

Regione Piemonte



Città Metropolitana
di Torino

Comune di Riva presso Chieri

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

**VARIANTE STRUTTURALE PER L'ADEGUAMENTO AL PAI
PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO**

ai sensi dell'art. 15 comma 1 della L.R. 56/77 e s.m.i.

PROGETTO PRELIMINARE

**RELAZIONE GEOLOGICA
ILLUSTRATIVA**

G8

Marzo 2019

Tecnico incaricato: geol. Giuseppe Genovese

Il Sindaco

Il Segretario Comunale

L'assessore all'Urbanistica

Il Responsabile del procedimento

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. PREMESSA..... | 3 |
| 2. FINALITA' E METODOLOGIA DELLO STUDIO | 5 |
| 3. INTRODUZIONE ALL'INQUADRAMENTO TERRITORIALE..... | 5 |
| 4. VINCOLI, ZONE SOGGETTE A TUTELA, GEOSITI | 6 |
| 5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E PAESAGGISTICO | 8 |
| 6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO | 9 |
| 6.1 IL SUBSTRATO PRE-QUATERNARIO: I DEPOSITI CONTINENTALI "VILAFRANCHIANI"..... | 10 |
| 6.2 I DEPOSITI QUATERNARI | 11 |
| 7. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO | 12 |
| 8. ASPETTI IDROGRAFICI E IDROGEOLOGICI..... | 13 |
| 9. ALLAGAMENTI STRADALI RICORRENTI NEL CONTESTO URBANO | 14 |
| 10. INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DI FOSSI E RETI FOGNARIE | 16 |
| 11. SISMICITA' DEL TERRITORIO COMUNALE | 17 |
| 12. ANALISI TERRITORIALE: LA CARTOGRAFIA TEMATICA..... | 19 |
| 12.1 CARTA GEOLOGICA (G1)..... | 20 |
| 12.1.1 <i>Aspetti generali</i> | 20 |
| 12.1.2 <i>Descrizione della cartografia prodotta</i> | 20 |
| 12.2 CARTA GEOMORFOLOGICA (G2)..... | 22 |
| 12.2.1 <i>Aspetti generali</i> | 22 |
| 12.2.2 <i>Perimetrazioni relative alla dinamica dei corsi d'acqua</i> | 23 |
| 12.2.3 <i>Considerazioni sui bacini idrici presenti sul territorio comunale</i> | 26 |
| 12.3 CARTA DEGLI EVENTI ALLUVIONALI STORICI E DI CONFRONTO CON LA DIRETTIVA ALLUVIONI (G2A)..... | 27 |
| 12.3.1 <i>Aspetti generali</i> | 27 |
| 12.3.2 <i>Confronto del quadro del dissesto delineato e il rischio alluvionale (PGRA)</i> | 28 |
| 12.4 CARTA LITOTECNICA: PUNTI DI INDAGINE GEOGNOSTICA (G3) | 30 |
| 12.5 CARTA GEOIDROLOGICA (G4) | 31 |
| 12.6 CARTA DELL'ACCLIVITÀ (G5) | 32 |
| 12.7 CARTA DELLE OPERE DI DIFESA IDRAULICA E DEL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE (G6) | 34 |
| 13. LA CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA (G7) | 37 |
| 13.1 APPROCCIO METODOLOGICO, SCELTE OPERATE E ASPETTI PRESCRITTIVI..... | 37 |
| 13.2 MOSAICATURA | 45 |
| 13.2.1 <i>Arignano</i> | 46 |
| 13.2.2 <i>Buttigliera d'Asti</i> | 46 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 13.2.3 | <i>Chieri</i> | 46 |
| 13.2.4 | <i>Mombello di Torino</i> | 47 |
| 13.2.5 | <i>Moriondo Torinese</i> | 47 |
| 13.2.6 | <i>Poirino</i> | 47 |
| 13.2.7 | <i>Villanova d'Asti</i> | 47 |
| 14. | QUADRO SINOTTICO DELLE OSSERVAZIONI E DELLE CONTRODEDUZIONI | 48 |
| 14.1 | PARERE UNICO DELLA REGIONE PIEMONTE | 48 |
| 14.2 | PARERE DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO PROT. N. 13289/2019 DEL 12/02/2019 | 51 |
| 15. | CRONOPROGRAMMA DI MASSIMA DEGLI INTERVENTI DI RIASSETTO | 52 |
| 16. | INTEGRAZIONI CARTOGRAFICHE ALLA SCALA DI PIANO | 74 |

ALLEGATI FUORI TESTO : ELABORATO G9

Estratto del PAI – Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Indagini geognostiche (rif. Elaborato G3)

Campagna piezometrica sito Embraco (Ramboll Environ Italy srl, 2018) (rif. Elaborato G4)

Schede censimento SICOD (rif. Elaborato G6)

1. PREMESSA

La Civica Amministrazione del Comune di Riva presso Chieri ha affidato al sottoscritto geol. Giuseppe Genovese dello studio "Genovese & Associati – Geologia & Ambiente" l'incarico della redazione degli studi geologici, estesi a tutto il territorio comunale, di adeguamento del Piano Regolatore Generale Comunale al **PIANO stralcio per l'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)** approvato con DPCM del 24/05/2001 e s.m.i., così come previsto dall'art. 18 commi 3 e 4 delle relative Norme di Attuazione.

La Variante Generale al Piano Regolatore vigente fu approvata con introduzione di modifiche "ex officio" ai sensi dell'artt. 15 e 17 della L.R. 5/12/1977 n. 56 e s.m.i. con Deliberazione della Giunta Regionale 15 novembre 2004 n. 29-13936 pubblicata sul B.U. n. 47 del 25/11/2004.

Al fine di rendere omogeneo l'adeguamento degli strumenti urbanistici al PAI sono state emanate deliberazioni, circolari e note tecniche che hanno definito uno standard regionale per l'elaborazione degli allegati geologici ai PRG, fornendo indicazioni dettagliate per la traduzione del quadro del dissesto regionale dalla scala propria degli strumenti urbanistici a quella di bacino: la verifica di compatibilità è infatti finalizzata sia all'adeguamento del piano regolatore vigente alle condizioni di dissesto indicate dal PAI, sia all'aggiornamento dello stesso PAI, in sintonia con i suoi contenuti e criteri ispiratori.

Dalla data di approvazione del Piano ad oggi è mutato inoltre il quadro degli strumenti di pianificazione territoriale sovraordinati [tra i quali ad esempio il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC), la successiva variante (PTC²), la Direttiva Alluvioni con relative mappe di pericolosità e di rischio, il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), le banche dati regionali relative ai dissesti quali i progetti IFFI-SIFRAP o alle opere di difesa idraulica (SICOD)] nonché il quadro normativo di riferimento geotecnico e sismico (D.M. 17/01/18).

In ultimo anche dal punto di vista procedurale e amministrativo, dalla data di approvazione del piano vigente ad oggi il processo di adeguamento degli strumenti urbanistici al PAI è significativamente cambiato sia in termini di condivisione che di soggetti coinvolti e responsabili, così come in ultimo riorganizzato e dettagliato dalla Deliberazione della Giunta Regionale 7 aprile 2014, n. 64-7417 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica", deliberazione che ha tra l'altro ben definito il concetto di carico antropico e gli interventi edilizi ammissibili nelle aree a pericolosità geomorfologica elevata.

Quanto sopra premesso, l'impianto degli elaborati geologici a corredo della presente Variante Strutturale di adeguamento al PAI è stato completamente riorganizzato, redigendo nuove carte tematiche secondo gli standard oggi richiesti nonché proponendo un nuovo elaborato di sintesi della pericolosità geomorfologica e della idoneità urbanistica che riesamina e ricontestualizza, alla luce del quadro di approfondimento realizzato, alcune scelte e modifiche ex officio a suo tempo introdotte.

Il presente Progetto Preliminare tiene infine conto di quanto emerso nella 1a Conferenza di Copianificazione e Valutazione in merito alla relativa proposta tecnica, con riferimento al parere unico ex D.G.R 64-7417 di Regione Piemonte prot. 00004323 mar2019 del 13/02/2019 e al parere di Città Metropolitana di Torino protocollo n. 13289/2019 del 12/02/2019: si rimanda al paragrafo 14 per il quadro di sinottico sul recepimento delle richieste e osservazioni formulate.

Lo studio è stato redatto nel rispetto di quanto previsto dalla Normativa Nazionale e Regionale vigente ed in particolare:

L.R. 56/77 "Tutela ed uso del suolo" - con relativa Circ. 16/URE - e s.m.i., con particolare riferimento alla L.R. 3/13 "Modifiche alla legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo) e ad altre disposizioni regionali in materia di urbanistica ed edilizia" e alla L.R.17/13 "Disposizioni collegate alla manovra finanziaria per l'anno 2013".

D.M. 11/03/88 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno, delle terre e delle opere di fondazione";

REGIONE PIEMONTE - Circolare N.7/96/LAP approvata dalla G.R. in data 6 maggio 1996 avente all'oggetto: "L.R. 5 dicembre 1977 n.56 e s.m.i.: specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici"

REGIONE PIEMONTE - Nota Tecnica Esplicativa del Dicembre 1999 alla Circolare N.7/96/LAP

L. 3 agosto 1998, n.267 - Conversione in Legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n.180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 29 settembre 1998 - Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art.1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1998, n.180.

Circolare P.G.R. 8/10/1998 n°14 LAP/PET "Determinazione delle distanze di fabbricati e manufatti dai corsi d'acqua, ai sensi dell'art. 96 lett. F) del T.U. approvato con R.D. 25/07/1904 n°523"

Circolare P.G.R. 8/7/1999 n°8/PET "Adeguamento degli strumenti urbanistici comunali al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali"

PROGETTO di PIANO stralcio per l'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) "Interventi sulla rete idrografica e sui versanti - adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con Deliberazione n°18/2001 del 26/04/2001 e approvato con DPCM il 24/05/2001" e s.m.i.

Ordinanza P.C.M n°3274 del 20/03/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" in cui si ascrive il territorio di Riva presso Chieri alla zona sismica 4.

D.M. 17/01/18 Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le Costruzioni".

D.G.R. n°11-13058 del 19/01/10 "Aggiornamento ed adeguamento dell'elenco delle zone sismiche (O.P.C.M. n. 3274/2003 e O.P.C.M. n. 3519/2006)" pubblicata sul B.U.R. n°7 del 18/02/10, che conferma l'attribuzione del territorio di Riva presso Chieri alla zona sismica 4.

D.G.R. n°64-7417 del 7 aprile 2014 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica.

2. FINALITA' E METODOLOGIA DELLO STUDIO

Lo studio si prefigge la definizione entro il territorio comunale del quadro di dissesto geomorfologico, idrogeologico e idraulico alla scala di piano regolatore e la valutazione, anche su basi storiche, della pericolosità e del rischio secondo gli indirizzi e gli standard formulati nella "Circolare del Presidente della Giunta Regionale 8 maggio 1996 n°7/LAP – L.R. 5/12/1977 n°56 e s.m.i. - Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici" e nelle successive deliberazioni di giunta regionale (D.G.R. 15 luglio 2002 n°45-6656 "Indirizzi per l'attuazione del PAI nel settore urbanistico" e D.G.R. 28 luglio 2009, n°2-11830 "Indirizzi per l'attuazione del PAI: sostituzione degli allegati 1 e 3 della D.G.R. 45-6656 del 15 luglio 2002 con gli allegati A e B.") sostituite in ultimo dalla D.G.R. n°64-7417 del 7 aprile 2014 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica."

Le indagini di rilevamento diretto sul terreno e il censimento degli elementi rilevati secondo gli standard previsti dalle normative sono stati integrati mediante l'analisi fotogeologica delle diverse coperture aerofotogrammetriche commissionate negli anni dalle amministrazioni provinciali e regionali e la raccolta e organizzazione sistematica dei dati di natura geologica e storica esistenti.

Le risultanze delle indagini geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e storiche hanno consentito l'elaborazione di carte tematiche specifiche (n°7 elaborati alla scala 1:10.000 su base topografica BDTRE della Regione Piemonte) e di un documento finale, la "Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica" (scala 1:10.000 su base topografica BDTRE), necessario per la definizione da parte dell'Amministrazione delle scelte urbanistiche future, per la valutazione della compatibilità di quelle vigenti con l'assetto territoriale e per l'adeguamento al PAI.

3. INTRODUZIONE ALL'INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nel seguito verranno delineati i principali aspetti generali relativi alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche del territorio comunale di Riva presso Chieri, definiti sia in base ai rilievi effettuati sia attraverso la raccolta e l'analisi sistematica e critica dei dati bibliografici esistenti e degli studi già effettuati nei comuni contigui. Per l'approfondimento descrittivo e per le metodologie di rilievo, di utilizzo dei dati e delle fonti si rimanda alla successiva descrizione dettagliata dei singoli elaborati cartografici tematici redatti.

Si riporta comunque un primo quadro riassuntivo dei principali lavori consultati, dai quali sono stati estratti elementi di rilievo ai fini dello studio in oggetto.

- ANSELMO V. & TROPEANO D. (1974): "Eventi alluvionali nel bacino del Torrente Banna (Torino)". C.N.R. Laboratorio di ricerca per la protezione idrogeologica nel bacino padano, 38 pp, 2 carte tematiche (carta geologica, carta geomorfologica e dei dissesti).
- BOANO P. & FORNO M. G. (1999): "La successione "villafranchiana" nell'area di Castelnuovo don Bosco (Asti)". Il Quaternario, It. Journ. Quat. Sc., 12(2), 161-194.

- BORTOLAMI G., DE LUCA D.A., MASCIOTTO L., MORELLI DI POPOLO E TICINETO A. (2002): "Le acque sotterranee della Pianura di Torino: Carta della base dell'acquifero superficiale." Note illustrative – Provincia di Torino, 1-32.
- CANAVESE P.A., BERETTA G.P., DE LUCA D.A., FORNO M.G. & MASCIOTTO L. (1999): "Stratigrafia e distribuzione degli acquiferi nel sottosuolo del settore centrale dell'Altopiano di Poirino (Torino)". Il Quaternario, 12 (2), 195-206.
- CANAVESE P. (2003): "Indagini e studi finalizzati alla predisposizione del Piano di Tutela delle Acque (D.Lgs 152/99)". Direzione Pianificazione Risorse Idriche Regione Piemonte.
- CARRARO F. (1976): "Diversione pleistocenica nel deflusso del bacino piemontese meridionale: un'ipotesi di lavoro". Quad. Gr. St. Quat. Padano, 3, pp. 89-100, Lit. M. & S., Torino.
- CARRARO F. (Ed.) (1996): "Revisione del Villafranchiano nell'area-tipo di Villafranca d'Asti". Il Quaternario, 9 (1), 5-119
- FORNO M. G. (1980): "Evidenza di un drenaggio abbandonato nel settore settentrionale dell'Altopiano di Poirino (Torino)". Geogr. Fis. Dinam. Quatern., 3, 61-65, 3 ff.
- FORNO M. G. (1982): "Studio geologico dell'Altopiano di Poirino (Torino)". Geogr. Fis. Dinam. Quatern., 5, 129-162, 31 ff., 2 tt.
- ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (2009); "CARG: Carta Geologica d'Italia alla scala 1.50.000, Foglio n°156 Torino Est"
- POLITHEMA (1997): "Studio, indagine e progettazione preliminare per la realizzazione delle opere di sistemazione idrogeologica del Torrente Banna" – carte tematiche
- RABAJOLI E. (2010): "Comune di Villanova d'Asti (AT). Piano Regolatore Generale Comunale. Variante di adeguamento al P.A.I.". Elaborato GA01: Relazione geologica illustrativa.

4. VINCOLI, ZONE SOGGETTE A TUTELA, GEOSITI

Tutto il territorio comunale, avente una estensione di 3.583,4 ha (fonte: scheda comunale "Riva presso Chieri" del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - PTC²), non è sottoposto al vincolo paesaggistico ai sensi della L.431 del 1985 ("Galasso"), integrata successivamente dal D.lgs. n°42 del 2004.

Come indicato nella "Tavola P2 - Beni Paesaggistici" nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR), approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 3 ottobre 2017, n. 233 -35836, il territorio comunale rientra nelle aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. n°42 del 2004 in quanto "zona gravata da usi civici" (art. 33 Nda); sono inoltre tutelati dalla medesima norma i principali corsi d'acqua ascritti al territorio comunale (Rio Santena/Monte della Torre, rio Riassolo, rio di Aranzone, rio del Busso, rio Borgallo, rio Banna), che risultano classificati come "fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con



R.D. n°1775 del 1933, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna (art. 14 NdA)".

Non vi sono nel territorio comunale aree protette (*core areas*), siti di interesse comunitario (*SIC*) o zone di protezione speciale (*ZPS*) di cui alla "Rete Natura 2000" o aree di particolare pregio paesaggistico e ambientale (*buffer zones*) [fonte: Regione Piemonte, GITAC (Gestione informazioni territoriali, ambientali e cartografiche) della Provincia di Torino]; non vi sono inoltre geositi.

Il comune comprende tuttavia fasce perifluviali su una superficie complessiva di 36,3 ha (1,0% della superficie comunale totale) e corridoi di connessione ecologica (*corridors*) che si estendono per 637,4 ha (17,8% del territorio comunale).

Il comune di Riva presso Chieri non comprende aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi della L.R. 45 del 9/08/89.

Nel comune di Riva presso Chieri sono individuate le seguenti acque pubbliche di cui al R.D.1775/1933 sulla base di quanto pubblicato nel Supplemento alla "Gazzetta Ufficiale" del 5 giugno 1920, n.132 - ELENCO DELLE ACQUE PUBBLICHE DELLA PROVINCIA DI TORINO e s.m.i. e di quanto dettagliato nella scheda n°1215 "Riva presso Chieri" del PTC² (aggiornata al 2015).

Aree tutelate per legge ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c) del D.lgs. 42/2004

Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relative sponde

Provincia di Torino



Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna (lett. c)

| COMUNE | N. D'ORDINE REGIO DECRETO 1775/1933 | DENOMINAZIONE | | | | |
|--------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|
| | | R.D. 1775/1933 | CTR | IGM | PRG | MAPPE ORIGINALI DI IMPIANTO |
| Riva presso Chieri | 28 | Torrente Banna | Fiume Banna | Torrente Banna | Torrente Banna | Torrente Banna |
| | 34 | Rio di Santena, del Movano, Lago di Arignano e Rio di Carnera | Rio di Santena, Rio Asinaro | Rio di Santena | Rio di Santena | Rivo Santena, Rivo Asinara |
| | 40 | Rio della Scarosa e Valle di Aranzone | Rio di Aranzone, Rio Riassolo | R. di Aranzone, Rio Scarosa | Rio Scarosa | |
| | 41 | Rio della Serra | Rio di Arbietto | Rio di Arbietto | Rio della Serra | - |
| | 43 | Rio del Busso e del Cremonese | Rio del Busso | R. del Busso | Rivo dei Bussi | |
| | 44 | Rio Borgallo | Rio Borgallo | Rio Borgallo | Rivo Borgallo | |

5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E PAESAGGISTICO

Il territorio di Riva presso Chieri si estende sulla porzione nordorientale dell'Altopiano di Poirino, ampio settore subpianeggiante che si sviluppa a Sud dell'edificio collinare torinese e a Nord-Ovest dei Rilievi del Braidese; la transizione verso tali domini morfologici risulta piuttosto graduale, in particolare per quanto riguarda la Collina di Torino.

L'Altopiano risulta invece sospeso rispetto ai Rilievi Astigiani e alla pianura piemontese meridionale – rispettivamente all'estremità orientale e quella occidentale – mediante due nette scarpate di altezza pluridecimetrica, note rispettivamente come Scarpata Orientale e Scarpata Occidentale.

Dal punto di vista geografico, il territorio comunale confina nel tratto settentrionale con i comuni di Arignano, Mombello di Torino e Moriondo Torinese e nel settore orientale con i comuni di Buttigliera d'Asti e Villanova d'Asti, in corrispondenza dei quali si individua la netta transizione tra l'Altopiano di Poirino e i rilievi collinari dell'Astigiano; verso Sud il territorio in esame confina invece con il comune di Poirino, mentre lungo il confine occidentale, inciso dal rio Santena (o rio del Monte della Torre nel settore settentrionale di Riva presso Chieri, secondo la cartografia di base BDTRE utilizzata per la stesura degli elaborati allegati al presente piano), è giustapposto al comune di Chieri.

