 gennaio 2018, Prot. Gen. n. 1209 del 15 gennaio 2018, ha scelto, di concerto con la Regione e con il MiBAC, di procedere all'adeguamento al PPR stesso nel corso della presente procedura.

A tale fine, precedentemente l'approvazione e pubblicazione del Progetto preliminare, si sono svolti appositi Tavoli tecnici interistituzionali - presenti i rappresentanti della Sovrintendenza e della Regione - con l'obiettivo di verificare e perseguire tale possibilità nei termini temporali della presente procedura di Copianificazione iniziata nel 2016.

Altri due Tavoli tecnici, entrambi interistituzionali, si sono svolti preventivamente alla stesura della presente relazione istruttoria le cui conclusioni sono confluite nel presente parere.

2. OSSERVAZIONI E CONTRIBUTI

Con la Proposta Tecnica del Progetto Definitivo, l'Amministrazione Comunale ha dato riscontro a quanto richiesto con la precedente nota di **Osservazioni e proposte relativi alla Proposta Tecnica di**

Progetto Preliminare in ambito urbanistico e territoriale, formulato il 12 dicembre 2016 da questi uffici.

In particolare si evidenzia che sono state ridotte le superfici residenziali e produttive precedentemente previste. Si dà atto che è stata messa a punto la perimetrazione del centro e dei nuclei abitati. Sono state integrate altresì le richieste formulate dall'OTR VAS e dal Settore Sismico regionale.

Sono inoltre state considerate le nuove normative attinenti il Regolamento Edilizio Tipo, le falde di ricarica degli acquiferi profondi, le norme turistico-ricettive.

Particolare rilievo meritano le integrazioni fornite finalizzate all'adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale, cui si dà riscontro al seguente punto 3.2

E' necessario tuttavia rilevare le carenze ancora presenti per quanto riguarda l'adeguamento commerciale, per le quali si rimanda al seguente punto 2.7.

A seguito della partecipazione alla prima seduta della seconda Conferenza di Copianificazione, relativa alla Proposta Tecnica del Progetto Definitivo della Variante Generale al P.R.G.C. del comune di Roletto, che ha avuto luogo il giorno 8 ottobre 2018, nonché sulla base della documentazione adottata e di quella integrativa trasmessa agli uffici regionali, fatto salvo quanto potrà emergere nel corso della seconda seduta della seconda Conferenza di Copianificazione, **di seguito si formulano valutazioni, osservazioni, proposte e contributi, di cui tenere conto nella predisposizione del Progetto Definitivo.**

2.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Per quanto riguarda il **Consumo di suolo**, l'Amministrazione comunale ha ridotto le aree in previsione, sia residenziali che produttive. Alla nuova verifica effettuata rispetto all'art. 31 del **Piano Territoriale Regionale** le superfici previste risultano ridotte e coerenti con la norma citata.

Le integrazioni formulate ed inserite nelle Norme di Attuazione del PRG relativamente alle mitigazioni e compensazioni, di cui si tratta anche nel seguito della presente relazione, soddisfano altresì la coerenza con il PTR.

2.2 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA: PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

La Proposta Tecnica del Progetto Preliminare era stata verificata rispetto al Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) adottato con D.G.R. n. 20-1442 del 18 maggio 2015. Con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 è stato poi approvato il Piano Paesaggistico Regionale, congiuntamente con il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo.

Riguardo alla possibilità di procedere all'adeguamento del PRGC al PPR nel corso della presente variante, l'Amministrazione Comunale di Roletto, di concerto con il MiBAC e la Regione Piemonte, ha deciso positivamente in tal senso.

A tale fine si sono svolti Incontri Tecnici interistituzionali nelle seguenti date:

- nei giorni 4 dicembre, 2017, 12 dicembre 2017, 29 gennaio 2018, hanno avuto luogo gli incontri precedenti l'adozione e pubblicazione del Progetto preliminare della variante.
- A seguito di tali incontri e preliminarmente alla conferenza relativa alla Proposta tecnica di Progetto Definitivo, si sono svolti gli Incontri Tecnici a fini istruttori dei giorni 14 gennaio e 17 gennaio 2019.

Al termine di queste ultime riunioni il Settore Regionale Territorio e Paesaggio della Direzione Ambiente, Governo e Tutela del Territorio ha preparato un Verbale condiviso ed un Contributo che riporta le risultanze emerse dall'istruttoria di cui sopra, trasmesso per le vie brevi a questo Settore. Con esso si richiedono al Comune alcuni approfondimenti volti a dimostrare come il nuovo strumento urbanistico dia attuazione ai contenuti del Ppr, ai fini della approvazione da parte del Consiglio Comunale del Progetto definitivo della presente variante. Nel seguito si riporta tale contributo, pervenuto a questo Settore con e-mail in data 7 febbraio 2019.

Adeguamento del Piano regolatore generale comunale (Prg) al Piano paesaggistico regionale (Ppr), approvato con DCR n. 233-35836 del 3 ottobre 2017, in attuazione dell'articolo 145, comma 4, del D.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" (Codice) e dell'articolo 46, comma 2, delle Norme di attuazione (NdA) del Ppr e ai sensi dell'articolo 8bis, comma 6 della l.r. 56/1977 "Tutela e uso del suolo".

Situazione della procedura urbanistica

Nel 2016 si è avviata la procedura con l'adozione della Proposta Tecnica del Progetto Preliminare della variante generale al Prg e si sono svolte le sedute della prima Conferenza di copianificazione.

A seguito dell'entrata in vigore del Piano paesaggistico regionale (Ppr) e della volontà espressa del Comune di adeguare al Ppr la variante generale, in data 4 dicembre 2017 e 29 gennaio 2018, alla presenza dell'Amministrazione comunale e dei progettisti incaricati, della Regione (Settore Copianificazione urbanistica area Nord-Ovest e Settore Territorio e paesaggio della Direzione Ambiente, Governo e tutela del territorio) e del MiBAC (Segretariato regionale per il Piemonte e Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città metropolitana di Torino), si sono tenuti incontri tecnici propedeutici all'adozione del Progetto preliminare nel quale sono stati concordati gli adempimenti necessari per pervenire all'adeguamento dello strumento urbanistico al Ppr. Durante tali incontri è stata esaminata una prima bozza degli elaborati prodotti dal Comune per l'adeguamento della variante generale del Prg al Ppr e sono state condivise alcune modifiche o integrazioni degli stessi, concordando la struttura della parte conoscitiva della variante, come riportato nel documento di sintesi trasmesso al Comune via mail in data 14 febbraio 2018.

È stato successivamente adottato il Progetto Preliminare con DCC n. 20 del 21 maggio 2018. Infine, con la DGC del 10 settembre 2018 sono state esaminate e controdedotte le osservazioni al Progetto Preliminare e adottata la Proposta Tecnica del Progetto Definitivo con l'avvio della Seconda Conferenza di copianificazione.

Elaborati adottati ai fini dell'adeguamento al Ppr

- Elab_C12 scala 1:5.000 "Beni Paesaggistici – sovrapposizione della tavola P2.4 del PPR e le previsioni urbanistiche del Territorio Comunale"
- Elab_C13 scala 1:5.000 "Componenti paesaggistiche – sovrapposizione della tavola P4.14 del PPR e le previsioni urbanistiche del Territorio Comunale"
- Elab_C14 "Relazione di verifica di coerenza con il Ppr".

L'istruttoria della Proposta Tecnica del Progetto Definitivo della variante generale, relativamente all'adeguamento al Ppr, è stata effettuata congiuntamente dalla Regione (Settore Copianificazione urbanistica area Nord-Ovest e Settore Territorio e paesaggio della Direzione Ambiente, Governo e tutela del territorio) e dal MiBAC, a partire degli elaborati sopra citati.

Sulla base di quanto emerso dall'istruttoria congiunta nell'incontro del 14 gennaio e nell'incontro del 17 gennaio 2019 (al quale hanno partecipato anche l'amministrazione comunale e i professionisti incaricati), si richiedono al Comune, ai fini dell'approvazione della variante generale di adeguamento, alcuni approfondimenti volti a perfezionare il rispetto dei contenuti del Ppr da parte delle previsioni del nuovo strumento urbanistico.

1. Osservazioni generali

Si è rilevato che nella deliberazione di adozione della Proposta tecnica del progetto definitivo non è evidenziato che la variante generale costituisce adeguamento al Piano paesaggistico regionale; **si richiede che all'interno della deliberazione di approvazione dello strumento urbanistico sia esplicitamente dichiarato che la variante è adeguata al Piano paesaggistico regionale vigente, ai sensi dell'articolo 46 delle NdA del Ppr e dell'articolo 143 del Codice dei beni culturali e del paesaggio.**

2. Osservazioni in merito alla trasposizione alla scala locale degli elementi conoscitivi e alle modalità di redazione degli elaborati

2.1. Elab C12 scala 1:5.000 “Beni Paesaggistici – sovrapposizione della tavola P2.4 del PPR e le previsioni urbanistiche del Territorio Comunale”

Rispetto alla rappresentazione dei vincoli di tutela paesaggistica, si ribadisce la necessità, come già evidenziato in occasione dell'incontro propedeutico del 29 gennaio 2018, di **predisporre un'ulteriore tavola, denominata “Tavola dei beni paesaggistici”**, che costituisce riferimento per l'esercizio dell'attività autorizzatoria, nella quale siano riportati unicamente i beni paesaggistici tutelati e non i contenuti del Prg.

Con riferimento a entrambe le tavole (la nuova Tavola dei beni paesaggistici da predisporre e l'attuale elaborato C12, che costituisce una Tavola di raffronto tra questi e le previsioni urbanistiche), si chiede di apportare alcune modifiche rivolte in parte a migliorare la comprensibilità degli elaborati stessi e la correttezza dei riferimenti normativi in essi riportati e in parte a precisarne i contenuti.

In particolare, con riferimento alla legenda delle tavole, si chiede di:

- eliminare, anche dal titolo, tutti i riferimenti agli elaborati del Ppr (es. Tavola P2 o Schede degli ambiti di paesaggio);
- trarre dalla Tavola P2 del Ppr le diciture per le voci di legenda, eventualmente mantenendo la distinzione tra immobili e aree di notevole interesse pubblico e aree tutelate per legge (tali voci possono comunque essere arricchite da informazioni di maggior dettaglio quali la denominazione dei beni individuati con decreto ed eventuali rimandi all'articolato normativo del Prg);
- eliminare tutti i riferimenti alle NdA del Ppr per non generare confusione tra i due strumenti;
- indicare in corrispondenza della voce relativa al bene individuato con D.M. 1 agosto 1985, unitamente al Codice di riferimento ministeriale, il numero di riferimento regionale (B069), in quanto immediatamente riconducibile alla ricognizione operata congiuntamente da Regione e Ministero in fase di elaborazione del Ppr e coerente con l'ordinamento numerico seguito dal Catalogo dei beni paesaggistici del Piemonte.

Nel merito del contenuto delle tavole si formulano invece le seguenti considerazioni e richieste.

Poiché gli elaborati costituiscono riferimento per le valutazioni di natura esclusivamente paesaggistica, **si chiede di eliminare dalle tavole la rappresentazione dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte II del Codice.**

Rispetto alla rappresentazione dei corsi d'acqua tutelati ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c) del Codice, in attuazione dell'articolo 14, comma 9 del Ppr, **si richiede di rappresentare i soli tratti citati dal Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775** “Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici”. A tale proposito si segnala che nel caso in esame il Regio Decreto indica i seguenti tratti relativi ai Rii Ritorto e Rettiglio:

- Rio Ritorto e Torto: dallo sbocco alla strada che lo traversa fra Roletto e Frossasco;
- Rio Rettiglio: dallo sbocco per km 3,000 verso monte.

In attuazione del medesimo articolo 14, comma 9 del Ppr si chiede inoltre di verificare e documentare la sussistenza o l'assenza dei casi previsti dall'articolo 142, comma 2, del Codice, in relazione alle aree tutelate per legge.

Con riferimento alla delimitazione dei territori coperti da foreste e da boschi tutelati ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera g) del Codice, verificato che sono state apportate alcune modifiche al dato della Carta Forestale Regionale (ed. 2016) in estensione e in riduzione, **si richiede che tali modifiche siano certificate da un tecnico forestale abilitato per dimostrare l'esistenza o meno dell'area boscata ai sensi della legislazione vigente**, salvo che la riduzione dell'area boscata sia giustificata dalla relativa autorizzazione paesaggistica.

Si chiede inoltre di rappresentare sulla tavola anche la perimetrazione degli usi civici, tutelati ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera h) del Codice (attualmente riportati sull'Allegato B11, che può comunque essere conservato in quanto elaborato di maggior dettaglio, da richiamare nella legenda della Tavola dei beni paesaggistici).

Per quanto concerne la delimitazione del D.M. 1 agosto 1985 "Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona della Collina di Pinerolo sita nel comune di Torino" (numero di riferimento regionale B069), individuata alla scala di maggior dettaglio su mappa catastale, si ricorda che in occasione dell'incontro tecnico propedeutico era stato concordato di riportare il limite Nord del perimetro (via S. Brigida) sul ciglio della strada catastale, escludendo dall'area tutelata il sedime stradale. Nel chiedere di **correggere tale perimetrazione secondo quanto sopra richiamato**, si chiede di applicare lo stesso criterio per il limite Est del vincolo, attestandolo sul ciglio interno della SP589, che viene quindi esclusa. Ancora con riferimento alla delimitazione del bene B069, si evidenzia che l'incrocio automatico del poligono rispetto ai limiti comunali catastali ha comportato l'erronea attribuzione al Comune di Roletto di una porzione di area vincolata il cui limite avrebbe invece dovuto attestarsi sul Confine con il Comune di Pinerolo. **Si chiede di verificare tali tratti di perimetro, correggendone la relativa rappresentazione.**

Si chiede di riportare i beni paesaggistici rappresentati nella Tavola C12 anche sulla Tavola dei vincoli B1.3

2.2. Elab C13 scala 1:5.000 "Componenti paesaggistiche – sovrapposizione della tavola P4.14 del PPR e le previsioni urbanistiche del Territorio Comunale"

Con riferimento alla **legenda della tavola**, si chiede di:

- eliminare dal titolo dell'elaborato e dai sottotitoli della legenda il riferimento alla Tavola P4 del Ppr e rimuovere dalle voci di legenda i riferimenti alle Nda del Ppr stesso, per non generare confusione tra queste e quelle del Prg;
- eliminare dal sottotitolo della legenda il riferimento a "vincoli di natura ambientale e paesaggistica" dal momento che nella tavola sono rappresentate le sole componenti paesaggistiche (le zone fluviali interne infatti, pur coincidendo nel caso dei corpi idrici di Roletto con le fasce tutelate paesaggisticamente, non costituiscono vincoli);
- unificare l'individuazione dei "Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale" e degli "Edifici rurali con valore storico-artistico e/o paesaggistico o documentario" entro un'unica voce di legenda.

Nel merito del **contenuto delle tavole** si formulano invece le seguenti considerazioni e richieste.

Si rileva che le componenti paesaggistiche sono state specificate alla scala del piano regolatore sulla base di quanto concordato in occasione degli incontri propedeutici; **si richiede di precisare anche la delimitazione dei crinali pedemontani e l'area caratterizzata da relazioni vive tra insediamento e contesto** (articolo 31 delle Nda del Ppr), al fine di garantire l'attuazione delle previsioni del Ppr stesso.

Si evidenzia che la rappresentazione delle morfologie insediative in prossimità dell'area produttiva in località Bivio presenta alcune imprecisioni (fra queste l'assegnazione a morfologia agricola – m.i. 10 – di una fascia facente parte del tessuto produttivo esistente adiacente all'area D14 e il riconoscimento in

quanto insediamenti specialistici organizzati – m.i. 5 – di piccole aree interessate piuttosto da dispersione insediativa prevalentemente residenziale – m.i. 6). **Si chiede di verificare le rappresentazioni proposte e di apportare le necessarie correzioni.**

Si chiede inoltre di delimitare con perimetro areale anche il nucleo rurale storico Roncaglia, già indicato con la sola simbologia puntuale fra i “Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale”.

In merito alle aree di interesse agronomico, si rilevano alcune modifiche operate in prossimità di aree libere presenti nell’intorno dell’insediamento produttivo, non sempre giustificate dalla specificazione alla scala locale delle morfologie insediative; **si chiede di verificare la rappresentazione proposta e di apportare le necessarie correzioni.**

Si chiede di rappresentare la zona fluviale interna, soggetta a specifica normativa nel Prg, anche sugli elaborati da C4 a C6.

3. Osservazioni in merito all’elaborato C14 “Relazione di verifica di coerenza con il Ppr”

L’elaborato contiene il raffronto tra le norme di attuazione del Ppr e i contenuti della variante generale mediante una dettagliata tabella di verifica, che individua gli specifici articoli nei quali è stata data attuazione alla normativa del Ppr, e alcuni cartogrammi esplicativi.

Si ritengono tuttavia non sufficientemente trattati gli aspetti relativi all’inquadramento dell’analisi conoscitiva del Comune nel contesto paesaggistico di riferimento e all’attuazione a scala comunale degli obiettivi di qualità paesaggistica contenuti nella corrispondente scheda di ambito di paesaggio n. 43 “Pinerolese” di cui all’Allegato B delle NdA del Ppr. L’unico riferimento è contenuto nell’elaborato C1 – Relazione, che però è relativo al Piano paesaggistico adottato e non approfondisce tale tematica; pertanto **si richiede di evidenziare quali obiettivi di qualità paesaggistica, fra quelli indicati dal Ppr, il Comune intende perseguire mediante il proprio strumento urbanistico, anche con riferimento agli aspetti relativi alla corrispondente Unità di paesaggio UP 7 Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità.**

La relazione indica che la componente relativa al centro storico (art. 24 NdA del Ppr) non è presente, si rileva tuttavia che il Prg riconosce e tutela due nuclei ai sensi dell’articolo 24 della l.r. 56/1977: la Borgata Roncaglia e il concentrico di Roletto. Si chiarisce che il Ppr non ha individuato Roletto come centro di rango I, II o III né come struttura insediativa storica, però l’articolo 24 del Ppr riconosce in ogni caso tutti i centri storici piemontesi come elementi da salvaguardare, per cui **si chiede di dimostrare la coerenza della variante anche rispetto ai contenuti di tale articolo.**

Si rileva inoltre che non sono evidenziati esplicitamente nella tabella di coerenza i rapporti tra le aree oggetto di trasformazione previste dallo strumento urbanistico e la disciplina dettata dal Ppr per i beni e le componenti interferite da tali aree; **si chiede pertanto di dimostrare all’interno di tale tabella la coerenza delle suddette aree di trasformazione previste dalla variante rispetto alle direttive del Ppr, argomentando le motivazioni a sostegno di eventuali scostamenti.**

4. Osservazioni in merito all’Elaborato C8 “Norme Tecniche di Attuazione e Schede di Sintesi”

4.1 Norme di attuazione

art. 4. Efficacia del Prg

Al comma 1 si segnala l’errato riferimento alla specifica considerazione degli aspetti paesaggistici del Ptc2, in quanto il Ptc2 non riveste tale valenza.

art. 28. Zona A di interesse storico, archeologico, architettonico e ambientale

Si chiede di chiarire meglio il comma 3.2, specificando la norma come segue: “3.2 Sugli edifici soggetti a vincolo di tutela monumentale ai sensi del Codice, Parte II sono ammessi solo....”, segue il testo già presente nelle NTA.

Si chiede di chiarire meglio il comma 3.3, specificando la norma come segue: “3.3. Per gli edifici individuati di interesse storico-architettonico-ambientale ai sensi dell’articolo 24 della L.R. 56/1977 s.m.i è ammesso il restauro dell’involucro esterno....”, segue il testo già presente nelle NTA. Si chiede di modificare ove necessario l’elaborato C7 in coerenza con le modifiche normative apportate.

Si chiede di modificare il comma 3.13, inserendo prima del testo già presente nelle NTA la seguente norma: “3.13. Per i fabbricati di antica datazione o comunque concorrenti a configurare l’identità urbana storicizzata in centro storico, o appartenenti a insediamenti rurali storici extraurbani, negli interventi trasformativi andrà garantito il mantenimento dell’immagine complessiva degli assi urbani e stradali storicizzati in relazione alla configurazione dei nuovi prospetti, con particolare riferimento alle coloriture, ai materiali, ai rapporti pieni – vuoti, alla forma e dimensione delle aperture.”

art. 31. Disciplina delle destinazioni d’uso di progetto produttivo (aree di tipo D)

Al fine della coerenza con le norme del Ppr relative agli insediamenti specialistici organizzati, **si chiede di riportare all’interno dell’articolo i contenuti della disposizione di cui all’articolo 37, comma 4, lettera a. delle NdA del Ppr**, relativi agli ampliamenti della superficie per i fabbricati ricompresi negli insediamenti specialistici organizzati.

art. 32. Disciplina delle destinazioni d’uso di progetto agricolo (Aree di tipo E)

Si segnala che al comma 1 è citato erroneamente l’articolo 41bis, non esistente, al posto dell’articolo 42 .

Si chiede di modificare il primo periodo del comma 32, inserendo dopo le parole “lettere a), b), c) e d) dell’articolo n.3 del D.P.R. 6 giugno 2001 n.380 s.m.i.” le parole: “con esclusione degli interventi di demolizione e ricostruzione”.

Al comma 33 si chiede di individuare precisamente le opere di ingegneria idraulica ottocentesca se presenti nel territorio comunale, che si ritiene di tutelare.

art. 39. Vincoli speciali

Si rilevano diverse imprecisioni nella citazione della disciplina in materia di beni paesaggistici; **si richiede pertanto la modifica di alcune parti dell’articolo**, anche con riferimento alla disciplina in materia di beni culturali, che pur non riguardando strettamente l’adeguamento al Ppr è stata comunque affrontata in sede di istruttoria congiunta della variante fra Regione e MiBAC.

SI propone la seguente riscrittura dell’articolo:

i commi 1 e 3 vengano uniti in un solo comma, correggendo i riferimenti ai procedimenti autorizzatori; il comma 3 pertanto viene eliminato.

“1. Beni sottoposti a tutela monumentale ai sensi della Parte II del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. “Codice dei Beni culturali e del paesaggio” (Codice).

Sono riconosciuti beni culturali le cose immobili e mobili di cui agli artt. 10, 11 del Codice, a chiunque appartenenti, sottoposti a tutela attraverso provvedimento espresso e gli immobili aventi più di settanta anni, di autore non vivente, appartenenti a soggetto pubblico o ente ecclesiastico nonché persone giuridiche private senza fine di lucro - ancorché non puntualmente individuati dalla strumento urbanistico - fino a quando non sia intervenuta la procedura di verifica dell’interesse culturale ai sensi dell’art. 12 del Codice.

Fuori dai casi di cui ai commi 1, 2 e 3 dell’art. 21 del Codice, l’esecuzione di opere e lavori di qualunque genere, ancorché di manutenzione ordinaria, sui beni tutelati con espresso provvedimento o ai sensi della legge sopra richiamati, è subordinata ad autorizzazione del Soprintendente ai sensi del comma 4 e 5 dell’art. 21 del Codice.”

Il comma 2 è riscritto come di seguito indicato.

“2. Beni sottoposti a tutela paesaggistica ai sensi della Parte III del Codice.

Sono riconosciuti beni paesaggistici ai sensi dell’art. 134 del Codice gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico di cui agli artt. 136 e 157 del Codice e le aree di cui all’art. 142, comma 1, del Codice rappresentati nella Tavola dei beni paesaggistici e nella Tavola dei vincoli.

All’interno del territorio comunale sono beni paesaggistici tutelati ai sensi degli artt. 136 e 157:

- “Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona della Collina di Pinerolo sita nel comune di Torino” (num. rif. regionale: B069, cod. rif. Ministeriale: 10268)

All'interno del territorio comunale sono beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art. 142 comma 1:

- lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua (Rio Rettiglio e Rio Torto) iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici approvato con regio decreto 11 dicembre n. 1775 e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri misurata dal ciglio superiore dell'argine, sponda o confine demaniale;

- lett. g) i territori coperti da foreste e boschi ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6 del decreto legislativo 18 maggio 2001 n. 227;

- lett. h) le zone gravate da usi civici.

L'esecuzione di opere e lavori in tali aree è subordinata, ai sensi dell'art. 146 del Codice, ad autorizzazione della Regione, o del Comune delegato se dotato di Commissione locale per il paesaggio, ai sensi dell'art. 148 del Codice, nei casi di cui all'art. 3 della l.r. 32/2008, previo parere obbligatorio vincolante del Soprintendente.

Non sono soggette ad autorizzazione le opere di cui all'art. 149 “Interventi non soggetti ad autorizzazione” del Codice e di cui al D.P.R. 31/2017 “Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata” Allegato A.

Ai sensi dell'art. 146 comma 5 del Codice, a seguito della dichiarazione di positiva verifica da parte del Ministero per i beni e le attività culturali dell'avvenuto adeguamento del Prg al Ppr, il parere del Soprintendente nei procedimenti autorizzatori assume natura obbligatoria non vincolante.”

Al comma 4, si chiede di precisare che per gli edifici identificati dal Prg come di interesse storico ai sensi dell'articolo 24 della l.r 56/1977, qualora si verificano le condizioni di cui al comma 1, ovvero siano sottoposti a tutela per interesse culturale ai sensi del Codice, Parte II attraverso provvedimento decretato e notificato o *ope legis*, gli interventi dovranno essere autorizzati ai sensi dell'articolo 21 del Codice.

Al comma 15 si richiede di correggere il riferimento alle misure di salvaguardia del Ppr, in quanto inerente al Piano non ancora approvatos.

Considerata la riscrittura del comma 2, si valuti l'opportunità di trasferire all'interno dell'articolo 42 delle NTA parte del contenuto dei commi 5 e 17 relativi ai corpi idrici e alle zone boscate.

Si valuti inoltre se i contenuti dei commi 12, 13, 14, 15, 16 non riferiti a beni tutelati dal Codice possono trovare più opportuna collocazione in altra parte delle NTA.

art. 42. Adeguamento Ppr – Norme di tutela ambientale

Si rileva che la disciplina per le componenti paesaggistiche presenti sul territorio comunale è stata principalmente inserita in un unico articolo normativo: l'articolo 42 delle NTA. Sarebbe stato più opportuno declinare la normativa del Ppr all'interno dei diversi articoli delle NTA o nelle schede di sintesi. Si prende atto tuttavia che il Comune ha intrapreso l'adeguamento della variante al Ppr successivamente all'avvio della procedura di formazione dello strumento urbanistico, trovandosi quindi ad operare su elaborati già parzialmente predisposti e che ha comunque dato in parte attuazione alla normativa del Ppr anche all'interno dei diversi articoli delle NTA.

Si formulano di seguito alcune osservazioni finalizzate a rendere i disposti dell'articolo maggiormente coerenti con i contenuti del Ppr.

Si chiede di cambiare il titolo in “Norme di tutela del paesaggio”.

Si chiede di eliminare i contenuti della premessa, in quanto necessitano di autorizzazione paesaggistica gli interventi ricadenti solo su alcune delle aree oggetto dell'articolo, per cui il riferimento all'autorizzazione potrà essere più correttamente inserito negli specifici commi.

Dal momento che l'articolo riguarda solo alcuni degli aspetti disciplinati delle Nda del Ppr, **si chiede di inserire una premessa che chiarisca che l'articolo disciplina le seguenti tematiche derivanti dal Piano paesaggistico regionale: il sistema idrografico, i territori coperti da foreste e da boschi, i luoghi e gli elementi identitari, le aree rurali di elevata biopermeabilità, le aree di notevole interesse agronomico, le aree di notevole interesse pubblico, le aree caratterizzate da elementi critici e con detrazioni visive; mentre i restanti aspetti del Piano paesaggistico trovano opportuna attuazione all'interno di altri articoli delle NTA.**

- **comma 1.** "Sistema idrografico" (art. 14 NTA del PPR)

Si rileva che il comma non specifica le tavole in cui il tema è rappresentato, così come invece accade per le altre componenti paesaggistiche. Si valuti se inserire tale specificazione.

Si chiarisce che, come specificato all'articolo 14, comma 3, delle Nda del Ppr, le zone fluviali interne costituiscono una componente paesaggistica introdotta dal Ppr, che comprende oltre alle aree tutelate paesaggisticamente di cui all'articolo 142, comma 1, lettera c) del Codice, anche le fasce individuate dal Pai; la delimitazione della zona fluviale interna e la delimitazione della fascia tutelata paesaggisticamente quindi potrebbero anche non coincidere. **Nel caso del territorio di Roletto la delimitazione delle zone fluviali interne e delle aree tutelate paesaggisticamente coincidono, pertanto si chiede di modificare il comma in tal senso.** A tal fine si suggerisce di eliminare il punto II e di inserire nel punto III, che diventa punto II, dopo le parole "la zona fluviale interna" la frase: "la cui ampiezza coincide con l'area tutelata ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c. del Codice,..." segue il testo già presente nelle NTA. Si rileva che gli indirizzi e le direttive di cui all'articolo 14 delle Nda del Ppr trovano in parte attuazione in altri articoli delle NTA della variante, **si chiede tuttavia di aggiungere nel comma 4 che per la realizzazione delle opere di protezione delle sponde è richiesto il ricorso prioritario a tecniche di ingegneria naturalistica.**

- **comma 2.** "Territori coperti da foreste e da boschi" (art. 16 NTA del PPR)

Si osserva che, dal momento che il comma specifica in quali tavole è rappresentato il tema, è necessario citare anche la Tavola dei beni paesaggistici.

Si rileva che il punto III si rifà, con una formulazione un po' modificata e che si ritiene non sufficientemente chiara, alla prescrizione di cui all'articolo 16, comma 11, delle Nda del Ppr, la quale si applica ai boschi di interesse comunitario che ricadono all'interno dei siti della Rete Natura 2000. Valuti il Comune, nel cui territorio non sono presenti siti della Rete Natura 2000, se ritiene di tutelare alcune aree boscate mediante le stesse norme contenute nelle "Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte", che in tal caso devono però essere dettagliatamente riportate, così come deve essere precisamente individuata l'area boscata alla quale tali norme si applicano.

Si chiede di inserire all'interno delle Schede di sintesi relative alle previsioni che comportano la trasformazione di superfici boscate un rimando alle disposizioni del punto IV.

Si rileva che al punto V non appare chiaro a quale comma si riferisca la norma, né conseguentemente il significato della norma stessa.

- **comma 3.** "Luoghi ed elementi identitari - zone gravate da usi civici" (art. 33 NTA del PPR)

Si chiede di indicare che i terreni gravati da uso civico sono rappresentati nella Tavola dei beni paesaggistici e specificati nell'Allegato B1.11.

Si segnala che a seguito dell'approvazione della legge 20 novembre 2017 n. 168, recante "Norme in materia di domini collettivi", il punto IV, che riporta i contenuti dell'articolo 33, comma 19, delle Nda del Ppr sono superate, in quanto l'articolo 3, comma 3 della legge prevede che nel caso di liquidazione di un terreno gravato da uso civico, il vincolo paesaggistico sulle zone gravate da usi civici ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera h) del Codice permane in ogni caso.

La norma deve essere quindi aggiornata con riferimento all'articolo 3 della legge 168/2017, si suggerisce pertanto di sostituire il testo del punto IV con quanto segue: "nel caso di liquidazione di un terreno gravato da uso civico, come previsto dall'articolo 3, comma 3 della legge 20 novembre 2017 n.

168, recante “Norme in materia di domini collettivi”, il vincolo paesaggistico sulle zone gravate da usi civici ai sensi dell’articolo 142, comma 1, lettera h) del Codice permane in ogni caso.”

- **comma 4.** “Aree rurali ad elevata biopermeabilità” (art. 19 NTA PPR)

Si rileva che il contenuto dei commi II e III è contraddittorio. **Si chiede di eliminare il primo periodo del comma II.**

- **comma 6.** “Area di notevole interesse pubblico della zona della collina di Pinerolo”

Si chiede di aggiungere al codice ministeriale 10268 il numero di riferimento regionale B069.

Si chiede inoltre di aggiungere in calce alle NTA l’intera scheda del Catalogo dei beni paesaggistici, Prima parte relativa al bene B069 e di inserire nel testo del comma 6 esclusivamente il rimando a tale scheda.

- **comma 7** “Aree caratterizzate da elementi critici e con detrazioni visive”(art. 41 PPR)

Si richiede di integrare il punto II esplicitando che il progetto di riqualificazione dovrà trattare anche gli aspetti relativi ai materiali e alle colorazioni da utilizzare nei prospetti, al tipo di vegetazione da impiegare e al modo di realizzare adeguate schermature degli edifici incongrui.

Si chiede inoltre di rappresentare negli elaborati da C4 a C6 le aree alle quali il punto II si riferisce, ovvero di indicarle chiaramente all’interno della norma stessa.

art. 51 “Bassi fabbricati, autorimesse, depositi, tettoie, terrazze”

Si rileva un contrasto fra quanto contenuto nell’articolo, in merito all’esclusione delle aree di tipo A, e quanto riportato all’articolo 6, comma 19, che consente la costruzione di bassi fabbricati ovunque. **Si chiede di eliminare l’ultimo periodo del comma 19**, anche in considerazione del fatto che l’articolo 6 contiene prevalentemente definizioni e non una specifica disciplina normativa.

In considerazione del notevole impatto paesaggistico che può derivare dalla realizzazione indifferenziata di bassi fabbricati, depositi, ecc. **si chiede di inserire un disposto che prevede che la costruzione debba essere coerente con il contesto e con i caratteri propri dell’edificio di cui è pertinenza**; inoltre, con riferimento al comma 7, si ritiene eccessiva la distanza del basso di fabbricato dalla casa di abitazione di cui è pertinenza, **si richiede pertanto che la distanza massima venga ridotta almeno a 30 metri.**

art. 55 “Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili”

Dalla lettura del comma 1 non si evince quali sono le zone del territorio comunale nelle quali è specificatamente esclusa la realizzazione degli impianti e delle opere e infrastrutture connesse; **si chiede pertanto di chiarire all’interno del comma quali siano tali zone**, evidenziando che comunque nelle aree dove la realizzazione non è esclusa, la documentazione dovrà contenere gli elementi elencati al comma 14. Al comma 14, si segnala l’errata numerazione dei punti dal V al IX, da strutturare come sotto punti del punto IV.

Ai fini di una maggiore tutela dell’immagine complessiva degli insediamenti aventi carattere storico, in coerenza con quanto previsto all’articolo 24 e all’articolo 31 delle Nda del Ppr, **si richiede che, all’interno del perimetro del centro storico e delle frazioni individuate ai sensi dell’articolo 24 della lr 56/1977, la collocazione di pannelli solari e fotovoltaici sulle coperture degli edifici sia consentita solo sulle falde rivolte verso gli interni dell’isolato e non prospettanti spazi pubblici, o comunque che essi non siano visibili all’esterno e a distanza.**

art. 57 “Mitigazione ambientale”

Si chiede di modificare il titolo dell’articolo, che non riguarda unicamente la mitigazione ambientale, in “Mitigazione ambientale e paesaggistica e criteri progettuali”.

In considerazione del riferimento all’interno dell’articolo a schermature di tipo arboreo, **si richiede di specificare che l’impianto di barriera vegetale a fini di mitigazione visiva dovrà preferibilmente alternare vegetazione arbustiva e arborea costituite da specie autoctone ad alto tasso di popolamento, mantenute in forma spontanea e non geometrica, sia in disposizione planimetrica che nello sviluppo vegetazionale.**

Si chiede inoltre di inserire all’interno del comma 3.4 le seguenti disposizioni:

- nei piani attuativi ed esecutivi di edilizia residenziale di espansione, la sistemazione d'impianto connessa alle opere di urbanizzazione (sedimi stradali, percorsi pedonali, arredo urbano, verde pubblico e barriere perimetrali quali recinzioni, cancellate, muretti dei singoli lotti da edificarsi) dovrà essere progettata in forma omogenea e unitaria all'interno del settore di espansione, con la valutazione dei competenti servizi tecnici comunali in merito alla coerenza formale e materica delle soluzioni proposte con le qualità paesaggistiche e i caratteri formali e insediativi preesistenti nei luoghi;
- l'allargamento delle sedi stradali dovrà essere modulato in relazione alle caratteristiche dell'eventuale viabilità storica e degli eventuali tessuti edilizi storicizzati; analogamente in tali ambiti le caratteristiche del manto stradale, delle pavimentazioni, degli arredi urbani dovranno essere coerenti e armonizzarsi per consistenza, materiali e scelte cromatiche al contesto preesistente, e ai suoi valori paesaggistici identitari.

4.2 Schede di sintesi

Aree residenziali di completamento (C)

Per le motivazioni contenute al punto 5 del presente documento, **si chiede di inserire nelle prescrizioni specifiche relative alle aree C1/a, C1/b, C1/c una disposizione che preveda che i nuovi edifici devono essere realizzati trasversalmente all'asse stradale con tipologia in linea a due piani f.t. con tetto a due falde e con dimensioni dei corpi di fabbrica, ritmi e ripartizioni delle aperture analoghi a quelli di origine rurale esistenti nell'intorno; la vegetazione dovrà inoltre favorire la riproposizione del contesto rurale originario con ampie superfici a prato naturale e/o a orto o coltivo**".

Per le motivazioni contenute al punto 5 del presente documento, **si chiede di inserire nelle prescrizioni specifiche relative all'area C2 una disposizione che prevede che la realizzazione dell'intervento garantisca la conservazione della vegetazione ripariale lungo il rio che costituisce il nuovo margine dell'edificato e il ricorso a tipologie edilizie, facciate, materiali e sistemazione degli spazi esterni coerenti con il contesto rappresentato dal nucleo rurale storico della Roncaglia. Si chiede inoltre di precisare meglio gli interventi di ampliamento previsti per la viabilità di accesso (via Tasso), con particolare riferimento alla creazione di uno slargo per l'inversione di marcia in corrispondenza del solo lotto interessato dall'area C2.**

Aree per attrezzature e servizi pubblici (F)

Per le motivazioni contenute al punto 5 del presente documento, come già evidenziato per l'articolo 42, comma 2 delle NTA, **si chiede di inserire un rimando alle disposizioni del punto IV di tale comma in relazione alle aree F9, F9b e F10, che ricadono all'interno di territori coperti da foreste e da boschi.**

Aree per attività produttive e commerciali (D)

Si chiede che le mitigazioni ambientali di cui alla lettera w siano previste non solo per le aree produttive consolidate, ma anche per le aree produttive di completamento.

5. Osservazioni in merito alle aree oggetto di trasformazione

Sebbene l'elaborato C14 "Relazione di verifica di coerenza con il Ppr" non illustri esplicitamente il rapporto tra le aree di trasformazione previste dallo strumento urbanistico e la disciplina per beni e componenti dettata dal Ppr, l'istruttoria svolta e gli incontri effettuati con l'amministrazione comunale hanno consentito di approfondire le previsioni indicate dalla variante e gli elementi di potenziale criticità rispetto alla disciplina del Ppr e di formulare le seguenti considerazioni.

Le aree residenziali C1/a, C1/b e C1/c, sebbene intercluse tra le vie Roma (SP195) e Pascoli, interessano aree rurali, per le quali il Ppr richiede di limitare gli interventi di ampliamento e nuova edificazione non finalizzati al soddisfacimento delle esigenze espresse dalle attività agricole e a quelle ad esse connesse, a meno che non vi sia l'impossibilità di reperire spazi e volumi idonei attraverso la riqualificazione degli ambiti già edificati o parzialmente edificati. Anche in questi casi il Ppr richiede che gli interventi, oltre a non determinare la creazione di nuovi aggregati, siano assoggettati alla definizione di adeguati criteri

progettuali e di misure mitigative e compensative (articolo 40 delle NdA del Ppr). Le aree C1/a e C1/b ricadono inoltre parzialmente all'interno della zona fluviale interna del Rio Rettiglio, entro cui il Ppr persegue il mantenimento degli ecosistemi più naturali e il potenziamento delle condizioni di accessibilità e di fruibilità del contesto fluviale (articolo 14 NdA del Ppr). Le tre aree di espansione sono infine parte di un ambito riconosciuto, ai sensi dell'articolo 31 delle NdA del Ppr, come caratterizzato da "Insediamenti tradizionali con bordi poco alterati o fronti urbani costituiti da edifici compatti in rapporto con acque, boschi, coltivi", tematizzazione riferita alla Conca di Roletto, la cui delimitazione dovrà essere precisata dal Comune alla scala locale. Per tali contesti il Ppr prevede che i piani locali definiscano le modalità localizzative degli edifici e delle parti vegetate, i profili paesaggistici e i rapporti con i fondali dei nuclei costruiti; salvaguardino la visibilità da strade e crinali collinari; promuovano il recupero degli aspetti alterati da interventi pregressi e mantengano o ripristino l'integrità e la riconoscibilità dei bordi urbani.

Nel riconoscere che le previsioni in oggetto, sebbene interessino per buona parte aree libere e di interesse paesaggistico, concorrono alla ricucitura e ridefinizione del bordo urbano (in coerenza con gli articoli 34 comma 7, e 36 comma 3 delle NdA del Ppr) e che l'area C1/c comprende un edificio industriale dismesso, il cui recupero contribuirebbe alla riqualificazione dell'area (articoli 34 comma 5, e 37 comma 6 delle NdA del Ppr), si chiede al Comune di integrare la scheda normativa delle aree C1/a, C1/b e C1/c al fine di garantire il minimo impatto di tali previsioni rispetto al paesaggio fluviale, di consolidare in via definitiva il margine urbano dell'abitato e di definire modalità realizzative compatibili con il contesto. A tale proposito, **si chiede di prevedere espressamente nelle schede normative che in tali aree i nuovi edifici siano realizzati con tipologia in linea a due piani f.t. e posti trasversalmente agli assi stradali di confine dei lotti edificabili, con tetto a due falde e con dimensioni dei corpi di fabbrica, ritmi e ripartizioni delle aperture analoghi a quelli di origine rurale esistenti nell'intorno. La vegetazione dovrà inoltre favorire la riproposizione del contesto rurale originario con ampie superfici a prato naturale e/o a orto o coltivo.**

Le aree di espansione residenziale C2, C3 e C4 interessano aree di dispersione insediativa ex articolo 38 delle NdA del Ppr, nelle quali sono ammessi solo i completamenti realizzabili nelle aree interstiziali se finalizzati alla definizione di margini e bordi di separazione tra aree libere e aree costruite. Le aree previste risultano per lo più localizzate in ambiti interclusi o già compromessi, all'interno o a margine di contesti edificati (articolo 38 comma 4 delle NdA del Ppr). Rispetto all'area C2, in considerazione della prossimità al corso d'acqua e alla Borgata Roncaglia, riconosciuta quale testimonianza storica del territorio rurale, **si chiede di prevedere espressamente nella scheda normativa che la realizzazione dell'intervento garantisca la conservazione della vegetazione ripariale lungo il rio che costituisce il nuovo margine dell'edificato e il ricorso a tipologie edilizie, facciate, materiali e sistemazione degli spazi esterni coerenti con il contesto rappresentato dal nucleo rurale storico della Roncaglia. Si chiede inoltre di precisare meglio, all'interno della scheda normativa, gli interventi di ampliamento previsti per la viabilità di accesso (via Tasso), con particolare riferimento alla creazione di uno slargo per l'inversione di marcia in corrispondenza del solo lotto interessato dall'area C2.**

Le aree produttive di completamento soggette a P.E.C. D12, D13 e D14, in località Bivio, interessano prevalentemente aree agricole di elevato interesse agronomico, nelle quali il Ppr ammette nuovi impegni di suolo a fini edificatori non connessi alla funzione agricola solo quando sia dimostrata l'inesistenza di alternative di riuso e riorganizzazione delle attività esistenti (articoli 40 e 20 delle NdA del Ppr). Nel rilevare che i suoli agricoli interessati risultano essere interclusi fra aree già edificate o tratti di viabilità esistenti e che le nuove previsioni si pongono in continuità con il tessuto produttivo esistente, senza determinare la creazione di nuovi aggregati, si evidenzia che l'area D14 presenta aspetti di criticità anche per il suo rilevante impatto visivo dovuto alla localizzazione lungo uno dei principali assi di attraversamento. A tale proposito si rileva che il tessuto più denso dell'attuale area commerciale presenta un bordo di separazione piuttosto netto rispetto alle circostanti aree libere, dalle quali risulta adeguatamente schermato per mezzo di un'ampia fascia alberata, mitigazione che verrebbe meno con la realizzazione dell'area D14, posta oltre le alberature stesse. **Si chiede pertanto di stralciare la suddetta**

area o, in subordine, di prevedere, nella specifica scheda normativa, interventi di mitigazione mediante fasce arboree lungo i tre lati esposti e visibili dalla SR589 e dalla via Meucci.

Le aree a servizio F9, F9b e F10, localizzate a Nord del centro storico, ricadono all'interno di territori coperti da foreste e da boschi disciplinati dall'articolo 16 delle NdA del Ppr. L'articolo prevede la conservazione delle superfici boscate, riconosciute quale importante componente strutturale del territorio, in particolare mira a tutelare gli elementi forestali periurbani. Il comma 12 prescrive che qualora siano effettivamente necessari interventi che comportino la trasformazione delle superfici boscate, debbano essere in ogni caso privilegiate soluzioni che consentano un basso impatto visivo sull'immagine complessiva del paesaggio, così come evidenziato anche nell'articolo 42 delle NTA del Prg. **Si chiede che tali attenzioni siano richiamate all'interno delle specifiche schede normative.**

6. Conclusioni

Ai fini dell'adeguamento del Prg al Ppr, è necessario che il Comune predisponga il progetto definitivo sulla base di quanto sopra richiesto.

2.3 AZZONAMENTO E DIMENSIONAMENTO DEL PRG

Per la messa a punto del Progetto preliminare del PRG erano state formulate alcune osservazioni specifiche relative ad aree residenziali e industriali, **chiedendone la riduzione o lo stralcio**; in particolare:

- Area residenziale **C5** (corrispondente al PdiR di Cascina Bruciata) di ST pari a mq 17.500, localizzata area di esclusione dovuta all'industria a rischio di incidente rilevante. L'area in questione è stata ridelimitata e ridotta, limitandola al solo recupero dell'esistente.
- **B6, B28 e B26**, di superficie fondiaria pari a circa 13.400 mq, stante la loro ancora chiara utilizzazione agricola
- **C1a, C1b e C1c, B18**, di superficie pari a 27.300 mq. in considerazione della loro prossimità e continuità con il territorio agricolo
- Aree di ampliamento **dalla D12 alla D15**, che occupano circa 80.000 mq di Superficie Territoriale, sono state riesaminate e ridotte eliminando in particolare l'area D14 localizzata a nord della strada provinciale 195 (mq. 24.592).
- Per quanto riguarda la nuova area denominata **D14**, considerati gli aspetti di criticità legati al particolare impatto visivo, come evidenziato nelle considerazioni finalizzate all'adeguamento al PPR, si richiede lo stralcio o in alternativa di prevedere nella scheda normativa opportune misure di mitigazione eventualmente prevedendo anche particolari modalità progettuali o costruttive.

In riferimento a quanto sopra l'A:C. ha riformulato e ridotto il Piano di Recupero PdiR3 (area C5) di Cascina Bruciata, secondo quanto indicato nella tabella sottostante. Sono state inoltre ridotte le aree C2 e C4. Complessivamente la SUL edificabile delle aree C è quindi stata ridotta di circa 2.857 mq, mentre gli abitanti previsti sono passati da 106 a 68, con una riduzione di 38 abitanti.

Complessivamente sono state riviste anche le aree di tipo B, in particolare per quelle considerate non esaurite e quindi di completamento. Per esse si rileva una riduzione di circa 3.955 mq di Superficie Fondiaria.

Per quanto riguarda le **aree produttive D**, è stata stralciata e ricondotta alla destinazione agricola l'area localizzata al di sopra della SP 195 ed in continuità con il territorio agricolo, di superficie

territoriale pari a mq 24.592. Complessivamente le previsioni delle aree produttive di espansione sono quindi state **ridotte di circa 23.700 mq.**

Le altre aree di nuovo impianto sono state conservate in quanto rispondenti a specifiche necessità, che non era possibile soddisfare mediante riordino o riuso di fabbricati dismessi. L'Amministrazione Comunale ha inoltre evidenziato la necessità di conservare per quanto possibile le superfici produttive al fine di poter attuare un complessivo riordino della zona. Si prende altresì atto delle cautele e mitigazioni inserite nelle Norme di Attuazione del PRG con il rimando a specifici commi dell'articolo 57 (mitigazione ambientale) delle stesse NdiA.

Capacità insediativa

Premesso che l'incremento abitativo previsto (comunque inferiore a quello stabilito dal PRG vigente del 1987) con la Proposta Tecnica del Progetto Preliminare era pari a circa 473 abitanti, per un totale di abitanti pari a 2.477, nella Proposta Tecnica di Progetto Definitivo viene fornita la seguente tabella riassuntiva degli abitanti insediabili

AREA	Abitanti insediabili
Aree di espansione	129
Aree interstiziali di completamento	117
Aree per servizi dotate di capacità edificatoria	36
TOT	282
Incremento nell'area agricola	48
Vani liberi inutilizzati	--
Aree di recupero urbano	122
TOTALE	452

Rispetto alle previsioni del PRGC vigente che fissava il tetto della popolazione a 3.462 abitanti, la previsione di un incremento di 452 nuovi abitanti, sommata agli abitanti residenti pari a circa 2.004, fornisce una previsione abitativa pari a 2.456 abitanti complessivi. Tale previsione risulta inferiore alla precedente e coerente con le tendenze di sviluppo riscontrabili nel comune.

Sono soddisfatte anche le aree a servizi pubblici che già nella fase precedente risultavano molto superiori ai 25 mq/ab. corrispondenti al fabbisogno stabilito dalla norma.

Si ricorda che con il Progetto Definitivo della presente variante, l'Amministrazione Comunale dovrà redigere esaurientemente ed approvare la Scheda quantitativa dei dati urbani.

2.4 REGOLAMENTO EDILIZIO TIPO

Si rileva che il Comune di Roletto era già dotato di Regolamento Edilizio (DCC 23 del 4.9.2014) adeguato a quello Tipo regionale ed alla LR 19/99.

A seguito della Deliberazione del Consiglio Regionale n. 247-45856 del 28 novembre 2017 di recepimento dell'Intesa sancita il 20 ottobre 2016 tra Governo, Regioni e Comuni in applicazione del DPR n. 380/2001 art. 4 comma 1, nonché in esito alla nota inviata dalla Regione in data 24.9.2018 prot. n. 24426/2018, l'Amministrazione Comunale con DCC n. 45 del 27 novembre 2018 ha recepito e integrato quanto necessario rendendo il Regolamento edilizio conforme alle norme citate.

L'Amministrazione ha altresì reso coerente il testo delle Norme di Attuazione al fine di salvaguardare la coordinata applicazione del RET e delle NdiA.

2.5 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Con prot. n. 2974 del 31 gennaio 2019 è pervenuto a questo Settore il contributo del Settore Regionale OTR VAS, al quale si rimanda quale parte integrante del presente parere.

In esso si evidenzia che la documentazione fornita è coerente con quanto stabilito dal DLgs 152/2006 e s.m.. Si ritiene necessario scorporare il **Piano di monitoraggio** dal Rapporto Ambientale. Inoltre si rileva che sono state positivamente espletate le dovute fasi valutative, nonché le verifiche rispetto al PTR.

Nel citato contributo sono trattati i seguenti argomenti:

- biodiversità e aree boscate
- utilizzo delle risorse idriche
- territorio rurale, suolo, attività agricole, fauna selvatica
- rifiuti
- elettromagnetismo
- energia
- rumore
- attività a rischio industriale
- mitigazioni e compensazioni

Per quanto riguarda le **attività a rischio industriale** ai sensi del DLgs n. 105/2015, nel parere citato si evidenzia il complessivo adeguamento a quanto precedentemente richiesto, fatte salve alcune precisazioni e modifiche puntualmente elencate nel contributo stesso, al quale si rimanda per maggiore precisione.

Si ricorda che l'ottemperanza di quanto richiesto dovrà essere indicata nella delibera finale di approvazione del PRG.

Per quanto riguarda le **Compensazioni ecologiche**, si prende atto degli approfondimenti fatti dalla Amministrazione Comunale relativamente al tema, anche a seguito di un Tavolo di confronto con gli Enti ed i settori interessati a tale tematica, svoltosi in data 12 novembre 2018.

In particolare si evidenzia che è stato inserito nelle Norme di Attuazione il nuovo Articolo 58 che tratta delle compensazione e ne norma le modalità di reperimento.

Parallelamente è inoltre stato messo a punto l'Articolo 57 che approfondisce il tema delle **Mitigazioni ambientali**, unitamente ad indicazioni progettuali per l'edificazione.

Oltre a quanto espresso nel contributo dell'Organo Tecnico VAS, si rimanda a quanto precedentemente indicato dal Settore Regionale Paesaggistico, al punto 2.2 del presente parere

Al fine di ridurre complessità applicative e possibili contrasti tra norme a fronte di una normativa ad oggi carente in materia, si ritiene **debba essere stralciato il comma 7 dell'art. 58**, riguardante la definizione di uno specifico Regolamento riguardante l'entità economica e le modalità di realizzazione degli interventi di compensazione. L'eventuale apposito regolamento potrà essere messo a punto autonomamente dalla A.C. in conseguenza di sviluppi normativi che ne supportino l'applicabilità.

2.6 ADEGUAMENTO AL PAI ALLE NORMATIVE IDROGEOLOGICHE E SISMICHE

Con la presente variante l'Amministrazione Comunale di Roletto intende adeguare il PRGC al Piano per l'assetto idrogeologico. Il Comune era pervenuto alla condivisione del dissesto mediante i Tavoli Tecnici Interistituzionali nel luglio 2013.

Il Settore Sismico regionale, nel parere pervenuto con prot. gen. 3354 del 4 febbraio 2019 ed allegato alla presente relazione, evidenzia che "... A conclusione dei controlli effettuati sullo strumento urbanistico in oggetto, tenuto conto del contributo tecnico del Settore Tecnico Regionale – Area Metropolitana di Torino, con la presente si ribadisce il **parere favorevole** ai sensi dell'articolo 89 del DPR 380/2001, rilasciato prima dell'adozione del Progetto Preliminare, e si formulano valutazioni previste ai sensi dell'art. 15, comma 6, della LR 56/77 contenenti le osservazioni e prescrizioni di seguito riportate, in base alle quali dovrà essere predisposto il Progetto Definitivo."

Si ritiene quindi che, soddisfatte le indicazioni ribadite nel parere in oggetto, il quadro del dissesto proposto dal Comune possa considerarsi esaustivo ad aggiornare ed integrare il PAI medesimo.

Si ricorda la necessità di integrare la documentazione del PRG con la documentazione richiesta.

2.7 ADEGUAMENTO ALLE NORME COMMERCIALI

Nelle **Osservazioni e proposte relativi alla Proposta Tecnica di Progetto Preliminare** inviato alla Amministrazione Comunale a dicembre del 2016, si rilevava la necessità di verificare, prima della pubblicazione del Progetto Preliminare, l'aggiornamento alle norme commerciali vigenti, nonché degli elementi commerciali presenti nella variante.

In assenza di adeguate integrazioni e di elementi relativi alla disciplina sul commercio nelle risposte comunali a quanto osservato, nonché in mancanza di adozione dei Criteri commerciali posteriore all'anno 2003, si ritiene che, nelle more delle procedure necessarie ad ottemperare alle norme di legge, l'Amministrazione Comunale non possa procedere a varianti urbanistiche in tale ambito, né rilasciare autorizzazioni relative a esercizi commerciali di ordine superiore agli esercizi di vicinato, nel caso in oggetto di dimensioni maggiori di 150 mq di superficie di vendita.

In particolare, in coerenza con la DCR 191-43016 del 20 novembre 2012 e con le normative vigenti, dovrà essere applicato l'art. 30 della DCR stessa, recante Norme sostitutive nel caso di inerzia da parte dei Comuni.

Si richiede quindi di inserire nelle Norme di Attuazione (art. 4 - Efficacia del PRGC ...) il seguente comma: "Nelle more dell'adeguamento alla disciplina commerciale mediante le necessarie procedure sono da considerarsi inapplicabili i riferimenti e le definizioni commerciali contenuti nelle Norme di Attuazione e nelle cartografie del presente Piano; trovano invece applicazione le norme di cui all'art. 30 - Norme sostitutive nel caso d'inerzia da parte dei Comuni, della D.C.R. n. 563-13414 del 29/10/1999 e s.m.i.."

E' inoltre necessario che le precedenti indicazioni siano riportate nella Delibera di Consiglio Comunale di approvazione del Progetto Definitivo di Variante.

Quanto sopra potrà essere revocato con l'approvazione della Variante urbanistica ai sensi dell'art. 17 della L.R. 56/77 e s.m.i. di adeguamento alla disciplina commerciale.

2.8 VINCOLI E FASCE DI RISPETTO

Si ribadisce la necessità di inserire nelle Norme di Attuazione quanto riguardante la **fascia di rispetto cimiteriale** del PRGC. L'edificabilità delle zone limitrofe alle aree cimiteriali è disciplinata, a livello

nazionale dall'art. 338 r.d. del 27.7.1934 (T.U. della Sanità), modificato dall'art.28 della legge n.166 del 1.8.2002, e a livello regionale dall'art. 27 della LR 56/77 e s.m. e i..

2.9 NORME DI ATTUAZIONE

Art. 32 comma 2

Si ritiene opportuno coordinare e chiarire i riferimenti normativi contenuti nel comma 2 che non paiono di immediata comprensione. In particolare pare che il riferimento al comma 7 dell'art. 42 delle presenti norme, sia da sostituirsi con il comma 6 delle NdiA del PRGC.

Art. 32 comma 25

Per quanto riguarda le norme inserite in tale articolo, si ritiene opportuno che il Comune rivaluti attentamente quanto indicato alla luce delle norme vigenti in materia di Turismo e ricettività e – parallelamente – in considerazione delle necessarie tutele ambientali e paesaggistiche.

In particolare si rileva che alla prima riga del comma 25 la dizione Edifici residenziali sorti in zona agricola rimanda agli edifici residenziali in zona impropria. Si ritiene necessario eliminare tale indicazione riservando la possibilità di riqualificazione e eventuale ampliamento (nei limiti consentiti dalla norma) agli edifici storici non più utilizzati o non necessari. Si richiede di identificare anche cartograficamente gli edifici ai quali si applica la norma indicata.

Nel seguito del comma l'inserimento delle destinazioni d'uso di cui ai i punti II residenza collettiva, III attività ricettive e di ristorazione, V uffici, dovrà essere eliminato o riformulato a seguito di attento confronto con le norme vigenti.

E' necessario valutare e modificare i commi seguenti 25.3 e 25.4, alla luce delle modifiche precedentemente indicate. In particolare si evidenzia l'opportunità di prevedere adeguate indicazioni di coerenza fra gli ampliamenti consentiti e le caratteristiche storiche dei fabbricati esistenti e del contesto.

Art. 40

Occorrerà inserire il rimando all'art. 27 comma 6 della LUR per quanto attiene la fascia di rispetto cimiteriale

Art. 57 comma 7

Si chiede di verificare la "natura regolamentare" delle norme riguardanti le misure di mitigazione ambientale e quindi la possibilità di modificarle mediante la sola Deliberazione consiliare. Si evidenzia infatti che le Norme di Attuazione e le schede normative, unitamente alle cartografie facenti parte del PRGC, sono per loro natura prescrittive.

Art. 58 comma 7

Si ritiene possa essere stralciato il comma 7 dell'art. 58, riguardante la definizione di uno specifico regolamento riguardante l'entità e le modalità di realizzazione degli interventi di compensazione. L'eventuale apposito regolamento potrà infatti essere messo a punto autonomamente dalla A.C. in conseguenza di sviluppi normativi che ne supportino l'applicabilità.

Art. 15 comma 3, Destinazione d'uso Agricola

E' opportuno limitare le zone agricole in cui è consentita la realizzazione di serre, tettoie e altri elementi che possano stridere con lo skyline del territorio, o con aspetti paesaggistici o architettonici.

2.10 SEGNALAZIONI DA PARTE DELLA AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Sono pervenute in via informale a questi uffici da parte della Amministrazione Comunale alcune segnalazioni di errori nella stesura delle Norme di Attuazione.

Si specifica che all'atto della definizione del Progetto Definitivo il Comune potrà comunque correggere errori materiali, contrasti fra enunciazioni etc.. rientranti nelle casistiche di cui all'art. 17 comma 12 della LUR.

3. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In considerazione di quanto in precedenza evidenziato, si ritiene di poter esprimere, in generale, una valutazione favorevole in merito ai contenuti della Proposta Tecnica di Progetto Definitivo della Variante Generale PRGC in oggetto a condizione che, nel predisporre il Progetto Definitivo, l'Amministrazione Comunale ottemperi a quanto indicato nel precedente punto 2. e negli allegati 1 e 2, che costituiscono parte integrante del presente parere regionale.

Si rammenta che la Deliberazione Consiliare di approvazione del Progetto Definitivo della Variante Generale PRGC:

- dovrà contenere, ai sensi dell'art. 15, comma 15, lett. a) della L.R.56/77 e s.m.i., la dichiarazione della Capacità Insediativa Residenziale definitiva di cui all'art. 20 così come previsto all'art. 17, comma 5, lettera e), efficace anche ai fini dell'applicazione dell'art. 17, comma 5, lett. e);
- dovrà dare puntualmente atto "di aver recepito integralmente gli esiti della seconda conferenza di copianificazione e valutazione" così come previsto all'art. 15, comma 14 della L.R. 56/77 e s.m.i.;
- inoltre, al fine di monitorare il Consumo di suolo, in merito ad eventuali successive Varianti al PRGC l'Amministrazione comunale dovrà dare atto dei dati finali relativi al consumo di suolo, sia in termini di superficie, sia in termini di incremento percentuale.

Si evidenzia che la Deliberazione di approvazione della Variante Generale PRGC, unitamente agli atti approvati dal Consiglio Comunale afferenti tutta la documentazione del Progetto Definitivo approvato, compresi gli shapes files, dovrà essere trasmessa senza ritardo alla Regione, in coerenza con quanto disposto all'art. 15, comma 17, della L.U.R. e con quanto previsto all'articolo 17 del Regolamento Regionale di cui al D.P.G.R. n. 1/R del 23.01.2017.

Si richiama altresì il rispetto del Comunicato dell'Assessore all'Ambiente, Urbanistica, Programmazione territoriale e paesaggistica, Sviluppo della montagna, Foreste, Parchi, Protezione Civile in merito all'applicazione dell'articolo 85 (Modifiche all'articolo 15 della l.r. 56/1977), della legge regionale 17 dicembre 2018, n. 19 "Legge annuale di riordino dell'ordinamento regionale. Anno 2018." in tema di pubblicazione degli strumenti urbanistici. (BU52S1 28/12/2018).

Istruttore

arch. Paola BISIO

Il Dirigente del Settore

ing. Salvatore SCIFO

(il presente documento

è sottoscritto con firma digitale
ai sensi dell'art.21 del D.lgs 82/2005)

Elaborati pervenuti

Verifica di compatibilità acustica

Tavola 1 – Classificazione acustica da PRGC vigente

Tavola 2 – Classificazione acustica

Elaborato RIR - ROLETT 1074 RIR_2017 Re01 Rev 4.1 170926.pdf (1) AC.p7m

Elaborato A – Rapporto Ambientale

Allegato B1 – Carta della capacità d’uso dei suoli

Allegato B2 – Carta d’uso dei suoli in atto

Allegato B3 – Stato di fatto degli insediamenti esistenti

Allegato B4 – Analisi del tessuto edilizio esistente

Allegato B4.1 - Analisi del tessuto edilizio esistente – periodo di costruzione

Allegato B5 – Dotazione infrastrutture, strade e servizi pubblici

Allegato B6 – Dotazione infrastrutture, fognature

Allegato B 7 - Dotazione infrastrutture, rete gas

Allegato B8 - Dotazione infrastrutture, rete acquedotto

Allegato B9 – Strutture insediative degli impianti industriali, artigianali e commerciali

Allegato B10 – Perimetro del Centro abitato e dei nuclei abitati

Allegato B11 – Terreni a uso civico

Allegato B12 – Schede quantitative dei dati urbani

Allegato C1 – Relazione illustrativa

Allegato C2 – Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica ...

Allegato C3 – Planimetria sintetica delle previsioni di PRGC – sc. 1:25.000

Allegato C4 – Piano Regolatore Generale, previsioni intero territorio, sc. 1:5.000

Allegato C5 – Sviluppi del PRG – Località Capoluogo, Borgata Roncaglia, Villaggio Aurora sc. 1:1.000

Allegato C6 - Sviluppi del PRG – Località Bivio e Colletto sc. 1:1.000

Allegato C7 - Sviluppi del PRG – Tipologie di interventi ammessi nel Centro storico sc. 1:1.000

Allegato C8 – Norme tecniche di Attuazione e Schede di sintesi

Allegato C9 – Individuazione degli addensamenti commerciali

Allegato C10 – Contenimento del consumo di suolo, verifica art. 31 del PTR

Allegato C11 – Interventi di compensazione ambientale

Allegato C12 – Beni paesaggistici

Allegato C13 – Componenti paesaggistiche

1 – Carta geologica geomorfologica

2 – Carta caratterizzazione litotecnica

3 – Carta geoidrologica

4 – Carta dei dissesti e della dinamica torrentizia

5 – Carta del reticolo idrografico e delle opere di difesa idraulica

6 – Carta delle acclività

7 – Carta di sintesi della pericolosità

Allegati

- Studio idraulico sui rii Torto e Rettiglio

- Norme tecniche di attuazione geologiche – Tecniche generali e schede di Piano

- Studi di Microzonazione sismica di Primo Livello

- Relazione illustrativa

Microzonazione sismica

- Carta delle indagini

- Carta geologico tecnica

- Carta delle microzone omogenee

- Carta GT

- Carta Indagini

- Carta MOPS

- Relazione



*Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Montagna, Foreste,
Protezione Civile, Trasporti e Logistica*

Settore Sismico

sismico@regione.piemonte.it - sismico@cert.regione.piemonte.it

Data(*)

Dir. Ambiente, Governo e Tutela del territorio
Settore Copianificazione Urbanistica
Area Nord-Ovest - A1606A

Protocollo(*)

Classificazione : 11.60.10(STRUGEN23),967/2016C

e p.c.
Dir. OO.PP, Difesa suolo, Montagna,
Foreste, Protezione Civile. Trasporti e
Logistica
Settore Tecnico Regionale – Area
Metropolitana di Torino - A1813A

(*) "riportato nei metadati Doqui ACTA"

Riferimento prot. Comune Roletto n° 21 del 3.01.2019, Ns.prot. n. 348 del 4.01.2019

Oggetto: Comune di Roletto (TO). Proposta tecnica di progetto definitivo della Variante generale al PRGC. Valutazioni ai sensi dell' art. 15 della Lr. 56/1977 come modificata dalla L.R. 3/2013.

Premessa

Il Comune di Roletto, che risulta appartenere alla classe di rischio R1 del PAI ed alla zona sismica 3S, soggetta alle norme previste dalla D.G.R. 21 maggio 2014, n. 65-7656, ha attivato un procedimento di Variante Generale del P.R.G.C. secondo le procedure previste dalla LR 56/1977 e s.m.i. . Dopo aver portato a termine la prima fase dell'iter con l'adozione del Progetto preliminare del nuovo Piano Regolatore Generale Comunale (Deliberazione C.C. n.21 del 21.05.2018) , ha convocato la 1^a seduta della 2^a conferenza di copianificazione e valutazione per l'esame della proposta tecnica di Progetto Definitivo per il giorno 8 ottobre 2018. Nell'ambito di tale seduta di CdS è stato concordato un incontro di Tavolo Tecnico, tenutosi presso gli Uffici regionali di Cordo Bolzano in data 12.11.2018 , per affrontare alcune tematiche emerse nella riunione e meritevoli di approfondimenti e discussioni interlocutorie. Per quanto concerne le tematiche di competenza I temi specifici in oggetto riguardavano sostanzialmente la questione dei rapporti fra le previsioni di PRG ed il nuovo Piano di Protezione Civile in corso di revisione e le ricadute urbanistiche, con eventuale necessità di adeguamenti ed integrazioni degli elaborati di piano, della recente DGR n.12-6441 del 02.02.18 relativamente alle aree di ricarica degli acquiferi profondi

Con nota Prot. n.21 del 3.01.2019 (Ns.Prot.348 del 4.01.2019) il Comune di Roletto ha convocato infine la seconda seduta della 2^a conferenza di copianificazione e valutazione per il giorno 28.01.2019 per la quale è stato redatto il presente contributo tecnico.

Verifica istruttoria

La documentazione tecnica che costituisce la Proposta Tecnica del Progetto Definitivo in oggetto è formata dagli elaborati contenuti nell'"Attestato di conformità" trasmesso dal Comune di Roletto con nota prot. n. 4339 del 11.09.18 (Ns. prot. 40849 del 12.09.2018), dei quali si riportano qui di seguito quelli relativi alle tematiche di stretta competenza :

ELABORATI GEOLOGICI (a firma Dott. Geol. Francesco Peres e datati Agosto 2018)



Relazione Geologica

Tavola 1 - Carta geologico-geomorfologica (scala 1:5.000)

Tavola 2 - Carta della caratterizzazione litotecnica dei terreni (scala 1:5.000)

Tavola 3 - Carta geoidrologica (scala 1:5.000)

Tavola 4 - Carta dei dissesti e della dinamica torrentizia (scala 1:5.000)

Tavola 5 - Carta del reticolo idrografico e delle opere di difesa idraulica censite (scala 1:5.000)

Tavola 6 - Carta delle acclività (scala 1:10.000)

Tavola 7 - Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (scala 1:5.000)

Norme di attuazione geologico-tecniche generali e schede di piano

Allegati:

Studio idraulico sui Rii Torto e Rettiglio, (a firma Ing. R. Truffa Giachet, datato giugno 2003)

Sezioni geologiche

Dati geognostici

Schede pozzi e tabella riassuntiva

Dati soggiacenza falda freatica

Schede processi dinamica torrentizia

Schede frane

Schede eventi (ARPA)

Elaborati PAI

ELABORATI MICROZONAZIONE SISMICA - LIVELLO 1 (a firma Dott. Geol. Francesco Peres e datati Agosto 2018)

Relazione illustrativa

Tavola 1 - Carta geologico-tecnica (scala 1:10.000)

Tavola 2 - Carta delle indagini (scala 1:10.000)

Tavola 3 - Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (scala 1:10.000)

Con nota prot. n° 45768/A1806A del 10.10.2018 la struttura scrivente ha quindi provveduto ad inviare al Settore Tecnico Regionale - Area Metropolitana di Torino la richiesta di contributo tecnico finalizzato alla predisposizione del parere unico di Direzione, secondo quanto stabilito dalla DD n° 1022/DB14.00 del 14.04.2011.