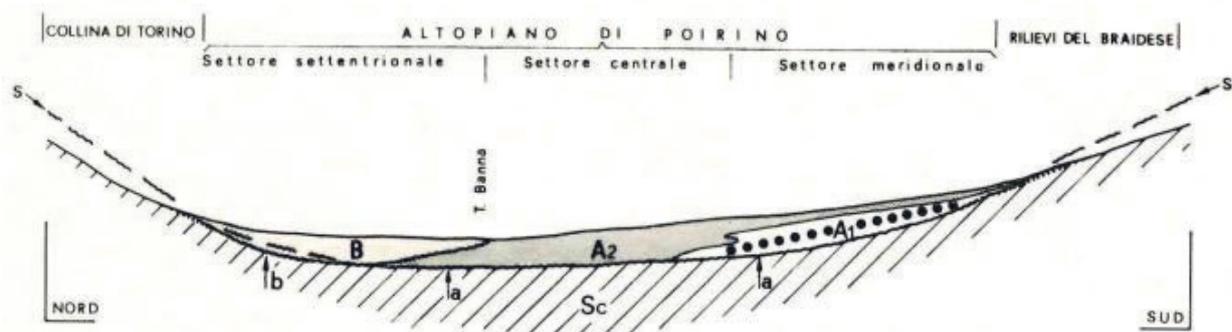
L'elemento paesaggistico predominante nel territorio in esame è dunque quello della pianura, che, nel dettaglio, si presenta lievemente ondulata e debolmente incisa in direzione Nord-Sud da diversi corsi d'acqua, affluenti in destra orografica del Torrente Banna, il quale costituisce l'asse di drenaggio principale dell'Altopiano. La continuità della superficie comunale è infatti localmente interrotta da modeste scarpate (per lo più piani inclinati) che danno luogo a lembi terrazzati sospesi rispetto ai corsi d'acqua principali (rii Santena, Riassolo denominato anche Scarosa, Aranzone, Busso, Borgallo e Banna). Tali scarpate di raccordo sono caratterizzate, nei settori in sinistra orografica, da dislivelli complessivi inferiori a 10 m, mentre nei settori di destra risultano spesso mal definite, determinando una geometria asimmetrica dei profili trasversali dei corsi d'acqua.

Per l'inquadramento geografico e toponomastico del territorio comunale di Riva presso Chieri si rimanda alla seguente cartografia:

- I.G.M.I. Carta d'Italia scala 1:25.000 - Foglio 56: tavoletta II S.E. "Buttigliera d'Asti" – Foglio 68: tavoletta I N.E. "Poirino"
- Carta Tecnica Regionale del Piemonte (C.T.R.) scala 1:10.000 sezioni 156150, 156160, 174030, 174040 e 174070.
- Carta Tecnica della Provincia di Torino (C.T.P.) scala 1:5.000 elementi 156153, 156152, 156163, 174031, 174032, 174033, 174034, 174044, 174071 e 174074.
- BDTRE Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti scala 1:10.000, sezioni 156150, 156160, 174030, 174040 e 174070.

6. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il contesto geologico-strutturale all'interno del quale si inserisce l'area di studio è riferibile al settore nordorientale dell'ampio dominio pianeggiante situato immediatamente a Sud della struttura antiforme che caratterizza la "Collina di Torino", noto in letteratura come "Altopiano di Poirino": trattasi di una superficie poligenica di modellamento fluviale, legata ad una successione di eventi deposizionali ed erosionali avvenuti tra la parte superiore del Pleistocene medio e parte del Pleistocene superiore; questi meccanismi sono correlabili ad un reticolato idrografico completamente diverso dall'attuale, responsabile del deflusso verso Est degli assi di drenaggio del bacino piemontese meridionale. Nello specifico, il modellamento della superficie dell'Altopiano è stato caratterizzato dall'alternanza di fenomeni erosivi responsabili della formazione di una superficie di erosione poligenica (in figura, *a* e *b*) che tronca a sua volta una superficie di erosione più antica sviluppata sul substrato "villafranchiano" (in figura, *s*), e di fenomeni deposizionali che hanno portato alla formazione di una coltre poligenica di sedimenti di origine fluviale con potenza media di circa 10 m e massima di circa 30 m.



Schema dei rapporti stratigrafici nell'area dell'Altopiano di Poirino (Forno, 1982).

Le diverse porzioni costituenti la superficie topografica, legate alle differenti configurazioni del drenaggio nel tempo, sono state modellate originariamente secondo una morfologia subpianeggiante e lievemente inclinata verso Est: attualmente invece, come rappresentato nella figura precedente, tali porzioni danno luogo nel complesso ad una blanda sinclinale con asse in direzione E-W e debolmente immerso verso Ovest, su cui è impostata l'asta principale del T. Banna. L'evoluzione tettonica dell'area è strettamente correlabile all'evoluzione dell'intero settore collinare al contorno: in tale contesto l'Altopiano corrisponde al settore minormente influenzato dai processi deformativi. La blanda struttura plicativa risultante è stata poi successivamente incisa dal reticolato idrografico attuale. I depositi e le tracce dei fenomeni erosivi relativi al drenaggio abbandonato sono attualmente conservati sia in corrispondenza delle aree di pianura che nei settori collinari circostanti, seppur, in quest'ultimo caso, in maniera più discontinua a causa della pervasiva deformazione subita da tali settori.

Nello specifico, per quanto concerne l'area in esame, il territorio comunale di Riva presso Chieri è situato alla terminazione nord-orientale dell'Altopiano. Il comune si colloca immediatamente a

Nord del tracciato del T. Banna, sul fianco settentrionale blandamente inclinato della depressione allungata in direzione E-W lungo la quale è incisa l'asta principale del medesimo corso d'acqua e coincidente con l'asse della sinclinale che caratterizza la struttura dell'altopiano.

6.1 Il substrato pre-quadernario: i depositi continentali "villafranchiani"

La modesta potenza dei depositi legati all'evoluzione quadernaria dell'Altopiano, consente al substrato pre-quadernario, costituito dai depositi della Successione Villafranchiana, di affiorare diffusamente sull'Altopiano di Poirino. Gli spessori di tali sedimenti sono molto elevati, tali da non consentire, nell'area di indagine, l'affioramento del contatto con i sottostanti depositi marini pliocenici in facies "astiana"; la base del "villafranchiano" è osservabile esclusivamente lungo il margine con i Rilievi Astigiani segnato dalla Scarpata Orientale, caratterizzata da un'altezza variabile tra 80 e 120 m.

In relazione all'estensione complessiva del territorio in esame, tuttavia, i depositi ascrivibili alla facies "villafranchiana" affiorano in percentuale subordinata rispetto ai depositi quadernari: collocato infatti nel settore settentrionale dell'Altopiano, su cui è impostato un reticolato idrografico debolmente inciso che impedisce di osservare la sequenza stratigrafica completa, il comune di Riva presso Chieri è interessato dall'affioramento del substrato esclusivamente lungo la terminazione settentrionale del suo territorio, presso la valle incisa dal rio di Aranzone; verso il margine con i rilievi della Collina di Torino, infatti, la coltre quadernaria deposta sul substrato tende ad assottigliarsi e, successivamente, a chiudersi in discordanza angolare sulla Successione Villafranchiana, consentendone l'affioramento.

Come descritto da Carraro (1996), la successione è costituita da due complessi sovrapposti, separati a scala regionale da una superficie d'erosione nota come *Superficie di Cascina Viarengo*, che evidenzia una discordanza di tipo angolare tra il *Complesso Inferiore*, riferibile al Pliocene medio, ed il *Complesso Superiore*, di età Pleistocene inferiore. Il primo complesso, poggiante sui depositi di ambiente litorale in facies "astiana", comprende alla base l'*Unità di Ferrere*, corpo sedimentario lenticolare costituito da sabbie grossolane di colore prevalentemente grigio contenenti localmente frammenti di molluschi marini e di vertebrati continentali e macroresti vegetali, legati ad un ambiente di fronte deltizio; al di sopra si sviluppa l'*Unità di San Martino*, costituente un corpo lenticolare formato da alternanze di sedimenti siltosi, siltoso-argillosi e sabbiosi minuti di colore grigio chiaro addensati, ricchi di macroresti vegetali e molluschi continentali e legati ad un ambiente di piana deltizia. Al *Complesso Superiore* è invece ascritta nella porzione basale l'*Unità di Cascina Gherba*, rappresentata da depositi sabbiosi localmente ghiaiosi di colore prevalentemente giallastro, di origine fluviale; al tetto della successione si sviluppa infine l'*Unità di Mareto*, caratterizzata prevalentemente da sedimenti siltoso-argillosi, con ridotte intercalazioni sabbiose e sabbioso-ghiaiose di colore bruno-rossastro. Si sottolinea come entrambe queste unità risultino prive di resti fossili, a differenza dei depositi del *Complesso Inferiore*.

Come si evince dal Foglio 156 "Torino Est" della Carta Geologica d'Italia - scala 1:50.000 del Progetto CARG curata dall'Arpa Piemonte, dall'Università di Torino e dal C.N.R., nel quale è cartografato il settore settentrionale di Riva presso Chieri, i depositi del substrato "villafranchiano" ivi affioranti sono ascrivibili all'unità dei *Silt di San Martino*, corrispondenti all'omonima unità del *Complesso Inferiore* sopra descritta.

6.2 I depositi quaternari

I depositi superficiali quaternari affioranti sull'Altopiano di Poirino sono costituiti da una coltre di sedimenti poligenici di natura continentale che poggia, mediante un contatto erosionale regionale, sul substrato "villafranchiano". Tale copertura viene suddivisa in letteratura (Forno, 1982) in tre complessi di età compresa tra il Pleistocene medio e superiore, interpretabili come depositi di origine fluviale connessi ad un importante corso d'acqua a meandri, con direzione di flusso E-W e drenante verso Est: solo in tempi più recenti si sarebbe impostato l'attuale reticolato idrografico il cui collettore principale, nel settore centro-settentrionale dell'Altopiano, è rappresentato dal Torrente Banna, drenante invece verso Ovest. Tali complessi, distinti in particolare per la diversa evoluzione pedologica e la differente distribuzione areale di affioramento, verranno in seguito descritti dal più antico al più recente.

- **COMPLESSO A** (Pleistocene medio): affiorante nel settore meridionale e centrale dell'Altopiano e suddiviso a sua volta in due unità. La prima, nota come *Unità A₁*, è costituita da sedimenti ghiaioso-sabbiosi interessati da un paleosuolo giallo-rossastro con spessore di alterazione maggiore di 8 m e patine di argilla continue. Tali depositi danno luogo ad un corpo sedimentario di forma tabulare, di potenza media pari a circa 20÷25 m, debolmente inclinato verso Nord-Ovest e direttamente poggiante sul substrato "villafranchiano". Tale unità si chiude verso Nord al di sotto dei depositi dell'Unità A₂.
L'Unità A₂ invece comprende una coltre di sedimenti limoso-argillosi mal classati, contenenti anche una piccola frazione di sabbia grossolana e interessati da un paleosuolo analogo a quello dell'unità precedentemente descritta. Tali depositi poggiano in parte sulla Successione Villafranchiana con un contatto netto, in parte sui depositi dell'Unità A₁ tramite un contatto di natura graduale, che, insieme ai caratteri tessiturali del deposito (arrotondamento dei granuli e scarsa selezione granulometrica), conferma l'origine fluviale di tale complesso. Depositati ascrivibili a tale unità affiorano localmente nella porzione meridionale del territorio comunale in esame.
- **COMPLESSO B** (Pleistocene superiore): affiorante nel settore settentrionale dell'Altopiano, in cui ricade il comune di Riva presso Chieri, dà luogo ad una coltre, originariamente continua, dissecata dalle modeste incisioni dei corsi d'acqua del reticolato idrografico attuale. Tale copertura è costituita da sedimenti limoso-sabbiosi e sabbiosi, con paleosuolo che mostra uno spessore di alterazione maggiore di 4 m e patine di argilla discontinue. Tali depositi rivestono, in prossimità del limite con il settore Centrale dell'Altopiano, i depositi

fluviali del *Complesso A*, mentre in prossimità del margine settentrionale comunale poggiano direttamente sul substrato "villafranchiano"; secondo gli autori essi rappresenterebbero inoltre il riempimento dell'incisione del "paleo-Tanaro", della quale il settore Settentrionale dell'Altopiano costituirebbe il prolungamento verso Nord-Est. In particolare, come già citato precedentemente, il contatto tra i due complessi affiora in corrispondenza della terminazione meridionale del comune in esame, in prossimità dell'incisione dell'asta principale del R. Banna, dove il Complesso B riveste l'Unità A₂.

- *COMPLESSO C* (Olocene): depositi fluviali prevalentemente sabbiosi debolmente alterati legati al drenaggio attuale, individuabili lungo i corsi d'acqua principali e secondari in posizione altimetricamente inferiore rispetto ai depositi più antichi; questi ultimi risultano infatti sospesi rispetto ai depositi recenti mediante modeste scarpate di altezza inferiore a 10 m.

7. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'evoluzione geomorfologica quaternaria del territorio comunale di Riva presso Chieri ha determinato la modellazione di un paesaggio apparentemente semplice, subpianeggiante, nel quale tuttavia i depositi presenti, correlabili perlopiù a meccanismi deposizionali di ambiente fluviale, danno luogo a forme condizionate dalla storia geologico-strutturale dell'Altopiano di Poirino.

A scala regionale, infatti, le depressioni più o meno marcate che delineano le ondulazioni caratterizzanti l'intera superficie dell'Altopiano risultano molto ampie in sezione e costituite, in pianta, da una serie di anse: queste vengono interpretate in letteratura come forme di erosione relitte connesse con il drenaggio a meandri cui sono legati i depositi fluviali e variamente riutilizzate dal reticolato idrografico successivo. Nel settore in esame tali depressioni incidono in modo estremamente blando la superficie topografica. La conservazione di tali forme relitte avvalorava ulteriormente l'interpretazione sull'origine fluviale dei depositi ad esse correlabili.

Come già anticipato, a scala comunale il territorio è collocato sul fianco settentrionale della depressione allungata in direzione E-W incisa dal T. Banna; l'area in esame risulta quindi blandamente inclinata verso Sud-Ovest, sviluppandosi da quote massime di c.ca 275-280 m s.l.m. nel settore nordorientale a quote minime di c.ca 245-250 m s.l.m nel settore meridionale.

Nel dettaglio, tuttavia, si individuano due fasce altimetricamente più depresse lungo i settori occidentale ed orientale del territorio, costituite rispettivamente dai fondovalle dei rii Santena e Riassolo ad Ovest e del rio Borgallo ad Est. Si tratta di aree pianeggianti ad andamento Nord-Sud, prive di evidenti rilievi morfologici ed incise dai rii sopra citati, i quali hanno origine dal settore collinare torinese e costituiscono i principali assi drenanti dell'area, affluenti in destra idrografica del T. Banna. Un ulteriore settore morfologicamente depresso è osservabile all'estremità settentrionale di Riva presso Chieri, corrispondente al fondovalle del rio di Aranzone; in questo caso, la depressione segue in pianta l'andamento meandriforme del corso d'acqua che la incide.

Tali settori sono separati, attraverso un sistema di scarpate morfologiche di altezza plurimetrica, dal pianalto che include gran parte del territorio comunale e sul quale, nella porzione occidentale, è ospitato il concentrico urbano. Anche in questo ambito non si segnalano particolari salti morfologici ad eccezione di alcune blande scarpate di altezza 1÷5 m che delimitano i rami tributari di testata del bacino che sottende il rio del Busso immediatamente a valle del concentrico principale.

8. ASPETTI IDROGRAFICI E IDROGEOLOGICI

Per quanto concerne l'idrografia superficiale, l'Altopiano di Poirino costituisce un elemento morfologico pressochè isolato che, in quanto tale, è dotato di un sistema di drenaggio indipendente: tale sistema convoglia, oltre alle acque dell'altopiano stesso, quelle provenienti dai settori direttamente collegati ad esso, ovvero dal versante meridionale della Collina di Torino e dal versante nordoccidentale dei Rilievi del Braidese. Questa tipologia di drenaggio è caratterizzata da portate generalmente modeste ed andamento "a spina di pesce" e fa capo a due collettori principali, il T. Banna e il T. Melletta.

In particolare, l'asta principale del T. Banna, che scorre nella porzione centro-settentrionale dell'Altopiano, è impostata nell'area allungata in direzione E-W corrispondente al settore maggiormente depresso del pianalto e drena verso Ovest: i corsi d'acqua tributari in destra orografica (rii Santena, Riassolo, Busso e Borgallo), che drenano parte del versante meridionale dell'edificio collinare torinese verso S-SW, incidono il territorio comunale di Riva presso Chieri. A tal proposito si segnala che nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (del quale si riporta un estratto in allegato) i corsi d'acqua principali del territorio comunale risultano oggetto di delimitazione delle fasce fluviali. In particolare, i rii Santena, Riassolo e Aranzone ricadono interamente all'interno della fascia C del bacino sotteso al T. Banna, mentre i rii Busso e Borgallo risultano interessati da tale perimetrazione esclusivamente nel tratto finale di confluenza con il rio Banna; quest'ultimo, classificato come rio nel territorio di Riva presso Chieri e come torrente nel settore immediatamente a valle (ovvero entro il territorio comunale di Poirino), comprende le delimitazioni relative sia alla fascia C che alle fasce A e B.

Relativamente all'assetto idrogeologico dell'area, invece, in letteratura si distinguono una falda superficiale con direzione di flusso prevalente in senso E-W e falde profonde con direzione W-E (Canavese P.A. et al., 1999). La falda superficiale è ospitata nelle intercalazioni relativamente più grossolane presenti nei depositi fluviali superficiali potenti alcune decine di metri (*Complesso dei Depositi Fluviali Fini*); questa è caratterizzata, nel settore dell'altopiano in esame, da soggiacenze generalmente limitate a pochi metri. L'acquifero superficiale presenta una redditività generalmente mediocre ed è utilizzato esclusivamente nell'ambito di una economia rurale. Le falde profonde sono invece di tipo confinato ed ospitate nei livelli grossolani presenti nel substrato "villafranchiano" (*Complesso delle Alternanze Villafranchiane*) precedentemente descritti e nella sottostante serie dei depositi marini pliocenici; tali falde presentano soggiacenze in genere

superiori ai 20÷30 m e sono caratterizzate da acquiferi produttivi, che rappresentano la risorsa idrica maggiormente sfruttata dell'area.

In realtà non è semplice individuare un limite litologico netto di separazione tra i due complessi idrogeologici sopra descritti: in tale settore infatti i depositi villafranchiani e quelli quaternari risultano entrambi costituiti perlopiù da sedimenti fini siltoso-argillosi con locali intercalazioni a granulometria più grossolana.

9. ALLAGAMENTI STRADALI RICORRENTI NEL CONTESTO URBANO

La frequenza dei fenomeni di allagamento stradale a bassa energia che periodicamente, a seguito di precipitazioni più o meno intense e/o prolungate nel tempo, coinvolgono il settore settentrionale del territorio comunale ha reso necessaria la realizzazione di opere atte a mitigare gli effetti di tali fenomeni. La morfologia blandamente ondulata che caratterizza la topografia in esame dà luogo infatti a "vie" preferenziali lungo le quali le acque meteoriche tendono ad incanalarsi fino a giungere contro la blanda culminazione collinare su cui si adagia il concentrico storico. Non si tratta di veri e propri fenomeni di dissesto con correlata pericolosità bensì di criticità locali assolutamente circoscritte correlate alla gestione delle acque meteoriche, alla manutenzione della rete fognaria e/o dei fossi stradali di raccolta.

A tal fine l'Amministrazione Comunale ha approvato nell'ultimo decennio una serie di interventi, alcuni dei quali risultano ancora da completare come nel seguito descritto.

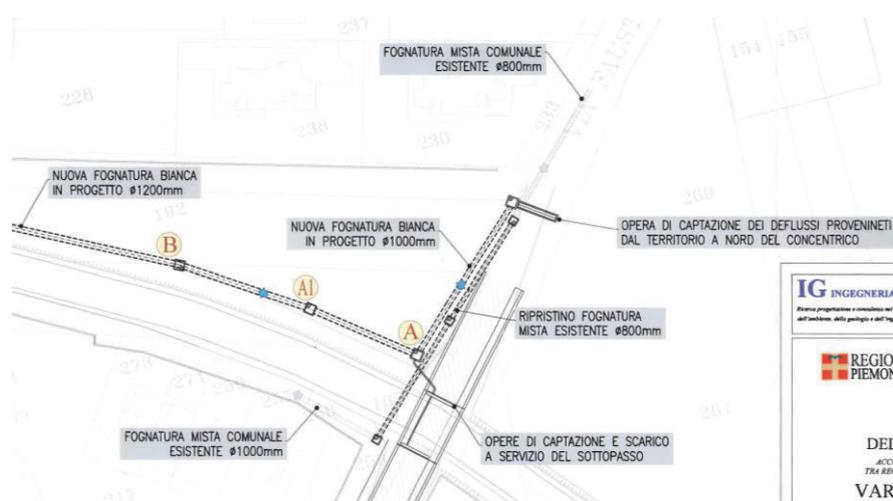
L'area del sottopasso della SR10 "Padana Inferiore" è risultata frequentemente soggetta ad allagamenti a causa della particolare configurazione orografica che convoglia in questo settore lungo la strada asfaltata le acque meteoriche provenienti dall'abitato di San Giovanni. Il tratto viario a monte del sottopasso (via Mazzetti), è delimitato sul lato settentrionale da un fosso collegato, a partire dal bivio con strada Vernante verso valle, ad una tubazione fognaria; suddetto fossato risulta talora non sufficiente a contenere le portate d'acqua provenienti da monte in concomitanza di eventi pluviometrici consistenti. In tali circostanze infatti il sedime stradale ha agito da asse drenante, lungo il quale le acque di ruscellamento si incanalano e scorrono fino a raggiungere il settore a Sud della SR10 (via Circonvallazione). Gli effetti di questo fenomeno sono testimoniati dall'immagine a lato, che ritrae il piazzale antistante la caserma dei Carabinieri di Riva presso Chieri (ubicata all'incrocio tra via Circonvallazione e via San Giovanni) a seguito dell'evento a carattere temporalesco che il 2 luglio 2016 investì il chierese.