Successivamente, con nota prot. n°46421/A1813A del 15.10.2018, è pervenuto all'Ufficio scrivente il contributo tecnico del Settore Tecnico Regionale - Area Metropolitana di Torino con il quale si richiamano sostanzialmente le valutazioni espresse nel precedente contributo trasmesso con nota prot. n. 39296/A1813A del 16.09.2016 nell'ambito del procedimento relativo alla Proposta Tecnica del Progetto Preliminare.

Contenuti Tecnici

Nel corso dell'attività istruttoria condotta ai fini della formulazione del parere sulla Proposta Tecnica del Progetto Preliminare furono confrontate le informazioni contenute nello studio con i dati disponibili, (studi di riferimento a scala regionale, quali Piano Assetto Idrogeologico, PGRA – Direttiva Alluvioni, Progetto IFFI, Banche Dati Geologiche regionali, provinciali e dell'Arpa Piemonte; rapporti d'evento e materiale d'archivio relativo al territorio del Comune), e localmente verificate mediante l'utilizzo della fotointerpretazione. Tali elementi sono stati pressochè interamente confermati nel Progetto



Preliminare adottato e nella Proposta Tecnica di Progetto Definitivo, oggetto della presente istruttoria, che conferma il quadro conoscitivo pregresso.

E' stato verificato il recepimento delle osservazioni formulate nell'ambito del succitato procedimento di valutazione, trasmesso con nota prot. n.45164 del 24.10.2016, con particolare riferimento alle richieste di approfondimento e di modifica avanzate.

Dall'esame della documentazione relativa all'istanza specificata in oggetto, si rileva che gli elaborati sono stati redatti, in linea generale, secondo lo standard individuato dalla normativa tecnica di riferimento regionale, (Circ. PGR n. 7/LAP/1996 e relativa Nota Tecnica Esplicativa/1999; D.G.R. n. 64-7417 del 07.04.2014), con documentazione cartografica generale alla scala 1:10.000 e stralci alla scala 1:5.000, corrispondente alle fasi I, II e III della Circ. 7/LAP. Gli studi di microzonazione sismica sono stati predisposti secondo le indicazioni contenute nella D.D. n. 540 del 9.03.2012.

Per gli aspetti relativi alla rappresentazione delle condizioni di dissesto idraulico dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico minore le osservazioni sono desunte dal contributo tecnico predisposto dal Settore Tecnico regionale – Area metropolitana di Torino; ai fini di una migliore chiarezza del presente documento, sono riportate in corsivo le parti tratte dal predetto parere.

Si evidenzia infine che le osservazioni espresse circa il quadro del dissesto si basano, esclusivamente, sui dati e sulle informazioni ad oggi disponibili, rispetto ai quali i professionisti incaricati dal Comune di Roletto, per la redazione degli elaborati geologici ed idraulici, hanno esteso gli studi e le verifiche sul territorio in accordo ai disposti della Circolare P.G.R. n.7/LAP/96 e successiva N.T.E./99. Sono fatte salve, pertanto, eventuali evoluzioni non prevedibili dei fenomeni dissestivi individuati nè, tantomeno, la formazione e/o l'attivazione di nuovi fenomeni attualmente non individuabili in assenza di elementi geomorfologici ed idraulici predisponenti al dissesto.

Osservazioni e considerazioni

A titolo generale, con specifico riferimento agli elaborati cartografici di analisi e sintesi per gli aspetti di competenza, era stato rilevato un utilizzo di differenti tipologie di basi topografiche (CTR ingrandite, dati derivati dalla CTP vettoriale, basi catastale, BDTRE 2015), per la rappresentazione dei vari tematismi, chiedendo l'utilizzo per la predisposizione della Proposta Tecnica di Progetto Definitivo, per tutte le cartografie tematiche della BDTRE, in quanto riconosciuta quale base cartografica di riferimento per la Regione e per tutti i soggetti pubblici e privati che con essa si interfacciano. Si prende atto della controdeduzione del professionista incaricato che argomenta circa l'utilizzo della base cartografica richiesta (BDTRE 2018) esclusivamente per la *“Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica e della idoneità all'utilizzazione urbanistica”*, evidenziando la migliore qualità ed il maggior dettaglio ai fini della rappresentazione degli elementi topografici e morfologici di altre basi cartografiche (CTP in particolare). A tal proposito si concorda con il professionista per quanto riguarda la migliore fruibilità della stessa per la trasposizione dei tematismi di competenza (in particolare per quanto riguarda la rappresentazione del quadro del dissesto idrogeologico in atto e potenziale) e si ritiene accettabile la sua tesi, fatto salve le valutazioni sul tema da parte del Settore Copianificazione urbanistica.

Aspetti di carattere idraulico (reticolo idrografico minore)

Sulla base del contributo tecnico redatto dal Settore Tecnico regionale competente, si osserva come *il quadro del dissesto legato alla dinamica dei corsi d'acqua minori sia sufficientemente approfondito dal punto di vista idraulico, di maggior dettaglio di quello contenuto nell'elaborato 2 del PAI, quindi esaustivo ad aggiornare ed integrare il PAI medesimo.*



Inoltre, con riferimento alle mappe di pericolosità e di rischio di cui al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), introdotto dalla Direttiva 2007/60/CE (cosiddetta "Direttiva Alluvioni"), relativamente ai corsi d'acqua minori non si rilevano elementi di confronto tra gli scenari proposti nelle medesime mappe rispetto alle perimetrazioni delle aree di esondazione definite negli elaborati geologici a supporto della variante al P.R.G.C.

A conclusione dei controlli effettuati sullo strumento urbanistico in oggetto, tenuto conto del contributo tecnico del Settore Tecnico Regionale - Area Metropolitana di Torino, con la presente si ribadisce il parere favorevole ai sensi dell'art. 89 del DPR 380/2001, (art. 6 della LR 19/85) rilasciato prima dell'adozione del Progetto Preliminare, e si formulano le valutazioni previste ai sensi dell'art. 15, comma 6, della Lr. 56/1977 come modificata dalla L.R. 3/2013, contenenti le osservazioni e prescrizioni di seguito riportate, in base alle quali dovrà essere predisposto il Progetto Definitivo.

Richiamando quanto già prescritto e sottolineato nel contributo tecnico del Settore Tecnico regionale (prot. n.39296/A1813A del 16/09/2016), rilasciato in sede di istruttoria sulla Proposta Tecnica di Progetto Preliminare, si riportano qui di seguito le indicazioni ulteriormente ribadite (nota prot. n. 46421/A1813A del 15.10.2018) a conclusione dell'istruttoria condotta sui nuovi elaborati:

- qualsiasi intervento di nuova edificazione e di ampliamento con occupazione di suolo riguardante le aree poste in classe IIa, IIb e IIc di idoneità all'utilizzazione urbanistica situate in prossimità dei settori perifluviali dei corsi d'acqua appartenenti alla rete idrografica minore, ivi compreso tutti i rii ed i principali canali non classificati e/o aventi sedime non demaniale, ancorchè intubati, con particolare riferimento alle tratte d'alveo interessate da attraversamenti/canalizzazioni sottodimensionati e/o potenzialmente critici al passaggio delle portate di piena, dovrà essere supportato, a livello di singolo permesso di costruire, oltre che da uno studio di fattibilità condotto secondo quanto previsto dal D.M. 11.03.1988 e ss.mm.ii., anche da uno specifico studio idraulico del/i corso/i d'acqua eventualmente interessato/i, ove l'ambito da esaminare non risultasse espressamente riconducibile alle verifiche delle tratte d'alveo e delle sezioni di deflusso presenti negli elaborati geologici di P.R.G.C.; in ogni caso, quand'anche si prendessero a riferimento le analisi sui corsi d'acqua eseguite, a suo tempo, nell'ambito degli studi di compatibilità idraulica per l'adeguamento del P.R.G.C. al PAI, le verifiche sulle condizioni di dissesto locale dovranno essere aggiornate ed implementate nei casi in cui siano nel frattempo intervenute modifiche delle condizioni al contorno ipotizzate come dati di input nelle simulazioni idrauliche disponibili, e/o sia cambiato l'assetto idraulico del corso d'acqua, per sopraggiunti fenomeni di erosione/sovralluvionamento/ostruzione delle sezioni d'alveo da parte della vegetazione infestante/ecc., rispetto alla morfometria della tratta d'alveo considerata all'atto delle analisi pregresse, e/o siano successivamente giudicati/risultati insufficienti/inadeguati gli interventi di sistemazione e messa in sicurezza dei corsi d'acqua realizzati e/o previsti. Ove si procedesse alla redazione di nuovi studi, ovvero, all'aggiornamento/integrazione di quelli esistenti nei casi su esposti, le analisi dovranno essere effettuate secondo metodologia approfondita in condizioni di moto uniforme, vario o permanente a seconda dei casi, verificando, con opportuna cautela, la capacità di smaltimento delle sezioni di deflusso utilizzando parametri di scabrezza reali, tenuto conto, altresì, della presenza di eventuali manufatti di attraversamento, di intubamenti e/o di altre criticità idrauliche che potrebbero costituire pregiudizio per le possibilità edificatorie della zona prescelta;*
- ai fini delle possibilità edificatorie delle aree suddette, a seguito degli approfondimenti e delle verifiche idrauliche da effettuarsi a scala locale secondo la metodologia e le indicazioni di cui al punto precedente, tenuto conto, altresì, della presenza, soprattutto in prossimità delle aree urbanizzate, di eventuali criticità per le quali necessitano interventi di difesa e/o di adeguamento degli attraversamenti e/o opere più estensive di riassetto idraulico, occorre preventivamente prevedere, in ogni caso, l'esecuzione di opportuni ed adeguati lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria del reticolo idrografico minore insistente nel contorno delle aree medesime,*



provvedendo, altresì, alla realizzazione, ove necessario, di appropriate opere di regimazione delle acque superficiali finalizzate alla riorganizzazione ed alla corretta officiosità idraulica della rete idrica interessata, garantendo, in ogni caso, lo smaltimento delle acque meteoriche scolanti dal/i bacino/i afferente/i;

- *le fasce di rispetto dei corsi d'acqua corrispondenti alla classe IIIa (IIIb4 per l'edificato) sono da intendersi di assoluta inedificabilità;*
- *qualora risultassero differenze tra l'andamento dei corsi d'acqua demaniali, così come riportati sulle mappe catastali, rispetto all'attuale percorso planimetrico, resta inteso che le fasce di rispetto, ai sensi del R.D. n. 523/1904, si applicheranno all'alveo attivo delimitato dai cigli superiori di sponda, rimanendo di proprietà demaniale l'alveo eventualmente abbandonato ai sensi e per gli effetti della L. n. 37/1994, nonché in ragione dell'art. 32, comma 3, titolo II delle NdA del PAI;*
- *l'eliminazione e/o la riduzione della pericolosità attraverso l'esecuzione di interventi di riassetto territoriale, che consentano la realizzazione di nuove opere e nuove costruzioni nelle aree ricadenti in classe IIIb, potrà avvenire solo a seguito di collaudo e di relativa emissione di apposita certificazione attestante che gli interventi eseguiti abbiano raggiunto l'obiettivo di minimizzazione del rischio, ai fini della fruibilità urbanistica, delle aree interessate da eventuali previsioni di piano, in accordo e nel pieno rispetto dei contenuti di cui ai paragrafi 7.6 e 7.10 della N.T.E./99 della Circolare P.G.R. n. 7/LAP/96.*

Relativamente alla questione emersa nell'ambito della prima seduta di CdS riguardo al recepimento di quanto previsto dalla DGR n.12-6441 del 2 febbraio 2018 sul tema della disciplina regionale delle Norme di piano del Piano di Tutela delle Acque per quanto concerne le aree di ricarica degli acquiferi profondi, si ribadisce che il comune di Roletto, il cui territorio o parte di esso è compreso all'interno delle aree di ricarica degli acquiferi profondi individuati nel PTA, è tenuto a rappresentare negli elaborati di PRG tali delimitazioni e vincoli e a recepire nel regolamento edilizio la relativa disciplina, con specifico riferimento al par.6 (Aspetti realizzativi di particolari opere interrato), al fine di tutelare la risorsa idrica sotterranea.

Si richiama infine che le norme regionali prevedono la fornitura in formato digitale georeferenziato (o assimilabile a geodatabase) di specifici tematismi, che dovranno pertanto costituire parte integrante della documentazione di PRG, ed in particolare:

- nell'ambito dell'adeguamento al PAI
 - quadro del dissesto (formato .shp)
 - cartografia di sintesi (formato .shp)
 secondo quanto previsto al Cap. 4 della D.G.R. n. 64-7417 del 24.04.2014
- nell'ambito della Microzonazione sismica
 - Carta delle Indagini (formato .shp, con dati organizzati in geodatabase o in formato tabellare equivalente)
 - Carta Geologico Tecnica – CGT (formato .shp, ovvero formato raster georiferito)
 - Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica – MOPS (formato .shp)
 secondo quanto previsto dalla D.D. n. 540 del 9.03.2012, e dagli standard di riferimento nazionali per l'informatizzazione e la rappresentazione dei dati.

Cordiali Saluti

Il Dirigente "ad Interim" del Settore
 Mauro Picotto
 firmato digitalmente

Il referente:
 Andrea Berteà
 Tel. 0121/ 381353 - 335.1289593
 E-mail: andrea.berteà@regione.piemonte.it



**Determinazione del Dirigente della Direzione
Territorio e Trasporti**

Prot.n...31-1456/2019

**OGGETTO: COMUNE DI ROLETTO – PROPOSTA TECNICA DEL PROGETTO
DEFINITIVO DEL NUOVO PRGC - ADOTTATA CON D.G.C. N. 63 DEL
10/09/2018, AI SENSI DELLA L.R. 56/1977 E S.M.I. - OSSERVAZIONI.**

Il Dirigente della Direzione
Territorio e Trasporti

vista la Proposta Tecnica del progetto definitivo del Nuovo P.R.G.C., comprensiva della V.A.S., adottata dal Comune di Roletto con deliberazione del G.C. n. 63 del 10/09/2018, trasmessa con lettera prot. n. 4352 del 12/09/2018 alla Città Metropolitana (ns. prot.n. 104128 del 14/09/2018) in formato digitale DVD, (secondo le modalità indicate dal Comunicato dell'Assessore regionale pubblicato sul BUR42S2 del 16/10/2014). Ha convocato con PEC, prot. n. 4339 del 11/09/2018 (ns. prot.n. 102744/18 del 12/09/2018) la 1ª seduta della seconda Conferenza di CoPianificazione e Valutazione, svoltasi il 08/10/2018 presso gli Uffici della Città metropolitana (*pratica n. VS-12/2016*);

preso atto che il Comune di Roletto (ai sensi dell'articolo 15 della L.R. 56/77 s.m.i.), per quanto attiene l'iter di adozione del Nuovo Piano Regolatore Generale Comunale, ha provveduto a:

- ⇒ adottare, con deliberazione C.C. n. 13 del 30/05/2016, il Documento Tecnico preliminare alla Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) - fase di Scoping, come previsto dalla disciplina in materia;
- ⇒ adottare, con deliberazione C.C. n. 14 del 30/05/2016, la Proposta Tecnica del progetto preliminare del Nuovo P.R.G.C., ai sensi della L.R. 56/77 e s.m.i.;
- ⇒ pubblicare e depositare gli Atti del Nuovo Piano all'Albo Pretorio dal 01/06/2016 al 15/07/2016 per consentire la presentazione di osservazioni degli aventi titolo;
- ⇒ convocare in data 01/09/2016 la 1ª seduta della prima Conferenza di CoPianificazione e Valutazione, successivamente sospesa per consentire all'Amministrazione comunale di procedere all'integrazione degli Atti adottati; in particolare con deliberazione del C.C. n.



20 del 09/09/2016, ai sensi dell'art. 15 della L.U.R., sono stati adottate le Indagini geologiche e geomorfologiche, la Microzonazione sismica e l'Elaborato di sintesi, pubblicati dal 12/09/2016 al 28/10/2016;

- ⇒ riconvocare la 1^a seduta della prima Conferenza di CoPianificazione e Valutazione in data 27/09/2016, al termine della quale gli Enti con diritto di voto hanno concordato la data della 2^a seduta della prima Conferenza di CoPianificazione e Valutazione sulla Proposta Tecnica del progetto preliminare, tenutasi in data 12/12/2016 presso la Città metropolitana di Torino. Si evidenzia che durante la 2^a seduta della prima Conferenza di CoPianificazione e Valutazione sono stati illustrati i contributi degli Enti, nello specifico il "**parere unitario**" (prot. n. 143015/2016 del 06/12/2016) della Città Metropolitana, comprensivo del contributo del Servizio: *Pianificazione Territoriale Generale e CoPianificazione Urbanistica, Tutela e Valutazioni Ambientali* (Soggetto con Competenze Ambientali - adeguamento alla Variante al PTC2 "Seveso"), *Difesa del Suolo e Attività Estrattive, Pianificazione e gestione rete ecologica e aree protette, vigilanza ambientale*;
- ⇒ adottare con deliberazione del C.C. n. 20 del 21/05/2018 le controdeduzioni alle osservazioni pervenute;
- ⇒ adottare con deliberazione del C.C. n. 21 del 21/05/2018 il progetto preliminare del Nuovo P.R.G.C., sulla scorta delle osservazioni accolte, dopo l'avvenuta pubblicazione della Proposta Tecnica del progetto preliminare e degli esiti delle Conferenze di CoPianificazione e Valutazione;
- ⇒ pubblicare e depositare il medesimo all'Albo Pretorio, per 30 più 30 giorni consecutivi a far data dal 22/05/2018 per consentire la presentazione di osservazioni e proposte nel pubblico interesse degli aventi titolo. Al termina della pubblicazione sono giunte, come si evince dalla deliberazione di adozione, 7 osservazioni da parte dei privati e 2 dall'Ufficio Tecnico Comunale;
- ⇒ adottare con deliberazione del G.C. n. 63 del 10/09/2018 la Proposta Tecnica del progetto definitivo del Nuovo P.R.G.C. comprensiva della V.A.S., ai sensi dell'articolo 15 della L.R. 56/77, composta dai seguenti elaborati:

".....omissis....."

Procedura VAS – art. 13 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. – art. 20 della LR.n. 40/98 e s.m.i.

- *Elaborato A – VAS - Rapporto Ambientale;*

Allegati tecnici urbanistici del P.R.G.C.:

- *Allegato B1– Carta della capacità d'uso dei suoli - Intero territorio comunale (Scala 1:10000);*
- *Allegato B2 – Carta dell'uso dei suoli in atto - intero territorio comunale (Scala 1:10000);*
- *Allegato B3 – Stato di fatto degli insediamenti esistenti e relativi vincoli (Scala 1:5000);*
- *Allegato B4 – Analisi del tessuto edilizio esistente - Condizioni abitative (Scala 1:5000);*



- Allegato B4.1 – Analisi del tessuto edilizio esistente - Periodo di costruzione (Scala 1:5000);
- Allegato B5 – Dotazione di infrastrutture, servizi pubblici e reti: Strade e servizi pubblici esistenti (Scala 1:5000);
- Allegato B6 – Dotazione di infrastrutture, servizi pubblici e reti di sottoservizi: Rete fognaria esistente (Scala 1:10000);
- Allegato B7 – Dotazione di infrastrutture, servizi pubblici e reti di sottoservizi: Rete di distribuzione del Gas (Scala 1:10000);
- Allegato B8 – Dotazione di infrastrutture, servizi pubblici e reti di sottoservizi: Rete di distribuzione dell'acquedotto (Scala 1:10000);
- Allegato B9 – Strutture insediative degli impianti industriali, artigianali e commerciali (Scala 1:5000);
- Allegato B10 - Perimetro del Centro abitato e dei nuclei abitati presenti su territorio comunale (Scala 1:5000);
- Allegato B11 – Rappresentazione cartografica dei terreni gravati da uso civico (Scale varie);
- Allegato B12 - Scheda quantitativa dei dati urbani;

Tavole urbanistiche del P.R.G.C.:

- Elaborato C1 – Relazione illustrativa;
- Elaborato C2 - Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica con sovrapposizione delle aree urbanistiche dell'intero territorio comunale (Scala 1:5000);
- Elaborato C3 - Planimetria sintetica delle previsioni di P.R.G.C. (Scala 1:25000);
- Elaborato C4 - Piano regolatore generale - Previsioni urbanistiche intero territorio comunale (Scala 1:5000);
- Elaborato C5 – Sviluppi del P.R.G.C. – Previsioni urbanistiche del Capoluogo, Borgata Roncaglia e Villaggio Aurora (Scala 1:2000);
- Elaborato C6 - Sviluppi del P.R.G.C. – Previsioni urbanistiche Località Bivio e Colletto (Scala 1:2000);
- Elaborato C7 - Sviluppi del P.R.G.C. –Tipologie di interventi ammessi nel Centro Storico e nelle zone B8, B10, B16 Eb31 (Scala 1:1000);
- Elaborato C8 - Norme tecniche di attuazione e schede di sintesi;
- Elaborato C9 - Individuazione degli addensamenti commerciali ai sensi dell'articolo 8 comma 3 del D. Lgs. 114 del 31 Marzo 1998 e s.m.i. (Scala 1:5000);
- Elaborato C10 – Contenimento del consumo di suolo – Verifica art. 31 delle del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) (Scala 1:5000);
- Elaborato C11 – Interventi di compensazione ambientale (Scala 1:5000);
- Elaborato C12 – Beni paesaggistici – Sovrapposizione della tavola P2.4 del PPR e le previsioni urbanistiche del Territorio Comunale (Scala 1:5000);



- *Elaborato C13 – Componenti paesaggistiche – Sovrapposizione della tavola P4.14 del PPR e le previsioni urbanistiche del Territorio Comunale (Scala 1:5000);*
- *Elaborato C14 – Relazione di verifica di coerenza con il P.P.R.*

Elaborati geologici:

Relazione Geologica

- *Carte Tematiche:*
- *1 Carta geologico – geomorfologica (scala 1:5.000);*
- *2 Carta della caratterizzazione litotecnica dei terreni (scala 1:5.000);*
- *3 Carta geoidrologica (scala 1:5.000);*
- *4 Carta dei dissesti e della dinamica torrentizia (scala 1:5.000);*
- *5 Carta del reticolo idrografico e delle opere di difesa idraulica censite (scala 1:5.000);*
- *6 Carta delle acclività (scala 1:10.000);*
- *7 Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell' idoneità all' utilizzazione urbanistica (scala 1:5.000);*

Indice allegati

- Norme di attuazione geologico-tecniche generali e schede di piano

Studi di Microzonazione Sismica di Primo livello:

- *1 Relazione illustrativa.*
- *2 Carta geologico-tecnica;*
- *3 Carta delle indagini*
- *4 Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica;*

Piano Acustico:

- *1. Verifica di compatibilità acustica R_VCA_1_18;*
- *2. Tavola_1 - Classificazione Acustica del P.R.G.C. Vigente (Piano di classificazione acustica approvato con DCC n.25 del 23/04/2004) - Fase IV planimetria aree interessate dalla variante;*
- *3. Tavola_2 - Classificazione Acustica del Piano Regolatore Generale Comunale - Variante Generale di Roletto (Progetto Preliminare) - Fase IV planimetria aree interessate dalla variante.*

Elaborato Tecnico RIR - Rev. 4.1

.....omissis....."

(Cfr. Deliberazione Giunta Comunale n. 63 del 10/09/2018);

- ⇒ *inviare su supporto informatico DVD, al Servizio Pianificazione Territoriale Generale e CoPianificazione Urbanistica della Città Metropolitana, gli Atti della Proposta Tecnica del progetto definitivo del Nuovo Piano Regolatore Generale Comunale, comprensivi*



degli elaborati di V.A.S. con lettera prot. n. 4352 del 12/09/2018 (ns. prot.n. 104128 del 14/09/2018);

- ≡ convocare in data 08/10/2018, presso gli Uffici della Città metropolitana, la 1° seduta della seconda Conferenza di CoPianificazione e Valutazione con lettera inviata mediante PEC, prot. n. 4339 del 11/09/2018 (ns. prot.n. 102744/18 del 12/09/2018), al termine della Conferenza, previo consenso unanime degli Enti aventi diritto di voto, si è concordata la data della 2ª seduta della seconda Conferenza di CoPianificazione, per il giorno 28/01/2019;

dato atto che:

- ai sensi del comma 4, dell'art. 15 bis della L.R. 56/77 e s.m.i., la Città Metropolitana di Torino è stata rappresentata nei lavori della 1ª e 2ª seduta della prima Conferenza di CoPianificazione e Valutazione, relativi alla Proposta Tecnica del progetto preliminare del Nuovo P.R.G.C., dall'Arch. Nadio Turchetto funzionario del Servizio Pianificazione Territoriale Generale e CoPianificazione Urbanistica con delega della Sindaca Chiara Appendino prot. n. 95071/2016 del 04/08/2016 (1ª seduta) e prot. n. 138542/2016 del 28/11/2016 (2ª seduta);
- ai sensi del comma 4, dell'art. 15 bis della L.R. 56/77 s.m.i. e dell'art. 2 del Regolamento regionale D.P.G.R. n. 1/R del 23/01/2017, la Città Metropolitana di Torino è stata rappresentata nei lavori della Conferenze di CoPianificazione e Valutazione relativi alla Proposta Tecnica del progetto definitivo del Nuovo P.R.G.C., dall'Arch. Nadio Turchetto, Funzionario del Servizio Pianificazione Territoriale Generale e CoPianificazione Urbanistica, con delega del ViceSindaco della Città Metropolitana, Marco Marocco prot. n. 104988/2018 del 18/09/2018 (1ª seduta) e dal 01/01/2019 Servizio Territorio e Trasporti prot. n. 2693/2019 del 10/01/2019 (2ª seduta);

preso atto dei motivi che hanno indotto l'Amministrazione Comunale ad adottare la Proposta Tecnica del progetto definitivo della Variante Generale al P.R.G.C., così come emergono dalla deliberazione della Giunta Comunale n. 63 del 10/09/2018;

rilevato che, nello specifico, la Proposta Tecnica del progetto definitivo della Variante Generale al P.R.G.C. in oggetto, adottata con la deliberazione testè citata e con i relativi allegati tecnici, propone:

".....omissis....."

7. CRITERI DI IMPOSTAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE - OBIETTIVI DELLA VARIANTE GENERALE

I. Principi ispiratori della variante generale:

- *riordinare e contenere lo sviluppo edilizio residenziale;*
- *riordinare e dotare di infrastrutture la zona produttiva in località Bivio;*



- recuperare a fini residenziali o compatibili insediamenti produttivi dismessi, edifici rurali inutilizzati, ecc.;
- salvaguardare la massima porzione possibile di territorio agricolo di pianura;
- salvaguardia della parte montana e pedocollinare;
- riordino del tessuto edificato dell'area vasta;
- ridurre i consumi di terreno fertile o comunque utilizzare aree interstiziali e di scarso valore agricolo;

II. Obiettivi del disegno del nuovo PRGC

- Distribuire le nuove aree residenziali in prossimità del nucleo urbano in modo da attuare delle ricuciture del territorio edilizio esistente,
- Ottimizzare l'utilizzo dei servizi per ridurre i costi di insediamento,
- Regolare lo sviluppo urbano in modo da evitare traumatiche fratture tra il costruito esistente ed il nuovo;
- Ridurre i consumi di terreno fertile o comunque utilizzare aree interstiziali e di scarso valore agricolo posto a ridosso delle aree urbanizzate ed all'esterno di zone boscate o di particolare pregio agricolo forestale;
- Recupero dell'esistente con particolare attenzione agli edifici dei siti industriali dismessi e agli edifici più fatiscenti;
- Dotare tutto il territorio antropizzato delle necessarie infrastrutture, con particolare attenzione alla mobilità ciclopedonale;
- Completare l'area produttiva esistente in loc. Bivio, migliorandone la dotazione infrastrutturale e di servizi, concentrando gli ampliamenti in corrispondenza di aree interstiziali già compromesse ed utilizzandole come sistema di ricucitura del tessuto edilizio produttivo esistente disaggregato e privo di adeguate infrastrutture viarie e di servizio. Tali modifiche hanno l'obiettivo congiunto di ottimizzare le spese per le infrastrutturazioni e risolvere problemi insediativi delle aziende, contenendo il consumo di suolo agricolo; le aree sono ubicate in località staccate da zone abitate o comunque da insediamenti residenziali e quindi esenti da problematiche legate a rumori, vibrazioni, odori, ecc..
- Salvaguardare il territorio agricolo evitando il "consumo" di suoli fertili controllando in modo attento lo sviluppo e la crescita delle attrezzature e residenze rurali.

.....omissis....."

(Cfr. pag. 76 - Relazione Illustrativa).

preso atto che la perimetrazione delle aree dense, di transizione e libere, prevista dall'articolo 16 delle Norme di Attuazione del PTC2, è stata oggetto di analisi nella 1 seduta della prima Conferenza di Copianificazione e Valutazione in data 01/09/2016 e nel Tavolo Tecnico del 27/09/2016 alla presenza di Regione, Città metropolitana e Comune e sono state condivise, consegnando gli Atti di riferimento nel Tavolo tecnico del 17/01/2019 alla presenza degli Enti con diritto di voto;



visti:

- i commi 10, 11 e 12 dell'articolo 15, nonché l'articolo 15bis della L. R. n. 56/77;
- gli articoli 19 e 20 del Testo Unico delle Leggi sull'Ordinamento degli Enti Locali approvato con D.Lgs. 18/08/2000 n. 267;
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di "PTC2", approvato con deliberazione Consiglio Regionale n. 121-29759 del 21 luglio 2011, pubblicato sul B.U.R. n. 32 del 11 agosto 2011 ed in particolare le disposizioni delle Norme di Attuazione immediatamente prevalenti sulla disciplina di livello comunale vigente e vincolanti anche nei confronti settoriali e dei privati: articolo 8 *Misura di salvaguardia e loro applicazione*; comma 5, articolo 26 *Settore agroforestale*; commi 1 e 3, articolo 39 *Corridoi riservati ad infrastrutture*; comma 2, articolo 40 *Area speciale di Corso Marche*; comma 2, articolo 50 *Difesa del Suolo*;

vista la Legge 7 aprile 2014 n. 56 recante "*Disposizioni sulle Città metropolitane, sulle Province, sulle Unioni e fusioni dei Comuni*", così come modificata dalla Legge 11 agosto 2014, n. 114, di conversione del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 90;

rilevato che tra le funzioni fondamentali della Città Metropolitana definite dalla Legge n. 56/2014 è compresa la Pianificazione Territoriale Generale ai sensi della lettera b) comma 44, articolo 1;

visto il comma 50 dell'articolo 1, Legge 7 aprile 2014 n. 56, in forza del quale alle Città Metropolitane si applicano, per quanto compatibili, le disposizioni in materia di comuni di cui al Testo Unico, nonché le norme di cui all'articolo 4, Legge 5 giugno 2003, n. 131;

atteso che la competenza all'adozione del presente provvedimento spetta al Dirigente ai sensi dell'articolo 107 del Testo Unico delle Leggi sull'Ordinamento degli Enti Locali approvato con D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267 e dell'articolo 45 dello Statuto Metropolitano;

visto l'art. 48 dello Statuto Metropolitano;

D E T E R M I N A

1. **di prendere atto** che, con Decreto del Sindaco della Città Metropolitana di Torino n. 8-649/2019 del 16/01/2019, è stata dichiarata la compatibilità della Variante in oggetto con il PTC2, ai sensi della L.R. n. 56/77 e s.m.i.;



2. **di formulare**, in merito alla Proposta Tecnica del progetto definitivo del Nuovo P.R.G.C. comprensiva della Valutazione Ambientale Strategica, adottata dal Comune di Roletto con deliberazione di Giunta Comunale n. 63 del 10/09/2018, le seguenti osservazioni:

a) le Norme del Piano aggiornate con la Variante in questione, non prevedono esplicitamente interventi di ristrutturazione urbanistica (definiti alla lettera f) comma 1 art. 3, del D.P.R. 380/2001) nei Piani di Recupero (P.d.R.) già presenti nel PRGC, ma solo nei P.d.R non contemplati dal Piano (comma 3, art. 28 e comma 15, art. 29 delle "N.T.d.A. e Schede di Sintesi"). Tale carenza, come già evidenziato nel parere della Città metropolitana prot. n. 143015/2016 del 06/12/2016, non consente l'aumento della Capacità Insediativa Residenziale (C.I.R.), ai sensi del comma 7bis art. 21, delle N.d.A. del PTC2 (incrementi della capacità insediativa fino al 7,5 % della C.I.R.T. del Piano vigente per le nuove ristrutturazione urbanistiche). Verificato che il mancato riconoscimento della percentuale di crescita riconosciuta dal PTC2 comporta ricadute sull'incremento degli abitanti complessivo con superamento dei limiti di crescita della residenza consentiti dal Piano metropolitano ai nuovi P.R.G.C., **si chiede**, onde evitare di pervenire ad una incompatibilità con il PTC2, **di integrare le Schede del Piano, riferite ai quattro P.d.R., chiarendo espressamente che sono consentiti interventi di ristrutturazione urbanistica;**

b) nel parere della Città metropolitana prot. n. 143015/2016 del 06/12/2016 erano state evidenziate alcune criticità inerenti la disciplina sul commercio, che sono state inavase, pertanto **Considerato che tale adeguamento è obbligatorio pena l'incompatibilità al PTC2, vedi le prescrizioni immediatamente vincolanti e cogenti di cui all'art. 33 della N.d.A. del Piano metropolitano, in cui è citato: "I Comuni sono tenuti ad adeguare gli strumenti urbanistici generali alle disposizioni statali e regionali in materia di commercio....", si ripropone di seguito quanto già osservato:**

"con l'adeguamento del PRGC alla disciplina sul commercio (D.C.R. n. 563-13414 del 29/10/1999 come aggiornata dalla D.C.R. n. 191-43016 del 20/11/2012) e il riconoscimento di due Addensamenti Storico Rilevanti A1 e un Addensamento Commerciale Extraurbano A5, proposti con la Variante in oggetto, si evidenzia che:

- *il Comune, come indicato nella Relazione Illustrativa, ha provveduto ad aggiornare i criteri commerciali nel 2003 sulla scorta di un parere della Regione Piemonte, Direzione Commercio ed Artigianato del 2002;*
- *con l'VIII Variante parziale al P.R.G.C. con la quale il Comune nel 2006 intendeva adeguare il Piano vigente alle modifiche introdotte con la D.C.R. del 2006 alla D.C.R. del 1999 la Provincia (ora Città Metropolitana) suggeriva con determinazione dirigenziale di*



adottare i criteri commerciali prima di procedere con l'approvazione della Variante parziale;

- *presso i nostri uffici non risulta l'invio dei criteri commerciali adottati dall'Amministrazione comunale agli uffici del "Settore Commercio e Terziario" della Regione Piemonte, a riguardo si ricorda quanto citato al comma 3, art. 1, Cap. 1, allegato A della D.G.R. del 01/03/2000 n. 42-29532: "In ottemperanza dell'art. 19 della legge regionale n. 28/1999, tale deliberazione [criteri ed indirizzi comunali di pianificazione commerciale] dovrà essere trasmessa per opportuna conoscenza (e non per l'approvazione) all'Assessorato Regionale al Commercio, Direzione Commercio e Artigianato entro 30 giorni dalla sua adozione.";....."*

Considerato quanto sopra, si propone di specificare nella deliberazione di approvazione della Variante in questione che:

- *"il mancato adeguamento del Piano alla disciplina commerciale vigente, rende inapplicabili tutti i riferimenti alla suddetta materia presenti nel P.R.G.C.;*
- *troveranno applicazione le norme di cui all'art. 30 "Norme sostitutive nel caso d'inerzia da parte dei Comuni" della D.C.R. n. 563-13414 del 29/10/1999 e s.m.i.;*
- *l'Amministrazione comunale non potrà adottare Varianti urbanistiche inerenti aspetti commerciali pena l'incompatibilità all'art. 33 delle N.d.A. del PTC2;*

Quanto sopra specificato verrà revocato con l'approvazione della Variante urbanistica ai sensi dell'art. 17 della L.R. 56/77 e s.m.i. di adeguamento alla disciplina commerciale";

- c) preso atto che in data 17/01/2019 sono stati condivisi e consegnati gli Atti cartografici con le perimetrazioni delle aree dense e di transizione, si chiede di inviare al seguente indirizzo mail: ufficio_di_piano@cittametropolitana.torino.it e per CC territorio@cittametropolitana.torino.it, un unico file in formato shp (poligono) con due colonne "Comune" (nome comune), "Tipo di Area" (Densa o Transizione) nelle coordinate wgs84 o ED50.