Tale evento, come descritto nel relativo rapporto redatto da Arpa Piemonte, fu caratterizzato da violenti rovesci comprendenti 4-6 cm di grandine e forti raffiche di vento e provocò, nel settore del concentrico urbano esaminato, l'accumulo di un battente d'acqua alto circa 15÷20 cm. Non furono tuttavia registrati allagamenti delle abitazioni circostanti, fatta eccezione per i locali seminterrati della suddetta caserma, collegati al piano stradale tramite una rampa di accesso per disabili che agì da invito per le acque.

Il progetto di ricostruzione del sottopasso della SR10 – redatto nel 2010 dalla società STEGET s.r.l. su incarico del comune e oggetto di variante in corso d'opera da parte di IG Ingegneria Geotecnica s.r.l nel 2014 su incarico della società SCR Piemonte S.P.A. – ha dunque mirato ad ovviare al problema dell'incanalamento delle acque meteoriche a monte del sottopasso tramite la realizzazione di un nuovo collettore stradale in grado di recapitare tali acque nel rio Scarosa/Riassolo. La suddetta opera, costituita da una tubazione di diametro \varnothing 1200 mm, risulta oggi idonea a deviare le acque provenienti da via Mazzetti evitando l'allagamento del sottopasso, acque che vengono intercettate da una griglia di captazione all'imbocco settentrionale del sottopasso e da due griglie di captazione a servizio del sottopasso: l'opera, già oggetto di autorizzazione idraulica n°4448 assunta con Determinazione Dirigenziale n°2669 in data 18/10/2011 e rinnovata il 17/07/2013, è stata collaudata dalla Regione Piemonte – Direzione Opere Pubbliche in data 15/03/2019, con consegna prevista in data 19/03/2019.

Si segnala inoltre la presenza in tale ambito di un secondo collettore (misto) di precedente realizzazione, che originariamente fungeva anch'esso da recettore di acque meteoriche di pertinenza del vecchio sottopasso: il collettore, disposto lungo la via Mazzetti, era caratterizzato originariamente da un diametro \varnothing 800 mm fino allo sbocco meridionale del vecchio sottopasso, punto in cui con una caditoia di ingresso (protetta da una griglia di dimensioni 2 x 0,5 m, già allargata rispetto alle dimensioni iniziali di 0,4 x 0,4 m e comunque oggetto di ricorrenti problematiche legate all'intasamento) raccoglieva le acque stradali e si collegava al collettore fognario \varnothing 1.000 mm che corre in direzione E-W lungo il fianco meridionale della SR10. Con la realizzazione del nuovo sottopasso e la ridefinizione del sistema di captazione e scarico delle acque, è stata eliminata la suddetta caditoia (non più necessaria) e si è proceduto al ripristino - secondo un nuovo tracciato - della fognatura esistente \varnothing 800 mm con relativo nuovo raccordo al collettore misto \varnothing 1.000 mm.



Alla luce di quanto sopra esposto, si rileva pertanto l'avvenuto completamento delle opere di minimizzazione della pericolosità e del rischio previste dal progetto di ricostruzione del sottopasso della SR10 approvato.

10. INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DI FOSSI E RETI FOGNARIE

Su incarico del Comune di Riva presso Chieri conferito allo Studio Anselmo Associati, nel giugno 2014 è stato presentato il progetto esecutivo di "Sistemazione rii minori a difesa dell'abitato" (oggetto poi di variante suppletiva nel febbraio 2015), frutto dell'accorpamento di due progetti preliminari approvati precedentemente e riguardanti rispettivamente lavori di minimizzazione dei rischi da allagamento a bassa energia nel settore Nord del territorio comunale (Ambito A) e la sistemazione della sponda sinistra del rio Borgallo in località Argentero, soggetta a fenomeni di franamento a causa dell'azione erosiva del corso d'acqua e a fenomeni di esondazione del rio in regime di piena a causa della non idoneità dell'attraversamento stradale immediatamente a valle (Ambito B).

Per quanto concerne l'Ambito A nello specifico, le opere in progetto e attualmente completate hanno riguardato la manutenzione dei fossi della rete di drenaggio superficiale ed il rifacimento di alcuni attraversamenti stradali, in particolare lungo la SP120 nel tratto che unisce il concentrico di Riva presso Chieri al comune di Buttigliera d'Asti in direzione Nord-Est. Il fosso stradale sul fianco settentrionale del suddetto tracciato viario costituisce dunque allo stato attuale un canale scolmatore che raccoglie le acque di ruscellamento provenienti dal settore nordorientale e le convoglia, mediante un'opera di attraversamento stradale (denominata GEASAG022 nell'elaborato cartografico G6 in seguito dettagliato) nel ramo destro tributario di testata del rio del Busso, localizzato immediatamente a Sud.

Per quanto concerne le sistemazioni di cui all'Ambito B, l'intervento è stato completato e come tale è stato censito nell'elaborato e data base SICOD della presente variante.

Il progetto sopra descritto prevede infine un ulteriore lotto di intervento (informalmente "terzo lotto") in continuità con l'Ambito A, comprendente il prolungamento verso SW del fosso stradale della SP120 con eliminazione di alcuni attraversamenti (fosso lungo la via Mazzetti) e con la realizzazione di una grande vasca di laminazione immediatamente ad Est del cimitero comunale: l'ottica è quella di proseguire la funzione di canale scolmatore del suddetto fosso stradale, interrompendo gli afflussi da monte della SP120 verso la porzione settentrionale del concentrico e quindi alleggerendo ulteriormente il sistema di drenaggio che già minimizza il rischio in corrispondenza del sottopasso della SR10. La suddetta vasca, tramite una tubazione di scarico interrata collegata ad un fosso, consentirebbe infatti di deviare nel rio Riassolo le acque di ruscellamento provenienti da monte, ovvero da settori in direzione San Giovanni eventualmente ancora non completamente afferenti all'Ambito A già realizzato, e di ridurre i potenziali allagamenti

e ristagni della zona a nord del cimitero. Per la realizzazione di tale lotto si attenderanno finanziamenti regionali.

11. SISMICITA' DEL TERRITORIO COMUNALE

Il rischio sismico è definibile come l'incrocio tra dati di pericolosità (definizione delle strutture sismogenetiche e capacità di caratterizzazione dell'eccitazione sismica ad esse associata), di vulnerabilità (capacità degli oggetti esposti di resistere alle sollecitazioni) e di esposizione (presenza sul territorio di manufatti a rischio).

In seguito al terremoto dell'Irpinia del 1980 si avvertì la necessità di razionalizzare la classificazione sismica. Il Progetto Finalizzato Geodinamica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), nel 1980, realizzò una serie di carte di "scuotibilità" con l'obiettivo di classificare tutti i comuni con una pericolosità sismica maggiore o uguale a quella dei comuni già classificati.

Utilizzando le carte del CNR, il Ministero dei LL.PP., tra il 1981 e il 1984, ha emanato una serie di decreti con i quali sono stati ridisegnati i limiti della Classificazione sismica ancora oggi in vigore. In nessuno di questi documenti è mai stato citato il comune di Riva presso Chieri.

Nel 1997 la Commissione Nazionale di Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi, considerando i notevoli sviluppi delle conoscenze sulla sismicità del territorio italiano degli ultimi 20 anni, ha incaricato il SSN di costituire un Gruppo di lavoro (G.d.L.) per la formulazione di una proposta di riclassificazione sismica del territorio italiano che non tenesse conto dell'eredità storica sulla normativa, ma unicamente delle conoscenze scientifiche: anche la proposta di nuova classificazione (1998) non contemplò l'introduzione di Riva presso Chieri tra i comuni sismici.

Agli inizi del 2000 un apposito gruppo di lavoro SSN-GNDT ha prodotto nuove Carte di Pericolosità sismica, andando ad analizzare e confrontare i percorsi metodologici precedentemente utilizzati e rivisitando criticamente le scelte fatte in precedenza, anche al fine di identificare e quantificare tutti gli elementi di incertezza propri di questo tipo di elaborati.

La metodologia utilizzata per la realizzazione della Riclassificazione sismica 2000 è del tutto analoga a quella messa a punto dal G.d.L. nel 1998.

Con l'Ordinanza 3274/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" vengono individuate 4 zone (zona 1, zona 2, zona 3, zona 4) sulla base dei 4 valori di accelerazioni orizzontali (ag/g) di ancoraggio dello spettro di risposta elastico indicati nelle Norme Tecniche (allegati 2, 3, 4). In prima applicazione, sino alle deliberazioni delle Regioni, le zone sismiche sono individuate sulla base dei documenti da cui ha tratto origine la "Proposta di riclassificazione 1998": non essendo precedentemente classificato, il comune di Riva presso Chieri è stato ascritto alla zona sismica 4 ai sensi dell'Ordinanza 3274 del P.C.M. del 20 marzo 2003.

In ultimo la D.G.R. n. 4-3084 del 12 dicembre 2011 "*D.G.R. n. 11-13058 del 19/01/2010. Approvazione delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico attuative della nuova classificazione sismica del territorio*

piemontese pubblicata sul B.U.R. n°50 del 15/12/11 ha confermato l'attribuzione del territorio di Riva presso Chieri alla ZONA SISMICA 4 (bassa sismicità).

Nel Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani del Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti e dell'Istituto Nazionale di Geofisica (CTPI, relativo all'intervallo temporale compreso tra -217 a.c. e il 2014) non figurano record relativi a eventi che hanno come epicentro Riva presso Chieri.

Nell'ambito degli eventi sismici più significativi registrati dalla Rete Sismica Regionale del Piemonte dal 1983 ad oggi non si osservano casi in cui il territorio comunale di Riva presso Chieri possa essere stato presumibilmente interessato dalla propagazione delle onde di magnitudo significativa.

Ciò premesso, nella redazione degli elaborati tematici che verranno nel seguito descritti non si è ritenuto necessario procedere ad una microzonazione sismica o evidenziare situazioni geologiche, strutturali, morfologiche e paesaggistiche che possano amplificare le onde sismiche e/o incrementare la pericolosità e conseguentemente il rischio sismico.

Considerata peraltro l'opportunità che gli studi a supporto del PRGC siano indirizzati anche ad acquisire informazioni coerenti con i criteri previsti dal nuovo D.M. 17/01/2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni" in merito alle categorie di suolo di fondazione, identificate in base ai profili stratigrafici e caratterizzate ciascuna da specifici parametri, nell'elaborato G3 "Carta litotecnica: punti di indagine geognostica" si è comunque proceduto ad una prima valutazione di carattere preliminare dei profili stratigrafici del suolo di fondazione così come individuati e descritti dalla summenzionata normativa.

12. ANALISI TERRITORIALE: LA CARTOGRAFIA TEMATICA

Gli studi geologici, geomorfologici, idrogeologici e storici effettuati hanno portato alla redazione degli elaborati cartografici tematici previsti dalla Circolare P.G.R. 8 maggio 1996 n°7/LAP secondo le metodologie, gli indirizzi e le proposte dettagliati nella D.G.R. 15 luglio 2002 n°45-6656 "Indirizzi per l'attuazione del PAI nel settore urbanistico", nella D.G.R. 28 luglio 2009, n°2-11830 "Indirizzi per l'attuazione del PAI: sostituzione degli allegati 1 e 3 della D.G.R. 45-6656 del 15 luglio 2002 con gli allegati A e B" e nella successiva D.G.R. 7 aprile 2014 n°64-7417 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica".

Nel seguito verranno pertanto elencate le seguenti cartografie prodotte:

- elaborato G1 : Carta geologica (scala 1:10.000)
- elaborato G2 : Carta geomorfologica (scala 1:10.000)
- elaborato G2a : Carta degli eventi alluvionali storici e di confronto con la Direttiva Alluvioni (scala 1:10.000)
- elaborato G3 : Carta litotecnica: punti di indagine geognostica (scala 1:10.000)
- elaborato G4 : Carta dell'acclività (scala 1:10.000)
- elaborato G5 : Carta geoidrologica (scala 1:10.000)
- elaborato G6 : Carta delle opere idrauliche (SICOD) e del reticolo idrografico (scala 1:10.000)

Tali cartografie sono state redatte sulla base cartografica BDTRE del Piemonte alla scala 1:10.000 (aggiornamento 2018) e stampate in versione definitiva alla medesima scala.

Il rilevamento di terreno è stato integrato dall'osservazione delle foto aeree a diversa scala disponibili presso gli uffici tecnici della Regione Piemonte e della Città Metropolitana di Torino nonché sui geoportali istituzionali.

Per tutta la cartografia redatta si è proceduto ad evidenziare il reticolo idrografico naturale principale e secondario nonché, compatibilmente con la scala di rappresentazione, i principali fossati e/o canali di estensione e dimensione significativa. A tal proposito si segnala che il reticolato idrografico rappresentato nei presenti elaborati cartografici differisce in parte da quello proposto nel precedente piano; in particolare le principali modifiche apportate riguardano:

- l'eliminazione di un ramo immissario del rio di Aranzone passante immediatamente a Sud dell'abitato di Oriassolo, in quanto non rilevato in fase di sopralluogo;
- l'aggiunta di un breve tratto nel settore di testata dell'ex Bealera del Molino del Castello, che allo stato attuale risulta costituita da un fossato campestre immissario del rio Riassolo c.ca 150 m a Sud di C.na Rivassola;
- l'andamento del fossato stradale contiguo al fianco settentrionale della SR10 nel settore SE del concentrico urbano, il quale attualmente si immette nel rio del Busso c.ca 200 m a SW di C.na Cremonese, seguendo il fianco settentrionale del suddetto tratto viario anziché

proseguire – come precedentemente indicato – lungo Via della Colombina; qui è stato comunque segnalato un breve tratto indicativo del fosso che segue il fianco meridionale della strada, il quale riceve le acque di un fossato proveniente dalle aree rurali immediatamente a Sud per poi immettersi nel rio del Busso tramite l'opera denominata GEASAG069 nell'elaborato cartografico G6 nel seguito descritto.

Si rileva in ultimo la insussistenza della antica Bealera del Molino del Castello, per quanto permanga ancora individuata su alcune basi topografiche e su alcuni elaborati catastali.

Gli studi geologici sono stati strutturati secondo il sistema di informazione geografica libero e open source QGIS, allo stato attuale uno degli ambienti più utilizzati dagli Enti per l'interscambio e l'implementazione della documentazione cartografica e per la formazione di banche dati relazionali.

Contemporaneamente si è provveduto a fornire all'Amministrazione Comunale tutta la documentazione in formato Acrobat® di Adobe, formato di interscambio che consente e facilita la consultazione degli elaborati (anche da parte del singolo cittadino) mediante software visualizzatori che non necessitano di licenza d'uso: tale esigenza è stata dettata anche dall'impossibilità di prevedere una conversione in bianco e nero (più facilmente riproducibile) delle tavole grafiche, stante il grado di dettaglio e la ricchezza di informazioni che ormai la normativa e gli approfondimenti necessari impongono.

12.1 Carta geologica (G1)

12.1.1 Aspetti generali

La redazione della "Carta geologica" si è basata sulle risultanze del rilevamento di terreno integrate dall'osservazione delle foto aeree a diversa scala, facendo altresì continuo riferimento alla cartografia pregressa, a pubblicazioni specialistiche di dettaglio sulla successione stratigrafica ed agli intervenuti aggiornamenti della Carta Geologica d'Italia: in particolare un importante contributo è giunto dallo "Studio geologico dell'Altopiano di Poirino" redatto da Forno M.G. (1982) e, per quanto concerne l'estremità settentrionale del territorio comunale, dal Foglio 156 "Torino Est" della Carta Geologica d'Italia - scala 1:50.000 del Progetto CARG curato dall'Arpa Piemonte, dall'Università di Torino e dal C.N.R.

Lo schema di legenda adottato segue pertanto le suddivisioni adottate da Forno M.G. (1982) relativamente alla coltre di copertura quaternaria e dalla Carta Geologica d'Italia scala 1:50.000 per i termini ascrivibili al substrato "villafranchiano".

12.1.2 Descrizione della cartografia prodotta

Nella cartografia prodotta sono stati dunque distinti i termini relativi alla Successione Villafranchiana, costituenti il substrato pre-quaternario, e le formazioni superficiali quaternarie di cui una parte riconducibili ad un reticolato idrografico attualmente abbandonato ed afferente, come descritto in letteratura, al bacino relativo al paleo-Tanaro. Le formazioni sono state così suddivise, dalla più antica alla più recente:

- "Silt di San Martino" (SSM) (Pliocene medio). Nota in letteratura con il termine informale di "Unità di San Martino", questa unità è costituita da ripetute alternanze di silt e silt-argillosi e di sabbie minute, entrambi di colore grigiastro e caratterizzati da un notevole grado di addensamento. Localmente si riconoscono lenti sabbiose grossolane con stratificazione incrociata concava, di colore bruno-giallastro. La frazione siltosa presenta frequentemente evidenze di laminazione piano-parallela millimetrica, mentre i sedimenti sabbiosi fini sono generalmente caratterizzati da stratificazione incrociata concava. Tali sedimenti sono interessati da paleosuolo costituito da livelli siltoso-argillosi di spessore decimetrico di colore grigio scuro, ricchi in sostanza organica e patine di argilla. Le caratteristiche sedimentologiche descritte ed il contenuto paleontologico in parte di origine continentale ed in parte di ambiente infralitorale, consentono di riferire la presente unità ad un ambiente di piana deltizia. I relativi affioramenti si osservano al confine settentrionale del territorio comunale, lungo una fascia continua che interessa gli abitati di C.na Argentina, C.na Balbiano e C.na Rivassola e, più a Nord, in prossimità della frazione di Oriassolo: qui, il settore vallivo inciso piuttosto marcatamente dal rio di Aranzone insieme ad una progressiva diminuzione di spessore della coltre quaternaria, consentono di distinguere il contatto tra i depositi del substrato "villafranchiano" ed i sedimenti più recenti.
- "Complesso A – Unità A₂" (A₂) (Plesistocene medio). Costituito da depositi limoso-argillosi mal classati, contenenti una modesta frazione di sabbia grossolana caratterizzata da un elevato grado di arrotondamento dei granuli. Tali depositi sono interessati dalla presenza di un marcato paleosuolo di spessore superiore a 8 m di colore giallo-rossastro (Indice di Munsell: 5 YR 4, 5/8). Le caratteristiche tessiturali insieme alla natura del contatto, piuttosto graduale, con la sottostante Unità A₁, suggeriscono l'origine fluviale di questi depositi, correlabili ad un reticolato idrografico attualmente abbandonato. Depositi ascrivibili all'unità ivi descritta affiorano al margine meridionale dell'area in esame, in corrispondenza della confluenza tra i principali corsi d'acqua ad andamento N-S che incidono il territorio comunale e la depressione allungata in direzione E-W lungo cui è impostato il tracciato del T. Banna, settore in cui si individua il contatto tra l'Unità A₂ e i soprastanti depositi afferenti al Complesso B.
- "Complesso B" (B) (Plesistocene sup.). Comprende sedimenti limoso-sabbiosi non stratificati e mal classati, contenenti un'abbondante frazione sabbiosa, in parte grossolana, con granuli ben arrotondati; essi sono inoltre interessati da un paleosuolo di spessore superiore a 4 m di colore giallo-rossastro (Indice di Munsell variabile tra 10 YR 5/4 e 7,5 YR 5/8). Tali depositi sono correlabili, sulla base dei caratteri sedimentologici, ad un ambiente di tipo fluviale legato al drenaggio abbandonato afferente al percorso del Paleo-Tanaro ed affiorano diffusamente in tutta l'area in esame; essi, infatti, costituiscono la superficie dei

terrazzi altimetricamente più elevati riconoscibili sul territorio comunale, sui quali è altresì edificato il concentrico principale.

- "Complesso C" (C) (Olocene). Costituito da sedimenti prevalentemente sabbiosi di colore grigiastro, privi di stratificazione e caratterizzati da un basso grado di alterazione. Tali depositi sono legati al drenaggio attuale ed affiorano lungo i corsi d'acqua attualmente esistenti. Essi sono generalmente individuabili lungo ristrette fasce in corrispondenza dei tracciati debolmente incisi dei rii principali e dei rispettivi rami tributari. Fa eccezione il settore occidentale, costituito invece da un'ampia fascia pianeggiante allungata in direzione N-S, all'interno della quale sono impostati i tracciati dei rii Santena e Riassolo; tale settore infatti, situato in posizione altimetricamente inferiore rispetto al pianalto principale del territorio comunale, risulta nettamente separato da quest'ultimo mediante un sistema di scarpate di altezza massima pari a c.ca 10 m che seguono con continuità l'andamento dei corsi d'acqua ivi impostati.

La carta è completata infine da un profilo stratigrafico, orientato circa E-W, che evidenzia i rapporti geometrici e stratigrafici tra le unità sopra descritte.

12.2 Carta geomorfologica (G2)

12.2.1 Aspetti generali

La "Carta geomorfologica" è stata realizzata sulla base delle linee guida metodologiche riportate nel testo della Circolare P.G.R. 8 maggio 1996 n° 7/LAP, della Legge Regionale 5.12.1977, n.56 e s.m.i., della successiva "Nota Tecnica Esplicativa del dicembre 1999" e della D.G.R. 7 aprile 2014 n°64-7417 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica". Per quanto riguarda lo schema di legenda adottato si è fatto riferimento agli indirizzi riportati nella D.G.R. 15 luglio 2002 n°45-6656 - Allegato 2 "Legenda regionale per la redazione della carta geomorfologica e del dissesto di P.R.G.C. redatta in conformità alla circolare P.G.R. n°7/LAP/96 e successiva N.T.E./99". Per le forme e i processi non codificati dalla D.G.R. di cui sopra, si è fatto riferimento agli indirizzi della pubblicazione "Carta Geomorfologica d'Italia - 1:50.000. Guida al rilevamento" del Servizio Geologico Nazionale, Quaderni Serie II volume IV (1994).

La metodologia di lavoro è stata articolata in diverse fasi: in prima battuta è stata effettuata la raccolta sistematica e l'analisi dei dati esistenti, seguita da un'accurata fotointerpretazione multi-temporale e da una campagna di rilevamento di terreno. L'attività di raccolta storico/bibliografica è consistita nella ricerca ed analisi delle principali informazioni di carattere geologico, geomorfologico, idrogeologico, riguardanti il settore di territorio comprendente il comune di Riva presso Chieri e le aree confinanti.

Si tratta in generale di cartografie, relazioni tecniche, articoli di giornale ed informazioni contenute all'interno di banche dati o livelli numerici. Le principali informazioni raccolte derivano da:

- dati storici sugli eventi di dissesto geomorfologico/idrogeologico, descritti all'interno di documenti residenti nell'archivio Processi-Effetti del Sistema Informativo Geologico dell'ARPA Piemonte, disponibili nella sezione Banca Dati Geologica del sito web di Arpa Piemonte;
- Tavole di delimitazione delle fasce fluviali – Foglio 174 Sez. I – Poirino – Banna 04 e affluenti Banna – estratto dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- Direttiva Alluvioni 2007/60/CE recepita con D. Lgs 49/2010;
- Cartografia IGM impianto storico 1880-1882, 1922-1934, 1955-1969;
- Carta Tecnica Provinciale alla scala 1:5.000;
- Studio geologico dell'Altopiano di Poirino (Torino) pubblicato da Forno M.G. nel 1982;
- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 - Sezione 156 Torino Est, pubblicata da Dipartimento Difesa del Suolo – Servizio Geologico d'Italia;
- Studi idraulici allegati alla Variante Strutturale n°14 al PRGC di Chieri a firma EDes Earth Design (Settembre 2016), considerate le indicazioni di carattere generale emerse in seguito all'evento alluvionale del novembre 1994 e ai successivi studi a scala di bacino circa la preservazione delle aree di allagamento naturale individuate già allora a valle dell'abitato di Chieri, la cui influenza è rilevante per la dinamica dei corsi d'acqua presenti a valle del comune quali quelle in Riva di Chieri.

Si è inoltre fatto riferimento alla documentazione geologica già suo tempo prodotta a corredo della precedente Variante del Piano Regolatore Generale Comunale approvata nel 2004.

Tutte le informazioni raccolte sono state verificate ed integrate mediante l'analisi delle foto aeree disponibili. Nel caso in esame l'analisi è mirata al rilevamento delle evidenze morfologiche utili a delineare i fenomeni di dinamica fluviale (caratterizzazione degli alvei, evidenze di erosioni spondali, esondazioni, divagazioni, ecc.), che costituiscono i principali processi dissestivi agenti in contesti morfologici sub-pianeggianti come quello analizzato. Non sono invece illustrati, poiché non presenti sul territorio, i dissesti legati alla dinamica di versante (frane), di conoide e valanghe.

Tra i mesi di gennaio-marzo 2018 sono infine stati effettuati rilievi di terreno mirati alla verifica e all'approfondimento di quanto delineato su base fotografica e cartografica.

12.2.2 Perimetrazioni relative alla dinamica dei corsi d'acqua

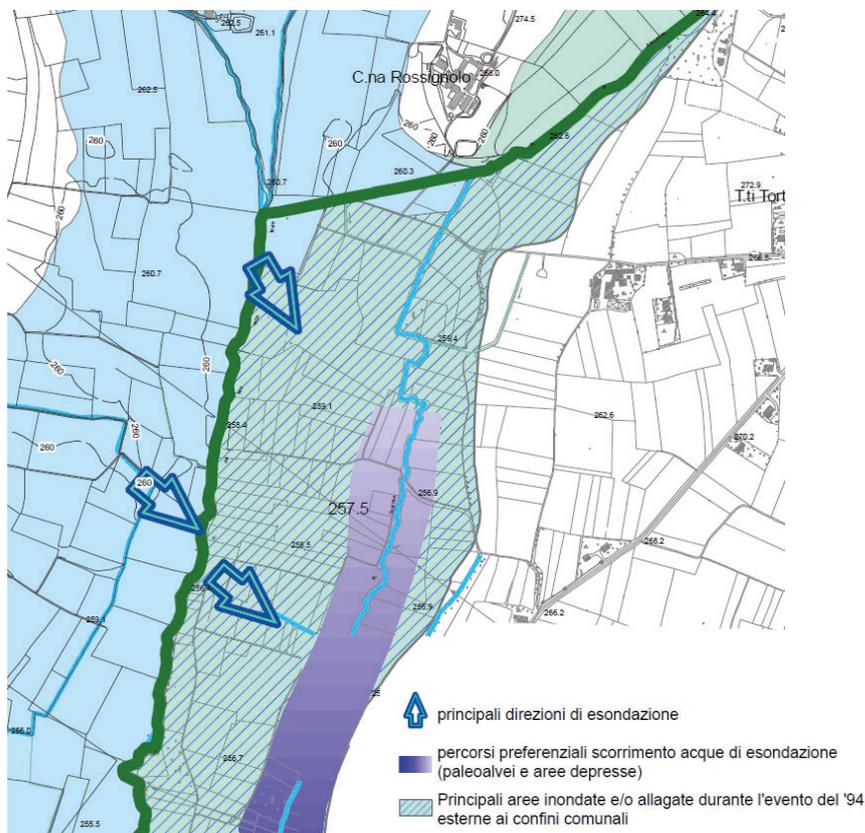
Nel presente elaborato non sono stati evidenziati dissesti di tipo lineare che, come esplicitato nella Parte II al punto 1.4.1 della D.G.R. 7 aprile 2014 n°64-7417 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica", devono essere rappresentati laddove sussistano prevalenti fenomeni erosivi all'interno dell'alveo, non significativamente apprezzabili in un contesto morfologico di pianura blandamente incisa come quello in esame.

Riprendendo poi le perimetrazioni già segnalate nella precedente variante di adeguamento alla Circolare 8 Maggio 1996 n°7/LAP del PRGC, in conformità con il punto 1.4.2.1 della 7 aprile 2014 n°64-7417 e con gli scenari di pericolosità e rischio proposti nel PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, recepito tramite Direttiva 2007/60/CE), lungo i rii Santena, Riassolo, Aranzone, Busso e Borgallo sono stati evidenziati areali di esondazione ascritti, a seguito di analisi semplificate, ad una classe di pericolosità molto elevata (EeA); per quanto concerne il rio del Busso, è stato inoltre incluso il ramo tributario destro rappresentato dal fosso stradale presente lungo il fianco orientale di Via delle Moglie.

Si evidenzia in merito che il reticolo idrografico lungo la fascia occidentale del territorio comunale (rii Molino della Torre e Riassolo), il cui andamento attuale appare "naturale", consegue a talora marcate modifiche antropiche volte a favorire la fruizione a scopo irriguo o come forza motrice per i mulini (come richiamato dai toponimi): alcuni tratti d'alveo sono oggi in posizione rilevata, pensile rispetto alle aree golenali dell'impluvio di competenza, tale da non costituire l'asse drenante morfologico principale e conseguentemente da ridurre l'energia dei deflussi ed impedire una naturale evoluzione morfologica dell'alveo (sezione e profilo) rispetto ai valori di piena caratteristici del bacino.

Come chiaramente illustrato e verificato nella Relazione Idraulica (EDes, 2016) a supporto della Variante Strutturale n°14 del PRG del comune di Chieri, qui richiamata testualmente, una quota parte di una portata di piena (con tempo di ritorno T_r 200 anni) del rivo del Molino in corrispondenza del suo ingresso nel territorio di Riva presso Chieri

"viene esondata verso la golena a causa della sezione corrente d'alveo ridotta: si tratta del 50% della portata di piena, pertanto un valore elevato che confluisce per differenza di quota favorevole nella golena del Rio Scarosa (o Riassolo, ndr) e pertanto esce dal territorio comunale (di Chieri, ndr). Il rivo Scarosa si trova rispetto agli altri alvei presenti nella fascia compresa tra Riva e Chieri in posizione maggiormente depressa e pertanto riceve contributi dall'esterno in caso di piena"



"L'effetto di laminazione nel tratto di piana indagato compreso tra la Cascina Rossignolo a nord e gli attraversamenti

dell'autostrada a sud é comunque notevole; lo sviluppo in lunghezza del tratto è di circa 6 Km ed è attraversato sia dal rio del Molino sia dal rivo Scarosa, sia da alcuni altri rii collinari che convergono verso la piana. Il territorio pianeggiante a valle di Chieri, condiviso con l'abitato di Riva, risulta ineditato a prevalente uso agricolo, con naturale vocazione ad essere un polmone per le portate di piena: basti pensare che le portate in ingresso al colmo dei 200 anni sono rispettivamente di 120 m³/s per il Cesole-Moano e 66 m³/s per l'Aranzone. In uscita si hanno 97 m³/s per il rio del Molino ed 84 m³/s per il rivo Scarosa, tenuto conto che vi sono stati ingressi importanti come il Ravetta, il Sabbia, oltre a tutta la superficie sottesa direttamente."

A supporto delle perimetrazioni proposte, si riportano ad esempio alcune testimonianze fotografiche relative agli effetti degli eventi pluviometrici del 2 novembre 2010 (foto a sinistra, in Regione Molino della Torre, immediatamente a Sud dei campi sportivi) e del 16 marzo 2011 (foto a destra, SP120 al confine con Pessione) nel settore occidentale del territorio comunale; questo, delimitato ad Ovest dal confine con Chieri e ad Est dal sistema di scarpate che lo separa dalla superficie del terrazzo su cui sorge il concentrico urbano, risulta frequentemente soggetta a fenomeni di allagamento. Per quanto concerne l'evento più recente, il relativo rapporto Arpa segnala la chiusura per un tratto di circa 3 km della SP120 e l'allagamento da parte del rio Riassolo dei campi circostanti e di diverse strade secondarie.



Immagini relative agli eventi pluviometrici del novembre 2010 (a sx) e del marzo 2011 (a dx).

Fa eccezione il limitato settore di fondovalle a Sud dell'autostrada A21 inciso dai rii Santena, Cavallo e Riassolo, dove è stato segnalato un areale a pericolosità medio-moderata (EmA): nell'ambito della precedente variante del PRGC infatti, stante il ruolo di argine svolto dal rilevato autostradale durante gli eventi alluvionali di riferimento (alluvioni Novembre 1994 e Ottobre 2000), in tale settore non fu specificata alcuna classe di pericolosità; considerando tuttavia la presenza di opere di attraversamento in grado di convogliare una significativa quantità di acqua proveniente da monte (censite e riportate nell'elaborato cartografico G6 con le denominazioni GEASAG055-056-057 e GEASPO003-004) ed in conformità con le perimetrazioni adottate nel vigente PRGC del

sotteso comune di Poirino, nella presente fase di adeguamento al PAI si è ritenuto opportuno ascrivere il suddetto areale alla classe EmA.

Si fa infine presente che il rio del Molino del Castello e la sua prosecuzione verso valle – denominata Bealera del Molino del Castello – non sussistono più sul territorio; l'unico tratto ancora esistente, situato a valle dei campi sportivi in Regione Molino della Torre fino allo sbocco nel rio Riassolo, è stato sostituito da una tubazione fognaria mista interrata che, in quanto tale, non è soggetta alle fasce di rispetto fluviali. Come precedentemente anticipato, i suddetti corsi d'acqua non sono stati pertanto rappresentati nel reticolato idrografico proposto nel presente elaborato.

12.2.3 Considerazioni sui bacini idrici presenti sul territorio comunale

Si segnala che sul territorio comunale non sussistono invasi così come definiti dalla D.P.G.R. n°12/R del 09/11/2004 "Regolamento regionale di attuazione della legge regionale 6 ottobre 2003, n°25 (Norme in materia di sbarramenti fluviali di ritenuta e bacini di accumulo idrico di competenza regionale. Abrogazione delle leggi regionali 11 aprile 1995, n°58 e 24 luglio 1996, n°49)" e s.m.i., che nel Titolo



IV bis, Capo I, Art. 21 ter, comma 1, cita: "invaso: accumulo idrico che si crea attraverso la costruzione e gestione di un manufatto (diga o traversa) in grado di trattenere dell'acqua e di causare il contemporaneo deposito di materiale solido".

L'area in esame risulta tuttavia disseminata di modesti bacini artificiali di accumulo delle acque meteoriche (stagni o peschiere, "tampe" in piemontese), storicamente utilizzati per attività di irrigazione e/o di itticoltura (es. monocoltura di tinche), caratterizzati da profondità massime di pochi metri (per favorire il riscaldamento delle acque) e sviluppo per lo più completamente interrato con sponde inerbiti: trattasi pertanto di "depressioni" nel suolo generalmente prive di impermeabilizzazione artificiale in cui si raccoglie acqua ferma, per le quali non si riscontra alcuna dinamica evolutiva idro-geomorfologica stante altresì l'assenza di immissari e/o emissari.

In cartografia sono stati riportati gli stagni individuati sul terreno o tramite foto aerea alla data della stesura del presente piano; la persistenza di tali bacini nel tempo risulta tuttavia piuttosto discontinua, specie con il progressivo abbandono dell'itticoltura e con la variazione dei regimi agricoli.

Si evidenzia inoltre la presenza di due stagni impostati in corrispondenza di ex bacini di cava di argilla tra loro comunicanti situati al margine meridionale del concentrico principale, ad Est di via Tamagnone, in loco dell'ex fornace Sondera: tali bacini occupano complessivamente una superficie di c.ca 3 ha, attualmente delimitata al contorno da una recinzione che impedisce l'accesso alle aree

spondali; i fondali sono caratterizzati da profondità massime pari a 10÷12 m e le sponde, inclinate di c.ca 45°, hanno una altezza sul pelo dell'acqua inferiore a 2 m. Anche detti bacini non ricevono apporti da corsi d'acqua immissari o alimentano ulteriori corpi idrici superficiali e sono pertanto privi di dinamiche evolutive idro-geomorfologiche.

Nell'ambito della presente cartografia sono stati infine evidenziati gli areali, definiti in base alle testimonianze raccolte, relativi ai colmamenti antropici di settori precedentemente occupati da bacini di cava, questi ultimi sempre nell'area della ex fornace, oppure di depressioni morfologiche contigue alla rete stradale, a suo tempo utilizzate per l'accumulo di acque meteoriche: lo spessore del materiale di riporto utilizzato risulta in prevalenza pari a 2 m c.ca, ad eccezione del lotto a superficie rettangolare immediatamente ad Est di via Tamagnone, all'interno del quale il colmamento raggiungerebbe 5÷6 m di profondità dal p.c., e del settore immediatamente adiacente alla porzione nord-orientale attualmente occupata dai bacini lacustri della ex fornace Sondera, in cui il colmamento ha interessato uno spessore pari alla profondità degli stessi (10÷12 m c.ca).

12.3 Carta degli eventi alluvionali storici e di confronto con la Direttiva Alluvioni (G2a)

12.3.1 Aspetti generali

Come da parere unico ex D.G.R 64-7417 di Regione Piemonte prot. 00004323 mar2019 del 13/02/2019, si è proceduto alla realizzazione di una carta sinottica riportante le perimetrazioni degli eventi alluvionali storici e ad una verifica del quadro del dissesto delineato per il territorio comunale con le mappe di pericolosità e di rischio alluvionale di cui alla Direttiva 2007/60/CE (cosiddetta Alluvioni, recepita con D.Lgs.49/2010), pubblicate dalla Regione Piemonte e presentate al Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po nella seduta del 23 Dicembre 2013 (che ne ha preso atto).

Per quanto concerne gli eventi alluvionali storici si evidenzia quanto segue:

- l'evento alluvionale di riferimento è quello del novembre 1994, in quanto gli eventi alluvionali successivi (cfr. 2000 e 2016) non hanno interessato ambiti territoriali differenti e/o maggiormente estesi né differenze sostanziali in termini di pericolosità o intensità;
- il tracciamento del campo di inondazione di riferimento 1994, già riportato negli elaborati geomorfologici approvati nel 2004 nell'ambito dell'aggiornamento del PRGC vigente alla Circolare 7/LAP, è stato dedotto dalle informazioni reperite presso l'ufficio tecnico comunale e soprattutto dallo "Studio, indagine e progettazione preliminare per la realizzazione delle opere di sistemazione idrogeologica del Torrente Banna" (1997-98), a firma degli ingg. Anselmo, Gervasio, Martina e Visconti (perimetrazione è stata peraltro confermato dai recenti dati riportati negli studi idraulici a supporto della Variante n°14 del PRGC del confinante comune di Chieri).

Nella presente cartografia sinottica è stato pertanto riportato il quadro di pericolosità individuato ed aggiornato di cui alla presente Variante e le modifiche significative introdotte – in termini di ampliamento delle aree esondabili – rispetto al campo di inondazione del 1994, evento di riferimento. In merito si rileva quanto segue:

- Per quanto concerne il fondovalle principale del rio Aranzone/Scarosa/Riassolo e Santena, si evidenzia che il campo di inondazione già riportato fu ampliato in corrispondenza del settore immediatamente a Est della strada per Pessione (SP120) sulla base dell'analisi delle foto aeree, ipotesi peraltro cautelativa tenuto conto che parte degli allagamenti visibili da foto aeree sono conseguenti alla scarsa capacità di assorbimento del terreno che in occasione di tali piogge prolungate comporta localmente ristagni per saturazione superficiale. Detto modello è stato peraltro confermato in occasione delle precipitazioni del Marzo 2011, che ivi hanno comportato allagamenti diffusi come già descritto nel precedente paragrafo 12.2.2.
- Un ulteriore ampliamento significativo del campo di inondazione del medesimo rio rispetto all'evento di riferimento del 1994 è stato introdotto a sud dell'autostrada A21, al confine con il comune di Poirino, in piena coerenza con gli studi geologici del relativo strumento di piano.
- Sempre rispetto all'alluvione 1994 è stata ampliata l'area di pericolosità areale in corrispondenza del ramo di testata del rio del Busso lungo la via delle Moglie, a creare una continuità – in base al contesto morfologico – tra i campi discontinui segnalati nello studio sul torrente Banna, e alla testata del rio Borgallo (a sud di Cascina Ughera).

Come sopra anticipato sono state inoltre individuate in cartografia alcune segnalazioni puntuali documentate relative ad eventi meteorologici significativi - per quanto non di riferimento - del 2010, 2011, 2013 e 2016 già precedentemente illustrate ai paragrafi 9 e 11.2 della presente.

In ultimo sono state richiamate le sole perimetrazioni della "Carta del rischio da alluvione" di cui alla Direttiva Alluvioni: come esplicitato al paragrafo seguente, la relativa "Carta della pericolosità da alluvione" perimetra solo parte degli ambiti già individuati come campo di inondazione dell'evento di riferimento del 1994, senza apportare alcuna informazione a fronte di una più difficoltosa leggibilità dell'elaborato.

12.3.2 Confronto del quadro del dissesto delineato e il rischio alluvionale (DIRETTIVA 2007/60/CE)

Come anticipato, nella "Carta della pericolosità da alluvione" scala 1:25.000 sussistono perimetrazioni sui fondovalle dei rii Busso e Borgallo ascritte allo scenario di alluvione "H = frequente", corrispondenti ad una parte degli ambiti definiti a pericolosità areale EeA (molto elevata) nella carta geomorfologica redatta (elaborato G2) sulla base del campo dell'alluvione 1994/2000 e delle modifiche in ampliamento introdotte su base geomorfologica. Nella medesima carta, invece, a differenza di quanto segnalato nel presente piano, non si osserva alcuna perimetrazione nei settori di fondovalle relativi ai rii Santena, Riassolo e Aranzone, ricadenti

peraltro all'interno della fascia C del PAI sulla base dell'evento di riferimento (alluvione Novembre 1994).