Inoltre, confermando che le suddette Tavole non sono previste dalla L.U.R., si deve però dare atto nella Relazione Illustrativa di aver ottemperato alle prescrizioni che esigono attuazione di cui all'art. 16 delle N.d.A. del PTC2, richiamando brevemente l'iter di condivisione. Se l'Amministrazione è concorde si potrebbe aggiungere una mappa su foglio A4 o A3 delle perimetrazioni;

- d) per quanto attiene l'adeguamento del Piano alla Variante al PTC2 "Seveso", si evidenzia che:
- *la Tavola delle Vulnerabilità ambientali non è stata aggiornata alla Proposta tecnica del progetto definitivo, infatti presenta modifiche urbanistiche che sono state stralciate. Nell'oggetto del testalino è presente la vecchia dizione "carta delle vulnerabilità ambientali sovrapposta alla Proposta tecnica del progetto preliminare". Quanto sopraddetto vale anche per la carta delle Vulnerabilità*



territoriale e la Tavola C2, ad eccezione dell'oggetto del testalino che ha una dizione più generica. Si chiede pertanto di aggiornare la documentazione;

- relativamente alla carta delle vulnerabilità territoriali:
 - occorre riconoscere l'area compresa nel Piano paesaggistico della collina di Pinerolo nell'ambito ad altissima vulnerabilità territoriale (ai sensi del comma 1 art. 13.1 delle N.d.A. della Variante al PTC2 "Seveso");
 - la scelta condivisibile di raccogliere in un unico tematismo tutte le zone ad altissima vulnerabilità ambientale, considerato il divieto di insediamento di aziende R.I.R. e sottosoglia su tale zona, non può essere condivisa per le zone a rilevante vulnerabilità ambientale che presentano possibilità d'insediamento (art. 15.2 delle N.d.A. della Variante al PTC2 "Seveso" - stabilimenti potenzialmente interessati da eventi incidentali energetico - tossico - ricaduta ambientale) differenziate in ragione delle categorie degli elementi ambientali e paesaggistici, di cui all'art. 13.2 delle N.d.A. della Variante "Seveso". Si chiede pertanto di riprodurre nella cartografia delle vulnerabilità ambientali i singoli elementi ambientali e paesaggistici che interessano il territorio comunale di cui all'articolo 13.2 sopra richiamato;
 - si ricorda a titolo di apporto collaborativo che l'adeguamento al R.I.R. dovrà essere acquisito nel Piano di Protezione Civile, inoltre si chiede di fare particolare attenzione a non individuare delle area di attesa o ricovero/accoglienza nell'ambito di osservazione o esclusione riferito all'azienda R.I.R. insediata nel Comune di Roletto;
 - considerato che l'area di osservazione dell'azienda R.I.R. che interessa il Comune di Pinerolo potrà essere modificata, si suggerisce di raffigurare il suddetto perimetro, nella parte che ricade nel Comune contermini, con un tematismo più effimero, meno marcato, rispetto a quello sul Comune di Roletto;
- e) come richiamato nel parere della Città metropolitana prot. n. 143015/2016 del 06/12/2016, si ricorda il punto 1.2.2 della Circolare P.G.R. n. 7/LAP del 08/05/1996, in cui è citato: *"Il documento cartografico [Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica], da ritenersi indispensabile, dovrà essere obbligatoriamente sottoscritto sia dal geologo che dall'urbanista (come peraltro già indicato dalla Circ. del P.G.R. del 18/7/89, n.16/URE al punto 3.2.1. comma 4.2. SEZ I - scheda C, in riferimento all'art. 14 punto 2 della L.R.56/77 e s.m.i.)"*. Attualmente sono presenti due Tavole di sintesi, una firmata dal geologo incaricato e altra integrata con gli ambiti urbanistici firmata dall'urbanista. Sarebbe pertanto opportuno che quella con le zonizzazioni urbanistiche venga controfirmata anche dal geologo incaricato;
- f) come suggerito nel parere della Città metropolitana prot. n. 143015/2016 del 06/12/2016, si ripropone di segnalare nella cartografia del P.R.G.C. le aree di accoglienza non di proprietà comunale, individuate dal Piano comunale di



Protezione Civile in quanto sicure, opportunamente regolamentate per garantirne la fruibilità;

- g) si suggerisce, a titolo di apporto collaborativo e in riferimento alla D.G.R. n. 18-2555 del 09/12/2015 ad oggetto *“Chiarimenti in ordine alle disposizioni applicabili a seguito dell’abrogazione dell’art. 31 della L.R. 57/77 ai sensi della legge regionale 11 marzo 2015 n. 3 “.....” e sostituzione del paragrafo 7 della parte I dell’allegato A alla DGR n. 64-7417 del 07/04/214”*, considerato l’adeguamento del PRGC al PAI in atto, di integrare l’art. 44 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano, prevedendo quali tipologie di opere di interesse pubblico sono compatibili con le classi III;
- h) la *“Direzione Azioni Integrate con gli Enti Locali”*, verificata l’acquisizione nel P.R.G.C. dei rilievi presentati nella proposta tecnica del progetto preliminare, e verificata la coerenza con il *“...quadro di dissesto....contenuto nel PTCP”*, ha ritenuto di non esprimere alcuna osservazione sulla proposta tecnica del progetto definitivo;
- i) si allegano alla presente determinazione dirigenziale:
- il parere del *“Direzione rifiuti bonifiche e sicurezza siti produttivi”* della Città Metropolitana prot. n. 9139/2019/TA1(LB8)/FN del 30/01/2019, sulla coerenza con la disciplina delle aziende a Rischio di Incidente Rilevante e con i contenuti della Variante al PTC2 "Seveso";
 - il parere della *“Direzione Sistemi Naturali”* prot. n. 11419/19 del 06/02/2019, sulla coerenza con "Piano Paesaggistico della Collina di Pinerolo" approvato ai sensi dell'art. 8 quinquies della L.R. 56/77 e s.m.i. con D.C.P. n. 32691 del 22/09/2009;
3. **di dare mandato** al Delegato della Città Metropolitana di rappresentare i contenuti del presente provvedimento nella Conferenza di CoPianificazione e Valutazione conclusiva;
4. **di trasmettere** al Comune di Roletto e alla Regione Piemonte la presente determinazione per i successivi provvedimenti di competenza.

Torino, 07/02/2019

Il Dirigente della Direzione Territorio e Trasporti
(Ing. Giannicola Marengo)
F.to in originale

2. DATI DI BASE

2.1 Inquadramento geografico

Il territorio comunale di Roletto (TO) ha una superficie di circa 10 km² ed è ubicato in corrispondenza del settore montano e collinare e della prospiciente piana che si estendono in corrispondenza dei primi rilievi montuosi che bordano il settore sud-occidentale della pianura torinese.

È cartografato, alla scala 1:10.000, nella Tavola 172 N.E. "Perosa Argentina" sezioni n° 040 e 080 e nella Tavola 173 N.O. "Cumiana" sezione n. 050 della Carta Tecnica Regionale (CTR) e, alla scala 1:5.000, nelle sezioni n° 172042, 172081, 172083, 173054, 173053 e 173052 della Carta Tecnica Provinciale (CTP). Data la modesta estensione del Comune di Roletto che permette una rappresentazione cartografica su scala maggiore, si è optato per utilizzare la CTP come supporto topografico per la conduzione dei rilievi a terra e per la redazione delle varie carte tematiche, ad eccezione della Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, predisposta sulla Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti (BDTRE 2018). Ciò ha consentito di classificare fabbricati non presenti nella base CTP secondo i criteri di sintesi previsti dalla Circ. P.G.R. n. 7/LAP/96 e relativa NTE/99; per contro, non si ritiene opportuno l'utilizzo della base BDTRE per tutte le altre cartografie tematiche, visto il maggior dettaglio con cui sono rappresentati gli elementi topografici e morfologici sulla CTP, aspetto che consente, in ultima analisi, di cartografare con maggior precisione, sia i lineamenti geologici e geomorfologici, sia l'ubicazione e l'estensione dei dissesti idrogeologici in atto e/o potenziali.

2.2 Ricerca dati

Come sottolineato in premessa, la campagna di indagini condotta sul terreno è stata preceduta dalla ricerca bibliografica di dati esistenti inerenti al territorio in esame e da uno studio aerofotogrammetrico finalizzato alla ricostruzione e rappresentazione delle principali forme dei rilievi, del settore di raccordo tra le pendici montane e la prospiciente pianura alluvionale, nonché della medesima pianura.

In particolare, si è provveduto alla consultazione della seguente documentazione bibliografica e tecnica.

○ *Base topografica*

- Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 - Tavola 172 N.E. "Perosa Argentina" sezioni n° 040 e 080 e Tavola 173 N.O. "Cumiana" sezione n. 050;
- Carta Tecnica Provinciale alla scala 1:5.000 - Sezioni n° 172042, 172081, 172083, 173054, 173053 e 173052;

- Base Dati di Riferimento degli Enti (BDTRE 2018).
- *Carte geologiche*
 - Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 - Foglio n. 67 "Pinerolo".
- *Articoli e pubblicazioni scientifiche*
 - Bortolami, Maffeo, Ricci, Sorzana, *"Lineamenti di litologia e geoidrologia del settore piemontese della pianura padana"*.
 - Bortolami, Franceri, Ricci, *"Lineamenti geoidrologici della Provincia di Torino con riferimento allo stato idrogeochimico delle falde del sottosuolo dell'area ecologica torinese"*.
 - Collo G., 1995 *"L'evoluzione tettonica recente del Pinerolese (Alpi occidentali, prov. Di Torino) nell'ambito dei rapporti tra le Alpi e la Collina di Torino"*.
 - Provincia di Torino, Università degli Studi di Torino - Dipartimento di Scienze della Terra *"Le acque sotterranee della pianura di Torino - carta della base dell'acquifero superficiale"*.
- *Altra documentazione*
 - Studio idraulico sui rii Torto e Rettiglio, ing. R. Truffa Giachet, 2003.

3. CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

3.1 Inquadramento geologico generale

Dal punto di vista geologico e geomorfologico, il territorio comunale di Roletto si caratterizza per la presenza di tre differenti settori: uno prettamente montano, che ne contraddistingue la porzione settentrionale, uno collinare, che si estende lungo la parte centrale ed uno pianeggiante che caratterizza la porzione meridionale. Tale assetto è rappresentato nella Tavola 1, alla quale si rimanda per ulteriori dettagli.

3.1.1 Settore montano: il substrato prequaternario

Il substrato roccioso affiora con continuità nella parte alta dei bacini idrografici del Rio Torto e del Rio Rettiglio ed in corrispondenza delle numerose incisioni che drenano i versanti orientale e meridionale della dorsale Monte Muretto - Monte Rochisie; per contro, su un'area piuttosto estesa esso è subaffiorante o mascherato da una copertura eluvio-colluviale e/o detritico-colluviale di potenza variabile, comunque, generalmente inferiore ai 3 metri circa (anche se non si escludono valori localmente superiori, come, ad esempio, riscontrato presso località "C.na Ribetti" e "C.na Bernardo" dove lo spessore della coltre raggiunge i 5÷6 m ca.).

Dal punto di vista geologico regionale questo settore si colloca nella parte nord-occidentale del "Massiccio Cristallino del Dora-Maira" (il più meridionale fra i massicci cristallini interni di pertinenza pennidica). In particolare, in corrispondenza delle porzioni topograficamente più elevate dei bacini affiorano degli ortogneiss a prevalente tessitura occhiadina, mentre la parte medio-bassa è caratterizzata dall'affioramento di micascisti e subordinati gneiss minuti a pigmento grafitico. Nella Carta Geologica d'Italia (Foglio n. 67 - Pinerolo) i due complessi litologici sopra descritti sono stati riferiti rispettivamente, il primo al pretriassico della "Serie del massiccio Dora-Val Maira", il secondo alla "Serie grafitica delle Alpi Cozie". Studi più recenti (Borghi A., Cadoppi P., Porro A., Sacchi R., Sandrone R., 1984) hanno suddiviso il settore settentrionale del Dora-Maira in due unità: un'unità ad affinità Brianzonese, che è quella strutturalmente più bassa, ed un'Unità ad affinità Piemontese che poggia sulla precedente e che è costituita essenzialmente da rocce di basamento continentale. Alla prima di queste appartengono i micascisti e gli gneiss minuti grafitici del Complesso di Pinerolo, mentre alla seconda sono riferiti gli gneiss occhiadini del Complesso del Freidour. Si precisa che gli gneiss occhiadini rappresentano verosimilmente il prodotto della trasformazione metamorfica legata al ciclo orogenetico alpino di originari corpi granitici di età ercinica, mentre i litotipi del complesso grafitico sono generalmente interpretati come il prodotto della trasformazione metamorfica di originarie sequenze detritiche di età carbonifera.

Il contratto tra i due complessi, difficilmente rilevabile in sito data la diffusa presenza della coltre detritico e/o eluvio-colluviale, risulta essere localizzato immediatamente a nord della località "Casa Bernardo" e più o meno in corrispondenza di "C.na Ribetti".

Nel corso del rilevamento di terreno, in corrispondenza delle superfici esposte più significative sono state fatte alcune misurazioni relative alle principali superfici di discontinuità che caratterizzano il substrato roccioso (foliazione regionale e sistemi di discontinuità). Sulla base di tali dati è stato possibile ricostruire a grandi linee l'assetto strutturale del substrato. Gli gneiss occhiadini sono caratterizzati da un assetto piuttosto costante, infatti la foliazione regionale pervasiva immerge generalmente verso Nord (con modeste dispersioni verso NW e NE) con angoli compresi fra 20° e 30° circa. La scarsa percentuale di affioramento non ha consentito l'univoca individuazione di famiglie di discontinuità strutturali omogenee; a livello generale, i giunti rilevati si allineano in direzione N-S (con immersione verso S per inclinazioni variabili tra 50° e 80°) ed in direzione E-W (con immersione verso W pseudoverticale).

Tale assetto, unitamente alla resistenza che mostrano gli gneiss alla degradazione, condiziona la conformazione geomorfologica dell'areale di affioramento di questi litotipi, che danno origine a forme piuttosto aspre.

I micascisti grafitici e gli gneiss minuti del complesso grafitico mostrano un assetto strutturale meno regolare: le direzioni di immersione dei piani di foliazione sono piuttosto disperse (prevalenti verso N÷NE con rotazioni frequenti verso S÷SE, sporadicamente verso E ed W) così come i relativi valori di inclinazione, da suborizzontali fino a raggiungere i 70° circa. I giunti strutturali rilevati sugli affioramenti più significativi si allineano in direzione N-S (con immersione prevalente verso W per inclinazioni comprese tra 40° e 60°), più raramente in direzione E-W ÷ NW-SE (con immersione variabile in rotazione da N verso E per inclinazioni pari a 40°÷45°).

I litotipi del Complesso di Pinerolo sono facilmente degradabili e si associano a forme meno aspre di quelle modellate sugli gneiss occhiadini del Complesso del Freidour. Localmente, l'intensa fratturazione, più o meno associata all'elevato grado di alterazione, individua un orizzonte regolitico di spessore generalmente inferiore al metro.



Esempio di affioramento gneiss occhiadini del Complesso del Freidour: si noti l'aspetto massivo e lo scarso grado di alterazione che si riflette nell'assenza di orizzonte regolitico.

Esempio di affioramento gneiss minuti del Complesso di Pinerolo: al di sotto della copertura detritica si noti l'orizzonte regolitico contraddistinto da intensa fratturazione ed alterazione. Segue la porzione più massiva.



Per quanto riguarda l'opportunità di cartografare eventuali settori caratterizzati da intensa fratturazione e/o da elevato grado di alterazione, si sottolinea come la scarsa percentuale di affioramento non consenta l'individuazione di aree omogenee per tali aspetti geologico-strutturali. Tali locali valutazioni sono rimandate agli studi ed alle indagini che dovranno essere predisposti a supporto della progettazione degli interventi ammessi dalle previsioni urbanistiche, secondo quanto riportato nelle Norme geologico-tecniche di attuazione.

3.1.2 Settore collinare: i depositi alluvionali antichi di raccordo morfologico

I settori collinare e pedemontano si caratterizzano per la presenza di depositi alluvionali piuttosto antichi. Nella Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (Foglio n. 67 "Pinerolo") in corrispondenza dell'area in esame è, infatti, segnalata la presenza di depositi alluvionali riferiti al "*Diluviale antico*" ("*Diluvium antico ferrettizzato*"); a questo proposito si rileva che tale terminologia è ormai considerata poco precisa e obsoleta. Nella "*Carta geologica della pianura piemontese*" (Carraro F. & Petrucci F., 1969) i depositi in esame sono stati riferiti al "preMindeliano-Villafranchiano". Si segnala, infine, che in una recente pubblicazione i depositi presenti nell'area in esame sono stati riferiti alla parte bassa del Pleistocene medio (Collo G., "L'evoluzione tettonica recente del Pinerolese nell'ambito dei rapporti fra le Alpi e la Collina di Torino", 1995).

I sedimenti appena descritti sono parte integrante del "*pediment*" (o "*glacis*") che rappresenta l'elemento di raccordo morfologico fra la pianura torinese meridionale ed i primi contrafforti della catena alpina.

La superficie del "*pediment*" è stata interessata da processi di rimodellamento a seguito della sovrapposizione del reticolo idrografico superficiale principale (rappresentato dal Rio Torto, dal Rio Rettiglio e relativi tributari) che, in alcuni casi, ne ha determinato un terrazzamento piuttosto intenso. Si segnala che, lungo le scarpate modellate dal reticolo idrografico superficiale, sono state rilevate evidenti sezioni naturali dei sedimenti in esame che ne hanno permesso la diretta osservazione (cfr. Tavola 1), senza, tuttavia, consentirne la determinazione dello spessore non essendo esposti contatti stratigrafici.

Dal punto di vista sedimentologico i terreni presenti nel settore in esame sono dei depositi fluvio-torrentizi di natura essenzialmente grossolana, almeno per la porzione più superficiale, di norma costituiti da ghiaie e ciottoli in matrice sabbioso-limosa più o meno abbondante, talora prevalente. Come è stato precedentemente riferito, il complesso alluvionale in esame risulta essere piuttosto antico; queste valutazioni sono suffragate dal fatto che i depositi presentano un grado di alterazione pedogenetica alquanto marcato, testimoniato dall'intensa argillificazione e dalla colorazione bruno-rossastra. In superficie si evidenzia la presenza di un suolo molto evoluto di natura essenzialmente argillosa e di colore rosso-bruno (il "*Ferretto*" degli Autori) che, nell'area pedemontana di Roletto, può raggiungere localmente spessori di ordine da metrico a plurimetrico.

3.1.3 Settore di pianura: i depositi alluvionali antichi

Il settore che occupa la porzione meridionale del territorio comunale di Roletto è parte integrante della pianura pinerolese estesa fino al margine dei primi rilievi montuosi. Più in dettaglio, tale area insiste sul terrazzo alluvionale antico allungato fra gli abitati di Pinerolo e di Piscina. Questo terrazzo, noto nella letteratura scientifica con la denominazione "*Rilievo di Riva*", è separato dalla pianura alluvionale recente, geneticamente legata ai torrenti Chisone e Lemina, per mezzo di una scarpata che raggiunge il massimo risalto morfologico nei pressi della frazione Riva di Pinerolo. L'esistenza di questo limite era già stata evidenziata dai Rilevatori della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 (Foglio n. 67, Pinerolo): più precisamente, a nord dell'orlo del terrazzo in esame sono cartografati dei terreni alluvionali riferiti al "*Diluviale antico*" ("*Diluvium antico ferrettizzato*") e a sud dei terreni di ugual natura ma più recenti ("*Alluvioni terrazzate*") e per questa ragione attribuiti al "*Diluviale recente ed alluviale*". Questa definizione è ormai considerata desueta e poco precisa. A questo riguardo, sulla base di un recente studio (COLLO G., "L'evoluzione tettonica recente del Pinerolese nell'ambito dei rapporti fra le Alpi e la Collina di Torino", 1995), i depositi che costituiscono il "*Rilievo di Riva*" possono essere riferiti alla parte inferiore del Pleistocene medio e quelli della pianura recente all'Olocene.

Pertanto, i depositi in esame risultano essere pressoché coevi rispetto a quelli che costituiscono la superficie terrazzata del "*pediment*", differenziandosi pressoché esclusivamente per l'ambiente di formazione e per il contesto morfologico di riferimento.

Dal punto di vista sedimentologico l'area pianeggiante del territorio comunale in esame è caratterizzata dalla presenza di depositi grossolani di origine alluvionale, costituiti prevalentemente da ghiaie e ciottoli in matrice sabbioso-limosa. Tali depositi, in ragione dei processi di alterazione pedogenetica connessi all'età piuttosto antica che li contraddistingue, in superficie sono generalmente ricoperti da un suolo caratterizzato da un intenso grado di argillificazione e da una colorazione marcatamente rossastra (il "*Ferretto*" degli Autori).

3.1.4 La coltre detritica

La coltre eluvio-colluviale o detritico-colluviale rappresenta il prodotto della degradazione del substrato roccioso, nonché della rielaborazione pedogenetica dei depositi alluvionali ed è generalmente costituita da elementi a pezzatura medio-grossolana con abbondante matrice fine. Tali depositi sono caratterizzati da potenze estremamente variabili da decimetrica a plurimetrica (come detto, in genere, inferiore ai 3 m ca.); in linea generale, raggiungono spessori massimi in presenza di settori ad acclività bassa.

Alla presente relazione sono allegare alcune sezioni geologiche indicative rappresentative dell'assetto geologico regionale sopra descritto (cfr. Allegato 1 e relativa traccia riportata in Tavola 1 e in Tavola 2). A tale proposito si precisa che i limiti geologici riportati nella cartografia tematica e nelle sezioni geologiche sono da ritenersi orientativi e riportati principalmente sulla base della documentazione bibliografica di riferimento. Come è possibile osservare, il massimo spessore (desumibile dai dati a disposizione) dei depositi fluvio-torrentizi del Pleistocene medio costituenti il "pediment" è pari all'ottantina di metri e si rileva in località "*Cappella dei Galletti*" (nei pressi del microasilo nido comunale). Per quanto riguarda, invece, i sedimenti alluvionali di cui al sistema del "Rilievo di Riva", l'unico dato che consente di valutarne la potenza complessiva, pari alla cinquantina di metri, è quello disponibile dalla stratigrafia del pozzo PA2 (cfr. Tavola 2 ed Allegato 1).

3.2 Assetto litostratigrafico locale

I dati geognostici disponibili sul territorio comunale, riportati in allegato alla presente relazione e censiti in Tavola 2, hanno consentito di definire le caratteristiche granulometriche e tessiturali dei sedimenti che costituiscono la sequenza deposizionale pleistocenica descritta al paragrafo precedente. Trattasi, in particolare di:

- ✓ n. 4 sondaggi a carotaggio continuo: in corrispondenza di alcune verticali di indagine sono state eseguite prove penetrometriche in foro STP e sono stati prelevati campioni sottoposti ad analisi di laboratorio. Si precisa che i sondaggi S2 e S3, pur essendo esterni al perimetro comunale, sono stati utilizzati per la ricostruzione del modello litostratigrafico del settore di pianura;
- ✓ n. 2 stratigrafie di pozzi per acqua;
- ✓ n. 26 pozzetti geognostici;
- ✓ n. 15 prove penetrometriche.

In alcuni casi, le indagini sono state approfondite dal punto di vista della caratterizzazione geosismica mediante l'esecuzione di indagini geofisiche individuate da n. 11 acquisizioni secondo metodologia *MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves)*.

Nell'ambito dello studio di microzonazione sismica allegato alla presente documentazione tecnica, sono state condotte, infine, n. 3 misure di rumore sismico a stazione singola (HVSR: *Horizontal to Vertical Spectral Ratio*), ai fini della definizione della frequenza caratteristica di sito.

Per quanto riguarda i litotipi del substrato roccioso e relativa copertura eluvio-colluviale e/o detritico-colluviale, si è fatto riferimento alla descrizione delle superfici esposte in affioramento nel corso dei rilevamenti di terreno.

3.2.1 Substrato prequaternario e depositi di copertura

Come già precedentemente sottolineato, la porzione montana del territorio comunale è modellata in parte sugli Ortogneiss del Monte Freidou ed in parte sul Complesso grafítico di Pinerolo. I principali affioramenti dei litotipi si distribuiscono in corrispondenza delle incisioni del reticolo idrografico superficiale, oltre che lungo i tagli stradali della viabilità comunale ed individuano significative superfici esposte che caratterizzano i versanti con pendenze superiori ai 30° sessagesimali circa. Gli ortogneiss si mostrano in genere massivi e privi di significativa alterazione, fatte salve superficiali patine di ossidazione, anche se superficialmente i sistemi di discontinuità sono contraddistinti da giunti da semi aperti ad aperti. Per contro, i fenomeni di alterazione hanno coinvolto significativamente la por-

zione più superficiale del basamento in facies scistosa, individuando un "regolite" francamente argilloso in transizione sulla copertura eluvio-colluviale e/o detritico-colluviale. Quest'ultima è costituita da sabbie e ghiaie limose con ciottoli e trovanti prevalentemente a spigoli vivi ed elementi lapidei disarticolati, per spessori osservabili in affioramento compresi, in genere, inferiori ai 3 m circa (tra 1÷1,5 e 2÷2,5 m); tuttavia, in corrispondenza di rotture di pendenza morfologica, è possibile ipotizzare potenze superiori fino a 5÷6 m almeno, come evidenziato dall'assenza di affioramenti del basamento roccioso in corrispondenza di alcune incisioni del reticolo idrografico: si cita, a titolo di esempio, l'area compresa tra le località "C.na Ribetti" e "C.na Bernardo" lungo la porzione urbanizzata che si estende su via Verdi. Più in generale, i contrasti morfologici riconducibili a pendenze non superiori a 15° sessagesimali, si associano a dorsali modellate sul Complesso grafítico di Pinerolo già originariamente meno acclivi, che hanno favorito localmente la degradazione chimica della facies scistosa cui si è associata la sovrapposizione di reticoli idrografici ora obliterati, a cui è riconducibile la rielaborazione del "regolite" con conseguenti spessori della risultante copertura detritico-colluviale plurimetrici.

3.2.2 Depositi alluvionali antichi costituenti il "pediment"

Come detto, individuano l'elemento di raccordo morfologico fra la pianura torinese meridionale ed i primi contrafforti della catena alpina.

Sono, in genere, costituiti da ghiaie eterometriche pressoché totalmente alterate e parzialmente argillificate in matrice limoso-sabbiosa e, a tratti, limoso-argillosa, passanti a termini sabbiosi fini limosi e limi sabbiosi fini in alternanze centimetriche, argille limose e limi argillosi e sabbioso-argillosi con subordinata frazione ghiaiosa e rari ciottoli alterati ed arrotondati di gneiss occhiadini e micascisti grafíticos. In quest'ultimo caso, la frazione coesiva è riconducibile alla completa alterazione delle ghiaie. Si rileva sovente un *top* deposizionale definito da limi sabbiosi e sabbioso-argillosi con rara ghiaia.

Per quanto riguarda gli spessori, i dati a disposizione consentono di ipotizzare valori massimi stimabili da 25÷30 m fino all'ottantina di metri circa in corrispondenza dell'ampia porzione di territorio comunale compresa tra il concentrico, B.ta Roncaglia e "Cappella dei Galletti" (cfr. sezioni geologiche indicative in allegato alla relazione geologica); verso il limite con i depositi alluvionali antichi su cui è modellato il settore di pianura, invece, la potenza del "pediment" è stimabile tra 1,5 e 3,5 m circa.

3.2.3 Depositi alluvionali antichi della pianura

Si tratta di depositi di origine alluvionale individuati da ghiaie e sabbie con ciottoli poligenici arrotondati più o meno abbondanti in matrice limosa e sabbioso-limosa localmente contraddistinta da un elevato grado di alterazione. È presente un *top* deposizionale costituito da limi argillosi con sabbia di colore bruno-rossastro con rari ciottoli.

Lo spessore della sequenza quaternaria in esame è stimabile in almeno una cinquantina di metri circa.

4. CARATTERIZZAZIONE GEOMORFOLOGICA E STATO DI DISSESTO

4.1 Assetto geomorfologico

Il rilievo geomorfologico condotto nel territorio comunale di Roletto si è posto l'obiettivo di individuare lo stato di rischio connesso con le condizioni di dissesto idrogeologico in atto e/o potenziali, tali da interferire con il tessuto urbanistico esistente. Tali rilievi sistematici sono stati affiancati da indagini puntuali, condotte in particolar modo lungo i corsi d'acqua principali e secondari, finalizzate alla valutazione degli effetti connessi ai più recenti eventi meteopluviometrici ed alluvionali del dicembre 2008 e novembre 2011.

I risultati dell'indagine geomorfologica - preceduta da un preliminare studio fotointerpretativo - sono riportati in Tavola 1, mentre il quadro dei dissesti in atto e/o potenziali, di cui si parlerà diffusamente al § 4.2, è rappresentato in Tavola 4 in uniformità con i codici proposti dalla Legenda Unificata Regionale.

Il territorio comunale di Roletto si estende da Nord Ovest a Sud Est per 10 km² circa ed è caratterizzato da una porzione montana e collinare ed una pianeggiante, raccordate da un'ampia superficie degradante verso Sud Est su cui sorgono il concentrico comunale e le principali borgate (Alliodo, Vautero, Allodio, Roncaglia).

La parte montana è delimitata a Nord e Nord Ovest dalla cresta spartiacque allineata dal Monte Rochisie al Colle Infernetto, fino al picco isolato di Montagnetta ad a M. Muretto. I versanti sono modellati con acclività che variano dai 15°÷30° fino ai 30°÷45° sessagesimali e sono incisi da aste torrentizie di secondo e terzo grado di gerarchizzazione drenanti bacini imbriferi che contribuiscono all'alimentazione del reticolo idrografico principale individuato dai rii Torto e Rettiglio. Lungo le porzioni topograficamente più elevate dei bacini sopraccitati le superfici esposte del substrato roccioso (Ortogneiss del Monte Freidour) individuano picchi isolati e dorsali ad elevato contrasto morfologico; per contro, in prossimità della porzione più marcatamente collinare del territorio (modellate sul Complesso grafítico di Pinerolo), l'assetto morfologico è sovente contraddistinto da rotture di pendenza associate a prati e vegetazione stabili che hanno favorito i processi di urbanizzazione (via Costa, via Verdi, via Ribetti, via Costagrande, via Fiorina, via Rostagno, via Petrarca, via Tasso).

Come detto, il raccordo con la porzione più pianeggiante del territorio comunale avviene attraverso un'ampia superficie degradante verso Sud Est con inclinazioni non superiori ai 15° sessagesimali, fortemente incisa dal reticolo idrografico secondario con scarpate ad elevato contrasto morfologico, per altezze superiori alla decina di metri che, localmente, consentono la diretta osservazione dei sedimenti alluvionali antichi di cui al "*pediment*" precedentemente descritto. I processi di urbanizzazione - edilizia e viabilità - hanno

spesso interferito obliterando e/o modificando l'originario reticolo idrografico superficiale. È il caso, ad esempio di via Roma, lungo il tratto coincidente con la S.P. n. 195 presso località "C.na Lamulinera", dove il rio affluente in destra idrografica del rio Rettiglio appare interrotto a monte verso "C. La Bianciotta" ed utilizzato come scolo stradale a valle; via Nino Costa, dall'incrocio con via Donizzetti fino all'intersezione con via Roma in corrispondenza della Chiesa della Natività della Vergine, si configura morfologicamente come un'asta drenante le cui evidenze e caratteristiche naturali sono nuovamente ben visibili a Sud di via Roma medesima, lungo l'area edificata di via Carducci e via Roncaglia, laddove viene nuovamente intubata verso il rio Torto.

La porzione pianeggiante del territorio comunale degrada verso Est e Sud Est con pendenze dell'ordine dello 0,5% ed è incisa dai rii Torto e Rettiglio senza, tuttavia, evidenze morfologiche significative connesse alla dinamica evolutiva dei corsi d'acqua, fatta eccezione, ovviamente, per i processi in alveo.