Nella "Carta del rischio da alluvione" scala 1:25.000 lungo le suddette fasce a elevata pericolosità per scenario frequente (H) vengono individuate principalmente le seguenti zone:

- zone a rischio "R4 - molto elevato" in corrispondenza del Santuario Madonna della Fontana, di C.na Ronello, di alcuni tratti di via delle Moglie (come ad esempio in corrispondenza della strada di accesso a C.na Vercellina) e di localizzati settori sul rio del Busso a valle della confluenza dei due rami tributari. Detto livello di rischio trova puntuale riscontro nella carta di sintesi redatta (elaborato G7), con l'attribuzione della Classe III I.s. a tali ambiti, come verrà nel seguito descritto;
- zone a rischio "R1 - moderato" a Sud del suddetto santuario lungo il rio Borgallo, in corrispondenza di C.na Cremonese lungo il rio del Busso e in un localizzato settore a Sud della strada di accesso a C.na Vercellina, in settori ascritti nella carta di sintesi alla Classe III I.s.;
- zone a rischio "R3 - elevato" le porzioni restanti dell'area con scenario di alluvione recente, anch'esse perimetrate nell'elaborato di sintesi in Classe III I.s.

Sussistono inoltre alcune perimetrazioni di minore rilevanza all'estremità meridionale del territorio comunale, nel dettaglio:

- zona a rischio "R1 – moderato" a Est di Cascina Fortuna lungo il Rio Borgallo, in fascia C. Sulla base dei rilievi geomorfologici, alla parte prossimale al corso d'acqua è stata ascritta una pericolosità areale EeA e la Classe IIIa, attribuendo alle parti distali la Classe IIa;
- di zone a rischio "R1 – moderato" e a Sud di Cascina Banna, ambiti per lo più ascritti alla Classe IIIa nella porzione in fascia C e alla Classe IIa nelle porzioni esterne;
- zone a rischio "R3 – elevato" alla testata di due rii minori, laddove nell'elaborato di sintesi è stata individuata una fascia di rispetto in Classe IIIa.

La "Carta del rischio da alluvione – elementi lineari e puntuali" scala 1:25.000 segnala come soggetti a rischio "R4 - molto elevato" alcuni tratti della viabilità in corrispondenza degli attraversamenti dei rii Borgallo e Busso, compreso il fossato stradale di via delle Moglie (in parte contigui all'alveo attivo. Trattasi di ambiti comunque ascritti nella carta di sintesi redatta (elaborato G7), alla classe IIIa.

Il quadro del dissesto e della pericolosità delineato dal presente studio risulta dunque coerente con il modello di pericolosità e rischio descritto nei documenti di cui alla Direttiva 2007/60/CE, almeno per quanto concerne gli ambiti perimetrati su entrambe le cartografie. Il presente piano integra in un'ottica cautelativa gli scenari di pericolosità previsti dalla Direttiva Alluvioni.

12.4 Carta litotecnica: punti di indagine geognostica (G3)

In questo elaborato il territorio comunale di Riva presso Chieri è stato descritto accorpando i litotipi affioranti, più spesso sub-affioranti, ritenuti in linea generale omogenei per comportamento geotecnico e geomeccanico.

Gli aspetti litotecnici sono stati formulati in coerenza con i criteri previsti dalla normativa sismica, con particolare riferimento al D.M. 17/01/18 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni" e alla D.G.R. n. 4-3084 del 12 dicembre 2011 "D.G.R. n. 11-13058 del 19/01/2010. Approvazione delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico attuative della nuova classificazione sismica del territorio piemontese", in merito alle categorie di suolo di fondazione, identificate in base ai profili stratigrafici e caratterizzate ciascuna da specifici parametri.

Si è pertanto proceduto nell'elaborato cartografico a specificare le caratteristiche litotecniche dei depositi (natura del deposito, granulometria, addensamento dei materiali granulari, consistenza dei materiali non coesivi, ecc. anche su base qualitativa) sulla base dell'analisi e dell'interpretazione dei dati disponibili (geologici generali, stratigrafici, litotecnici e geofisici), pervenendo ad una prima valutazione dei profili stratigrafici del suolo di fondazione così come individuati e descritti dalla summenzionata normativa.

| LITOTIPO | CATEGORIA SISMICA DI SOTTOSUOLO DI RIFERIMENTO |
|--|--|
| Terreni sciolti prevalentemente sabbiosi, talora con coltre di copertura limoso-sabbiosa | CATEGORIA C |
| Terreni siltoso-sabbiosi, sabbiosi e argillosi da moderatamente addensati ad addensati con livelli mediamente consistenti coesivi | CATEGORIA C |
| Terreni siltosi, siltoso-argillosi e sabbiosi minuti alterati da moderatamente consistenti a consistenti con possibili orizzonti plastici | CATEGORIA C |
| Terreni di riporto. Depositi eterogenei da sciolti a moderatamente addensati di spessore variabile da 2 m c.ca (sistemazioni morfologiche) a 10÷12 m c.ca nelle colmate di laghi di cava, poggianti su una successione naturale sabbioso-argillosa | CATEGORIA C |

Si sottolinea che la classificazione dei profili stratigrafici in chiave sismica riportata nella tavola cartografica va considerata come "prima analisi" qualitativa e non vincolante sul territorio comunale in esame; solo gli approfondimenti alla scala del singolo lotto edificatorio potranno definire meglio eventuali limiti di utilizzo dei singoli lotti e/o vincoli territoriali.

Le indicazioni desunte dall'analisi del territorio effettuate in questa fase dovranno essere considerate quale base conoscitiva per gli approfondimenti successivi ai fini della pianificazione a scala di piano esecutivo.

Si è infine proceduto al censimento ed alla raccolta delle indagini geognostiche effettuate da vari professionisti su incarico di privati e/o dell'Amministrazione Comunale sul territorio di Riva presso Chieri e alla loro ubicazione sul territorio, al fine di fornire una prima caratterizzazione litotecnica di massima: si riportano in allegato (Elaborato G9) i certificati delle indagini reperite.

12.5 Carta geoidrologica (G4)

In questo elaborato il territorio comunale è stato descritto distinguendo complessi litologici omogenei dal punto di vista del comportamento geoidrologico ovvero con un grado di permeabilità relativa confrontabile. I criteri distintivi utilizzati sono di tipo essenzialmente qualitativo e prendono in considerazione il fuso granulometrico dei depositi, la tessitura, la presenza di matrice fine più o meno limoso-argillosa, di paleosuoli o di alterazioni e il grado di addensamento relativo. Nella tabella seguente si riporta pertanto la suddivisione dei complessi individuati.

| COMPLESSO IDROGEOLOGICO | PERMEABILITA' |
|---|---------------|
| Depositi affioranti lungo i fondovalle attuali costituiti prevalentemente da sabbie sciolte oloceniche, talora con coltre di copertura limoso-sabbiosa | MEDIA |
| Depositi siltosi, siltoso-sabbiosi, sabbiosi e argillosi più o meno alterati di età villafranchiana e pleistocenica, costituenti le superfici terrazzate sospese sui fondovalle attuali | BASSA |

Le caratteristiche geologiche e litostratigrafiche del territorio influenzano fortemente l'assetto idrogeologico locale, in relazione sia all'andamento della falda freatica che all'alimentazione della stessa, la quale avviene - almeno nei settori del pianalto - essenzialmente per infiltrazione diretta delle acque meteoriche.

Come descritto in precedenza, il territorio comunale è caratterizzato da depositi molto simili tra loro dal punto di vista sedimentologico e idrogeologico, con una netta prevalenza di materiale fine a cui localmente si intercalano livelli più grossolani. La distribuzione discontinua e irregolare di tali materiali, caratterizzati da un diverso grado di permeabilità, determina localmente la presenza di zone discontinue di circolazione preferenziale delle acque di infiltrazione ("vene" secondo la nomenclatura locale) già nei primi metri di profondità, peraltro di limitata estensione e generalmente a carattere temporaneo, che si instaurano durante i periodi con elevate precipitazioni meteoriche e che vengono talora intercettate in occasione ad esempio di scavi di sbancamento per l'edificazione.

La falda freatica vera e propria, ovvero l'orizzonte acquifero saturo, si trova alla profondità di una decina di metri in corrispondenza di livelli sabbiosi o localmente ghiaiosi intercalati ai depositi argilloso-limosi. Trattasi di una falda con produttività assai modesta, caratterizzata da significative oscillazioni del livello piezometrico in funzione dei cicli stagionali di ricarica e svuotamento del sistema acquifero. Inoltre, in corrispondenza dei livelli a bassa permeabilità, si possono instaurare piccole falde sospese.

Nel presente elaborato è stato ricostruito l'andamento delle isopiezometriche relative alla falda idrica superficiale: tale ricostruzione si basa essenzialmente sui dati di soggiacenza misurati dagli scriventi sull'intero territorio comunale durante un apposito censimento svolto nel 2015 e sull'andamento della falda superficiale a scala 1:250.000 elaborato dalla Regione Piemonte e proposto sul Geoportale Arpa. A supporto del presente lavoro sono stati inoltre utilizzati i dati della campagna piezometrica eseguita da Ramboll Environ Italy Srl nel settembre 2016 nell'ambito del procedimento di bonifica a cui è attualmente sottoposta l'area Embraco.

A tal proposito, stante la vicinanza dei dati, non è stato possibile per motivi di leggibilità riportare in cartografia tutti i punti di indagine disponibili, nonostante questi siano stati considerati per la ricostruzione dell'andamento della falda; si rimanda all'elaborato G9 "Allegati" per la planimetria di dettaglio dell'area Embraco con l'ubicazione di tutti i pozzi di emungimento, di iniezione e di monitoraggio, i cui dati (anch'essi in allegato) risultano comunque ragionevolmente coerenti con la piezometria proposta.

Si segnala che nel settore meridionale del territorio comunale la scarsità e la dispersione dei punti noti non garantiscono un'assoluta affidabilità del metodo di triangolazione utilizzato per la ricostruzione delle isopiezometriche. Si osserva un andamento complessivo della superficie freatica verso SW, seppur con numerose variazioni a scala locale; secondo tale interpretazione, inoltre, i principali corsi d'acqua presenti sul territorio risultano alimentati dalla falda superficiale e costituiscono quindi importanti assi drenanti nell'area in esame.

12.6 Carta dell'acclività (G5)

La pendenza o acclività dei versanti viene comunemente considerata uno dei fattori che influenza maggiormente la stabilità dei settori montani e collinari: in generale ad un aumento della pendenza corrisponde un aumento della frequenza dei fenomeni di instabilità sebbene, specie negli ambiti di affioramento del substrato roccioso o pseudolitoide, studi effettuati mostrino che tale correlazione non è così diretta (M.A. Carson, M. Kirby "Hillslope: form and process", 1972).

Esistono diversi metodi per la costruzione di carte di acclività, sia di tipo grafico che di tipo automatico. Un limite dei metodi grafici è legato alla difficoltà di confronto di dati ottenuti da operatori diversi o da un medesimo operatore, limite peraltro in parte sorpassato nel metodo proposto da Brancucci et alii (1980). Resta una notevole laboriosità nella pratica, specie qualora si intenda modificare eventuali intervalli di acclività già definiti e calcolati.

Considerata inoltre la strutturazione del progetto in ambiente GIS, per la costruzione della carta dell'acclività si è scelto di operare in automatico: tale procedimento ha il vantaggio di una grande flessibilità nella scelta delle classi di pendenza, che può essere fatta in funzione delle caratteristiche dell'area di studio e dei fenomeni che si intendono evidenziare senza la necessità di una divisione rigida e aprioristica in base a dati bibliografici o indicazioni metodologiche.

Partendo dalla BDTRE in formato vettoriale fornita al Comune dalla Regione Piemonte, è stato applicato un programma di modellazione 3D che ha generato un TIN (Triangular Irregular

Network), ovvero una rete di triangolazione tra i punti delle isoipse. Successivamente con applicativi di analisi spaziale e adottando una maglia quadrata di lato 10 m è stato creato un Modello Digitale delle Elevazioni (DEM): il modello ottenuto, pur non rappresentando l'effettiva realtà morfologica, è una sua ottima approssimazione ed un valido strumento di analisi per le valutazioni in automatico.

La scelta delle classi di acclività in cui suddividere il territorio è stata effettuata adottando il criterio della "back-analysis", ovvero distinguendo inizialmente classi di pendenza con incrementi minimi e calcolandone le percentuali di affioramento per valutarne la rappresentatività: modificando gli intervalli scelti si è giunti a individuare quelle maggiormente rappresentative per la realtà territoriale in esame.

Sono dunque state definite n°7 classi di acclività; sulla base delle linee guida fornite dalla Circolare P.G.R. 8 maggio 1996 n°7/LAP, stante la morfologia subpianeggiante dell'area in esame, al di sotto dei 10-15° si è cercato di individuare intervalli di acclività piuttosto ristretti al fine di aumentare il dettaglio della rappresentazione.

Come atteso da quanto finora descritto in merito alla morfologia del territorio e come si evince dal presente elaborato cartografico, gran parte della superficie topografica comunale è classificabile entro la prima classe di acclività individuata (inferiore a 2°, corrispondente a una pendenza < 4 % c.ca).

La seconda, la terza e, più raramente, la quarta classe di acclività ($2^\circ < i < 4^\circ$ ovvero con pendenze comprese tra il 4% e il 7% c.ca nel primo caso, $4^\circ < i < 6^\circ$ corrispondente a pendenze comprese tra il 7 e l'11% nel secondo e $6^\circ < i < 8^\circ$ che indica pendenze dell'11-14% c.ca) demarcano con continuità le scarpate dei terrazzi che delimitano i fondovalle dei corsi d'acqua principali (rii Santena, Riassolo, Busso e Borgallo) e secondari; parimenti, le stesse classi evidenziano piuttosto nettamente i fianchi dei rilevati stradali (in particolare quelli relativi alla rete viaria secondaria), i fossati ad essi contigui ed i più modesti fossi irrigui delle aree rurali.

Fa invece eccezione il fondovalle del rio Aranzone, delimitato da scarpate mediamente più acclivi, classificabili in buona parte anche all'interno delle classi quinta e sesta. Tali classi, corrispondenti agli intervalli $8^\circ < i < 10^\circ$ e $10^\circ < i < 15^\circ$ (indicativi rispettivamente di pendenze di c.ca 14-18% e 18-27%), evidenziano nettamente gran parte delle sponde che delimitano i corsi d'acqua principali lungo i loro percorsi attuali e, insieme alla settima ed ultima classe individuata ($15^\circ < i < 38^\circ$ ovvero pendenze comprese tra il 27 e il 78% c.ca), i fianchi dei rilevati di origine antropica, in particolar modo in corrispondenza del tracciato autostradale.

12.7 Carta delle opere di difesa idraulica e del reticolo idrografico minore (G6)

Per la redazione dell'elaborato tematico e per il censimento delle opere idrauliche esistenti sono stati seguiti gli indirizzi dell'Allegato 3 "Criteri per la valutazione della pericolosità e del rischio lungo il reticolo idrografico" della D.G.R. 15 luglio 2002 n°45-6656: è stata pertanto seguita la metodologia SICOD - Sistema Informativo geografico del Dissesto, adottata dalla Regione Piemonte con D.G.R. n°47-4052 del 1 ottobre 2001 per accatastare e monitorare lo stato delle opere di difesa presenti sul territorio regionale.

Nel dettaglio è stato utilizzato lo strumento denominato SICOD LT reso disponibile dalla Regione Piemonte per l'archiviazione dei dati descrittivi delle opere di difesa idraulica censite su base comunale, inserendo nel relativo database le informazioni raccolte con i rilievi e i sopralluoghi effettuati; per quanto disponibile, a ciascuna opera è stata allegata la documentazione fotografica; si è fatto diretto riferimento alle specifiche definite dal "Manuale per il censimento delle opere in alveo" realizzato da Regione Piemonte Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Economia montana e Foreste e Provincia di Torino Area Risorse Idriche e Qualità dell'Aria (2008).

Nel complesso le opere di difesa censite sono così suddivise:

- n°4 ponti (manufatti con luce > 6 m)
- n°70 attraversamenti (manufatti con luce < 6 m) e guadi
- n°24 difese spondali
- n°1 canalizzazione
- n°1 soglia

Non sono state censite nel database SICOD LT le opere sussistenti lungo fossati stradali, canalette di scolo e bealere privi di un vero e proprio bacino di drenaggio e alimentati solo da acque piovane o dagli scarichi delle abitazioni, come ad esempio gli attraversamenti presenti lungo il fosso stradale della SP120 oggetto dello studio idraulico di cui al capitolo 9.

Il rilevamento delle opere è stato incentrato pertanto in prevalenza lungo i tracciati dei corsi d'acqua principali (rii Santena, Riassolo, Aranzone, Busso e Borgallo) e i relativi rami tributari di testata.

Si è scelto tuttavia di cartografare le opere sussistenti lungo il fossato che delimita il lato orientale di via delle Moglie (foto a lato): questo infatti, utilizzato probabilmente in passato come canale irriguo ed attualmente collegato in testata ad un tratto di rete fognaria di recente realizzazione, pur essendo caratterizzato da un bacino modesto, raccoglie le acque meteoriche e le convoglia nel rio del Busso immediatamente a SE di C.na Fornella, costituendone a tutti gli effetti un ramo tributario destro. Come già accennato precedentemente, questo tratto viene inoltre indicato



nell'ambito degli scenari di rischio delineati dalla Direttiva 2007/60/CE come areale a rischio molto elevato.

Discorso simile può essere effettuato per il fossato adiacente alla strada sterrata di servizio lungo il fianco settentrionale della SR10 (foto a lato) che, a partire dal settore orientale del concentrico principale e seguendo l'andamento del suddetto tratto viario, si immette nel medesimo corso d'acqua a Sud di C.na Cremonese (in corrispondenza dell'opera GEASAG030).

Si segnalano inoltre le seguenti opere, la cui attuale efficienza è in parte limitata rispetto all'ipotesi e al dimensionamento progettuale:



GEASPO003-004: localizzate all'intersezione tra la A21 e il rio Riassolo. Importante accumulo di sedimenti che ostruisce quasi totalmente il settore destro, costringendo il corso d'acqua a fluire a ridosso dei piedritti e delle relative sponde in sinistra idrografica.



GEASAG003: localizzato sul rio Riassolo in prossimità dei campi sportivi ad Ovest del concentrico principale. Come testimoniano ad esempio le foto sottostanti, riferite all'evento pluviometrico del Novembre 2010, tale opera non risulta idonea alle portate che si sviluppano in tale settore in concomitanza di precipitazioni intense.

| | |
|---|---|
|  | <p>GEASAG015, localizzata lungo il ramo tributario destro del rio Borgallo, immediatamente a Ovest della cascina Tetti Grandi. Caratterizzata da un'importante ostruzione della luce in ingresso a causa della presenza di una vecchia paratoia in ferro scardinata.</p> |
| <p>GEASAG028, in corrispondenza del settore di testata del rio del Busso, immediatamente a valle di C.na Ronello. L'opera ivi presente, costituita da una doppia tubazione, presenta condizioni di dissesto strutturale, con scivolamento verso valle dell'impalcato; secondo la testimonianza di uno degli abitanti della cascina, si è cercato negli anni di far fronte a tale problematica utilizzando blocchi in cls come sostegno, senza però riuscire ad arrestare il fenomeno.</p> |  |
|  | <p>GEASAG050, nel settore di testata del rio Cavallo – che nel periodo del rilievo è risultato privo di corso d'acqua – immediatamente a monte della linea ferroviaria; tale opera, di piccole dimensioni e caratterizzata da una luce totale inferiore a 2 m, presenta spalle in mattoni scalzate alla base o crollate, con parziale ostruzione della sezione di deflusso in destra idrografica.</p> |

Complessivamente si evidenzia che allo stato attuale, nonostante il rilievo sia stato effettuato nel periodo invernale, un elevato numero di opere censite risulta interessato dalla presenza di una fitta vegetazione arbustiva, che restringe parzialmente la sezione di deflusso e che, dunque, richiederebbe l'esecuzione di interventi di pulizia e manutenzione spondale almeno da parte dei frontisti.

Le schede prodotte sono riportate nell'elaborato G9 "Allegati" all'interno del documento specifico "Catasto delle opere idrauliche" unitamente alla documentazione fotografica.

13. LA CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA (G7)

13.1 Approccio metodologico, scelte operate e aspetti prescrittivi

L'elaborato finale previsto dalla Circolare P.G.R. n°7/LAP, la "Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica", suddivide il territorio comunale per aree omogenee dal punto di vista della pericolosità, individuando altresì la propensione all'uso urbanistico dei settori omogeneamente distinti: costituisce pertanto lo strumento di base per il confronto e l'adeguamento delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti e di quelli di futura formazione ("terza fase" della Circ. 7/LAP). La carta di sintesi valuta quindi la pericolosità geomorfologica intrinseca di ambiti omogenei del territorio comunale, raffrontandola in parte con gli aspetti antropici (area edificata o non edificata).

Le classi di idoneità in cui è stato suddiviso il territorio comunale sono state individuate in attuazione della Circolare P.G.R. 8 maggio 1996, 7/LAP, della Nota Tecnica esplicativa del dicembre 1999 e del D.M. dell'11 marzo 1988. Ciascuna classe e sottoclasse di rischio è assoggettata a tutte le norme vigenti, nazionali e regionali, di carattere geologico, geotecnico, idrogeologico e idraulico e in generale a tutte le norme relative al riassetto del territorio.

L'elaborato è stato redatto alla scala 1:10.000 su base topografica BDTRE2018 della Regione Piemonte ingrandita e riporta tutte le indicazioni sullo stato del dissesto derivanti dalle singole cartografie tematiche, con riferimento specifico ai processi dissestivi areali legati alla dinamica fluviale. Tali perimetrazioni sono vigenti in regime di salvaguardia fino alla condivisione tecnica del presente Progetto da parte della Regione Piemonte; a seguito dell'approvazione del Progetto Definitivo della presente Variante Strutturale da parte della Regione Piemonte gli elaborati a supporto del Piano Regolatore saranno trasposti nella Banca Dati dell'Autorità di Bacino e sostituiranno il quadro conoscitivo del PAI e gli effetti normativi conseguenti.

Le norme che seguono sono attuative rispetto alle prescrizioni dettate dal PAI: fino all'approvazione regionale del Progetto Definitivo sono fatte salve in ogni caso le disposizioni contenute nelle Norme di Attuazione PAI qualora più specifiche e/o restrittive delle presenti, con particolare riferimento a quanto dettagliato per le fasce fluviali agli art. 9, 29, 30, 31 e 39.

E' stato inoltre evidenziato il reticolo idrografico superficiale: con riferimento all'art.96, lett.f) del T.U. approvato con R.D. 25 luglio 1904, n.523, nonché alla Circ. P.G.R. 8 ottobre 1998, n.14/LAP/PET lungo tutti i corsi d'acqua, sia pubblici che privati, a cielo aperto o intubati, per qualsiasi tipo di nuova costruzione oltre che per le relative opere di urbanizzazione dovrà essere rispettata la fascia di inedificabilità di 10 metri da ambo le sponde naturali o artificiali (ascritta alla classe III l.s.).

Tali prescrizioni si applicano per ogni tratto, intubato e non, anche se non rilevato nella cartografia del PRGC. In caso di errato tracciamento sulle carte di piano del reticolo idrografico sia naturale che artificiale (con conseguente errata delimitazione delle fasce di rispetto) farà fede il

percorso rilevato e verificato da parte degli uffici comunali competenti sulla base di idonea documentazione allegata all'istanza del permesso di costruire o ad altro titolo edilizio abilitativo.

Per i corsi d'acqua non naturali (esempio canali di irrigazione) trova applicazione l'art. 133 del R.D. 8 maggio 1904, n. 368, nonché l'art. 14 comma 7 delle N.d.A. del PAI che fissa una fascia minima di rispetto di 5 m.

Le fasce di rispetto di cui sopra sono da intendersi dal ciglio spondale o arginale; per i tratti intubati la distanza va presa dal ciglio superiore della sponda naturale riferita alla sezione a cielo aperto posta immediatamente all'imbocco dell'opera o a partire da altro elemento riconoscibile sul terreno se il risultato è ritenuto ragionevolmente più cautelativo (ad esempio dal paramento esterno dei piedritti per gli scatolari, dal diametro esterno per la tubazione).

Nella suddivisione delle tre classi di idoneità all'utilizzazione urbanistica proposte dalla Circolare 7/LAP in sottoclassi si è tenuto conto degli elementi raccolti nella valutazione della pericolosità geomorfologica intrinseca, valutando cioè la presenza di fattori che possono amplificare la pericolosità o indurre localmente situazioni di rischio di maggiore entità; nel caso specifico la perimetrazione adottata è legata essenzialmente alla dinamica dei corsi d'acqua presenti sul territorio ed in parte alla presenza di acqua nei primi metri del sottosuolo o alla tendenza al ristagno idrico superficiale.

Considerato il contesto geologico e geomorfologico sub-pianeggiante su cui ricade il comune di Riva presso Chieri, un'estesa porzione del territorio comunale – ed in particolare della superficie del terrazzo principale sulla quale è edificato il concentrico urbano – ricade entro la Classe I di pericolosità geomorfologica.

La Classe II l.s. (nella quale le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione e il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili a livello di progetto esecutivo nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante) è stata attribuita alle zone di raccordo tra il pianalto principale e le conche vallive più o meno accentuate, percorso generalmente graduale costituito da piani inclinati piuttosto che da vere e proprie scarpate. Entro detta classe sono state comunque distinte due differenti sottoclassi ciascuna con relativi aspetti prescrittivi basandosi su criteri prevalentemente geomorfologici e/o sulla presenza di fattori condizionanti l'idoneità all'utilizzazione urbanistica; nel dettaglio:

- classe IIa per le zone in cui il raccordo con il fondovalle principale del rio Riassolo/Aranzone avviene mediante blandi piani inclinati con caratteri morfologici omogenei e privi di significative evidenze di elementi evolutivi di natura erosionale (ruscellamento concentrato, arretramento morfologico, ruscellamento diffuso) e per i fianchi delle conche vallive meno incise (rii del Busso, Borgallo e relativi affluenti): in quest'ultimo caso la morfologia e la contiguità con l'asse drenante non consentono di escludere la presenza di acqua ipogea a ridotta profondità dal piano campagna;

- classe IIb per le zone in cui la scarpata di raccordo con il fondovalle principale del rio Riassolo/Aranzone presenta una acclività media, calcolata sulla base del DTM come precedentemente illustrato, superiore a 8° e nei settori di pianalto in cui è stata segnalata la presenza di colmate di riporto che possono costituire un condizionamento geotecnico.

Anche nell'ambito della Classe III si è proceduto, nel rispetto di quanto previsto dalla Normativa vigente, alla suddivisione in ulteriori sottoclassi per gli ambiti già edificati (Classe IIIb I.s.) in risposta alle diverse situazioni riscontrate.

Ricadono in Classe IIIa (porzioni di territorio inedificate o con rare edificazioni isolate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti):

- aree di pertinenza del reticolo idrografico potenzialmente soggette a esondazioni di intensità/frequenza da molto elevata elevata così come indicata dal dissesto areale EeA individuato e cartografato;
- aree di fondovalle del rio del Busso e del rio Borgallo ricadenti all'interno della Fascia B del P.A.I.;
- le aree esterne agli ambiti di dissesto/fasciati individuati entro le quali permangono condizioni di elevata pericolosità, definite con criterio geomorfologico. In quest'ambito si segnala la fascia di fondovalle del rio Riassolo compresa tra Cascina san Albano e Madonna della Rovere, ascritta con criterio geomorfologico – in analogia a quanto a suo tempo introdotto come modifica ex officio con D.G.R. 2913936 del 15/11/04 – alla classe IIIa anche in settori che risultano esterni alla Fascia C del PAI;
- le fasce di pericolosità individuate con criterio geometrico – in assenza di apprezzabili elementi geomorfologici - lungo i rami di testata del rio Busso a monte di Cascina Ronello, considerato che, a seguito degli interventi di sistemazione idraulica effettuati, recepiscono parte delle acque provenienti dal settore a monte della provinciale per Buttigliera e della strada per Cascina Argentero. Dette fasce sono state poste pari a 50 m per sponda;
- le fasce di rispetto lungo il canale che costeggia la tangenziale, lungo il tratto relitto del precedente canale sostituito, lungo due canali che – sul confine sud e est del territorio comunale, costituiscono la porzione di testata di un reticolo embrionale nei territori contermini. Dette fasce sono state poste pari a 10 m;
- la fascia di rispetto degli stagni in corrispondenza degli ex bacini di cava della fornace Sondera, immediatamente a sud del concentrico, posta pari a 10 m considerando la profondità del bacino e l'inclinazione delle sponde;
- la fascia di rispetto dei restanti stagni/peschiere, posta pari a 5 m.

La Classe IIIb I.s. individua porzioni di territorio edificate nelle quali gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente.

Nel dettaglio la Classe IIIb I.s. è stata così suddivisa:

- non sono state individuate aree ricadenti entro la Classe IIIb1;

- la Classe IIIb2 caratterizza ambiti edificati di fondovalle ricadenti in ambito di pertinenza fluviale, eventualmente associati a pericolosità EmA laddove individuata. Appartengono a tale classe alcuni settori edificati affacciati sul rio Riassolo al margine occidentale del concentrico, un edificio isolato a nord della SP per Chieri e il maneggio all'estremità nordoccidentale del territorio comunale nonché alcuni edifici sparsi sul fondovalle del rio del Busso presso Cascina Ronello.
- La Classe IIIb3 caratterizza ambiti edificati di fondovalle ricadenti all'interno delle perimetrazioni di dissesto areale di intensità/frequenza molto elevata EeA;
- la Classe IIIb4 caratterizza le arre edificate ricadenti all'interno della fascia di rispetto dei corsi d'acqua, ciò partendo dal presupposto che, in caso di demolizione dell'esistente, l'area così classificata non può essere oggetto di nuova costruzione e che sul patrimonio edilizio esistente le possibilità di utilizzo non devono comportare in alcun modo un aggravamento dello stato di occupazione fronte ramo idrico. Qualora la consistenza dei fabbricati abbia consentito una compartimentazione, sono stati ascritti alla classe IIIb4 esclusivamente i fabbricati all'interno della fascia e non l'intero ambito edificato.

I fabbricati sparsi non cartografati o non individuati ricadenti in Classe IIIa sono da ricondurre ad una delle Classi IIIb secondo i criteri distintivi sopra esposti.

In assenza di interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente in Classe IIIb l.s. saranno consentite solo trasformazioni che non aumentino il carico antropico.

In merito, facendo specifico riferimento a quanto riportato dalla D.G.R. 7 aprile 2014 n°64-7417 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica" nell'Allegato A - Parte I al punto 6 "Chiarimenti in merito all'applicazione del concetto di carico antropico ai sensi dell'articolo 30, comma 3 della L.R.56/77" e nella Parte II al punto 7 "Criteri indicativi per la determinazione dell'aumento di carico antropico", gli interventi ammessi sono quelli riportati al punto 7.1 della Parte II, con particolare riguardo alla destinazione d'uso residenziale esistente, interventi che *"per i Comuni che devono adeguarsi al PAI ... costituiscono un modello di riferimento da applicare in fase di redazione del PRG o relativa variante strutturale o generale, senza necessità di ulteriori approfondimenti e sono altresì da estendere per analogia alle altre destinazioni d'uso"*.

Il Punto 7.1 norma quanto segue:

"Gli interventi di cui alle lettere seguenti possono essere realizzati anche in modo cumulativo.

a. Non costituisce incremento di carico antropico:

1. utilizzare i piani terra dei fabbricati esistenti per la realizzazione di locali accessori (autorimesse, locali di sgombero, ecc.);
2. realizzare edifici accessori (box, tettoie, ricovero attrezzi, ecc.) sul piano campagna nelle aree contraddistinte dalle classi di rischio IIIb3 e IIIb4 nel rispetto delle prescrizioni delle norme di attuazione del PAI;

3. realizzare interventi di "adeguamento igienico funzionale", intendendo come tali tutti quegli interventi edilizi che richiedano ampliamenti fino ad un massimo di 25 mq, purché questi non comportino incrementi in pianta della sagoma edilizia esistente;
4. sopraelevare e contestualmente dismettere i piani terra ad uso abitativo di edifici ubicati in aree esondabili caratterizzate da bassi tiranti e basse energie;
5. utilizzare i sottotetti esistenti in applicazione della L.R. 21/98 qualora ciò non costituisca nuove ed autonome unità abitative.

b. Costituisce modesto incremento di carico antropico:

1. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso residenziale, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti anche con cambio di destinazione d'uso;
2. il recupero funzionale di edifici o parti di edifici esistenti ad uso diverso da quelli di cui al punto 1, anche abbandonati, nel rispetto delle volumetrie esistenti e con cambi di destinazioni d'uso solo a seguito degli approfondimenti di cui al punto 6, lettere a) e c) della Parte I dell'Allegato A alla D.G.R. n°64-7417 del 7 aprile 2014;
3. il frazionamento di unità abitative di edifici (residenziali o agricoli), solo a seguito degli approfondimenti di cui paragrafo 6, lettere a) e c) della parte I dell'Allegato A alla D.G.R. n°64-7417 del 7 aprile 2014, purché ciò avvenga senza incrementi di volumetria;
4. gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti comportanti un aumento in pianta non superiore al 20% per un massimo di 200 mc e non costituenti una nuova unità abitativa;
5. gli interventi di demolizione e ricostruzione o sostituzione edilizia con eventuali ampliamenti non superiore al 20% per un massimo di 200 mc, attraverso scelte progettuali e tipologie costruttive volte a diminuire la vulnerabilità degli edifici rispetto al fenomeno atteso;
6. gli interventi ammessi dall'art. 3 della L.R. 20/09."

c. Costituiscono incremento di carico antropico:

1. ogni cambio di destinazione d'uso che richieda, nel rispetto dell'art. 21 della L.R. 56/77, maggiori dotazioni di standard urbanistici rispetto alle destinazioni d'uso in atto alla data di adozione della variante al piano regolatore (ad esempio da magazzino a residenza) e comunque ogni cambio di destinazione verso l'uso residenziale;
2. qualsiasi incremento delle unità immobiliari esistenti alla data di adozione della variante al PRG in eccedenza rispetto a quanto concesso nel caso di modesto incremento di cui alla precedente lett. b);
3. ogni ampliamento delle unità immobiliari esistenti che non rientri strettamente in attività di adeguamento igienico-funzionale, di cui alla precedente lettera a. e negli ampliamenti di cui al punto 3 di cui alla precedente lettera b.;
4. gli interventi di cui agli articoli 4 e 7 della L.R. 20/09."

Per il dettaglio degli interventi ammissibili nelle Classi IIIb l.s. si rimanda alle Norme di Attuazione della presente Variante Strutturale n°1 del P.R.G.C. - Capo "Norme per la sicurezza idraulico-geologica", articolo 24ter "Carico antropico".

Per gli ambiti ascritti alla Classe III l.s. ogni tipo di intervento - compreso il cambio di destinazione d'uso, ad eccezione della manutenzione ordinaria e straordinaria - è subordinato alla sottoscrizione, da parte del soggetto attuatore e/o concessionario, di atto liberatorio che escluda ogni responsabilità dell'Amministrazione pubblica in ordine a eventuali futuri danni a cose e a persone derivanti dal dissesto segnalato.

La sussistenza di aree edificate in Classe IIIb l.s. e di relativi necessari interventi di riassetto territoriale a valenza pubblica dovrà essere recepita dal Piano Comunale di Protezione Civile attraverso una fase di aggiornamento.

Nelle aree di Classe IIIa e IIIb e relative sottoclassi per le opere infrastrutturali di interesse pubblico vale quanto indicato dalla Deliberazione della Giunta Regionale 9 dicembre 2015, n. 18-2555 all'Allegato 1.

In rapporto all'assetto geomorfologico e alla situazione geologico-geotecnica di tutto il territorio comunale, ai fini della tutela idrogeologica del suolo, della sicurezza degli abitanti e delle attività, nonché della salvaguardia dei beni e degli immobili si rende necessario adottare le presenti ulteriori specifiche validi per tutte le classi e sottoclassi:

1. Si richiamano i disposti del D.M. 11/03/1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione", del D.M. 17/01/18 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni", del D.Lgs. 152/06 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. relativo tra l'altro alla messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati e del D.P.R. 120/2017 in merito alla gestione del materiale di scavo in regime di sottoprodotto.
2. E' richiesta la presentazione di uno studio geologico e geotecnico conforme al D.M. 11/03/1988 e al D.M. 17/01/2018 che attesti la fattibilità, precisi eventuali limitazioni, certifichi nel caso la minimizzazione del rischio e che sia prodotto contestualmente alla richiesta di concessione, autorizzazione ovvero alla presentazione della dichiarazione e/o segnalazione certificata di inizio attività per qualsiasi tipo di intervento, compresi quelli che comportino scavi, riporti e modificazione dei sistemi di drenaggio naturali e artificiali e movimenti di terra. Sono fatti salvi gli interventi riguardanti opere interne che non comprendono interventi su elementi strutturali o connessioni verticali, non comportano aumento della S.L.P., modifica delle destinazioni d'uso nè aumento del carico urbanistico. Le caratteristiche dello studio geologico tecnico devono essere tali da dimostrare la compatibilità dell'intervento con la stabilità dell'area, anche tramite la verifica della

- soggiacenza della falda, eventuali caratterizzazioni geotecniche dei litotipi presenti e relative verifiche di stabilità. Dette caratterizzazioni dovranno essere estese su tutta la zona di insediamento e nelle aree ad essa afferenti.
3. Nei terreni di riporto è sempre vietata la posa delle fondazioni degli edifici; per gli ambiti individuati come colmate/riporti antropici la progettazione dovrà essere accompagnata da un'approfondita indagine geologica e geotecnica basata su adeguate indagini geognostiche atte a verificare l'effettivo spessore e consistenza dei riporti attesi e la quota di affioramento della successione naturale, sedime di imposta fondazionale qui prescritto.
 4. La realizzazione di impianti di smaltimento liquami nel suolo e sottosuolo (es. sub-irrigazioni e/o pozzi assorbenti associati a fosse Imhoff o scarichi derivanti da piccoli impianti di depurazione) dovrà avvenire nel rispetto delle prescrizioni della Del.Com.Min. per la tutela delle acque dall'inquinamento 4 febbraio 1977 (G.U. n°48 del 21/02/1977) e dei disposti di cui al D. Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i..
 5. Non è ammesso impermeabilizzare aree di qualsiasi genere senza la previsione di opere che assicurino una corretta raccolta e un adeguato smaltimento delle acque piovane. Va evidenziato che l'impermeabilizzazione delle superfici e la loro regolarizzazione contribuisce, in modo determinante, all'incremento del coefficiente di deflusso ed al conseguente aumento del coefficiente udometrico delle aree trasformate; pertanto ogni previsione urbanistica che provochi una significativa variazione di permeabilità superficiale dovrà prevedere misure compensative volte a mantenere costante il coefficiente udometrico secondo il principio dell'"invarianza idraulica".
 6. Non è ammesso eseguire movimenti di terra quali sbancamenti, rilevati, riporti, e scavi in sottosuolo per la creazione di terrazzi, piazzali, autorimesse, interrati e scantinati, giardini e colture specializzate in pendio, ecc. senza adeguati e controllati provvedimenti geotecnici stabilizzanti, cautelativi o risarcitivi dell'assetto superficiale del suolo, in particolare dei lati sottoripa e controripa, intendendo come tali le opere di sostegno, rinsaldamento, inerbimento dei pendii ecc. nonché di canalizzazione, arginatura e drenaggio della rete grondante capillare e delle falde sub-superficiali. La realizzazione di tali opere dovrà pertanto essere subordinata ad uno studio geologico e geotecnico che definisca il grado di sicurezza e indichi le eventuali modalità di contenimento e di sostegno.
 7. Sulla base delle caratteristiche geologiche e geologico-tecniche dei terreni, tenuto conto dell'aspetto naturalistico e del paesaggio, è opportuno contenere i punti di scavo o riporto a quanto indispensabile per la realizzazione degli interventi ammessi dal P.R.G. Tali operazioni di sbancamento e riporto di materiale dovranno essere sostenute e drenate al fine di garantire, a breve e a lungo termine, la stabilità dei pendii.

8. Non è ammesso addurre alla superficie del suolo le acque della falda freatica intercettata in occasione di scavi, sbancamenti o perforazioni, senza regimentarne il conseguente deflusso.
9. Dovrà essere favorito il recupero boschivo di aree marginali con essenze arboree e arbustive indigene che, sia sotto il profilo geo-pedologico che climatico, ben si prestino al rapido sviluppo e contribuiscano alla ripresa degli aspetti naturali del paesaggio.
10. Nell'esecuzione di opere di urbanizzazione e di edificazione, al fine di preservare l'equilibrio idrogeologico, la stabilità dei versanti e la conseguente sicurezza delle costruzioni e opere, sia dirette che indirette, devono essere seguiti i seguenti indirizzi:
 - le superfici di terreno denudato vanno tutte rinverdite dovunque è possibile, anche mediante piantagione di alberi e/o arbusti; va pure favorito l'inerbimento delle superfici non edificate, mediante specie perenni locali, a radici profonde e molto umificanti;
 - l'impermeabilizzazione dei suoli deve essere ridotta al minimo indispensabile;
 - per diminuire la velocità del deflusso superficiale delle acque, il ruscellamento sulle strade asfaltate va contenuto con sistemi di smaltimento frequenti e ben collocati.
11. I corsi d'acqua, salvo i casi di regimazione o di miglioramento idraulico previsti dagli strumenti di programmazione pubblica, non dovranno subire intubamenti di sorta, restringimenti d'alveo o rettifiche del loro naturale percorso. Ogni nuova opera che interferisce con un corso d'acqua naturale non deve comportare penalizzazioni al regime idraulico; nel caso di rami idrici demaniali, i manufatti devono essere altresì valutati tecnicamente dall'Autorità idraulica competente ai sensi del R.D.523/1904 prima di essere realizzati. Gli attraversamenti non dovranno produrre restringimenti della sezione di deflusso. In relazione agli impluvi minori, qualora se ne renda assolutamente inevitabile la copertura per brevi tratti, si dovrà per quanto possibile preferire l'uso di griglie rimovibili che consentano un'agevole ispezione e pulizia; l'uso di grigliati è altresì ammesso nei casi in cui non sia possibile portare a cielo aperto un tratto d'asta già intubato.
12. Nelle fasce interessate dalla dinamica fluviale dei corsi d'acqua è ammessa la realizzazione di recinzioni, purchè realizzate esclusivamente a giorno con cordolo interrato; la fattibilità di dette opere non può prescindere anche da una valutazione più generale in termini di compatibilità idrogeologica. La realizzazione di una recinzione nei pressi di un corso d'acqua naturale demaniale è impedita a meno di 4 metri dal ramo idrico per effetto dell'art. 96 del R.D. n° 523/1904.
13. Si dovrà provvedere entro l'area di proprietà ai necessari interventi di manutenzione e pulizia del reticolo idrografico minore.