4.2 Dissesto idrogeologico

Il quadro del dissesto idrogeologico in atto e/o potenziale è riportato in Tavola 4. Al rilievo geologico e geomorfologico di terreno è stato associato uno studio idraulico attraverso il quale sono state condotte le verifiche della capacità di smaltimento dei principali manufatti di attraversamento - censiti secondo la metodologia SICOD - ubicati in corrispondenza e/o nei pressi delle porzioni urbanizzate del territorio comunale, laddove, peraltro, l'Ufficio Tecnico Comunale ha segnalato allo scrivente conclamate criticità (cfr. § 7. per i dettagli idrologico-idraulici). A tale riguardo, a parziale controdeduzione al parere di competenza espresso dal Settore Decentrato OO. PP. e Difesa Assetto Idrogeologico di Torino attraverso la nota prot. n. 94555/14.06 del 18/12/2012, non si è ritenuto opportuno integrare le verifiche idrauliche di cui sopra a tutti i manufatti⁽²⁾ *"sottodimensionati che determinano l'inofficiosità delle sezioni d'alveo, la possibilità di innesco di eventuali ulteriori fenomeni di esondazione e di laminazione delle piene verso aree edificate"*. Visto, infatti, l'elevato numero di opere idrauliche rilevate e la relativa distribuzione sulla pressoché complessiva estensione del territorio comunale, non è possibile individuare locali criticità senza condurre una verifica quantitativa sulla totalità dei manufatti censiti con la citata metodologia SICOD; l'applicazione del procedimento di calcolo, anche speditivo (moto uniforme), risulterebbe, peraltro, inutile in corrispondenza delle porzioni di territorio inedificate e/o laddove la sezione d'alveo risulta particolarmente incisa a spese dei sedimenti costituenti il "pediment" (a titolo di esempio, l'area urbanizzata in frangia a via Rostagno è delimitata a Nord e a Sud da rii con sponde incise per altezze superiori ai 10 m; lo stesso dicasi per i fabbricati residenziali di via Fiorina). In termini di rischio idrogeologico, pertanto, si ritengono esaustive le verifiche idrauliche già effettuate, come detto, in coincidenza con le principali porzioni urbanizzate del Comune di Roletto, con

² Si cita dal parere della competente Direzione regionale.

particolare riferimento alle opere che hanno manifestato insufficienza idraulica in occasione dei precedenti eventi pluviometrici più significativi. In tale contesto, si ribadisce, inoltre, che non si è proceduto all'effettuazione di analisi quantitative sul canale scolmatore principale che scorre lungo Strada dei Rivetti e via Galilei; quest'ultimo, infatti, oltre a ricevere il contributo dei fossi irrigui che servono i campi circostanti, è alimentato dalle portate provenienti dalle aree urbanizzate della porzione più orientale del Comune di Pinerolo. È, pertanto, estremamente complesso definire un modello idrologico di riferimento coerente con il contributo delle derivazioni irrigue gestite dai consorzi (al riguardo, neanche gli studi idraulici a supporto del vigente P.R.G.C. del Comune di Pinerolo hanno coinvolto il canale in questione). Come verrà sottolineato al § 11., in analogia a quanto adottato dal Comune di Pinerolo, è stata, quindi, definita una fascia di rispetto di 10 m per sponda in classe IIIa secondo il criterio geometrico di cui al R.D. n. 523/1904, associata, nel caso specifico, ad un'ulteriore fascia cautelativa in classe IIc - di estensione pari ad ulteriori 10 m - che tiene conto delle citate criticità riconducibili alla gestione del sistema di derivazione delle portate irrigue nel corso di eventi meteorici di breve durata e forte intensità.

Giova ricordare, infine, che, come riportato espressamente nella Valutazione tecnica del Gruppo Interdisciplinare - Osservazioni conclusive del settore Sismico - *“Le norme dovranno altresì recepire i principi di seguito riportati: qualsiasi intervento di nuova edificazione e di ampliamento con occupazione di suolo riguardante aree poste in classe II di idoneità all'utilizzazione urbanistica situate in prossimità dei settori perifluviali dei corsi d'acqua appartenenti alla rete idrografica minore di competenza del Settore scrivente, ivi compreso tutti i rii ed i principali canali non classificati e/o aventi sedime non demaniale, ancorché intubati, dovrà essere supportato, a livello di singolo permesso di costruire [omissis] da uno specifico studio idraulico del/i corso/i d'acqua eventualmente interessato/i, ove non espressamente riconducibile alle verifiche delle tratte d'alveo e delle sezioni di deflusso che corredano gli elaborati geologici esaminati, da effettuarsi secondo metodologia approfondita in condizioni di moto uniforme, vario o permanente a seconda dei casi, verificando, con opportuna cautela, la capacità di smaltimento delle sezioni di deflusso [omissis] tenuto conto, altresì, della presenza di eventuali manufatti di attraversamento, di intubamenti e/o di altre criticità idrauliche che potrebbero costituire pregiudizio per le possibilità edificatorie della zona prescelta”*.

In corrispondenza della porzione montana del Comune, lungo i versanti più acclivi, le principali criticità sono riconducibili alla locale gerarchizzazione di solchi di ruscellamento concentrato drenanti, in occasione di eventi meteorici brevi ed intensi, i bacini di cui alle incisioni principali ed intercettati dalla rete viabile comunale e/o dagli accessi privati alle proprietà in assenza di un'efficace rete di raccolta e regimazione. Significativo, al riguardo, è il caso di via Ribetti a monte di località *“Casa de' frati”*, dove il drenaggio della porzione di pendio compresa tra via Ribetti e via Verdi è interrotto da via Ribetti stessa che si configura, localmente, come via preferenziale di ruscellamento. L'ostruzione del regio-

lare deflusso ha, di fatto, individuato una testata di bacino secondaria subito a valle di via Ribetti, in corrispondenza dell'accesso alle abitazioni di "Casa de' frati".

Situazioni analoghe, se pur in assenza di localizzate fenomenologie erosive responsabili dell'attivazione di testate di bacini, si rilevano tra via Costa e via Cimarosa ed in via Costagrande al confine con il Comune di Pinerolo (a Sud di località "Gerbido di Costagrande").

Anche le principali incisioni torrentizie, affluenti dei rii Torto e Rettiglio, danno luogo a locali criticità idrauliche in corrispondenza degli attraversamenti con la viabilità del territorio comunale. Si segnalano gli attraversamenti identificati con i codici NATAAG002 e NATACA009: nel primo caso (cfr. § 7.), l'insufficienza della tubazione di diametro \varnothing 500 mm è responsabile del ruscellamento diffuso, spesso associato alla presenza di materiale flottante, lungo la porzione di versante che degrada su via Verdi. Nel secondo caso (cfr. § 7.), oltre al sottodimensionamento della canalizzazione di diametro \varnothing 500 mm, l'incisione che drena il versante orientale di Monte Muretto viene intercettata dalla strada di accesso al fabbricato dell'acquedotto; in occasione di piogge brevi ma intense il locale sbarramento creato dal tratto di viabilità ortogonale all'asta torrentizia favorisce il ruscellamento diffuso lungo il settore di versante a monte di via Verdi, localmente contraddistinto da una rottura di pendenza che favorisce la comparsa di ristagni idrici più o meno prolungati.

I rii che incidono i versanti si caratterizzano per scarpate di altezza pari ad almeno 5÷6 m, localmente anche fino a 10÷20 m; i processi di dinamica torrentizia si delineano nel corso delle piene alimentate dagli eventi pluviometrici significativi per portate e durata e sono contraddistinti da intensità da elevata a molto elevata, associata a fenomeni di erosione laterale (associata a potenziali dissesti per arretramento del ciglio superiore di sponda) e trasporto solido abbondante, soprattutto per materiale vegetale flottante. Si sottolinea, al riguardo, che sono stati verificati nel corso di opportuni sopralluoghi in sito i dissesti lineari EbL ed EmL individuati lungo le tratte d'alveo di testata dei tributari in destra idrografica del Rio Torto, i cui segmenti sono tutti classificati EeL nello studio allegato al P.R.G.C. del Comune di Pinerolo. Si conferma, in linea generale, l'intensità di processo desunta dai rilievi geomorfologici di terreno, ad eccezione del rio che, ad Ovest di località *La Bastida*, confluisce sul Rio Torto attraversando Strada comunale della Roncaglia lungo il quale i processi di morfodinamica si caratterizzano per un'intensità/pericolosità elevata (EbL), piuttosto che medio-moderata (EmL).

I dissesti gravitativi sono riconducibili essenzialmente a frane per saturazione e fluidificazione della copertura detritica e per colamenti rapidi, attivatesi nella maggioranza dei casi nel corso dell'evento alluvionale del 13÷16 ottobre 2000. Fenomeni ancora attivi si segnalano in via Petrarca (FA9₍₂₎) ed a valle di via Cimarosa (FA9₍₁₎). Sempre lungo via Petrarca, in contiguità ad Est della frana stabilizzata con codice FS6₍₂₎ si rilevano - codice FA9₍₄₎ - ammaloramenti del manto bituminoso associati a locali cedimenti del guard-rail, segni di arretramento progressivo di locali nicchie di distacco individuate dal ruscella-

mento concentrato delle acque di precipitazione meteorica, scarsamente raccolte e regimate lungo la sede viaria medesima.

In corrispondenza dell'ampia porzione di territorio comunale costituita dalla superficie di raccordo tra le zone montane e collinari e la pianura, le incisioni del reticolo idrografico individuano orli di scarpate di erosione ad elevato contrasto morfologico, per altezze superiori alla decina di metri; tali forme favoriscono potenziali fenomenologie di dissesto per arretramento dei cigli superiori, a sua volta innescato, sia da scalzamenti al piede per attività torrentizia erosiva, sia, soprattutto, per la progressiva evoluzione di solchi di ruscellamento concentrato in potenziali nicchie di distacco. È evidente, peraltro, la vulnerabilità sismica per effetti di sito del contesto morfologico descritto e delle aree ad esso prossime.

Come già sottolineato al § 4.1, i processi di urbanizzazione - edilizia e viabilità - hanno spesso interferito obliterando e/o modificando l'originario reticolo idrografico superficiale, dando origine a locali dissesti riconducibili a criticità idrauliche. È il caso dell'asta drenante canalizzata lungo via Roncaglia con le tubazioni aventi codice SICOD NATAAG066 e NATACA014, la cui insufficienza è stata evidenziata dallo studio idraulico di cui al § 7..

Il settore pianeggiante del territorio comunale si contraddistingue per la generale stabilità geomorfologica, fatta eccezione per le aree di esondazione per i tempi di ritorno T_r di 50, 200 e 500 anni definite in destra e sinistra idrografica dei rii Torto e Rettiglio nel tratto con sviluppo presso l'area artigianale di località "Bivio" (cfr. Studio idraulico sui rii Torto e Rettiglio, ing. R. Truffa Giachet, 2003).

5. IDROGRAFIA DI SUPERFICIE, DINAMICA FLUVIO-TORRENTIZIA ED EVENTI ALLUVIONALI

5.1 Reticolo idrografico principale

È individuato dal rio Torto e dal rio Rettiglio i cui bacini drenano, rispettivamente, il primo (di estensione pari a circa 5,5 km²) la porzione nord-occidentale ed occidentale del territorio comunale, il secondo (per una superficie di 2,5 km² ca.) la parte più orientale.

Visto l'assetto geomorfologico del Comune di Roletto, le caratteristiche morfografiche dell'alveo tipo dei corsi d'acqua variano in funzione dell'ambiente fisico di riferimento: lungo la porzione montana e collinare, così come in corrispondenza della superficie di raccordo con la pianura, si rilevano alvei monocursali rettilinei significativamente incisi in roccia e sulla copertura detritico-colluviale, nonché sui sedimenti alluvionali antichi del cosiddetto "*pediment*", laddove si distribuiscono orli di scarpata ad elevato contrasto morfologico per altezze localmente superiori alla decina di metri. L'andamento in pianura mantiene le caratteristiche di monocursalità, cui si associa un'apprezzabile tendenza meandriforme.

La dinamica evolutiva del rio Torto e del rio Rettiglio è dominata da processi lineari di intensità e pericolosità generalmente molto elevate, che si attivano in concomitanza con le piene alimentate da eventi meteorici più o meno intensi e/o prolungati e danno luogo a fenomeni di erosione laterale associata a trasporto solido costituito da materiale vegetale flottante, oltre alla frazione ghiaioso-ciottolosa e sabbiosa, significativa soprattutto in corrispondenza delle testate di bacino. I fenomeni di esondazione si attivano potenzialmente nel settore di pianura del territorio comunale, favoriti, sia dalla locale distribuzione di sezioni insufficienti (spesso causa elevata scabrezza legata a locale vegetazione infestante), sia dalle diminuzioni di pendenza del tallweg in rapporto alla piena alimentata dalle porzioni topograficamente più elevate dei bacini relativamente prossime alla pianura medesima. A tale riguardo, si richiamano i risultati delle verifiche idrauliche condotte sui tratti del rio Torto e del rio Rettiglio che si sviluppano presso l'area artigianale di località "*Bivio*" (cfr. § 7. e Studio idraulico sui rii Torto e Rettiglio, ing. R. Truffa Giachet, 2003), che evidenziano laminazioni per i tempi di ritorno T_r di 50, 200 e 500 anni.

5.2 Reticolo idrografico secondario

Il reticolo idrografico secondario drena i bacini tributari dei rii Torto e Rettiglio lungo la porzione montana e collinare del territorio comunale, mentre, in pianura, è costituito da una fitta rete di fossi e canali irrigui stabilmente regolarizzata.

Nel primo caso, le aste torrentizie si caratterizzano per una gerarchizzazione di secondo e terzo ordine; trattasi di rii monocursali ad andamento pressoché rettilineo a carattere essenzialmente stagionale e/o contraddistinti da portate alimentate durante eventi

pluviometrici significativi per intensità e durata. Il trasporto solido è prevalentemente costituito da sedimenti ghiaioso-sabbiosi e materiale vegetale flottante, più raramente da ciottoli e blocchi. La massima altezza delle incisioni, in grado di superare la decina di metri, si ha in corrispondenza dei settori modellati sulla copertura eluvio-colluviale e sui sedimenti costituenti il raccordo con la parte pianeggiante del territorio comunale medesimo. I processi di dinamica torrentizia sono a carattere lineare di intensità da elevata a molto elevata ed individuano erosioni laterali responsabili di locali scalzamenti al piede di opere idrauliche esistenti. È il caso di via Verdi, a Nord Est di località “*C.na Ribetti*”, dove la scogliera avente codice SICOD NATADS002 ha subito cedimenti con conseguente disarticolazione⁽³⁾.

Il reticolo idrografico secondario sopra descritto è canalizzato laddove attraversa la rete viabile comunale ed i numerosi accessi alle proprietà private; le potenziali criticità sono riconducibili - nel corso di eventi meteorici brevi ed intensi - all'insufficienza di alcune tubazioni (cfr. § 7. dove sono state condotte le verifiche della capacità di smaltimento dei principali attraversamenti prossimi alle porzioni urbanizzate del territorio), la cui funzionalità è sovente messa a rischio dall'accumulo di trasporto solido, costituito soprattutto da materiale vegetale flottante alimentato dall'abbondanza di vegetazione infestante, a sua volta in grado di favorire locali ostruzioni d'alveo.

Come detto, i fossi ed i canali irrigui che caratterizzano la porzione pianeggiante del territorio comunale risultano stabilmente regolarizzati. Le principali criticità, su segnalazione dell'UTC, sono riconducibili alla modalità di derivazione delle portate irrigue nel corso di eventi meteorici di forte intensità e breve durata, localmente responsabili di laminazioni a bassa energia: si citano, a titolo di esempio, i fossi che adducono al canale, proveniente da Pinerolo lungo Stradale Orbassano, che scorre lungo Strada dei Rivetti e via Galilei, il cui sistema di paratoie non sempre favorisce il regolare deflusso verso il canale scolmatore medesimo, su cui, peraltro, confluiscono portate alimentate dalle aree urbanizzate del settore orientale del Comune di Pinerolo.

5.3 Eventi alluvionali

I principali eventi alluvionali che hanno coinvolto nel passato recente il Comune di Roletto sono quelli del 13÷16 ottobre 2000, del mese di dicembre 2008 e del mese di novembre 2011. In tutti i casi, lungo il settore di pianura, le portate sono state contenute nell'alveo inciso dei rii Torto e Rettiglio; localmente, in corrispondenza di aree topograficamente depresse si sono generati ristagni idrici più o meno prolungati.

Nella porzione montana e collinare del territorio comunale, l'evento del 2000 è stato responsabile dell'attivazione di dissesti gravitativi superficiali per saturazione e

³ L'opera sarà oggetto di interventi di consolidamento che saranno realizzati con i finanziamenti stanziati per i PMO (Piani di Manutenzione Ordinaria) dalla Comunità Montana Pinerolese Pedemontano.

fluidificazione dei depositi di copertura del substrato lapideo, oltre che di erosioni laterali che hanno danneggiato localmente opere idrauliche e viabilità comunale.

6. ASSETTO IDROGEOLOGICO

La circolazione idrica sotterranea che caratterizza il territorio comunale di Roletto è direttamente controllata dall'assetto geologico-stratigrafico descritto in precedenza (cfr. § 3.).

Il substrato roccioso è caratterizzato da una permeabilità secondaria e gli acquiferi in esso ospitati sono, pertanto, alimentati dalla circolazione idrica che avviene lungo i sistemi di discontinuità.

I depositi della coltre eluvio-colluviale e/o detritico-colluviale sono generalmente sterili dal punto di vista idrogeologico; solo in occasione di eventi meteorici di particolare intensità e/o durata si possono instaurare locali regimi di circolazione idrica sotterranea, sia a causa del ritardo del drenaggio verticale, sia, soprattutto, in corrispondenza del contatto con la porzione più superficiale del basamento lapideo.

I lembi terrazzati del "pediment" di raccordo tra la pianura ed i primi contrafforti della catena alpina possono essere caratterizzati dalla presenza di localizzate falde sospese, legate ad orizzonti a maggior permeabilità che costituiscono direttrici preferenziali di deflusso sotterraneo, che talora sfiorano in superficie originando incisioni e linee di scolo superficiali. Come è possibile osservare dalla Tavola 3, i dati disponibili consentono di individuare, in linea generale, almeno tre livelli preferenziali di circolazione idrica sotterranea: il primo tra i 4 ed i 6 m ca. da piano campagna, il secondo compreso tra gli 8 ed i 10 m ed il terzo a profondità di 13÷15 m circa.

I depositi alluvionali costituenti il livello di base della pianura che caratterizza la porzione sud-orientale del territorio comunale, individuano un complesso acquifero freatico che ospita una falda permanente il cui livello piezometrico oscilla stagionalmente in funzione dei regimi pluviometrici e degli scambi con il reticolo idrografico superficiale. I valori di soggiacenza del livello piezometrico si attestano intorno ai 10÷12 m di profondità da piano campagna.

Si segnala, infine, la potenziale alimentazione di temporanei flussi sotterranei prossimi alla superficie topografica (2÷3 m da p.c.) da parte dei regimi di circolazione in subalveo lungo i rii Torto e Rettiglio durante e subito dopo la propagazione delle piene.

In merito alla soggiacenza della falda superficiale, si sottolinea che i dati in base ai quali è stata predisposta la Carta geoidrologica di cui alla Tavola 3 si riferiscono ad una campagna di misure risalente all'anno 1997. Viste le caratteristiche dell'assetto idrogeologico del territorio comunale, si ritiene di associare l'aggiornamento delle condizioni di soggiacenza del livello piezometrico agli studi geologici che verranno condotti a supporto della

progettazione di nuovi interventi edilizi, piuttosto che condurre un'indagine piezometrica complessiva in sede di Variante urbanistica.

Sempre per quanto riguarda l'assetto idrogeologico, si precisa che la recente Deliberazione della Giunta Regionale n. 12-6441 del 2 febbraio 2018, (*Aree di ricarica degli acquiferi profondi - Disciplina regionale ai sensi dell'articolo 24, comma 6 delle Norme di piano del Piano di Tutela delle Acque approvato con D.C.R. n. 117-10731 del 13 marzo 2017*) individua, in corrispondenza della fascia pedemontana estesa lungo il margine interno alpino, i settori di ricarica degli acquiferi profondi, la cui tutela è volta alla salvaguardia della risorsa idrica destinata prevalentemente al consumo umano.

Cartograficamente, in ragione della sua posizione geografica, il territorio del Comune di Roletto è stato individuato entro tali aree di ricarica degli acquiferi profondi e nello specifico è parte ricadente nelle:

- ✓ le aree di ricarica propriamente dette;
- ✓ le fasce tampone;

In particolare, per quanto riguarda la perimetrazione del limite superiore della fascia tampone, costituita dai territori posti a monte del limite tra depositi permeabili di pianura e il substrato impermeabile in cui l'infiltrazione di un possibile inquinante potrebbe determinare una contaminazione della falda profonda, è stato modificato rispetto quanto proposto nella cartografia allegata alla suddetta DGR, in relazione ai dati di maggiore dettaglio disponibili (si veda l'Allegato n.9).

Si precisa infine che il documento "*Aree di ricarica degli acquiferi profondi - Disciplina regionale ai sensi dell'articolo 24, comma 6 delle Norme di piano del Piano di Tutela delle Acque*", allegato e parte integrante della DGR sopra richiamata, contiene i vincoli e le misure relative alla destinazione del territorio delle aree di ricarica degli acquiferi profondi, nonché le limitazioni e le prescrizioni relative a specifiche tipologie di attività che potenzialmente possono avere un impatto negativo sulla qualità delle falde profonde, da inserirsi negli strumenti di pianificazione territoriale. Per tale motivo, la perimetrazione delle aree di ricarica degli acquiferi profondi è riportata anche nella cartografia di Sintesi (§ Tavola 7 - riportato come limite superiore della fascia tampone e limite superiore dell'area di ricarica s.s.) e i vincoli e/o le prescrizioni di uso del suolo a tutela della risposta idrica sono richiamati nei disposti normativi di cui alle NTA del presente P.R.G.C.

7. VERIFICHE IDRAULICHE SUL RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE

7.1 Rio Torto e Rio Rettiglio

Alla presente relazione geologica è allegato lo Studio idraulico sui rii Torto e Rettiglio, redatto dall'ing. R. Truffa Giachet nel 2003 a supporto della Variante al P.R.G.C. vigente in località "Bivio".

Le verifiche idrauliche, condotte in moto stazionario monodimensionale permanente, hanno consentito di delimitare le aree di esondazione per i tempi di ritorno T_r di 50, 200 e 500 anni in corrispondenza dell'area artigianale del Comune di Roletto.

Dalla conduzione di specifici sopralluoghi emerge l'attualità del modello geometrico di riferimento, costituito da n. 30 sezioni topografiche complessive: il profilo d'alveo dei corsi d'acqua oggetto di studio è invariato, così come non risultano nuovi punti singolari riconducibili alla realizzazione di nuove opere idrauliche (attraversamenti, difese spondali, arginature...). Allo stesso modo, il tessuto urbanizzato dell'area artigianale stessa, in frangia ai rii Torto e Rettiglio, non è mutato nel corso degli ultimi dodici anni.

I dati di portata utilizzati per le verifiche delle sezioni di deflusso dei rii Torto e Rettiglio non sono stati confrontati rispetto ai valori ed alle condizioni al contorno ipotizzati nel più recente "Studio idrogeologico della zona collinare e precollinare e delle zone limitrofe a via Martiri del XXI, Strada dei Rivetti e via Vecchia di Piscina" datato maggio 2014 e redatto dal Comune di Pinerolo con previsioni progettuali di scolmo delle acque intercettate verso il rio Torto. A tale riguardo, si ritiene come la valutazione della fattibilità degli interventi di riordino e di regimazione della rete idrica superficiale delle succitate aree del territorio comunale di Pinerolo in termini di collettamento finale sul rio Torto, debba essere condotta dal progettista degli interventi stessi, tenendo, altresì, conto delle portate alimentate dai bacini dei rii Torto e Rettiglio alla sezione di chiusura prevista. Come poc'anzi sottolineato, infatti, il profilo dei corsi d'acqua è risultato invariato dal 2003, così, come le potenziali criticità idrauliche in termini, sia di morfodinamica erosiva, sia di potenziali laminazioni; le stesse, peraltro, concorrono a definire il quadro del dissesto e della pericolosità geomorfologica condiviso dal Gruppo Interdisciplinare nel mese di luglio 2013 (cfr. Premessa della presente relazione). Lo smaltimento delle portate alimentate dai bacini collinari insistenti nel Comune di Pinerolo in questione, pertanto, rappresenta nuova singolarità i cui effetti sul quadro complessivo del dissesto idraulico devono essere quantificati dalla progettazione dei citati interventi di riordino, al fine di non compromettere la sicurezza delle aree distribuite nel territorio comunale di Roletto per le quali lo studio idraulico predisposto dall'ing. Truffa Giachet a disposizione non ha evidenziato coinvolgimenti da parte dei processi di dinamica fluvio-torrentizia dei rii Torto e Rettiglio. Allo stesso modo, si ritiene come l'eventuale progettazione definitiva ed esecutiva degli interventi di riordino e regimazione in questione debba necessariamente tener conto delle interferenze sulle modalità di deflusso in condizioni di piena del rio Rettiglio nel territorio comunale di Frossasco.

7.2 Reticolo idrografico superficiale secondario

Sulla base del quadro dei dissesti in atto e/o potenziali discusso ai capitoli precedenti, le verifiche idrauliche sul reticolo idrografico superficiale secondario sono state condotte - in corrispondenza dell'area montana e collinare - in moto uniforme al fine di quantificare la capacità di smaltimento delle principali opere di attraversamento sulla viabilità comunale (censite secondo la metodologia SICOD, cfr. § 9.), individuate in corrispondenza delle porzioni urbanizzate del territorio.

Le sezioni oggetto di studio (elencate nella tabella seguente), inoltre, sono state scelte anche facendo riferimento alle criticità note all'Ufficio Tecnico Comunale, oltre che tenendo conto dell'estensione dei bacini di drenaggio sottesi.

SEZIONE DI VERIFICA (CODICE SICOD)	AREA URBANIZZATA DI RIFERIMENTO
NATAAG002	Via Verdi presso località "C.na Ribetti"
NATAACA001	
NATAACA003	
NATAACA009	
NATAAG042	A monte del concentrico comunale
NATAACA013	Concentrico comunale
NATAAG066	Via Carducci/Via Roncaglia
NATAACA014	
NATAACA019	Borgata Roncaglia
NATAAG081	
NATAACA008	Area artigianale località "Bivio"

Per quanto riguarda il settore pianeggiante del Comune di Roletto, non si è proceduto all'effettuazione di analisi quantitative. Il canale scolmatore principale che scorre lungo Strada dei Rivetti e via Galilei, infatti, oltre a ricevere il contributo dei fossi irrigui che servono i campi circostanti, è alimentato dalle portate provenienti dalle aree urbanizzate della porzione più orientale del Comune di Pinerolo. È, pertanto, estremamente complesso definire un modello idrologico di riferimento coerente con il contributo delle derivazioni irrigue gestite dai consorzi. Come verrà sottolineato al § 11., in analogia a quanto adottato dal Comune di Pinerolo, è stata, quindi, definita una fascia di rispetto di 10 m per sponda in classe IIIa secondo il criterio geometrico di cui al R.D. n. 523/1904, associata, nel caso specifico, ad un'ulteriore fascia cautelativa in classe IIc - di estensione pari ad ulteriori 10 m - che tiene conto delle citate criticità riconducibili alla gestione del sistema di derivazione delle portate irrigue nel corso di eventi meteorici di breve durata e forte intensità.

7.2.1 Idrologia

Per ciascuna sezione oggetto di verifica idraulica è stato definito il relativo bacino imbrifero sotteso, di cui sono stati calcolati i parametri morfografici significativi (cfr. Appendice 1 al termine del paragrafo e tabella 7.2.1.I sottostante).

Tabella 7.2.1.I

BACINO	SUPERFICIE SCOLANTE	LUNGHEZZA ASTA DRENANTE	QUOTA MASSIMA*	QUOTA MINIMA*	DISLIVELLO MEDIO	TEMPO CORRIVAZIONE
S1	0.15 km ²	0.59 km	873.80	592.70	140.55 m	0.26 ore
S2	0.04 km ²	0.29 km	675.02	585.00	45.01 m	0.23 ore
S3	0.08 km ²	0.52 km	875.90	596.00	139.95 m	0.20 ore
S4	0.46 km ²	1.12 km	875.90	451.40	212.25 m	0.38 ore
S5	0.13 km ²	1.09 km	495.00	386.00	54.50 m	0.52 ore
S6	0.17 km ²	0.52 km	386.00	359.90	13.05 m	0.84 ore
S7	0.25 km ²	0.97 km	510.00	354.90	77.55 m	0.49 ore
S8	0.39 km ²	1.04 km	563.00	360.00	101.50 m	0.50 ore

*) Quote espresse in m s.l.m.

La valutazione delle portate di piena è stata condotta per il tempo di ritorno T_r di 200 anni applicando il "Metodo Razionale" (Merlo, 1973)⁽⁴⁾ e facendo riferimento alla curva di possibilità pluviometrica individuata dalla media dei parametri a ed n dedotti dalle celle del reticolo chilometrico di riferimento comprendenti l'intero territorio comunale di Roletto AH112, AH113, AI112, AI113, AJ112 e AJ113 (*ALLEGATO 3 alla Direttiva sulla piena di progetto da assumere per la progettazione e le verifiche di compatibilità idraulica - Supplemento al n. 30 del Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte del 25 luglio 2002*).

La curva di massima possibilità pluviometrica permette di esprimere, in riferimento ad un determinato tempo di ritorno, l'altezza di pioggia h [mm] in funzione della durata dell'evento meteorico t [ore], secondo una relazione del tipo:

$$h = a \cdot t^n$$

Per il tempo di ritorno duecentennale prescelto, i parametri a ed n delle celle di riferimento assumono i seguenti valori:

⁴ Metodologia di calcolo particolarmente adatta ai fini della modellizzazione del comportamento idrologico-idraulico di bacini di modeste dimensioni.

Tempo di ritorno	Cella	a	n
200 anni	AH112	65.53	0.378
	AH113	67.55	0.370
	AI112	66.61	0.358
	AI113	68.22	0.352
	AJ112	67.44	0.335
	AJ113	68.56	0.332
	VALORE MEDIO ASSUNTO	67.35	0.354

In base alla curva individuata, la determinazione della portata al colmo con il “Metodo Razionale” è vincolata al calcolo del tempo di corrivazione T_c , che consente di trasformare gli afflussi meteorici nella piena alimentante l’asta principale del bacino per il tempo di ritorno di riferimento. Il tempo di corrivazione T_c rappresenta l’intervallo di tempo che impiega la particella d’acqua caduta nel punto più distante del bacino ad arrivare alla sezione di chiusura; è stato calcolato utilizzando la formula di Giandotti, nella quale T_c è funzione della superficie del bacino, della lunghezza dell’asta principale del torrente e della differenza di livello fra la quota media del bacino e quella della sezione di chiusura del torrente stesso (dislivello medio):

$$T_c = \frac{4 \cdot \sqrt{S_b} + 1,5 \cdot L}{0,8 \cdot \sqrt{\Delta H}}$$

dove:

- ✓ T_c tempo di corrivazione espresso in ore;
- ✓ S_b superficie del bacino;
- ✓ L lunghezza dell’asta principale del torrente;
- ✓ ΔH dislivello medio.

Per i parametri idrologici di riferimento si rimanda alla Tabella 7.2.1.I in cui nell’ultima colonna è riportato il tempo di corrivazione per ciascuno dei bacini considerati.

Il valore della portata di massima piena drenata dai bacini oggetto di studio è stato ricavato - in corrispondenza delle sezioni di chiusura coincidenti con le sezioni di verifica idraulica - dalla seguente formula (“Metodo Razionale”):

$$Q_C = \frac{1}{3,6} \times C \times i(T_C, T_r) \times S$$

dove:

- Q_C = portata (m^3/sec);
- C = coefficiente di deflusso;
- $i(T_C, T_R)$ = intensità di pioggia ragguagliata, espressa in mm/h , di durata pari al tempo di corrivazione del bacino (T_C) e di assegnato tempo di ritorno (T_R);
- S = superficie del bacino (km^2).

Il coefficiente di deflusso C consente di trasformare gli afflussi in deflussi ed è dato dal rapporto tra acqua defluita e precipitazioni totali. Esso è individuato dal prodotto del coefficiente di afflusso φ (rapporto tra piogge efficaci ai fini della formazione dei deflussi e piogge effettive) per il coefficiente di laminazione β (legato ai fenomeni di invaso e svaso dell'acqua nel bacino).

Nei modelli afflussi-deflussi utilizzati non vengono considerati gli effetti di invaso e svaso e, pertanto, il coefficiente di deflusso viene ad identificarsi con quello di afflusso.

Il coefficiente di deflusso è, in genere, valutabile in funzione della permeabilità del substrato e del tipo di utilizzo del suolo. Per i bacini S1, S2, S3, S4, S7 e S8 è stato adottato un valore di 0.70 che tiene conto, cautelativamente, di un substrato poco permeabile per la presenza di basamento roccioso affiorante e/o subaffiorante, della diffusione della copertura eluvio-colluviale e/o detritico-colluviale caratterizzata da significativa matrice fine ed apprezzabile grado di addensamento, oltre che della presenza delle porzioni urbanizzate del territorio, rappresentate, però, da case sparse e viabilità comunale. Per i bacini S5 ed S6, invece, si è tenuto conto di un coefficiente di deflusso pari a 0.90, dal momento che comprendono pressoché interamente il concentrico comunale di Roletto. Si noti, inoltre, come il bacino S5 tenga conto del contributo idrologico delle aree urbanizzate in frangia a via Costa che, come sottolineato al § 4.1, si configura come una vera e propria asta drenante; in via cautelativa, pertanto, si è ipotizzato come tutta la rete fognaria bianca si chiuda sulla canalizzazione con codice NATACA013.

Le portate al colmo risultanti sono riportate nella tabella seguente; i valori sono stati incrementati di 1/3 per tenere conto del trasporto solido prevalentemente costituito da materiale vegetale flottante.

SEZIONE DI VERIFICA	BACINO DI ALIMENTAZIONE	PORTATA (m^3/s)	PORTATA DI VERIFICA (m^3/s)
NATAAG002	S1	4.72	6.29
NATACA001	S1	4.72	6.29
NATACA003	S2	1.36	1.81
NATACA009	S3	2.97	3.96
NATAAG042	S3+S4	14.28	19.04
NATACA013	S5	3.34	4.45
NATAAG066	S5+S6	6.54	8.72
NATACA014	S5+S6	6.54	8.72
NATACA019	S7	5.19	6.92
NATAAG081	S8	7.96	10.61

NATACA008	Rio Rettiglio	18.00	18.20
-----------	---------------	-------	-------

Per quanto riguarda la canalizzazione NATACA008 (area artigianale località "Bivio"), i valori di portata sono stati ricavati dallo Studio idraulico sui rii Torto e Rettiglio, redatto dall'ing. R. Truffa Giachet nel 2003, cui si rimanda.

7.2.2 Risultati delle verifiche

Le verifiche della capacità di smaltimento delle opere idrauliche in esame sono state condotte in moto uniforme (Chezy), calcolando le pendenze utilizzando il piano quotato della CTP (Carta Tecnica Provinciale), adottando valori di scabrezza desunti dalla formula di Kutter ed imponendo un franco di sicurezza pari al 70% del riempimento della sezione.

I risultati sono riportati nelle tabelle di calcolo allegate al termine del paragrafo e sintetizzati nella tabella seguente.

SEZIONE	VERIFICATA	VERIFICATA IN ASSENZA DI FRANCO	NON VERIFICATA
NATAAG002			
NATACA001			
NATACA003			
NATACA009			
NATAAG042			
NATACA013			
NATAAG066			
NATACA014			
NATACA019			
NATAAG081			
NATACA008			

Le opere non verificate impongono interventi di adeguamento tali da garantire l'efficienza idraulica del corso d'acqua a valle delle stesse. La sezione NATACA013 smaltisce la portata di progetto con un franco del 75%, pertanto non si ritiene opportuno individuare un cronoprogramma di intervento, anche alla luce del modello idrologico cautelativo adottato discusso al paragrafo precedente.