14. Nelle fasce in classe III I.s. dei corsi d'acqua le quote esistenti devono essere mantenute; non sono ammesse opere di scavo e riporto tendenti a modificare le altimetrie locali in assenza di compatibilità idraulica che escluda interferenze con i settori limitrofi e con l'assetto del corso d'acqua.
15. I progetti e la realizzazione degli interventi di costruzione ovvero di manutenzione e/o ristrutturazione delle strade comunali, vicinali e private sono soggetti alle seguenti prescrizioni:
 - a. la pavimentazione delle strade deve essere realizzata in materiali semipermeabili;
 - b. nei tratti delle strade con pendenza superiore al 10% devono essere predisposte briglie trasversali per la riduzione della velocità di scorrimento delle acque piovane, il cui scarico deve essere trattato con le seguenti modalità:
 - raccolto in canalette e quindi avviato all'impianto di fognatura bianca;
 - disperso, attraverso adeguati manufatti dissipatori, su campi inerbiti ovvero su suoli ad elevata densità vegetazionale.
 - c. Le scarpate a monte e a valle, ove esistenti, devono essere rinforzate mediante la rivegetazione naturale (tappeti erbosi, cespugli, arbusti, georeti di origine vegetale, ecc.) ovvero con opportune tecniche di ingegneria naturalistica.

13.2 Mosaicatura

In fase di redazione della cartografia di sintesi si è proceduto al confronto con le informazioni derivanti dagli studi relativi ai comuni adiacenti già dotati di strumenti urbanistici condivisi e redatti secondo lo schema della Circolare del Presidente della Giunta Regionale 8 maggio 1996 n°7/LAP.

Nella tabella seguente sono riportati, per ciascun comune confinante, i dati identificativi della Carta di Sintesi, l'autore e l'anno di redazione.

| comune | titolo | autore | anno |
|--------------------|--|---|------|
| Arignano | Variante al P.R.G.C. (Elab. GB05) | Valentina Rabajoli Geol. Teresio Barbero Geol. Edoardo Rabajoli | 2010 |
| Buttigliera d'Asti | Piano Regolatore Generale Intercomunale, 4ª Variante (Elab. 9) | Geol. Mauro Bugnano | 2006 |
| Chieri | Piano Regolatore Generale, Variante Strutturale n°14 al P.R.G.C. vigente (Tav. B1-7b, B1-7c) | Studio Tecnico Foglino; Polithema s.r.l. | 2013 |
| Mombello di Torino | Studio geologico vigente precedente alla 7/LAP - Adeguamento in corso | | |
| Moriondo Torinese | Piano Regolatore Generale Intercomunale, Variante Generale (Tav. 6) | Geol. Claudio Bertoncello | 2012 |
| Poirino | Piano Regolatore Generale Comunale (Tav. 13) | Geol. Enrico Franceri | |

| | | | |
|------------------|--|---|------|
| Villanova d'Asti | Piano Regolatore Generale Comunale, Variante di Adeguamento al P.A.I. (Elab. GB06) | Geol. Teresio Barbero Geol. Edoardo Rabajoli | 2010 |
|------------------|--|---|------|

Nel seguito un commento sulla più o meno buona sovrapposizione degli elaborati di Sintesi dei comuni limitrofi con l'elaborato G7 del Comune di Riva presso Chieri.

13.2.1 Arignano

Relativamente al confine territoriale di Riva presso Chieri con Arignano, nella porzione settentrionale del comune di Riva, si riscontra una leggera discordanza tra le valutazioni di pericolosità effettuate per il settore collinare ivi presente, ascritto alla Classe II l.s. in Riva e alla Classe I in Arignano. Per quanto concerne invece le aree di fondovalle alle estremità occidentale ed orientale del rilievo collinare, entrambi gli strumenti convergono sulla perimetrazione in Classe IIIa delle fasce circostanti i rii Arbietto e Aranzone.

13.2.2 Buttigliera d'Asti

Segna il confine nord-orientale del comune di Riva presso Chieri. Nella porzione del confine segnata dall'incisione del rio del Gerbido si ha una buona corrispondenza nella classe di pericolosità assegnata, che risulta la IIIa l.s.; si segnala tuttavia che la cartografia di sintesi del comune di Buttigliera integra tale informazione attribuendo all'areale che circonda il suddetto corso d'acqua una condizione di dissesto fluvio-torrentizio a pericolosità medio-moderata (EmA). Nel settore a monte di Cascina Serramena Alta resta condiviso il quadro di pericolosità, in linea generale attribuibile alla Classe I con la Classe II assegnata agli ambiti di raccordo con i fondovalle (posti in Classe IIIa: solo per il rio immediatamente a ovest della cascina non si ha piena concordanza, considerato che nella presente cartografia la testata del compluvio viene posta all'interno del confine comunale e non estesa ad interessare (con la relativa classificazione di pericolosità) al comune di Buttigliera d'Asti.

13.2.3 Chieri

Marca interamente il confine occidentale comunale di Riva presso Chieri, in corrispondenza, verso sud, del rio Santena e, a nord, del rio di Aranzone.

Anche in questo caso si osserva in linea generale una buona coerenza nell'attribuzione della pericolosità geomorfologica, con assegnazione delle classi III l.s. per la fascia di rispetto dei corsi d'acqua. Differente risulta tuttavia la perimetrazione degli areali di esondabilità: a differenza del presente elaborato cartografico che ascrive univocamente l'intera porzione territoriale in esame ad una fascia a pericolosità molto elevata (EeA), per il comune di Chieri sono state distinte due porzioni a differente esondabilità; in particolare nel settore a nord, di pertinenza del rio di Aranzone, è stata individuata una fascia a pericolosità medio-moderata (EmA), mentre la porzione restante è ascritta ad una fascia esondabilità elevata (EbA), attribuzioni peraltro non compatibili con la perimetrazione in fascia C del PAI che comprende l'intero settore in esame.

Come già illustrato, la scelta di cui alla presente Variante consegue alla frequenza del fenomeno (alluvioni 1994-2000) e a quanto indicato dalla Deliberazione della Giunta Regionale 7 aprile 2014, n. 64-7417 "Indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica" in caso di valutazioni idrauliche semplificate.

13.2.4 Mombello di Torino

Non sussiste allo stato attuale una cartografia di sintesi adottata o approvata che costituisca elemento di valutazione per la mosaicatura del quadro della pericolosità: considerato peraltro che l'ambito confinante è assai limitato e consta nella stretta fascia di fondovalle lungo la sponda destra del rio Aranzone, qui ascritta alla Classe IIIa, non sono attese incongruità.

13.2.5 Moriondo Torinese

Segna il tratto del confine settentrionale di Riva presso Chieri compreso tra il rio di Aranzone ad ovest e il rio del Gerbido ad est. La classificazione a livello generale risulta piuttosto congruente, con l'assegnazione delle aree prossimali ai corsi d'acqua alla Classe III l.s. e dei settori compresi tra il compluvio e il pianalto alla Classe II l.s.: leggermente differente la classificazione del pianalto su cui corre la strada provinciale che collega i due comuni, ascritto alla Classe I nella presente Variante e alla Classe II in comune di Buttigliera d'Asti.

il pianalto, qui ascritto alla Classe I, è invece ricondotto ad una classe III.

In merito alla perimetrazione di dissesto areale, lungo il fondovalle viene individuato un dissesto di tipo EeA laddove in Buttigliera tale pericolosità viene limitata alla fascia proximale al corso d'acqua, ascrivendo alla porzione restante del fondovalle una pericolosità elevata EbA.

13.2.6 Poirino

Segna gran parte del confine meridionale di Riva presso Chieri, nel settore ad ovest del rio Banna. Si osserva un quadro di pericolosità condiviso, con un'attribuzione prevalente alla Classe I e l'individuazione di aree in Classe II e III a sulla base delle fasce di pericolosità dei corsi d'acqua.

13.2.7 Villanova d'Asti

Confina con il tratto sudorientale del territorio di Riva presso Chieri in corrispondenza del rio Banna e con parte del settore orientale del suddetto comune prevalentemente lungo il percorso del Rio Borgallo. In merito alla porzione meridionale dell'area di confine si osserva una piena convergenza nella valutazione della pericolosità, con l'attribuzione di tale settore alla Classe III l.s.. Anche in termini di esondabilità, la cartografia comunale di Villanova indica in tale classe una pericolosità di esondazione molto elevata (EeA).

A nord dell'abitato di Valdichiesa invece il presente Piano assegna per lo più una Classe I di pericolosità, a differenza dello strumento di Villanova d'Asti che attribuisce la Classe II l.s. (eccetto che in una modestissima area in prossimità della suddetta località Valchiesa).

14. QUADRO SINOTTICO DELLE OSSERVAZIONI E DELLE CONTRODEDUZIONI

Nel seguito si procede ad illustrare il quadro sinottico delle osservazioni, delle azioni intraprese e/o delle controdeduzioni in merito a quanto emerso nella 1a Conferenza di Copianificazione e Valutazione sulla proposta tecnica del Progetto Preliminare, con specifico riferimento a quanto di competenza per il parere unico ex D.G.R 64-7417 di Regione Piemonte prot. 00004323 mar2019 del 13/02/2019 e al parere di Città Metropolitana di Torino prot. n. 13289/2019 del 12/02/2019.

14.1 Parere unico della Regione Piemonte

| Settore Tecnico Area Metropolitana di Torino | | |
|--|--|---|
| RIF | OSSERVAZIONE | ACCOGLIMENTO/CONTRODEDUZIONE |
| pg. 3 - p.to 1 | <i>rappresentare, per quanto possibile con apposita cartografia, in alternativa, nella Relazione Geologica Illustrativa, le perimetrazioni degli eventi alluvionali storici (1994, 2000, 2016, ecc.), nonché degli scenari di pericolosità/rischio di cui alla Direttiva Alluvioni, allo scopo di facilitarne il confronto critico grafico, oltre che discorsivo</i> | Accolta. E' stato all'uopo redatto l'elaborato cartografico G2a "Carta degli eventi alluvionali storici e di confronto con la Direttiva Alluvioni" - scala 1:10.000 approfondendo altresì il quadro descrittivo al paragrafo 12.3 della presente |
| pg. 3 - p.to 2 | <i>in considerazione di quanto disquisito... circa gli interventi di sistemazione realizzati e/o da realizzare/completare in località S. Giovanni, meglio precisare se, ad oggi, la zona cimiteriale continua ad essere interessata dai fenomeni di allagamento</i> | Accolta. E' stato aggiornato e completato il quadro descrittivo degli interventi a pagg.16÷17. Gli interventi ad oggi realizzati hanno ridotto il rischio di potenziali allagamenti e ristagni della zona a nord del cimitero: è peraltro previsto un ulteriore lotto di interventi. |
| pg. 3 - p.to 3 | <i>in relazione agli interventi di sistemazione realizzati ... chiarire se gli stessi abbiano raggiunto l'obiettivo di minimizzazione della pericolosità e del rischio idraulico nelle zone d'interesse</i> | Accolta. E' stato aggiornato e completato il quadro descrittivo degli interventi a pagg.14÷15. Gli interventi di sistemazione e di minimizzazione sono stati completati ed hanno conseguito la certificazione di collaudo da parte della Regione Piemonte - Direzione Opere Pubbliche il 15/03/2019. |
| pg. 3 - p.to 4 | <i>valutare la possibilità in via cautelativa di adottare la classe IIIb3 per i fabbricati/ambiti, attualmente posti in classe IIIb2, situati in sinistra orografica del Rio Riassolo (W - NW del concentrico comunale) e in sinistra orografica del Rio del Busso presso località Cascina Ronello, ponendo altresì in classe IIIa l'area,</i> | Accolta in parte. Sono stati riclassificati in Classe IIIb3 gli ambiti in sinistra idrografica del Rio del Busso presso Cascina Ronello. Per i restanti ambiti si riconfermano le classificazioni proposte, anche sulla base dei nuovi sopralluoghi effettuati. |

| | | |
|---------------------------------|---|--|
| | <i>attualmente in IIa, dove è presente la Chiesa S. Giuseppe a nord di Str. del Molino del Castello.</i> | |
| pg. 3 – pg. 4 | <p><i>qualsiasi intervento di nuova edificazione e di ampliamento con occupazione di suolo riguardante le aree poste in classe IIa e IIb di idoneità all'utilizzazione urbanistica situate in prossimità dei settori perifluviali dei corsi d'acqua appartenenti alla rete idrografica minore dovrà essere supportato anche da uno specifico studio idraulico del/i corso/i d'acqua eventualmente interessato le analisi dovranno essere effettuate secondo metodologia approfondita in condizioni di moto uniforme, vario o permanente criticità idrauliche che potrebbero costituire pregiudizio per le possibilità edificatorie della zona prescelta;</i></p> <p><i>ai fini delle possibilità edificatorie delle aree suddette le quali necessitano interventi di difesa e/o di adeguamento degli attraversamenti e/o opere più estensive di riassetto idraulico provvedendo, altresì, alla realizzazione, ove necessario, di appropriate opere di regimazione delle acque superficiali finalizzate alla riorganizzazione ed alla corretta officiosità idraulica ...</i></p> | <p>Non accolta.</p> <p>Premesso che non risulta oggettivamente individuabile la "prossimità ai settori perifluviali", le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica che caratterizzano le classi II l.s. "possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione e il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili a livello di progetto esecutivo nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante" (rif. Circ. 7/LAP).</p> <p>Le aree ascritte alla classe II l.s. sono già pertanto da ritenersi idonee all'utilizzazione urbanistica, ovvero prive di pregiudizi per le possibilità edificatorie.</p> <p>Le verifiche idrauliche secondo le modalità richieste - non certamente esauribili nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante - e soprattutto le considerazioni sulle possibilità edificatorie e su opere di difesa o estensive di riassetto necessarie sono condivisibili per ambiti in classe IIIb l.s..</p> |
| Settore Difesa del Suolo | | |
| RIF | OSSERVAZIONE | ACCOGLIMENTO/CONTRODEDUZIONE |
| pg. 5 | <i>Si evidenzia che il territorio comunale è interessato in minima parte dalle delimitazioni delle fasce di pertinenza fluviale del bacino del T. Banna in naturalità. ... si evidenzia che in attuazione della Direttiva alluvioni è in fase avanzata una Variante complessiva alle fasce di cui sopra si ritiene opportuno che gli elaborati tecnici tengano conto delle modifiche di cui sopra.</i> | <p>Parzialmente accolta.</p> <p>Premesso che le modifiche conseguenti alla variante sono minime sul territorio di competenza, risulta peraltro oggi non applicabile l'adeguamento alle stesse mancando il presupposto normativo dell'approvazione.</p> <p>La modifica sarà in ogni caso recepita non appena approvata durante le successive fasi progettuali della presente Variante.</p> |

| Settore Geologico | | |
|-------------------|---|---|
| RIF | OSSERVAZIONE | ACCOGLIMENTO/CONTRODEDUZIONE |
| pg. 5 | <i>Si segnala un refuso sulla quota di una linea isopiezometrica di altezza 245 m s.l.m. sul suddetto elaborato ed un errore di trascrizione della definizione dell'area Ema nella legenda della carta geomorfologica e dei dissesti</i> | Accolta. Si è proceduto alla correzione degli elaborati. |
| pg. 5, p.ti A1÷2 | <i>valutare la possibilità di definire ulteriori aree di esondazione a differente grado di pericolosità del rio Riassolo; valutare la possibilità di avvalersi dell'art. 27 c.3 delle norme di attuazione del PAI per modificare i limiti delle fasce attestandoli su elementi fisici rilevabili alla scala di maggior dettaglio;</i> | In via conservativa si è scelto di confermare il quadro di pericolosità molto elevata delineato lungo il rio Riassolo e di non proporre modifiche al limite delle fasce del PAI, considerata - in merito a tale ultimo aspetto - la mutevolezza degli elementi fisici rilevabili su un territorio ivi caratterizzato da morfologie dolci e da un marcato periodico rimodellamento antropico volto a favorire le pratiche colturali e la gestione agricola del territorio. |
| pg. 5, p.to A3 | <i>si richiede di approfondire lo studio del territorio interessato da perimetrazione di fascia C in prossimità del confine con il Comune di Arignano (in corrispondenza del maneggio in classe IIIB2)..... Inoltre il rio di Arbietto, che scorre dal Comune di Arignano fino a immettersi nel rio di Aranzone, è caratterizzato, secondo il PGRA, sul territorio comunale suddetto, da un'area esondabile H che non trova riscontro di continuità sulla cartografia in esame;</i> | Accolta. Si è proceduto ad introdurre nella cartografia geomorfologica e di sintesi un dissesto areale con pericolosità molto elevata (EeA) in corrispondenza del tratto del rio Arbietto tra il confine comunale e l'immissione sul rio Aranzone, in continuità con quanto individuato dal PGRA in comune di Arignano. |
| pg. 6, p.to A4 | <i>si richiede di verificare, in regione Ronello, gli areali interessati da processi esondativi in sinistra del rio del Busso, in corrispondenza dell'area di classe IIIB2, in quanto la morfologia dei luoghi sembrerebbe indicare un possibile maggior coinvolgimento dei limitrofi settori;</i> | Accolta. Sono stati riclassificati in Classe IIIb3 parte degli ambiti in sinistra idrografica del Rio del Busso presso Cascina Ronello. |
| pg. 6, p.to A5 | <i>Si concorda con la richiesta del Settore Tecnico, già avanzata a suo tempo anche dal Settore scrivente, in merito alla produzione di una cartografia che possa rappresentare le dinamiche dei processi e</i> | Accolta. E' stato all'uopo redatto l'elaborato cartografico G2a "Carta degli eventi alluvionali storici e di confronto con la Direttiva Alluvioni" - scala 1:10.000 approfondendo altresì il quadro descrittivo |

| | | |
|----------------|--|---|
| | <i>gli areali interessati dai principali eventi pluviometrici alluvionali storici;</i> | al paragrafo 12.3 della presente. |
| pg. 6, p.to B1 | <i>in relazione al precedente punto A.3 si richiede di valutare, una volta esperiti i richiesti approfondimenti di analisi sui processi esondativi, le ricadute dell'area del maneggio sulla classificazione di sintesi, eventualmente adottando una classe maggiormente cautelativa;</i> | L'inserimento di un dissesto areale con pericolosità molto elevata (EeA) di cui al punto A3 (vedi sopra) in corrispondenza del tratto del rio Arbietto non ha ricadute sull'area del maneggio: non risulta pertanto necessario adottare una nuova classificazione meno cautelativa. |
| pg. 6, p.to B2 | <i>in relazione al precedente punto A.4 si richiede di valutare, una volta esperiti i richiesti approfondimenti di analisi sui processi esondativi, le ricadute sulla classificazione di sintesi, eventualmente adottando classi maggiormente cautelative per gli areali attualmente in classe II;</i> | Accolta. Sono stati riclassificati in Classe IIIb3 parte degli ambiti in sinistra idrografica del Rio del Busso presso Cascina Ronello, ampliando inoltre gli ambiti ascritti alla Classe IIIa precedentemente ricondotti alla Classe II. |
| pg. 6, p.to B3 | <i>in merito all'area di classe IIIb3, individuata come area 4 nel croprogramma degli interventi, immediatamente ad Ovest del concentrico e interessata dalla dinamica del rio Riassolo, che scorre nelle sue immediate vicinanze, si richiede di valutare la possibilità della sua riclassificazione in classe IIIb4.</i> | Accolta. La parte dell'area indicata di Classe IIIb3 interessata dalla dinamica del Rio Riassolo è stata riclassificata in Classe IIIb4. |

14.2 Parere della Città Metropolitana di Torino prot. n. 13289/2019 del 12/02/2019

| RIF | OSSERVAZIONE | ACCOGLIMENTO/CONTRODEDUZIONE |
|----------------|---|--|
| pg. 7 - p.to c | <i>per ottenere una visione territoriale più estesa rispetto a quella del singolo territorio comunale, si potrebbe indicare nella carta di sintesi, anche solo per un breve tratto, le classi di pericolosità geomorfologiche dei Comuni contermini, già adeguati al PAI, per evitare salti di classe, fatta salva la presenza sul territorio di un'orografia particolare che ne giustifichi la presenza.</i> | Non accolta. La cartografia di sintesi è limitata al territorio comunale di pertinenza, stante la valenza normativa e prescrittiva della stessa. L'inserimento delle classificazioni adottate nei comuni confinanti risulterebbe inoltre di difficile fruizione, stante le differenti scelte operate dai professionisti in termini di denominazione e definizione delle classi stesse, per le quali occorrerebbe inoltre riportare le relative legende. Si rileva in merito che il quadro di confronto è stato dettagliato puntualmente al paragrafo 13.2 "Mosaicatura" della presente relazione. |

15. CRONOPROGRAMMA DI MASSIMA DEGLI INTERVENTI DI RIASETTO

Come già esplicitato nonché dettagliato nella Circolare P.G.R. n°7/LAP, la Classe IIIb si identifica in quanto pericolosa ed edificata nonché in quanto "i necessari interventi di riassetto e difesa del patrimonio esistente non possono essere risolti, come per la Classe II, attraverso l'adozione e il rispetto di modesti accorgimenti tecnici realizzabili a livello di progetto esecutivo nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante, **ma devono essere affrontati mediante interventi di riassetto**".