L'insufficienza della canalizzazione NATAAG002, caratterizzata da un diametro \varnothing 500 mm, determina l'insorgenza di fenomenologie di ruscellamento diffuso lungo il versante sovrastante via Verdi, con potenziale accumulo di trasporto solido sulla sede viaria medesima. Ne è necessaria, pertanto, la sostituzione con un tubo di diametro minimo \varnothing 800 mm, associata alla disposizione di una briglia a tenuta a monte dell'imbocco e dalla realizzazione di una piastra di dissipazione a valle.

Allo stesso modo, la tubazione con codice NATACA009, di diametro \varnothing 500 mm, deve essere adeguata al diametro \varnothing 800 mm; anche in questo caso, l'intervento dovrà essere associato alla posa di una briglia a tenuta a protezione dell'imbocco del tubo dall'accumulo di trasporto solido e di una piastra di dissipazione all'uscita dello stesso. Con la sostituzione dell'opera idraulica dovrà essere regolarizzata la canaletta di raccolta e smaltimento presente lungo la strada di accesso all'acquedotto, a monte di via Verdi.

Il nodo idraulico costituito dalle opere censite con codici NATAAG066 e NATACA014 assume particolare importanza dal momento che ivi confluiscono le portate drenate dal concentrico comunale (bacini S5 e S6). Oltre all'insufficienza analitica dei diametri delle tubazioni a smaltire la portata di progetto, la criticità è riconducibile al fatto che l'incisione proveniente a monte di via Carducci viene intubata con invito ad angolo retto utilizzando il modesto scolo stradale fino all'imbocco dell'opera NATACA014. In occasione di eventi pluviometrici di forte intensità e breve durata - per tempi di ritorno sicuramente inferiori a quello di riferimento per il presente studio - è consueto il verificarsi di laminazioni, con più o meno abbondante trasporto solido (materiale vegetale), tra via Carducci e l'incrocio con via Roncaglia. Si ritiene necessario, pertanto, canalizzare in linea retta l'incisione drenante il bacino S6 da via Carducci fino a via Roncaglia con tubo di diametro \varnothing 1100 mm e sostituire la tubazione NATACA014 con una di diametro \varnothing 1100 mm perequandone la portata su tubo di pari diametro da realizzarsi sull'altro lato di via Roncaglia fino a confluire sul rio Torto a valle dell'incrocio con via Rostagno e via Fiorina. Analogamente, andranno adeguate le opere con codice SICOD NATAAG067 e NATACA015 sostituendole con tubi di diametro \varnothing 1100 mm. La progettazione degli interventi di cui sopra dovrà prevedere almeno una briglia a tenuta laddove viene intercettata l'incisione naturale relativa al bacino S6, oltre ad idoneo numero di pozzetti di ispezione ed una piastra di dissipazione alla confluenza con il rio Torto.

La canalizzazione NATACA019 presenta a monte un diametro \varnothing 300 mm, ovviamente insufficiente, non soltanto per la portata di progetto, ma anche per eventi meteorici più o meno intensi e/o prolungati. L'attraversamento su via Roncaglia avviene, invece, con diametro \varnothing 800 mm, ancora insufficiente, viste le ridotte pendenze a smaltire la portata duecentennale. La progettazione degli interventi atti a risolvere le criticità descritte, dovrà, quindi, adeguare l'attraversamento di via Roncaglia, valutando l'opportunità di utilizzare sezioni scatolari piuttosto che circolari.

Lo stesso si può dire per l'opera NATAAG081; nonostante il diametro \varnothing 1000 mm, le basse pendenze in gioco limitano fortemente la capacità di smaltimento. Anche in questo caso, sarà necessario adeguare l'attraversamento su via Roncaglia con una sezione scatolare per il cui dimensionamento si rimanda alla relativa fase di progettazione del cronoprogramma.

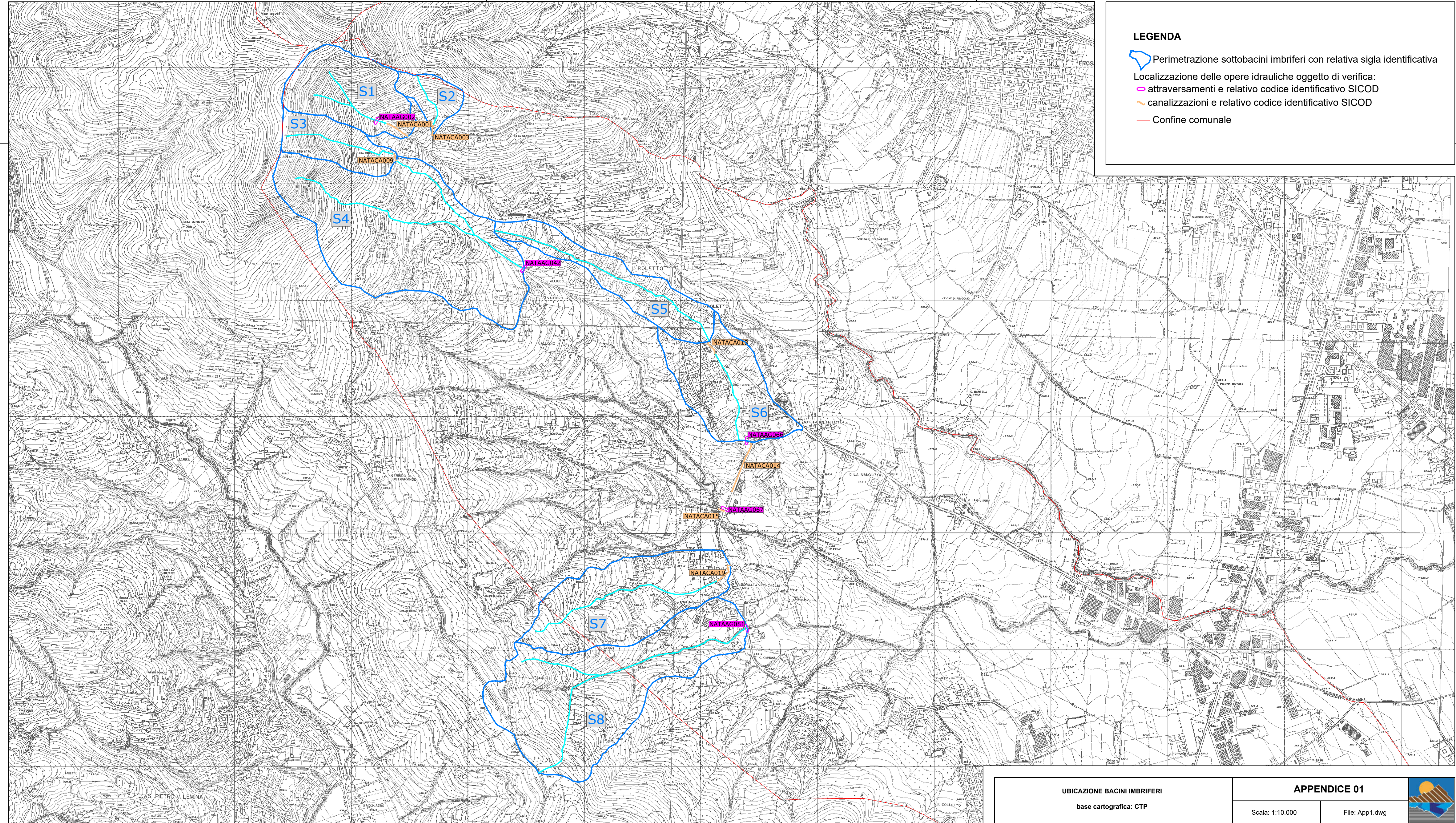
In Tavola 4 viene proposta la perimetrazione delle aree potenzialmente coinvolte dai fenomeni di laminazione con trasporto solido ascrivibili alle opere idrauliche non verificate di cui sopra. Si sottolinea, al riguardo, che, vista la conduzione delle verifiche idrauliche in moto uniforme, le valutazioni sono state effettuate sulla base del solo criterio geomorfologico. Per quanto riguarda l'opera NATAAG081, infine, non è possibile cartografare alla scala 1:5.000 l'areale coinvolto dalla criticità, limitato, comunque alla porzione di via Roncaglia immediatamente prospiciente l'attraversamento:







Area potenzialmente coinvolta da laminazione con trasporto solido ascrivibile all'insufficienza dell'opera NATAAG081.

APPENDICE 01

VERIFICHE IDRAULICHE SUL RETICOLO IDROGRAFICO SUPERFICIALE SECONDARIO



LEGENDA

-  Perimetrazione sottobacini imbriferi con relativa sigla identificativa
- Localizzazione delle opere idrauliche oggetto di verifica:
 -  attraversamenti e relativo codice identificativo SICOD
 -  canalizzazioni e relativo codice identificativo SICOD
 -  Confine comunale

UBICAZIONE BACINI IMBRIFERI
base cartografica: CTP

APPENDICE 01
Scala: 1:10.000

File: App1.dwg



**VERIFICHE IDRAULICHE IN MOTO UNIFORME
RISULTATI STATO ATTUALE**

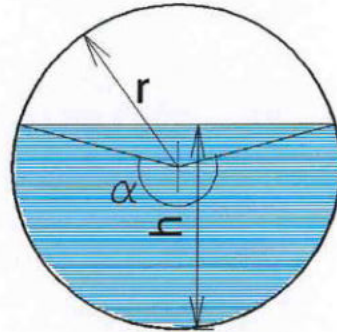
CALCOLO CAPACITA' DI SMALITIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATAAG002

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	0,50	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,25	[m]
h	⇒	0,35	[m]
p	⇒	33,0%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r\right)$	⇒	0,991 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi\alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha\right)$	⇒	0,1468 [m ²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,148 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,35$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c\sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100\sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

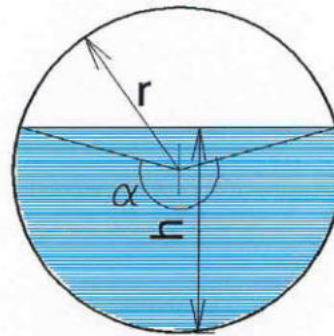
c	⇒	60,62
V	⇒	13,40 [m/sec]
Q	⇒	1,968 [m ³ /sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

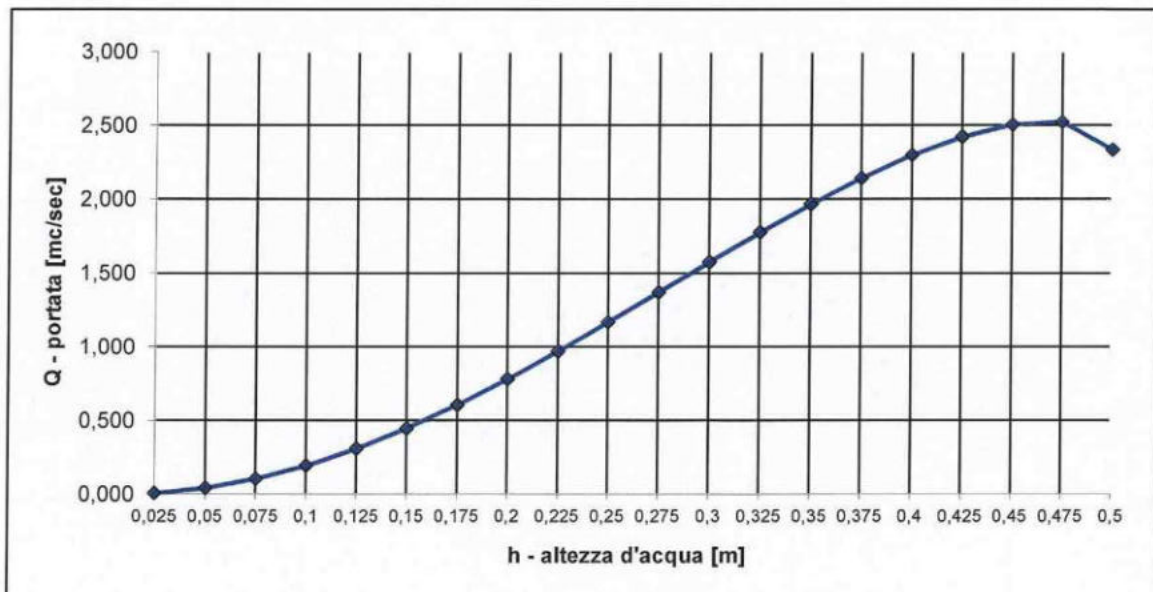
d	0,50	DIAMETRO [m]
p	33,0%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m ³ /sec]
0,03	0,009
0,05	0,044
0,08	0,106
0,10	0,195
0,13	0,310
0,15	0,449
0,18	0,607
0,20	0,782
0,23	0,970
0,25	1,168
0,28	1,371
0,30	1,576
0,33	1,776
0,35	1,968
0,38	2,144
0,40	2,299
0,43	2,423
0,45	2,505
0,48	2,523
0,50	2,336



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



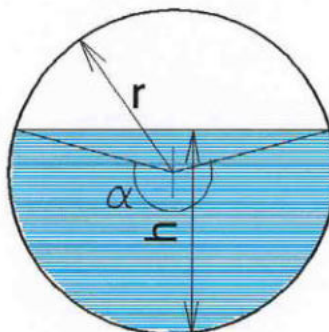
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATACA001

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	1,00	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,50	[m]
h	⇒	0,70	[m]
p	⇒	24,0%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r\right)$	⇒	1,982 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi\alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha\right)$	⇒	0,5872 [m ²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,296 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,7$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c\sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100\sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

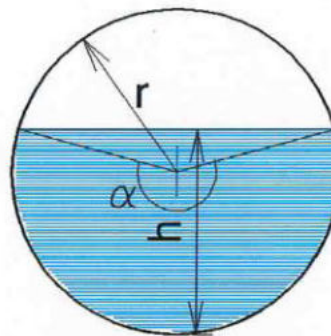
c	⇒	68,52
V	⇒	18,27 [m/sec]
Q	⇒	10,729 [m ³ /sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

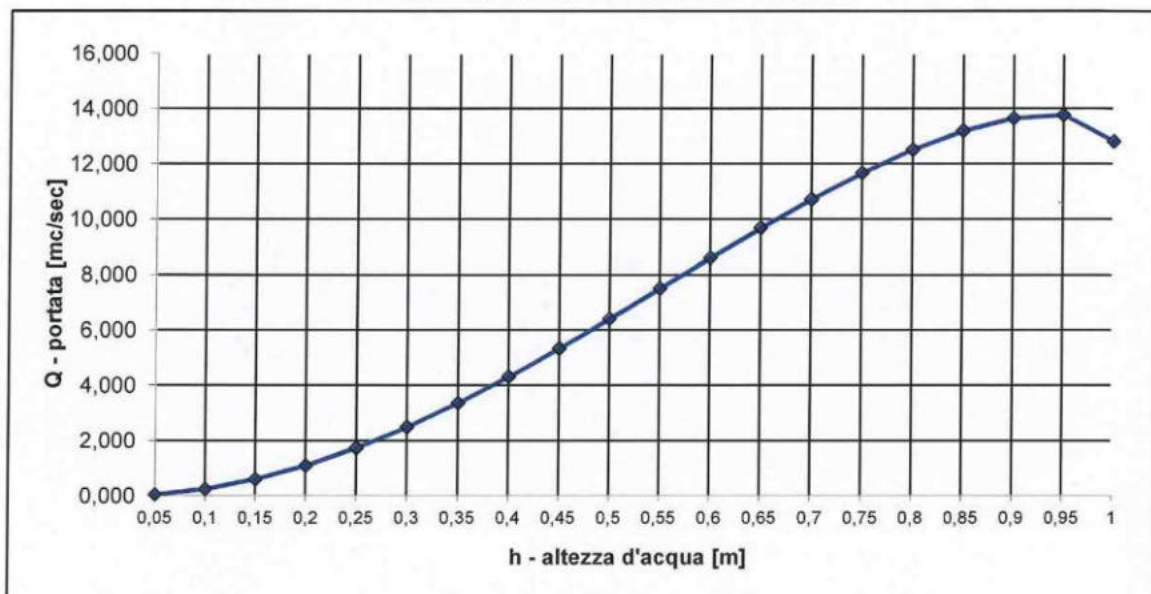
d	1,00	DIAMETRO [m]
p	24,0%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,05	0,054
0,10	0,253
0,15	0,606
0,20	1,106
0,25	1,743
0,30	2,501
0,35	3,366
0,40	4,319
0,45	5,341
0,50	6,413
0,55	7,511
0,60	8,614
0,65	9,696
0,70	10,729
0,75	11,684
0,80	12,523
0,85	13,202
0,90	13,658
0,95	13,774
1,00	12,825



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



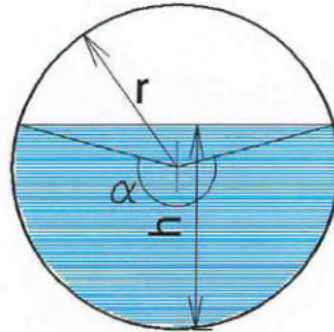
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATACA003

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	0,60	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,30	[m]
h	⇒	0,42	[m]
p	⇒	22,0%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r\right)$	⇒	1,189 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi\alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha\right)$	⇒	0,2114 [m²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,178 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,42$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c\sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100\sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

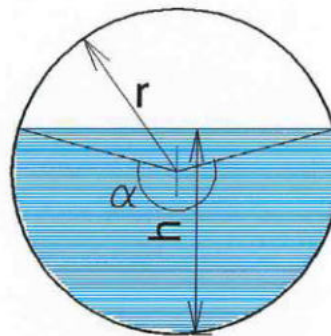
c	⇒	62,78
V	⇒	12,41 [m/sec]
Q	⇒	2,624 [m³/sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

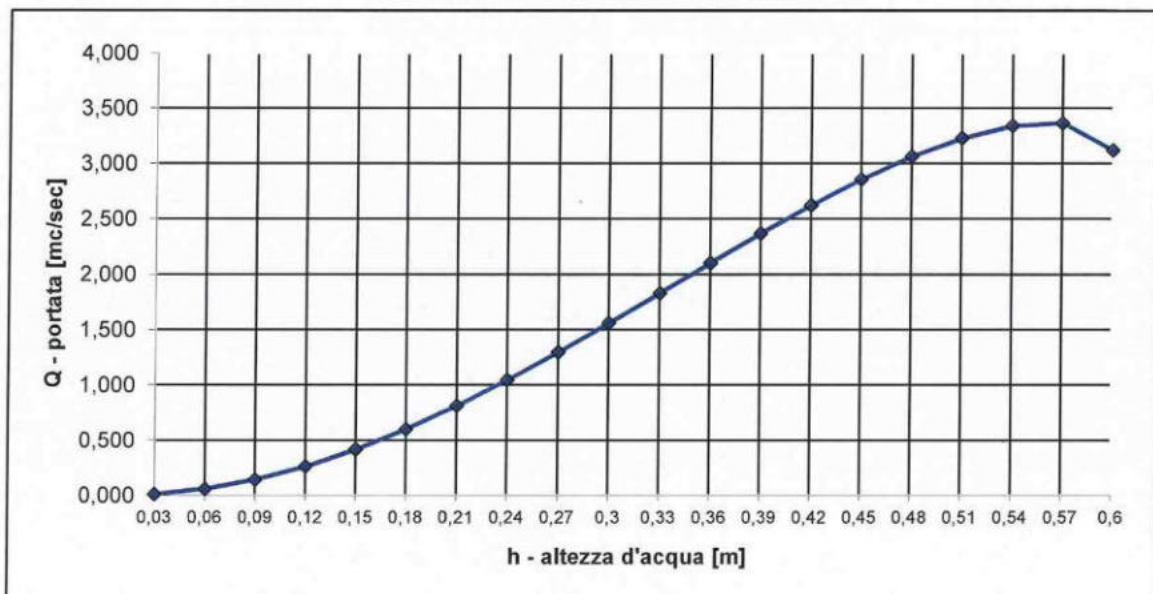
d	0,60	DIAMETRO [m]
p	22,0%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,03	0,012
0,06	0,059
0,09	0,143
0,12	0,263
0,15	0,417
0,18	0,602
0,21	0,813
0,24	1,046
0,27	1,297
0,30	1,561
0,33	1,831
0,36	2,103
0,39	2,370
0,42	2,624
0,45	2,859
0,48	3,065
0,51	3,231
0,54	3,341
0,57	3,366
0,60	3,121



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



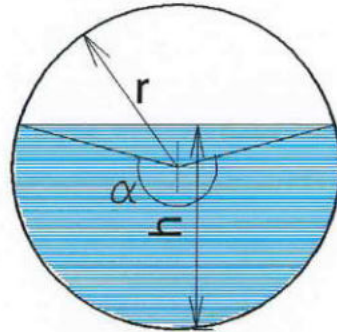
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATACA009

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	0,50	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,25	[m]
h	⇒	0,35	[m]
p	⇒	28,0%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r \right)$	⇒	0,991 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi \alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha \right)$	⇒	0,1468 [m ²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,148 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,35$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c \sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100 \sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

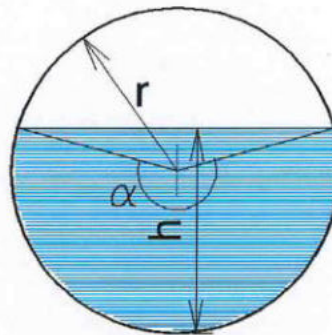
c	⇒	60,62
V	⇒	12,35 [m/sec]
Q	⇒	1,812 [m ³ /sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

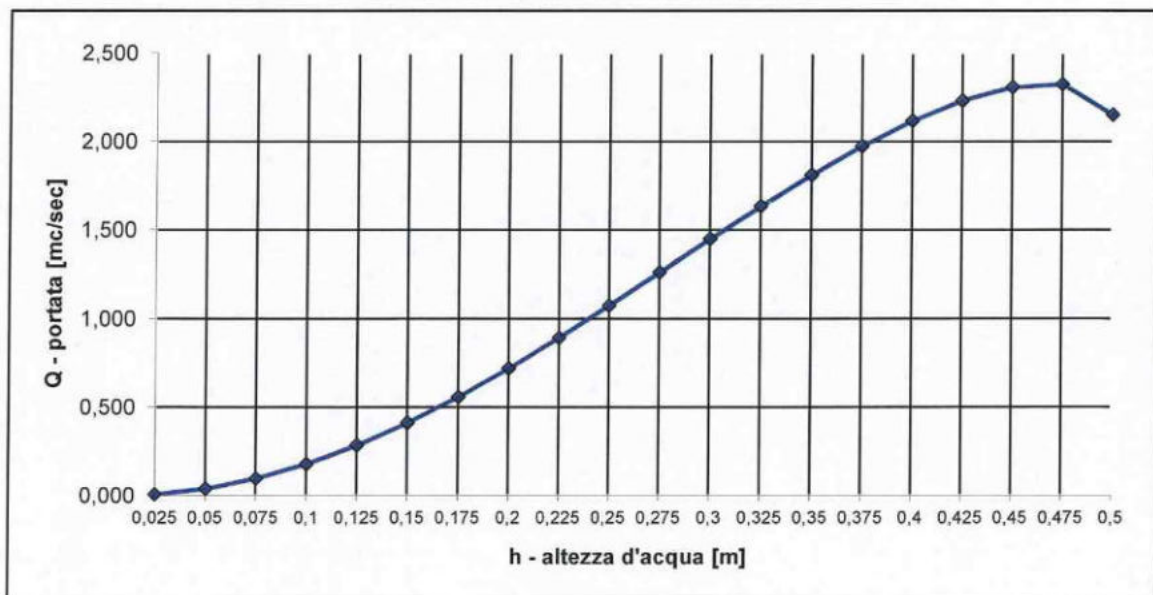
d	0,50	DIAMETRO [m]
p	28,0%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,03	0,008
0,05	0,040
0,08	0,097
0,10	0,180
0,13	0,286
0,15	0,413
0,18	0,559
0,20	0,720
0,23	0,894
0,25	1,076
0,28	1,263
0,30	1,451
0,33	1,636
0,35	1,812
0,38	1,975
0,40	2,118
0,43	2,232
0,45	2,308
0,48	2,324
0,50	2,152



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



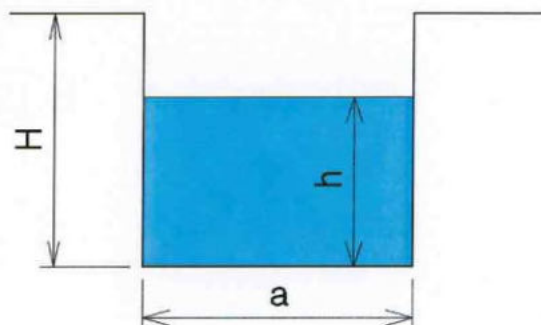
CALCOLO CAPACITA' DI SMALITIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA RETTANGOLARE

Descrizione: NATAAG042

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

H	⇒	2,50	ALTEZZA [m]
a	⇒	2,90	[m]
h	⇒	1,50	[m]
p	⇒	13,00%	Pendenza
m	⇒	0,55	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Contorno bagnato	$Pb = a + 2h$	⇒	5,900 [m]
Area di deflusso	$A = ah$	⇒	4,3500 [m ²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,737 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 1,50$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c\sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100\sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

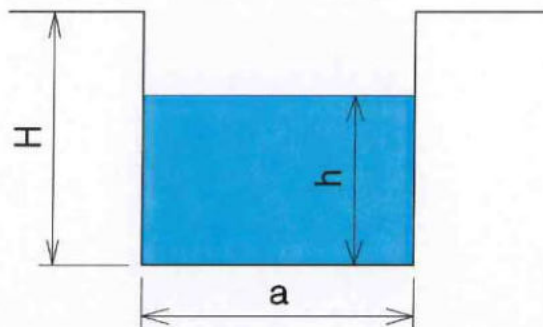
c	⇒	60,96
V	⇒	18,87 [m/sec]
Q	⇒	82,091 [m ³ /sec]

**CAPACITA' DI SMALITIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA RETTANGOLARE**

CARATTERISTICHE SEZIONE

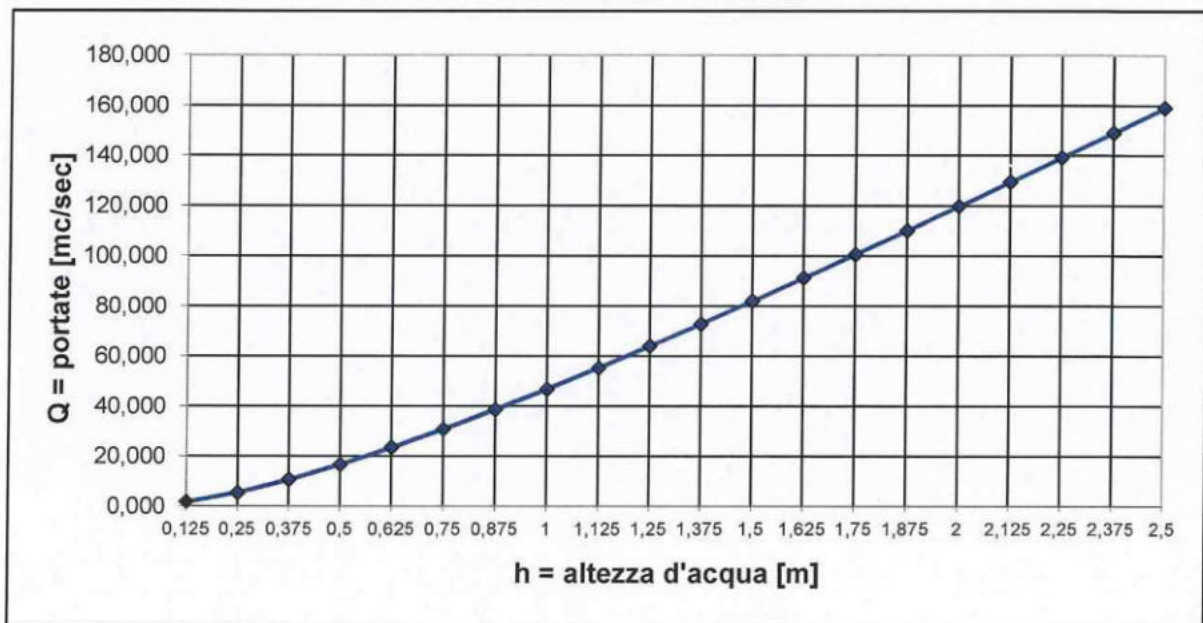
H	2,50	ALTEZZA [m]	p	13,0%	Pendenza
a	2,90	[m]	m	0,55	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m ³ /sec]
0,13	1,691
0,25	5,509
0,38	10,661
0,50	16,760
0,63	23,571
0,75	30,936
0,88	38,741
1,00	46,906
1,13	55,366
1,25	64,075
1,38	72,993
1,50	82,091
1,63	91,343
1,75	100,729
1,88	110,232
2,00	119,839
2,13	129,537
2,25	139,316
2,38	149,167
2,50	159,084



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



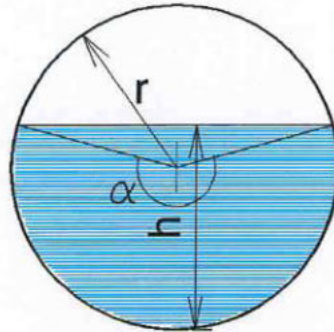
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATACA013

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	1,00	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,50	[m]
h	⇒	0,70	[m]
p	⇒	3,9%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r \right)$	⇒	1,982 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi \alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha \right)$	⇒	0,5872 [m²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,296 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,7 \text{ m}$

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c \sqrt{Ri \cdot p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100 \sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

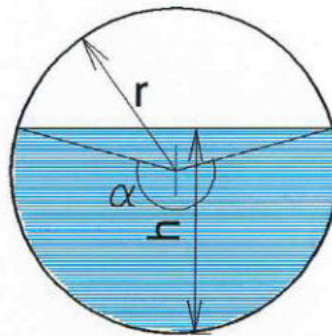
c	⇒	68,52
V	⇒	7,32 [m/sec]
Q	⇒	4,297 [m³/sec]

CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua

CARATTERISTICHE SEZIONE

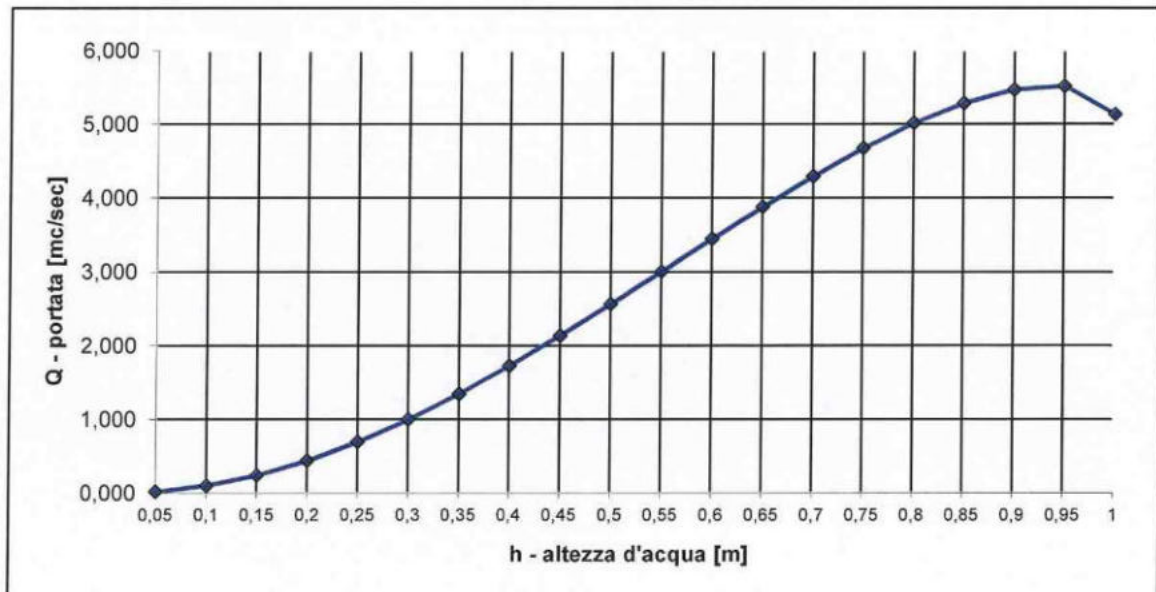
d	1,00	DIAMETRO [m]
p	3,9%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,05	0,022
0,10	0,101
0,15	0,243
0,20	0,443
0,25	0,698
0,30	1,002
0,35	1,348
0,40	1,730
0,45	2,139
0,50	2,568
0,55	3,008
0,60	3,450
0,65	3,883
0,70	4,297
0,75	4,680
0,80	5,016
0,85	5,288
0,90	5,470
0,95	5,517
1,00	5,137



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



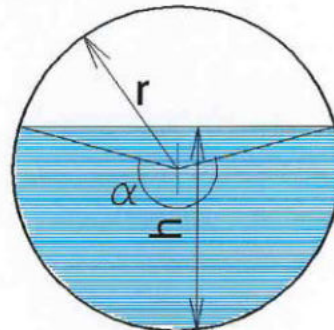
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATAAG066

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	0,80	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,40	[m]
h	⇒	0,56	[m]
p	⇒	10,5%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r\right)$	⇒	1,586 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi \alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha\right)$	⇒	0,3758 [m ²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,237 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,56$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c \sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100 \sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

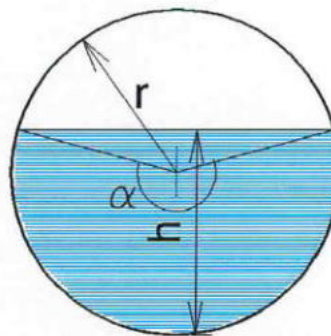
c	⇒	66,07
V	⇒	10,41 [m/sec]
Q	⇒	3,911 [m ³ /sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

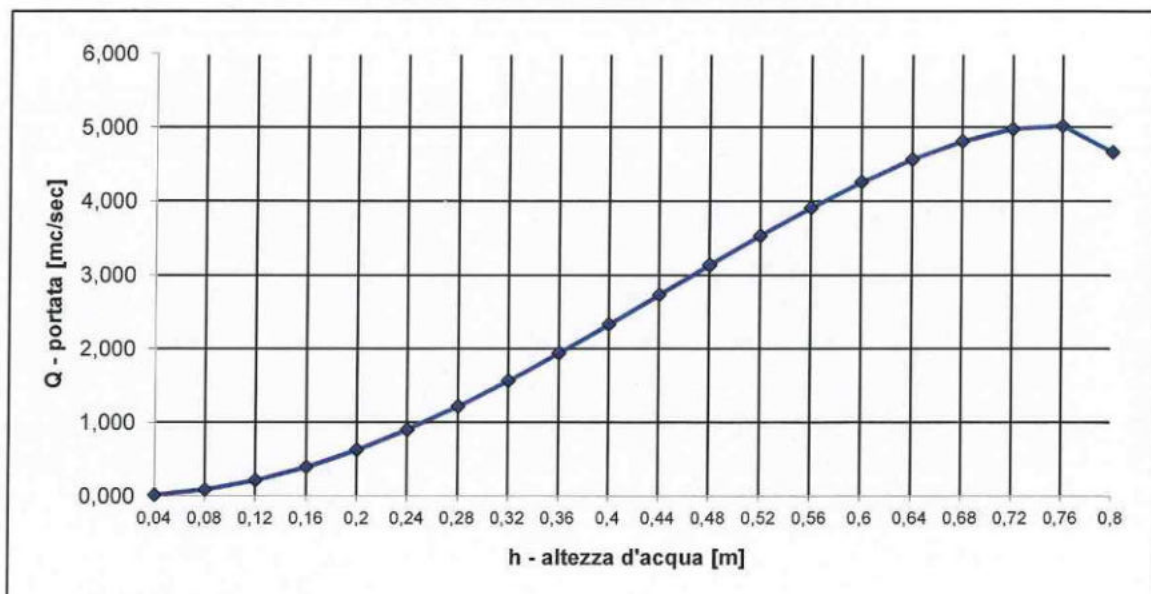
d	0,80	DIAMETRO [m]
p	10,5%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,04	0,019
0,08	0,090
0,12	0,218
0,16	0,399
0,20	0,630
0,24	0,905
0,28	1,220
0,32	1,568
0,36	1,941
0,40	2,333
0,44	2,734
0,48	3,138
0,52	3,533
0,56	3,911
0,60	4,260
0,64	4,567
0,68	4,814
0,72	4,979
0,76	5,019
0,80	4,666



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



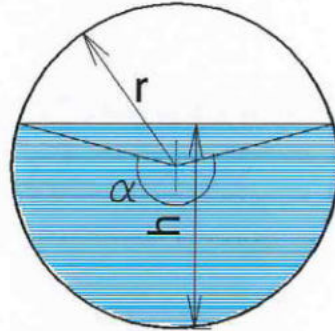
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATACA014

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	0,80	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,40	[m]
h	⇒	0,56	[m]
p	⇒	2,7%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r\right)$	⇒	1,586 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi\alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha\right)$	⇒	0,3758 [m ²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,237 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,56$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c\sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100\sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

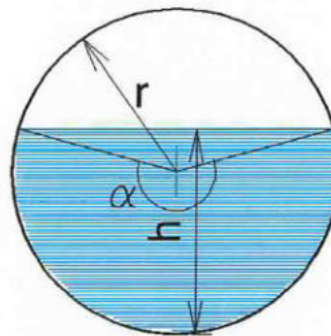
c	⇒	66,07
V	⇒	5,30 [m/sec]
Q	⇒	1,994 [m ³ /sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

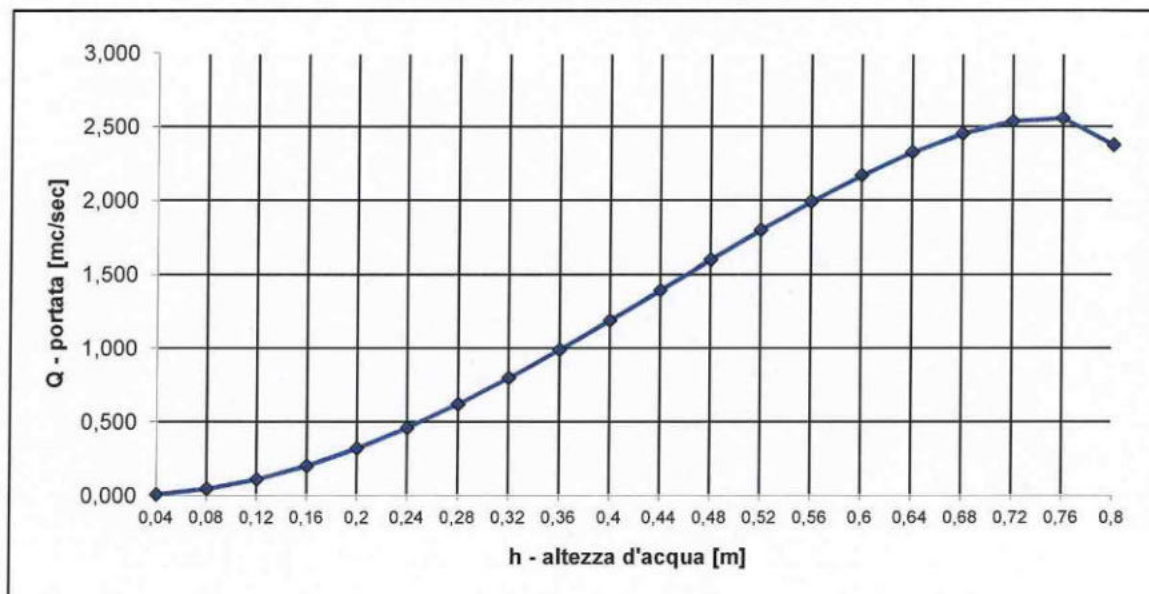
d	0,80	DIAMETRO [m]
p	2,7%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,04	0,010
0,08	0,046
0,12	0,111
0,16	0,203
0,20	0,321
0,24	0,462
0,28	0,622
0,32	0,799
0,36	0,990
0,40	1,189
0,44	1,394
0,48	1,599
0,52	1,801
0,56	1,994
0,60	2,171
0,64	2,328
0,68	2,454
0,72	2,538
0,76	2,558
0,80	2,378



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



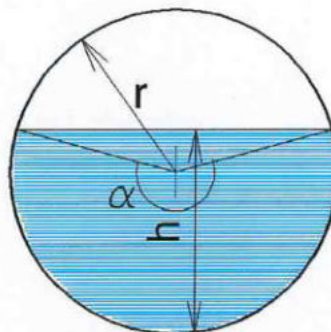
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATACA019

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	0,30	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,15	[m]
h	⇒	0,21	[m]
p	⇒	3,5%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi\left(\frac{\alpha}{360^\circ}r\right)$	⇒	0,595 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2r^2\left(\frac{\pi\alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha\right)$	⇒	0,0529 [m²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,089 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,21$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c\sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100\sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

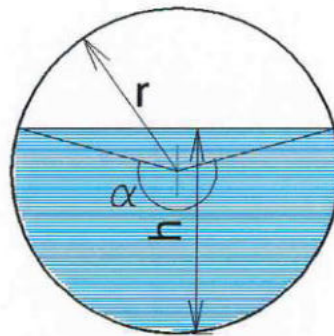
c	⇒	54,39
V	⇒	3,03 [m/sec]
Q	⇒	0,160 [m³/sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

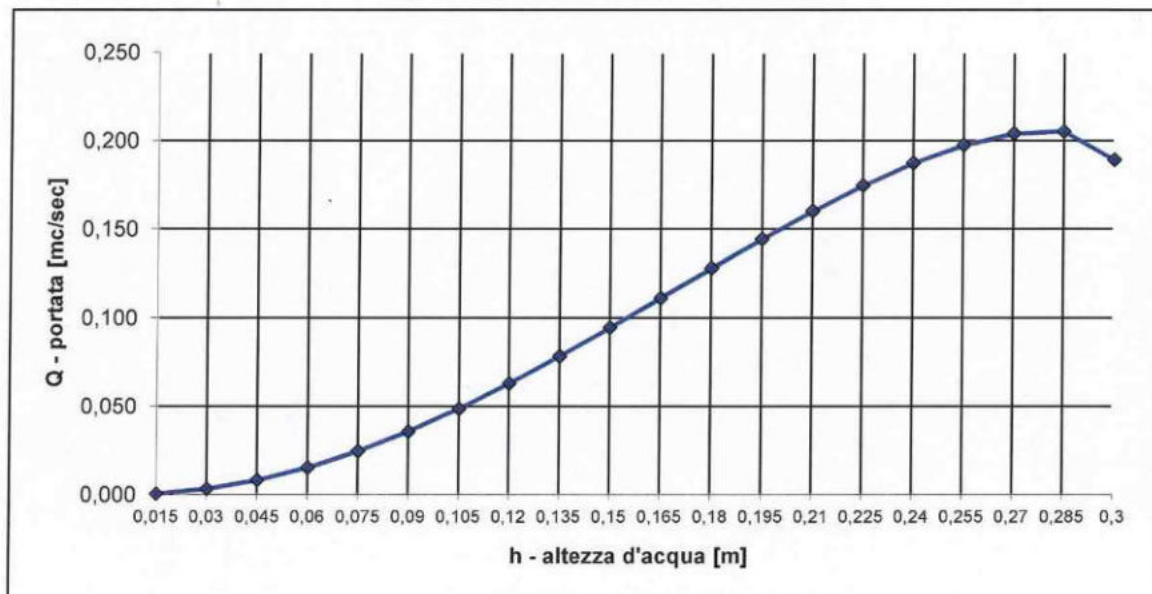
d	0,30	DIAMETRO [m]
p	3,5%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m ³ /sec]
0,02	0,001
0,03	0,003
0,05	0,008
0,06	0,015
0,08	0,025
0,09	0,036
0,11	0,049
0,12	0,063
0,14	0,078
0,15	0,095
0,17	0,111
0,18	0,128
0,20	0,145
0,21	0,160
0,23	0,175
0,24	0,187
0,26	0,198
0,27	0,204
0,29	0,205
0,30	0,189



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



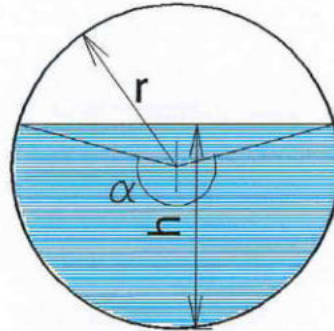
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATAAG081

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	1,00	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,50	[m]
h	⇒	0,77	[m]
p	⇒	5,0%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	245,4 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r \right)$	⇒	2,141 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi \alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha \right)$	⇒	0,6489 [m²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,303 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,77$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c \sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100 \sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

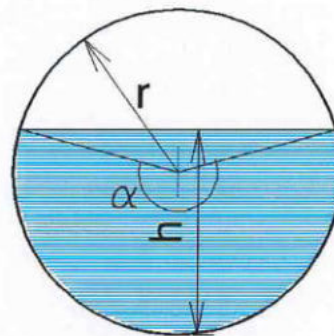
c	⇒	68,77
V	⇒	8,47 [m/sec]
Q	⇒	5,494 [m³/sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

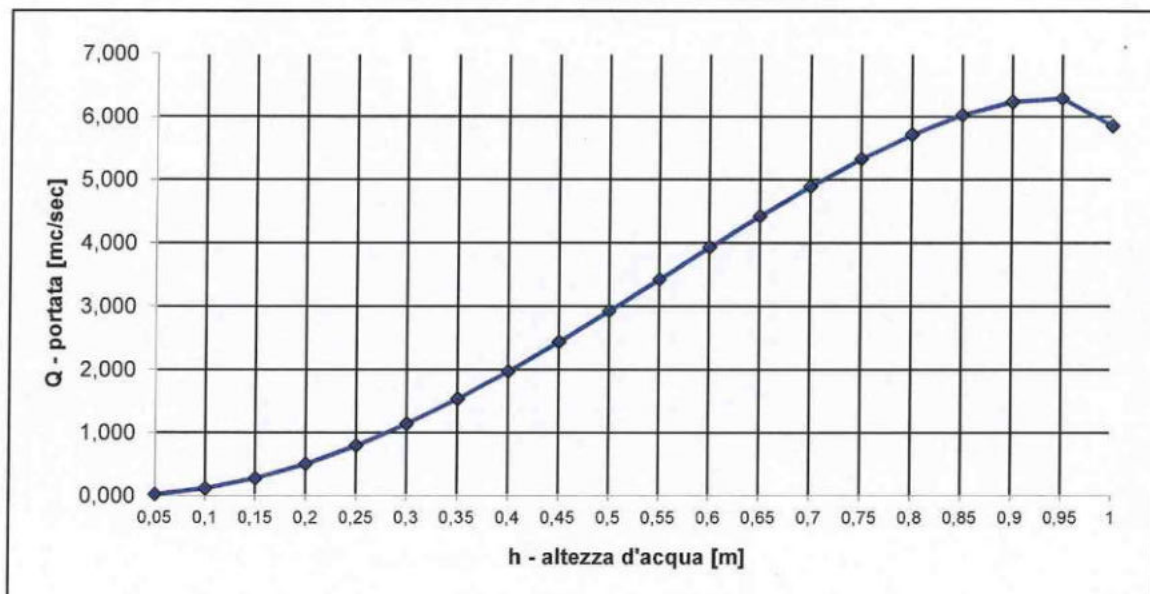
d	1,00	DIAMETRO [m]
p	5,0%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,05	0,025
0,10	0,116
0,15	0,277
0,20	0,505
0,25	0,795
0,30	1,142
0,35	1,536
0,40	1,971
0,45	2,438
0,50	2,927
0,55	3,428
0,60	3,932
0,65	4,426
0,70	4,897
0,75	5,333
0,80	5,716
0,85	6,026
0,90	6,234
0,95	6,287
1,00	5,854



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



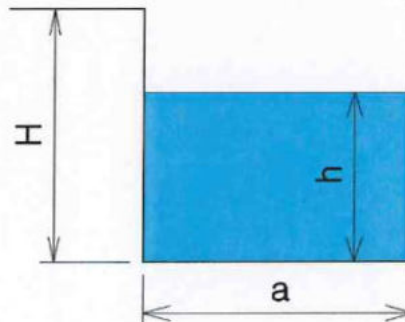
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA RETTANGOLARE

Descrizione: NATACA008

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

H	⇒	3,80	ALTEZZA [m]
a	⇒	2,30	[m]
h	⇒	2,80	[m]
p	⇒	0,85%	Pendenza
m	⇒	0,55	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Contorno bagnato	$Pb = a + 2h$	⇒	7,900 [m]
Area di deflusso	$A = ah$	⇒	6,4400 [m ²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,815 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 2,80$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c\sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100\sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

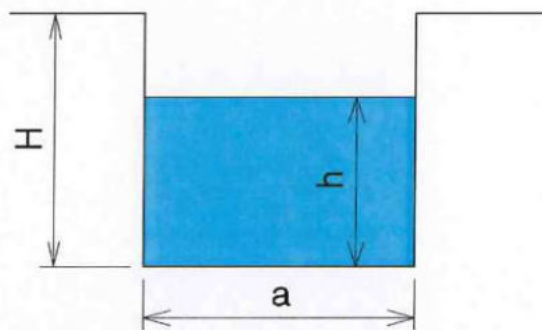
c	⇒	62,14
V	⇒	5,17 [m/sec]
Q	⇒	33,314 [m ³ /sec]

**CAPACITA' DI SMALITIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA RETTANGOLARE**

CARATTERISTICHE SEZIONE

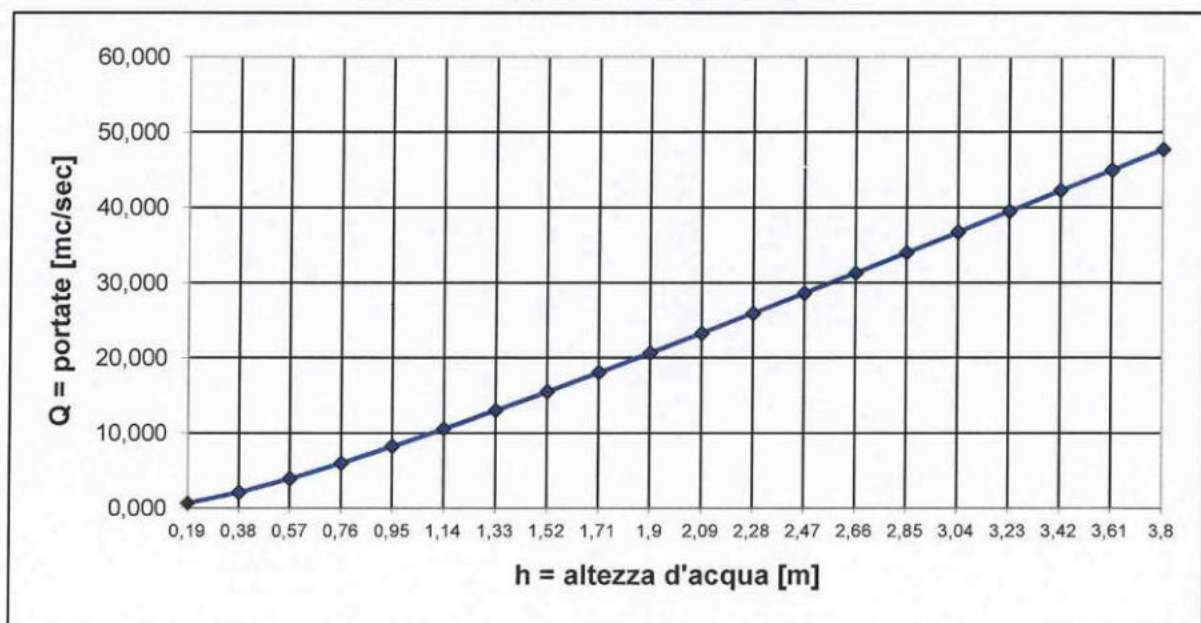
H	3,80	ALTEZZA [m]	p	0,9%	Pendenza
a	2,30	[m]	m	0,55	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m ³ /sec]
0,19	0,689
0,38	2,122
0,57	3,946
0,76	6,013
0,95	8,244
1,14	10,591
1,33	13,026
1,52	15,526
1,71	18,077
1,90	20,670
2,09	23,295
2,28	25,948
2,47	28,623
2,66	31,318
2,85	34,029
3,04	36,753
3,23	39,490
3,42	42,236
3,61	44,992
3,80	47,756



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



VERIFICHE IDRAULICHE IN MOTO UNIFORME
RISULTATI STATO FINALE
(NATAAG002 – NATACA009 – NATAAG066 – NATACA014)

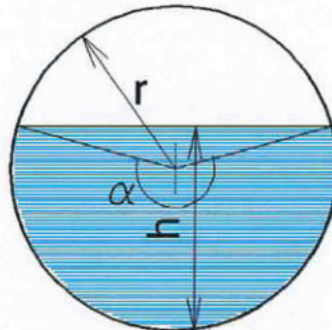
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATAAG002

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	0,80	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,40	[m]
h	⇒	0,56	[m]
p	⇒	33,0%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r \right)$	⇒	1,586 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi \alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha \right)$	⇒	0,3758 [m ²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,237 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,56$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c \sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100 \sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

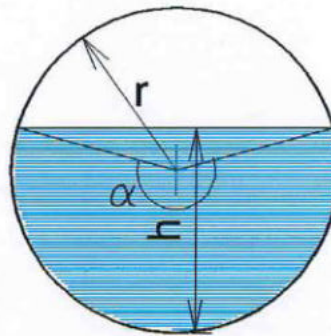
c	⇒	66,07
V	⇒	18,48 [m/sec]
Q	⇒	6,944 [m ³ /sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

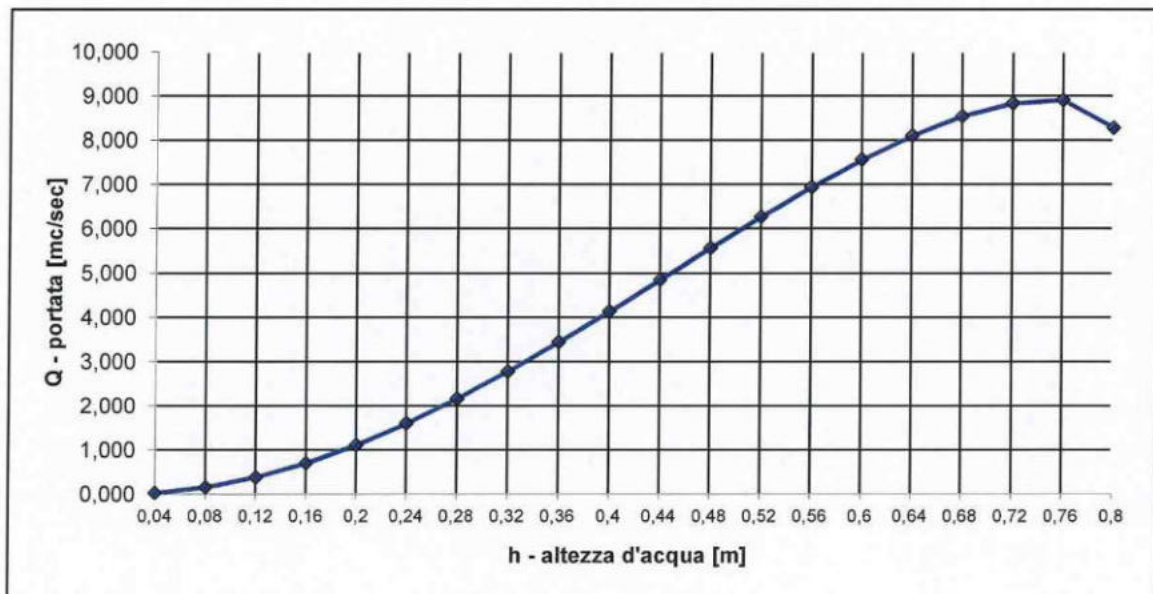
d	0,80	DIAMETRO [m]
p	33,0%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,04	0,034
0,08	0,161
0,12	0,386
0,16	0,707
0,20	1,118
0,24	1,608
0,28	2,167
0,32	2,784
0,36	3,447
0,40	4,142
0,44	4,855
0,48	5,571
0,52	6,273
0,56	6,944
0,60	7,563
0,64	8,108
0,68	8,547
0,72	8,840
0,76	8,911
0,80	8,283



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



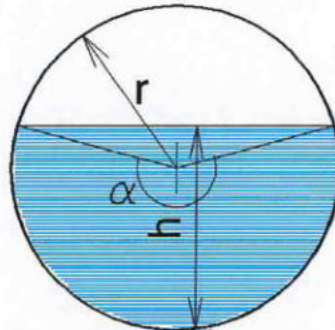
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATACA009

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	0,80	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,40	[m]
h	⇒	0,56	[m]
p	⇒	28,0%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r \right)$	⇒	1,586 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi \alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha \right)$	⇒	0,3758 [m ²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,237 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,56$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c \sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100 \sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

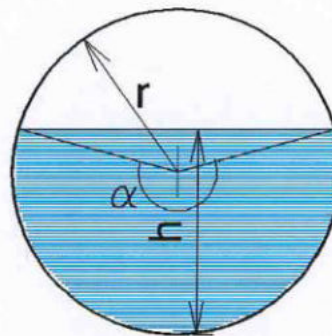
c	⇒	66,07
V	⇒	17,02 [m/sec]
Q	⇒	6,396 [m ³ /sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

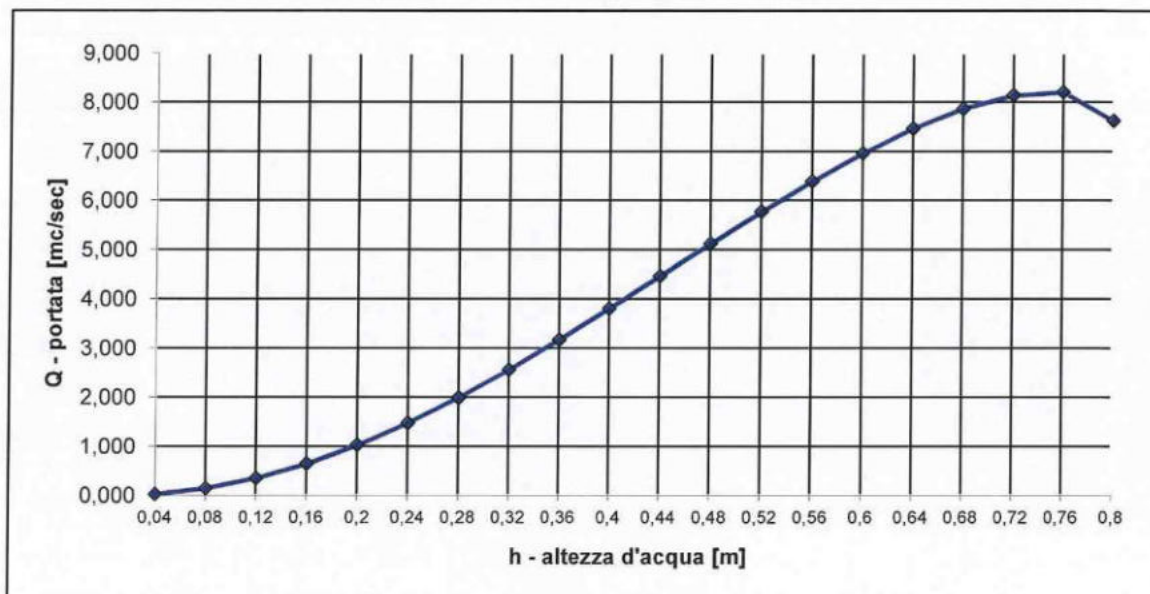
d	0,80	DIAMETRO [m]
p	28,0%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,04	0,031
0,08	0,148
0,12	0,356
0,16	0,652
0,20	1,029
0,24	1,481
0,28	1,996
0,32	2,564
0,36	3,175
0,40	3,815
0,44	4,472
0,48	5,131
0,52	5,778
0,56	6,396
0,60	6,967
0,64	7,468
0,68	7,873
0,72	8,143
0,76	8,208
0,80	7,630



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



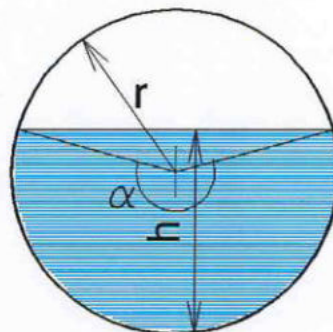
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATAAG066

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	1,10	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,55	[m]
h	⇒	0,77	[m]
p	⇒	10,5%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r \right)$	⇒	2,181 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi \alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha \right)$	⇒	0,7105 [m ²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,326 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,77$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c \sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100 \sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

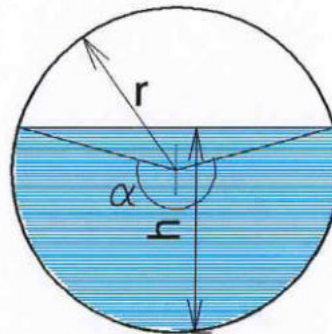
c	⇒	69,54
V	⇒	12,85 [m/sec]
Q	⇒	9,127 [m ³ /sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

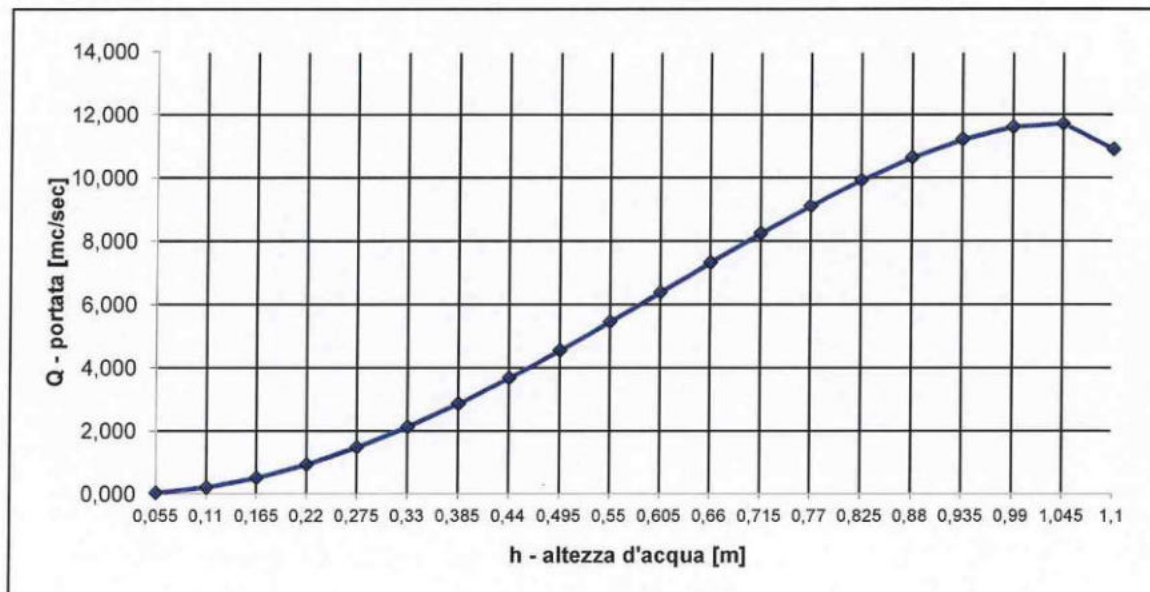
d	1,10	DIAMETRO [m]
p	10,5%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,06	0,047
0,11	0,217
0,17	0,519
0,22	0,946
0,28	1,488
0,33	2,134
0,39	2,870
0,44	3,680
0,50	4,549
0,55	5,460
0,61	6,393
0,66	7,330
0,72	8,249
0,77	9,127
0,83	9,938
0,88	10,652
0,94	11,229
0,99	11,618
1,05	11,719
1,10	10,920



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



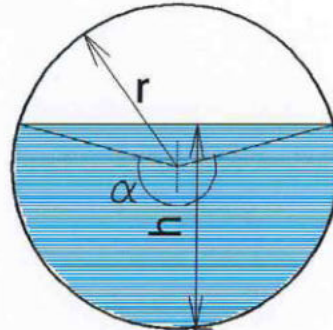
CALCOLO CAPACITA' DI SMALTIMENTO SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE

Descrizione = NATACA014

CARATTERISTICHE SEZIONE

DATI NOTI (da inserire)

d	⇒	1,10	DIAMETRO [m]
r	⇒	0,55	[m]
h	⇒	0,77	[m]
p	⇒	2,7%	Pendenza
m	⇒	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter



DATI RISULTANTI

Angolo al centro	α	⇒	227,2 [°]
Contorno bagnato	$Pb = 2\pi \left(\frac{\alpha}{360^\circ} r \right)$	⇒	2,181 [m]
Area di deflusso	$A = 1/2 r^2 \left(\frac{\pi \alpha}{180^\circ} - \text{sen } \alpha \right)$	⇒	0,7105 [m²]
Raggio idraulico	$Ri = \frac{A}{Pb}$	⇒	0,326 [m]

CAPACITA' DI SMALTIMENTO per un'altezza d'acqua $h = 0,77$ m

FORMULE (moto uniforme)

Portata	$Q = AV$	dove	A = Area di deflusso V = Velocità di deflusso
Velocità di deflusso	$V = c \sqrt{Ri p}$	dove	c = coefficiente di attrito Ri = raggio idraulico p = pendenza
Coefficiente di attrito	$c = \frac{100 \sqrt{Ri}}{m + \sqrt{Ri}}$	dove	m = Coeff. Di scabrosità di Kutter

RISULTATI

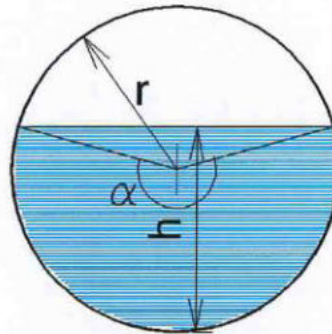
c	⇒	69,54
V	⇒	6,55 [m/sec]
Q	⇒	4,652 [m³/sec]

**CAPACITA' DI SMALIMENTO
SEZIONE IDRAULICA DI FORMA CIRCOLARE
per varie altezze d'acqua**

CARATTERISTICHE SEZIONE

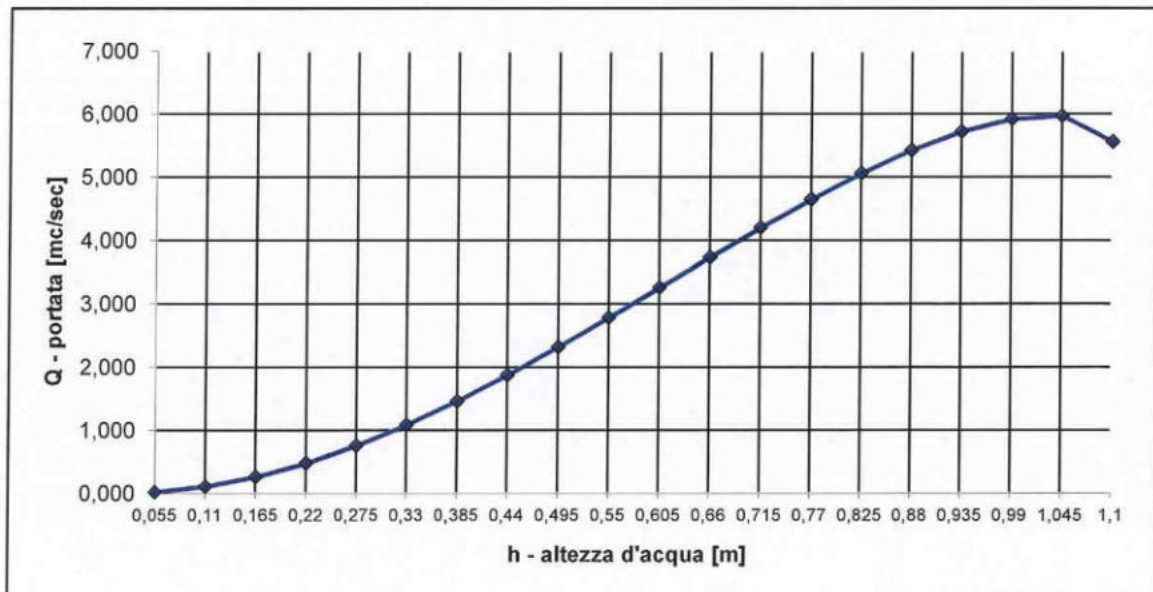
d	1,10	DIAMETRO [m]
p	2,7%	Pendenza
m	0,25	Coeff. di scabrosità di Kutter

h [m]	Q[m³/sec]
0,06	0,024
0,11	0,111
0,17	0,264
0,22	0,482
0,28	0,758
0,33	1,088
0,39	1,463
0,44	1,876
0,50	2,319
0,55	2,783
0,61	3,259
0,66	3,736
0,72	4,205
0,77	4,652
0,83	5,065
0,88	5,429
0,94	5,724
0,99	5,922
1,05	5,973
1,10	5,566



h = altezza d'acqua
Q = portata all'altezza d'acqua corrispondente

Grafico Portata / Altezza idrometrica



8. CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA DEI TERRENI E CATEGORIE DI SUOLO AI SENSI DELLE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI VIGENTI E RELATIVE ISTRUZIONI

Come si è detto al § 3., il Comune di Roletto si caratterizza per una porzione montana e collinare modellata sul substrato roccioso e sui depositi della copertura eluvio-colluviale e/o detritico-colluviale; l'ampia superficie di raccordo morfologico con la pianura, così come la pianura medesima, sono costituite da sedimenti alluvionali antichi.

Per questi ultimi si è proceduto alla definizione dei principali parametri geotecnici sulla base dei dati disponibili provenienti da sondaggi, prove penetrometriche ed analisi di laboratorio distribuiti sul territorio in corrispondenza delle aree urbanizzate (cfr. Tavola 2). Come è possibile osservare, ai depositi fluvio-torrentizi costituenti il cosiddetto "pediment" è possibile attribuire un angolo di attrito interno ϕ' medio - in condizioni di picco - compreso tra 30° e 35° , per valori di coesione residua (condizioni drenate) stimabili in $0\div 50$ kN/m² in funzione della distribuzione di matrice fine, del grado di alterazione della frazione più grossolana e della profondità (e del conseguente grado di addensamento).

I sedimenti ghiaioso-ciottolosi in matrice sabbiosa della pianura si contraddistinguono per caratteristiche geotecniche sensibilmente migliori: sono attesi angoli di attrito interno ϕ' - sempre in condizioni di picco - compresi tra 35° e 40° ; il contributo alla resistenza al taglio fornito dalle forze di coesione è da trascurare. Dalla presente valutazione è esclusa la copertura di paleosuolo di alterazione, caratterizzata da spessori che possono raggiungere anche i 2,5 m.

La caratterizzazione geotecnica proposta nel presente studio va vista come riferimento preliminare alla scala del territorio comunale. In tal senso, pertanto, si sottolinea la necessità di procedere ad un'opportuna indagine geotecnica da dimensionare in funzione di ogni singolo intervento edilizio in previsione sul territorio comunale.

Per quanto riguarda la definizione quantitativa della categoria di sottosuolo ai sensi delle Norme Tecniche delle Costruzioni vigenti e relative Istruzioni, individuate, al momento della stesura del presente studio, dal D.M. 17/01/2018 (punto 3.2.2 e Tabella 3.2.II) in corrispondenza degli areali di affioramento dei litotipi rilevati sul territorio comunale, si è fatto riferimento alle prove di caratterizzazione geofisica eseguite a supporto della progettazione di vari interventi edilizi (cfr. Tavola 2 ed Allegati alla presente relazione geologica).

Come è possibile osservare, i dati a disposizione mettono in evidenza una categoria di sottosuolo B in corrispondenza del settore pianeggiante del territorio comunale. I sedimenti del "pediment" sono caratterizzati da velocità delle onde di taglio tipiche della categoria B ma, localmente, i valori del $V_{s,30}$ si abbassano fino al limite superiore della categoria C.

Il substrato roccioso è, in linea generale, ascrivibile alla categoria A; tuttavia, va sottolineato che in corrispondenza di locali ambiti in cui lo spessore della copertura eluvio-colluviale e/o detritico-colluviale è superiore ai 3 m, per la definizione dell'azione sismica di progetto si dovrà fare riferimento ad una categoria di sottosuolo E.

9. SISTEMA INFORMATIVO CATASTO DELLE OPERE DI DIFESA - SICOD

I rilievi geologico, geomorfologico ed idrogeologico condotti sul territorio comunale di Roletto, sono stati accompagnati dal censimento delle opere idrauliche presenti sul reticolo idrografico principale e secondario (ritenuto significativo ai fini della pericolosità geomorfologica e descritto al § 5.).

Ponti, attraversamenti, difese di sponda, canalizzazioni, briglie e soglie sono stati censiti secondo la metodologia SICOD (cfr. Tavola 5 e relativo CD allegato alla presente documentazione tecnica), adottata con D.G.R. n. 47-4052 del 1 ottobre 2001.

Si tratta di un database MS Access® in cui vengono raccolte le caratteristiche geometriche delle opere, i materiali con cui sono realizzate, le fotografie⁽⁵⁾ e le eventuali osservazioni.

Il database originale, elaborato con i sopralluoghi sistematici effettuati nel 2010, è stato nel tempo aggiornato mediante il censimento delle opere progressivamente realizzate.

⁵ Più significative.

10. ANALISI SISMOLOGICA

Lo studio di cui alle pagine seguenti riporta una breve disamina in merito alla sismicità del territorio comunale di Roletto, valutando, in prima battuta, gli aspetti storici e documentali ai fini della ricostruzione del modello sismologico dell'area e, successivamente, gli aspetti dell'evoluzione normativa che hanno condotto all'attuale classificazione sismica del Comune in esame.

10.1 Aspetti storici e modello sismotettonico

Il territorio comunale di Roletto, parte integrante del pinerolese pedemontano, è interessato da una sismicità connessa ai regimi geodinamici dell'Italia settentrionale, caratterizzati da eventi sismici modesti dal punto di vista energetico ma che si distinguono per la relativa frequenza.

Gli epicentri dei terremoti storici individuano due direttrici preferenziali le quali riflettono l'assetto tettonico dell'area, note in letteratura rispettivamente con i termini di *Arco sismico piemontese* e *Arco sismico brianzonese*. La prima segue l'andamento dell'arco alpino occidentale nella sua parte interna che, grossomodo, coincide con il limite della pianura padana e le Unità Pennidiche; la seconda direttrice, individuata da punti più dispersi, segue l'allineamento dei massicci cristallini esterni lungo il Fronte Pennidico. A questi due lineamenti corrispondono, a scala regionale, il massimo ed il minimo delle anomalie gravimetriche di Bouger. Le due direttrici si estendono a nord fino alla zona del Vallese e, in direzione sud, appaiono convergere nel settore meridionale del Cuneese.

Per la distribuzione degli epicentri nel settore nord-occidentale dell'Italia, si rimanda alle Figure riportate di seguito, tratte dal Sistema Informativo Geografico on-line, a cura del Centro Regionale per le Ricerche Territoriali e Geologiche Area Previsione e Monitoraggio Ambientale dell'A.R.P.A. Piemonte.



Figura 01: distribuzione epicentri dei terremoti storici dal 1000 al 1981.

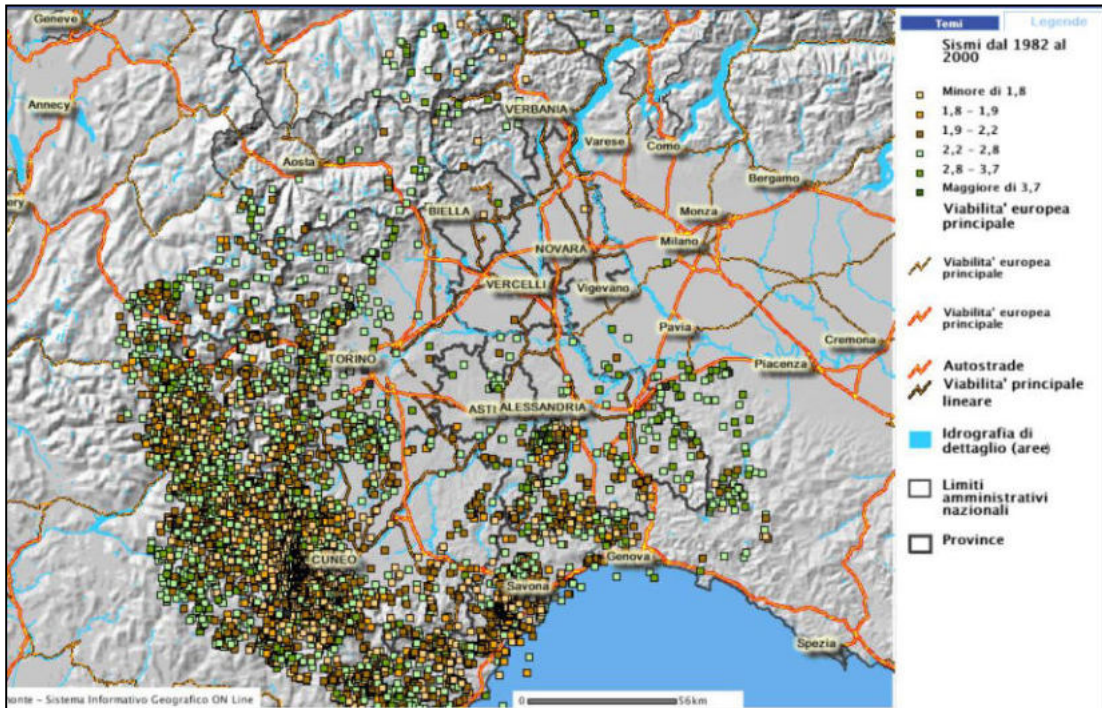


Figura 02: distribuzione epicentri dei terremoti storici dal 1982 al 2000 (sismicità strumentale).

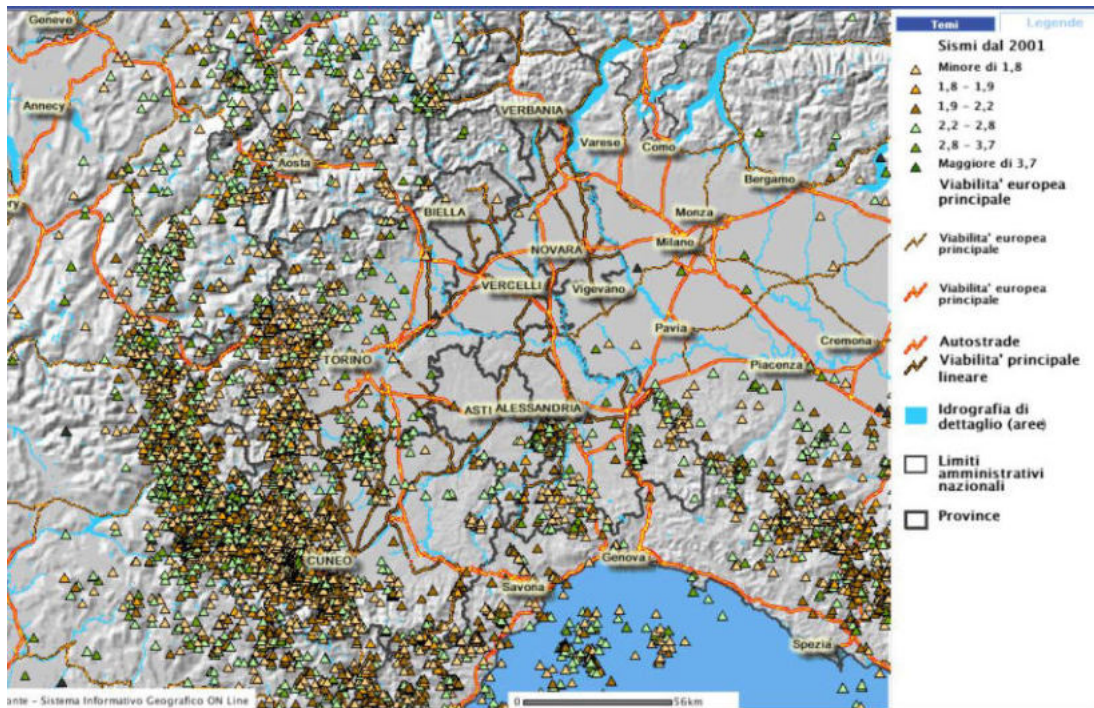


Figura 03: distribuzione epicentri dei terremoti storici dal 2000 (sismicità strumentale)

La rete sismica regionale rileva, nell'arco di un anno, circa un migliaio di terremoti con epicentro in Piemonte, o nei territori circostanti, che per lo più non sono percepiti dalle persone; nel dettaglio, il numero di sismi con magnitudo al di sopra di 3 (avvertiti dalla popolazione nei settori epicentrali) è dell'ordine della decina, mentre, mediamente, si registra un evento caratterizzato da magnitudo oltre a 4 tale da poter essere percepito anche a distanze maggiori. Oltre ai dati registrati dalla rete sismica regionale, sono noti un centinaio di terremoti storici che hanno interessato l'area dell'Italia nord-occidentale nell'ultimo millennio e caratterizzati da una magnitudo momento⁽⁶⁾ (Mw) stimata compresa tra 4.5 e 6; tra questi si rammenta l'evento del 1808 il cui epicentro è localizzato in Val Pellice (Mw=5.7). L'evento strumentale di riferimento per il territorio pinerolese risulta essere quello che si verificò in data 5 gennaio 1980 con epicentro nel Comune di Giaveno (TO) e intensità 4.85 Mw.

Gli studi più recenti sul territorio del pinerolese, condotti dall'Università di Genova nell'ambito del Progetto Finalizzato Geodinamica del CNR, hanno portato all'elaborazione di un modello sismotettonico caratterizzato da una prevalenza di eventi sismici a medio-bassa intensità con valori massimi di magnitudo compresi tra 5 e 6, con profondità ipocentrali mediamente comprese intorno a 5 - 15 km e con sequenze di breve durata. Occasionalmente si verificano eventi di maggiore energia seguiti da repliche che possono coprire intervalli di tempo di qualche mese. Quasi tutti gli eventi per i quali è stato possibile analizzare i dati sismologici hanno indicato la netta prevalenza di meccanismi focali di tipo distensivo o trascorrente che testimoniano un comportamento anomalo del Pinerolese nei confronti del resto delle Alpi Occidentali.

L'analisi della documentazione bibliografica più recente⁽⁷⁾ riporta in sintesi una disamina in merito all'esistenza di significativi indizi riguardo l'attività sismica che ha caratterizzato il Pinerolese durante il Quaternario. In particolare, emerge come lo stato attuale delle conoscenze non permette di individuare in modo univoco le strutture sismotettoniche a cui correlare la sismicità dell'area. Lo studio del materiale disponibile, integrato dai dati di natura geologica emersi negli ultimi anni ed in gran parte inediti, consente tuttavia di trarre alcune considerazioni sulla potenzialità di alcune strutture per le quali è stata riconosciuta un'attività tettonica durante il Quaternario e che potrebbero risultare in qualche modo connesse con l'attività sismica. Già l'osservazione in merito agli effetti macrosismici condotta a seguito del sisma del 1808⁽⁸⁾, mostrava un andamento congruente con la distribuzione spaziale di strutture di tipo fragile che possono avere rilevanza nel controllo passivo (e forse attivo) della propagazione ed amplificazione delle onde sismiche.

⁶ La magnitudo momento (Mw) è direttamente correlata alle dimensioni delle superfici di rottura, allo spostamento relativo medio tra di esse ed alla loro resistenza, pertanto, è correlata agli effetti tettonici dell'area interessata dal terremoto ed è stimabile dalle osservazioni geologiche. Anche per terremoti storici, la magnitudo momento rappresenta la miglior stima (espressa attraverso un numero) della grandezza di un terremoto che può essere utilizzata per le varie correlazioni.

⁷ Barbero T e Quaranta N. - Relazione geologica illustrativa a corredo del P.R.G.C. del Comune di Pinerolo; dicembre 2010.

⁸ Vassalle - Eandi E. M.: Rapport sur le tremblement de terre qui a commencé le 2 avril 1808, dans les vallées de Pélias, de Cluson, de Po.

Inoltre, i tratti vallivi terminali delle Valli Pellice e Chisone sono caratterizzate dalla presenza di sequenze deposizionali in facies lacustre prevalentemente limoso-argillosa (Collo, 1990 e 1996) localmente caratterizzate da deformazioni di tipo duttile che potrebbero indicare la presenza di strutture di tipo fragile che bordano i margini settentrionale e meridionale del settore nord-occidentale del bacino e che risulterebbero aver agito durante il Quaternario. Si sottolinea, inoltre, come il Pinerolese sia caratterizzato da un insieme di strutture ad attività quaternaria che potrebbero dimostrare una significativa interferenza tettonica del settore più occidentale dell'edificio strutturale appenninico nei confronti delle Alpi Occidentali. Il settore meridionale della Val Germanasca (Barbero, 1997; Allasia et alii, 2004) e quello occidentale della Val Pellice (Sola, 1984) sono caratterizzati da una densità anomala di fenomeni franosi di età olocenica, che talora risultano concentrati in aree relativamente ristrette, spesso orientate secondo il trend NNW-SSE identificabile con il sistema di fratture noto in letteratura come Cenischia - Nizza. Sono note inoltre dislocazioni fragili e deformazioni duttili indotte da fenomeni sismici a elevata intensità (Collo, 1990; 1994 e 1996). La genesi di questi fenomeni è in parte spiegabile con le caratteristiche meccaniche del substrato, con l'assetto strutturale, con condizioni paleoclimatiche particolari, ma potrebbero anche costituire un importante indizio di una paleosismicità caratterizzata da intensità superiore rispetto a quanto finora riconosciuto.

Storia sismica di Roletto
[44.925, 7.332]



Numero di eventi: 4

Effetti	In occasione del terremoto del:				
I [MCS]	Data	Ax	Np	Io Mw	
6-7	1808 04 02 16:43	Valle del Pellice	107	8 5.69 ±0.15	
5	1887 02 23 05:2	Liguria occidentale	1516	6.97 ±0.15	
4	1990 02 11 07:0	CANAVESE	201	6 4.71 ±0.09	
4	2005 06 12 21:1	Val di Susa	103	5 4.09 ±0.14	

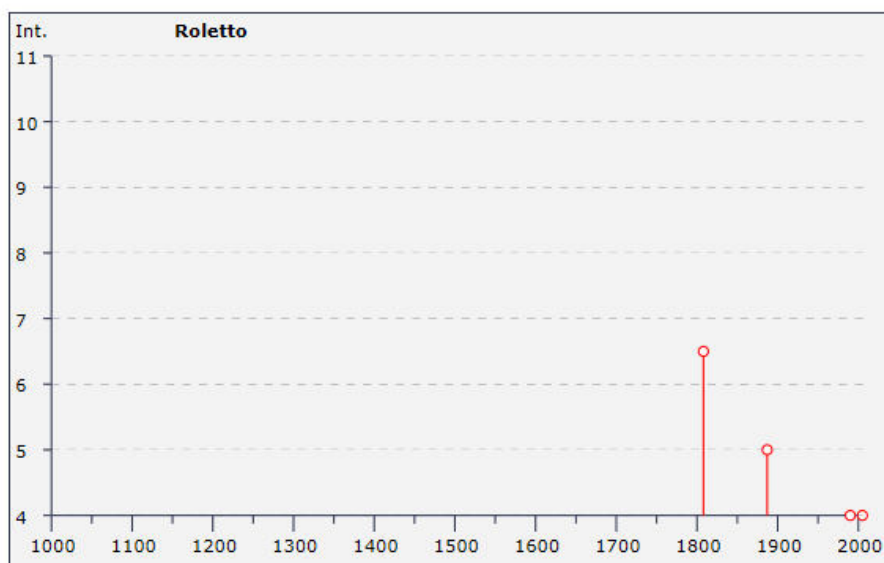


Figura 04: storia sismica di Roletto – Catalogo INGV.
Aggiornamento 2006; ultimo evento significativo: 25/07/2011 ore 14:31 locali, epicentro nel Comune di Giaveno (TO), MI=4.4.

10.2 Aspetti normativi: evoluzione della normativa sismica nazionale di riferimento e regionale vigente

L'individuazione delle zone sismiche, in Italia, è avvenuta agli inizi del '900 attraverso lo strumento del Regio Decreto, emanato a seguito dei terremoti distruttivi di Reggio Calabria e Messina del 28 dicembre 1908.

La legislazione antisismica vigente è essenzialmente basata sull'apparato normativo costituito dalla **Legge 2 febbraio 1974, n. 64**, recante *Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche*. Infatti, solamente nel 1974, attraverso la legge n. 64, è stata approvata una **nuova normativa sismica nazionale** che ha stabilito il quadro di riferimento per le modalità di classificazione sismica del territorio nazionale, oltre che di redazione delle norme tecniche.

Successivamente, gli studi di carattere sismologico effettuati all'indomani del terremoto del Friuli Venezia Giulia del 1976 e di quello in Irpinia del 1980, svolti all'interno del Progetto finalizzato "Geodinamica" del CNR, hanno portato ad un notevole aumento delle conoscenze sulla sismicità del territorio nazionale ed hanno consentito la formulazione di una proposta di classificazione sismica presentata dal CNR al Governo, che è stata tradotta in una serie di decreti del Ministero dei lavori pubblici approvati tra il 1980 ed il 1984, che hanno costituito, pertanto, la classificazione sismica italiana fino all'emanazione dell'O.P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003.

Per quanto riguarda il territorio piemontese, con il **Decreto Ministeriale 04/02/1982 n. 82** vengono individuati 41 Comuni sismici nella zona della bassa Val Susa e del Pinerolese.

ROLETTO: comune sismico di 2ª categoria con grado di sismicità S=9

Su tale impianto normativo si è inserito il nuovo processo di distribuzione delle competenze fra Stato, Regioni ed Enti locali, attuato con le c.d. "leggi Bassanini" del 15 marzo 1997, n. 59. Conseguentemente, la competenza per l'individuazione delle zone sismiche, la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone è stata trasferita alle Regioni, mentre spetta allo Stato quella di definire i relativi criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e le norme tecniche per le costruzioni nelle medesime zone.

Per quanto riguarda nuovamente il territorio piemontese, con l'**Ordinanza Ministeriale 2788/1998**: comuni ad elevato rischio sismico, vengono individuati 72 comuni, compresi i 41 già classificati, per incentivi finanziari finalizzati ad attività di mitigazione del rischio attraverso opere strutturali.

Immediatamente dopo il terremoto del 31 ottobre 2002 che ha colpito i territori al confine fra il Molise e la Puglia, la Protezione Civile ha adottato l'**O.P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3274**, al fine di fornire una risposta immediata alla necessità di aggiornamento della classificazione sismica e delle norme antisismiche.

Alla luce dell'ordinanza n. 3274 e, a differenza di quanto previsto dalla normativa precedente, tutto il territorio nazionale è stato classificato come sismico e suddiviso in 4 zone, caratterizzate da pericolosità sismica decrescente; tali zone sono individuate da 4 classi di accelerazione massima del suolo con probabilità di accadimento del 10% in 50 anni. Le prime tre zone della nuova classificazione corrispondono, dal punto di vista degli adempimenti previsti dalla Legge n. 64 del 1974, alle zone di sismicità alta, media e bassa, mentre per la zona 4, di nuova introduzione, viene data facoltà alle regioni di imporre l'obbligo della progettazione antisismica. In ogni zona è, infatti, prevista l'applicazione della progettazione sismica con livelli differenziati di severità, salvo, come anzidetto, nella zona 4. Il collegamento tra la classificazione e le norme tecniche risulta, pertanto, molto stretto.

ROLETTO comune ascritto alla Zona 2

Posto che l'articolo 2, comma 1 dell'O.P.C.M. citata dispone che le Regioni provvedano alla formazione ed aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche e che la Regione Piemonte con D.G.R. n. 61 - 11017 del 17/11/2003 ha recepito la classificazione sismica di cui all'O.P.C.M. succitata, alla luce dello studio affidato al Politecnico di Torino - Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica e all'Università di Torino, Facoltà di Geologia, (entrambi in collaborazione con il Centro di Competenza Eucentre di Pavia) e dei risultati conclusivi del gruppo di lavoro nazionale (a cui ha partecipato la Regione Piemonte) confluiti nelle linee guida "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica" in Italia, nonché ad altri studi effettuati alla scala nazionale dall'I.N.G.V. ed avallati dalla normativa sovraregionale, la Regione Piemonte con **Deliberazione della Giunta Regionale 19 gennaio 2010, n. 11-13058** provvede all'aggiornamento ed adeguamento dell'elenco delle zone sismiche.

ROLETTO comune ascritto alla Zona 3S

La stessa Deliberazione rammenta inoltre che, con **Decreto del Ministero delle Infrastrutture 17 gennaio 2018** sono state approvate le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC08) che definiscono i principi generali per il progetto, l'esecuzione ed il collaudo delle costruzioni e forniscono i criteri generali di sicurezza a tutela della pubblica incolumità; le predette norme tecniche si applicano indistintamente a tutte le costruzioni, indipendentemente dalla zona di classificazione sismica in cui sono realizzate.

Per completare il panorama normativo in merito alla definizione e prevenzione del rischio sismico si richiamano le seguenti deliberazioni di giunta e direttive di settore recentemente emanate dalla Regione Piemonte:

- D.G.R n 4-3084 del 12.12.2011: approvazione, aggiornamento e adeguamento delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della

prevenzione del rischio sismico; nella medesima è stata inoltre recepita la classificazione sismica di cui alla D.G.R. n. 11-13058 del 19.01.2010;

- D.G.R. n. 7-3340 del 3.02.2012: ha apportato alcune modifiche ed integrazioni alle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. n. 4-3084 del 12.12.2011;
- D.D. n. 540/DB1400 del 09.03.2012: approvazione delle modalità per la predisposizione degli studi finalizzati alla prevenzione del rischio sismico a supporto degli strumenti urbanistici generali e loro varianti generali e strutturali dei Comuni compresi nelle zone sismiche 3S e 3.

11. SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA ED IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Il quadro dello stato del territorio comunale di Roletto sotto il profilo della sua pericolosità è riportato nella Tavola 7, che rappresenta la sintesi in scala 1:5.000 del quadro del dissesto in atto e/o potenziale e la conseguente idoneità all'utilizzazione urbanistica.

Come è possibile osservare, l'intero territorio comunale è stato suddiviso in 3 classi di pericolosità geomorfologica e di idoneità all'utilizzazione urbanistica secondo quanto previsto dalla Circolare P.G.R. n°7/LAP del 08.05.1996; inoltre, per ottenere una più precisa ed efficace zonazione del territorio, la normativa sopraccitata permette l'ulteriore definizione di sottoclassi, di seguito elencate e commentate.

Per quanto concerne i criteri di utilizzazione urbanistica e le relative Norme di Attuazione geologico-tecniche generali conseguenti alla conduzione della I e II fase di indagine ai sensi della Circolare P.G.R. n. 7/LAP/96, si rimanda all'allegato specifico.

▪ Classe I

Comprende la porzione pianeggiante del territorio comunale che si estende ad Est di Strada dei Rivetti e di via Galilei e sulla quale si distribuisce il settore orientale e sud-orientale dell'area artigianale di località "Bivio". Si caratterizza per condizioni di pericolosità geomorfologica tali da non imporre limitazioni alle scelte urbanistiche.

▪ Classe IIa

Costituisce una cautelativa fascia di transizione, sia con la classe IIIa che si estende in sponda destra del rio Rettiglio ed in sponda destra e sinistra del Rio Torto, sia con la classe I sopradescritta. Comprende porzioni di territorio pressoché pianeggianti ed in essa si distribuisce il settore occidentale dell'area artigianale di località "Bivio".

Si segnala la potenziale comparsa di regimi di circolazione idrica sotterranea tra la porzione terminale della superficie di raccordo morfologico nota come "pediment" e la parte più occidentale del settore pianeggiante del territorio comunale, dove, peraltro, il cambio di pendenza generale può favorire la difficoltà del drenaggio delle acque di precipitazione meteorica.

▪ Classe IIb

In tale classe di idoneità all'utilizzazione urbanistica è compresa l'intera superficie di raccordo morfologico tra la porzione montana e quella pianeggiante del Comune di Roletto, dove sorgono il concentrico comunale e le principali borgate.

Le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica sono riconducibili all'acclività da media a moderata, alla potenziale instabilità della copertura eluvio-colluviale per saturazione e conseguente fluidificazione (in particolar modo in corrispondenza dei settori più acclivi e/o contraddistinti da rotture di pendenza), alla locale inadeguata

regimazione delle direttrici di deflusso minori ed alla ridotta soggiacenza della falda freatica, in quest'ultimo caso associata ai regimi idrici sotterranei a carattere "sospeso" che caratterizzano il "pediment".

▪ **Classe IIc**

Costituisce un'ulteriore fascia di rispetto di 10 m - oltre quella posta in classe IIIa (cfr. § 11.1) - lungo il canale che scorre a lato di Strada dei Rivetti e via Galilei. Le moderate condizioni di pericolosità sono dovute a locali criticità del sistema di derivazione delle portate irrigue nel corso di eventi meteorici di breve durata e forte intensità (cfr. § 7.2), associate a regimi idrici sotterranei alimentati dal locale e temporaneo rilascio in subalveo del canale stesso.

▪ **Classe IIIa**

Comprende le porzioni inedificate del territorio comunale di Roletto che presentano caratteri geomorfologici e/o idrogeologici tali da renderle inidonee a nuovi insediamenti. Trattasi principalmente di versanti montani ad acclività elevata o molto elevata coinvolti da dissesti gravitativi in atto e/o potenziali, nonché dalla diffusione di solchi di ruscellamento superficiale, oltre che da processi di dinamica fluvio-torrentizia.

Ricadono in classe IIIa le aree inedificate caratterizzate dalla presenza di orli e scarpate di superfici terrazzate incise dal reticolo idrografico secondario ad elevato contrasto morfologico, vulnerabili nei confronti, sia dell'attività erosiva per scalzamento al piede delle aste drenanti i bacini affluenti dei rii Torto e Rettiglio, sia degli effetti della risposta sismica locale.

Sono state inserite in classe IIIa anche le aree inedificate interessate dalla laminazione delle portate al colmo con tempo di ritorno T_r di 50, 200 e 500 anni definite per i rii Torto e Rettiglio, oltre che tutte le porzioni di territorio inedificate ricadenti nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua e dei canali artificiali, siano esse definite con il criterio geomorfologico o con il criterio geometrico ex R.D. n. 523/1904 (cfr. § 11.1).

▪ **Classe IIIb4**

Si tratta di porzioni di territorio edificate in cui gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da escludere nuove edificazioni, ampliamenti e completamenti. In particolare, sono compresi in classe IIIb4 mappali edificati:

- prossimi al ciglio superiore di orli e scarpate di superfici terrazzate incise dal reticolo idrografico secondario ad elevato contrasto morfologico, vulnerabili nei confronti, sia dell'attività erosiva per scalzamento al piede delle aste drenanti i bacini affluenti dei rii Torto e Rettiglio, sia degli effetti della risposta sismica locale;
- potenzialmente interessati da solchi di ruscellamento superficiale in occasione di eventi meteorici più o meno intensi e/o prolungati;

- insistenti in tutto od in parte all'interno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua e dei canali artificiali, siano esse definite con il criterio geomorfologico o con il criterio geometrico ex R.D. n. 523/1904 (cfr. § 11.1).

- **Classe IIIb3**

Alla classe IIIb3 appartengono porzioni di territorio distribuite lungo la porzione montana e collinare del territorio comunale caratterizzate da generali condizioni di stabilità geomorfologica e disgiunte dal sistema di drenaggio superficiale, ma contraddistinte da acclività comprese tra 20° e 30° sessagesimali. Gli elementi di pericolosità geologica e di rischio potenziali sono, pertanto, riconducibili a locali fenomenologie di ruscellamento diffuso e/o concentrato e all'instabilità della copertura eluvio-colluviale del substrato roccioso per saturazione e/o fluidificazione nel corso di piogge brevi ed intense.

- **Classe IIIb3a**

Si tratta di mappali edificati lungo i versanti montani del territorio comunale caratterizzati da locali rotture di pendenza che hanno favorito l'urbanizzazione, in cui gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono riconducibili all'insufficienza delle opere idrauliche (attraversamenti e canalizzazioni) sul reticolo idrografico superficiale, a locali fenomenologie di ruscellamento diffuso e/o concentrato e all'instabilità della copertura eluvio-colluviale del substrato roccioso per saturazione e/o fluidificazione nel corso di piogge brevi ed intense.

Gli interventi edilizi ammessi dalle Norme di Attuazione geologico-tecniche potranno essere consentiti solo attraverso la realizzazione dei seguenti interventi di riordino idraulico:

- sostituzione della tubazione codice NATAAG002 con tubo di diametro 800 mm e disposizione di briglia a tenuta a monte dell'imbocco e piastra di dissipazione a valle;
- sostituzione della canalizzazione codice NATACA009 con tubo di diametro 800 mm e disposizione di briglia a tenuta a monte e piastra di dissipazione a valle.

- **Classe IIIb2**

Porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono riconducibili all'insufficienza delle opere idrauliche (attraversamenti e canalizzazioni) sul reticolo idrografico superficiale ed all'attivazione di dissesti gravitativi di versante.

Gli interventi edilizi ammessi dalle Norme di Attuazione geologico-tecniche potranno essere consentiti solo attraverso la realizzazione dei seguenti interventi di riordino idraulico:

- adeguamento del nodo idraulico individuato dalle opere codice NATAAG066 e NATACA014 (cfr. § 7.2.2 per i dettagli tecnici);
- adeguamento dell'attraversamento su via Roncaglia di cui all'opera codice NATACA019 (cfr. § 7.2.2 per i dettagli tecnici);
- adeguamento dell'attraversamento su via Roncaglia di cui all'opera codice NATAAG081 (cfr. § 7.2.2 per i dettagli tecnici);
- sistemazione dell'incipiente movimento gravitativo di versante lungo via Petrarca, avente codice FA9⁽⁴⁾ (cfr. § 4.2).

▪ **Classe III indifferenziata**

Versanti collinari e montani generalmente non edificati o con presenza di edifici isolati. Zona complessivamente di classe IIIa, con locali aree di classe II non cartografabili. L'analisi geomorfologica di dettaglio è rinviata ad eventuali future varianti di piano conseguenti a significative esigenze di sviluppo urbanistico o di opere pubbliche. Sino ad ulteriori indagini di dettaglio, atte ad identificare eventuali situazioni locali meno pericolose potenzialmente attribuibili a classi meno condizionanti (classe II, oppure IIIb), valgono tutte le limitazioni previste per la classe IIIa.

11.1 Fasce di rispetto del reticolo idrografico

Le fasce di rispetto del reticolo idrografico ritenuto significativo ai fini della pericolosità geomorfologica sono state definite con il criterio geomorfologico, geomorfologico-idraulico e geometrico.

Il criterio geomorfologico è stato adottato in corrispondenza delle porzioni collinari del territorio comunale e lungo l'ampia superficie di raccordo con la parte pianeggiante del Comune di Roletto, caratterizzata, in particolare, dal reticolo idrografico fortemente inciso sui sedimenti alluvionali antichi costituenti il cosiddetto "*pediment*", che individua scarpate di altezza superiore alla decina di metri. In tutti questi casi la fascia di rispetto tiene conto soprattutto della vulnerabilità alla risposta sismica locale ed è stata classificata in classe IIIa assumendo, pertanto, carattere di assoluta inedificabilità. I fabbricati isolati ricadenti entro le fasce di rispetto così definite sono stati attribuiti alla classe IIIb3, laddove, al di là dell'incidenza degli effetti di sito potenzialmente indotti dai sismi, si rilevano generali condizioni di stabilità geomorfologica. Per contro, gli edifici prossimi al ciglio superiore delle scarpate incise dal reticolo rientrano in classe IIIb4, in quanto potenzialmente interessati dagli effetti indotti dai processi di ruscellamento concentrato, cui sono spesso riconducibili locali nicchie di distacco. In questi casi, inoltre, i sopraccitati effetti di sito possono essere la causa di più o meno significativi dissesti gravitativi tali da individuare arretramenti degli orli delle scarpate in oggetto medesime.

Lungo i rii Torto e Rettiglio, oltre al criterio geomorfologico, si è tenuto conto dei risultati delle verifiche idrauliche condotte nel 2003 (ing. R. Truffa Giachet), che hanno individuato gli areali coinvolti dalla laminazione delle portate con tempo di ritorno T_r di 50, 200 e 500 anni, inseriti in classe IIIa.

In assenza di limiti morfologici tali da individuare aree di competenza del profilo d'alveo, si è proceduto alla definizione di una fascia di rispetto pari a 10 m (nel rispetto di quanto previsto dal R.D. n. 523/1904), di inedificabilità assoluta (classe IIIa). I fabbricati insistenti in tutto e in parte all'interno di tale fascia, sono stati attribuiti alla classe IIIb4.