Detti interventi di riassetto possono prevedere:

- misure *non strutturali* (attività di previsione e sorveglianza, regolamentazione dell'uso del suolo nelle aree a rischio, fasce fluviali, mantenimento delle condizioni di assetto del territorio e dei sistemi idrografici)
- misure *strutturali di tipo estensivo* (interventi di riforestazione, interventi di miglioramento agricolo del suolo, interventi integrati di rinaturazione e recupero di suoli, opere di idraulica forestale sul reticolo idrografico minore)
- misure *strutturali di tipo intensivo* (opere di consolidamento, sistemazione e protezione sui versanti, briglie o soglie di stabilizzazione del fondo alveo, briglie di trattenuta del trasporto solido, difese spondali longitudinali e trasversali, difese arginali, pere di impermeabilizzazione e intercettazione delle filtrazioni nelle difese arginali, modellamento dell'alveo, diversivi e scolmatori, bacini o casse di laminazione, opere di regolazione e di sostegno, tecniche di ingegneria naturalistica).

È improbabile che le misure di intervento strutturali o non strutturali - anche se di elevata efficienza - possano risolvere in via definitiva le problematiche presenti, necessitando nel tempo di controllo, manutenzione ordinaria e straordinaria o di ulteriori opere di miglioramento qualora l'evoluzione del quadro conoscitivo ne richieda la realizzazione: per tale motivo l'esecuzione di interventi di riassetto non può consentire la declassazione delle aree interessate, che permarranno pertanto ascritte alla relativa Classe IIIb l.s.

Gli interventi di riassetto (opere pubbliche o di pubblico interesse, misure strutturali e non strutturali) possono essere progettati e realizzati anche da uno o più soggetti privati, purché l'approvazione del progetto ed il collaudo delle opere siano di competenza dell'ente pubblico; all'Amministrazione Comunale spetterà responsabilmente verificare che le stesse abbiano raggiunto gli obiettivi previsti di minimizzazione del rischio ai fini della fruibilità urbanistica delle aree interessate.

Ciò premesso, il quadro di pericolosità delineato per gli ambiti edificati di cui alla Classe IIIb l.s. è riconducibile prevalentemente a dinamiche esondative di fondovalle (e relativo quadro del dissesto, se perimetrato) e/o, per le Classi IIIb4, all'interferenza con la fascia di inedificabilità assoluta di 10 m lungo il corso d'acqua; non sono stati riscontrati evidenti fenomeni erosionali di

sponda o di fondo, fatte salve situazioni localizzate in corrispondenza di alcuni attraversamenti censiti nel SICOD.

Gli ambiti ricadenti in Classe IIIb I.s. sono per lo più disposti lungo la fascia occidentale del territorio comunale, in corrispondenza dei fondovalle dei rii Arenzone/Riassolo e Mulino della Torre: come precedentemente descritto, detti alvei risultano in grado di smaltire una porzione limitata dei deflussi di piena, la cui quota parte in eccesso fuoriesce in più punti allagando vaste aree circostanti e consentendo di un effetto di laminazione e di ritardo nel trasferimento dell'onda di piena verso valle. Considerato che sul territorio non edificato la perimetrazione in Classe IIIa impone vincoli di utilizzo (per altro compatibili con l'attuale uso pressochè esclusivamente agricolo) che consentono di mantenere la naturale valenza idraulica di laminazione, analogamente si ritiene necessario limitare, nelle previsioni del conoprogramma, gli interventi strutturali estesi (quali realizzazione di opere di contenimento) che possano potenzialmente comportare sottrazione di aree ai fenomeni naturali di invaso e modulazione del colmo di piena.

Considerazioni analoghe valgono anche per i bacini dei restanti corsi d'acqua naturali sul territorio comunale.

Il quadro di massima di riassetto territoriale qui proposto per le aree insediate presenti ascritte alla Classe IIIb I.s. prevede pertanto la realizzazione di interventi localizzati di minimizzazione del rischio, quali arginelli, rampe, sopraelevazione dei livelli della quota di fabbricazione, canali di scolo e salvaguardia (oltre al già richiamato inserimento nel piano di protezione civile).

Per ciò che concerne nello specifico gli ambiti in Classe IIIb4 si evidenzia che - nell'impossibilità di rimuovere l'interferenza con la fascia di inedificabilità assoluta di 10 m di cui al R.D. n°523/1904 - la prevenzione e la mitigazione della pericolosità è attuata anche attraverso le stringenti limitazioni d'uso del suolo e degli interventi ammissibili sull'edificato esistente.

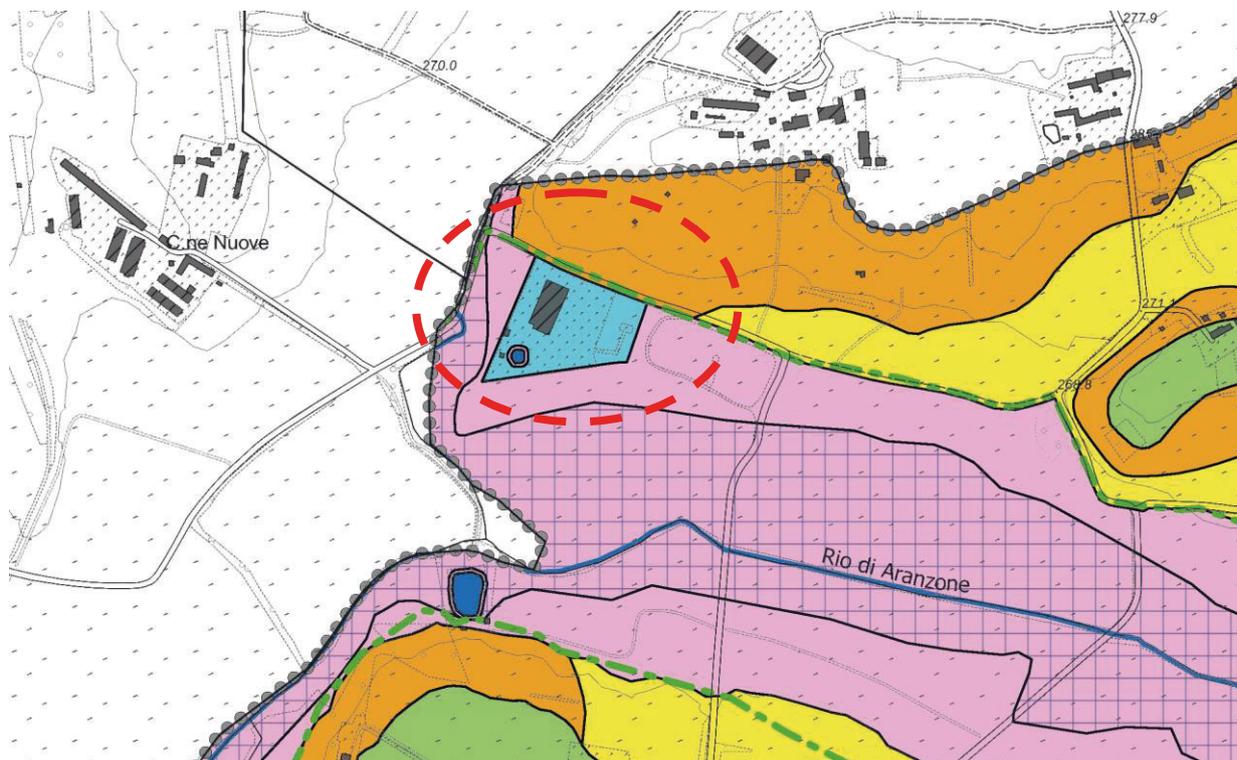
Per il territorio comunale si definisce quindi il seguente cronoprogramma di massima degli interventi di riassetto e mitigazione, demandando ai necessari studi di dettaglio le valutazioni tecnico-economiche specifiche; sugli stralci cartografici sono individuate le aree messe in sicurezza dall'intervento di riassetto previsto.

Tutti gli interventi di riassetto nel seguito descritti dovranno prevedere:

- approfonditi studi idraulici al fine di valutare nel dettaglio il grado di pericolosità locale, di definire gli interventi di riassetto e di verificarne la ricaduta sul regime idrodinamico del corso d'acqua e sulla funzionalità di laminazione e riduzione delle portate al colmo;
- un attento studio geologico-tecnico atto a valutarne la fattibilità con l'assetto idrogeomorfologico dell'area interessata e l'incidenza degli stessi sull'equilibrio locale.

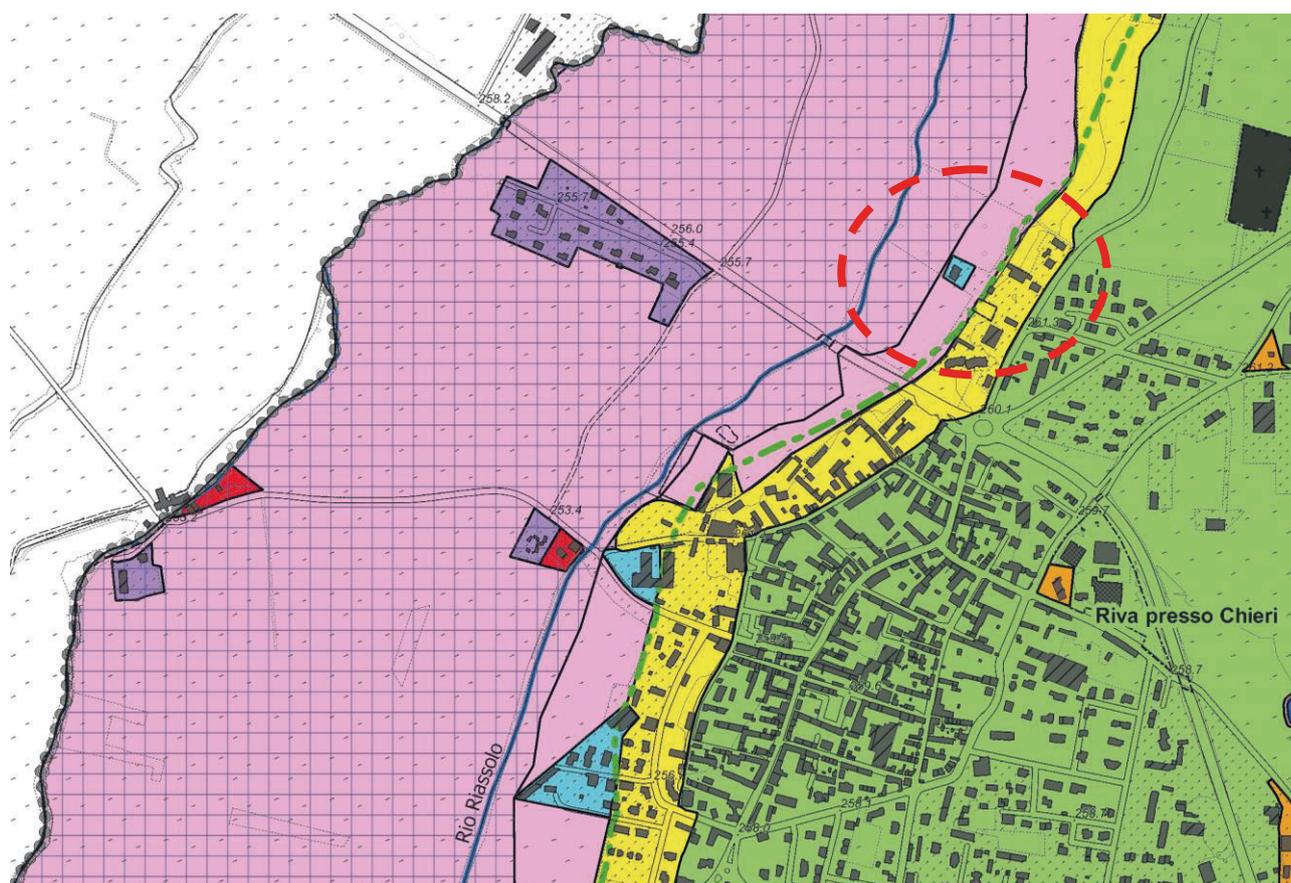
INTERVENTO 1: MANEGGIO IN VIA BUTTIGLIERA - VIA ORIASSOLO

| | |
|-----------------|--|
| CONTESTO | Settore edificato (maneggio) posto entro l'area golenale immediatamente a monte della confluenza del rio di Arbietto nel rio di Aranzone, ascritto alla Classe IIIb2 ed esterno alle perimetrazioni di pericolosità areale EeA. |
| INTERVENTO | <p>L'intervento di salvaguardia e minimizzazione del rischio da esondazione potrà consistere nella realizzazione di un fosso di scolo/scolmatore in terra o di un arginello a salvaguardia da eventuali acque di esondazione lungo il perimetro dell'insediamento (fatto salvo il lato strada), per uno sviluppo lineare complessivo stimato di circa 450 m.</p> <p>Occorrerà inoltre programmare una manutenzione periodica di tale presidio nonché dell'alveo dei corsi d'acqua in esame e dei principali attraversamenti (rio Arbietto su via Buttigliera – via Oriassolo, rio Aranzone su SP 121), al fine di garantire il mantenimento dell'assetto idrologico ed idraulico e preservare il comportamento naturale.</p> <p>Dovranno evitarsi, salvo situazioni estremamente localizzate, interventi di ampliamento delle sezioni d'alveo dei corsi d'acqua principali, in contrasto con le scelte complessive di mantenimento dei fenomeni naturali di esondazione.</p> |
| STIMA DEI COSTI | 40.000 € |
| PRIORITÀ | 2 |



INTERVENTO 2: FABBRICATO ISOLATO A MONTE DELLA SS 10

| | |
|-----------------|--|
| CONTESTO | Settore edificato posto immediatamente a monte della SS 10, nell'area golenale in sinistra idrografica del rio Riassolo, ascritto alla Classe IIIb2. |
| INTERVENTO | L'intervento di salvaguardia e minimizzazione del rischio da esondazione potrà consistere nella realizzazione di un fosso di scolo/scolmatore in terra o di un arginello a salvaguardia da eventuali acque di esondazione lungo il perimetro dell'insediamento (fatto salvo il lato orientale, al raccordo con il piede collinare), per uno sviluppo lineare complessivo stimato di circa 160 m. |
| STIMA DEI COSTI | 20.000 € |
| PRIORITÀ | 2 |



INTERVENTO 3: VIA DEI PINI – VIA PADANA INFERIORE (S.S.10)

| | |
|-----------------|--|
| CONTESTO | Insediamiento residenziale lungo la via dei Pini e punto vendita carburanti e autolavaggio lungo la SS 10 soggetto a fenomeni di allagamento dovuti all'insufficienza delle sezioni d'alveo dei rii che la solcano [rio del Mulino della Torre (prevalentemente), rio Riassolo]. Classe IIIb3; dissesto areale EeA |
| DESCRIZIONE | <p>Considerata l'importanza strategica - ai fini del mantenimento dell'assetto idrologico ed idraulico non solo del territorio di Riva presso Chieri ma anche delle aree a valle - di preservare questo comportamento naturale, in analogia con quanto previsto per il confinante comune di Chieri gli interventi consistono nella realizzazioni di arginelli, muretti di contenimento, sopraelevazioni dei piani di costruzione e fossi di scolo e drenaggio.</p> <p>Dovranno evitarsi, salvo situazioni estremamente localizzate, interventi di ampliamento delle sezioni d'alveo dei corsi d'acqua principali, in contrasto con le scelte complessive di mantenimento dei fenomeni naturali.</p> <p>L'estensione e la tipologia degli interventi dovranno essere individuate, per ciascuna situazione, in dettaglio in sede di redazione del progetto preliminare delle opere. Dato il dettaglio di analisi richiesto per la definizione esatta delle problematiche presenti e l'individuazione degli interventi, si suggerisce di realizzare un approfondimento di studio (ad esempio a livello di studio di fattibilità accompagnato da un rilievo altimetrico di dettaglio), prima di attivare l'iter progettuale ed esecutivo vero e proprio. Per tale motivo non è possibile in questa fase proporre una stima dei costi degli interventi. Gli interventi potranno anche essere attivati a seguito di iniziative di carattere privato in fase di richieste di autorizzazioni edilizie.</p> |
| STIMA DEI COSTI | - |
| PRIORITÀ | 1 |

INTERVENTO 4: VIA DELLA TORRE

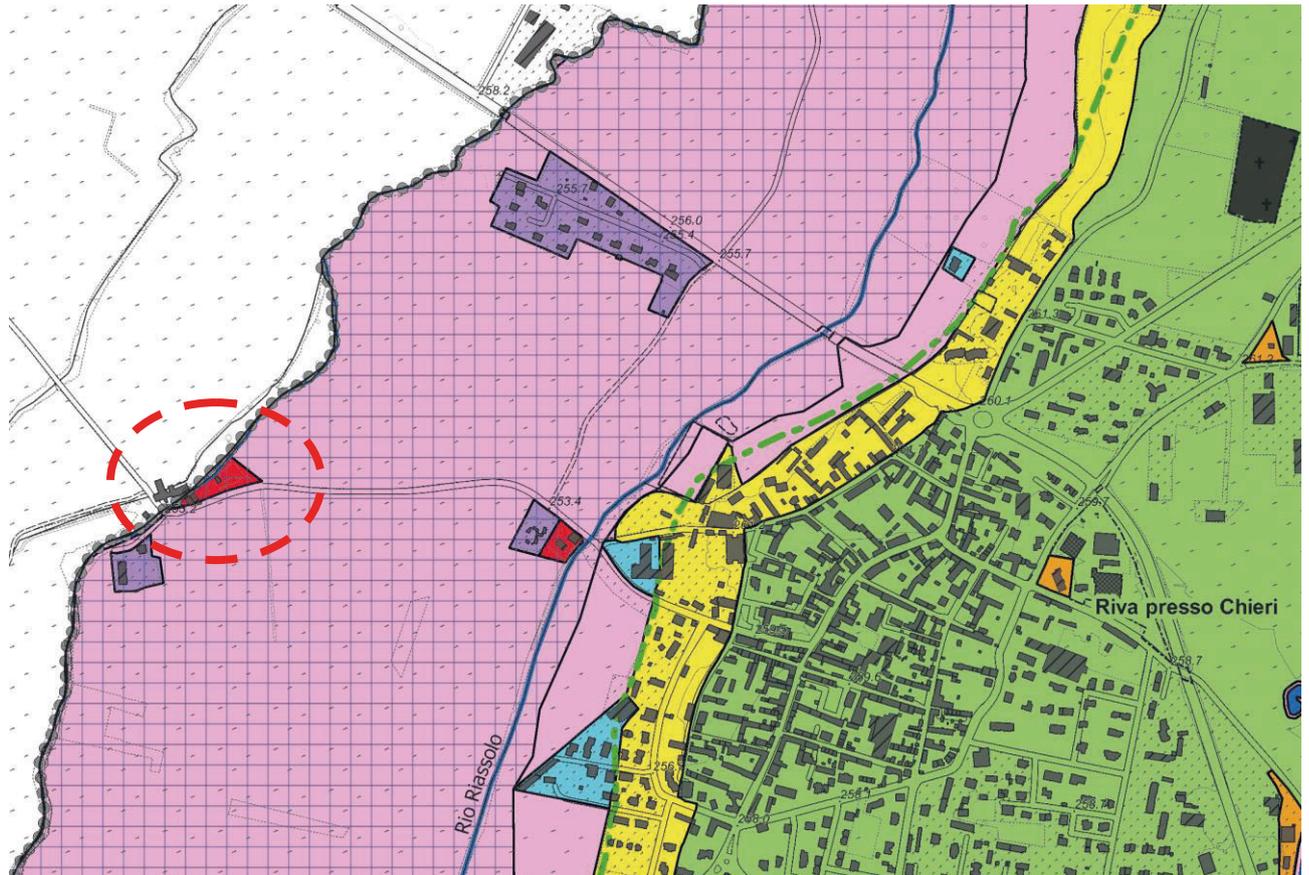
| | |
|-----------------|--|
| CONTESTO | Insediamiento agricolo/produttivo (Area IE2) lungo la via Mulino della Torre, soggetto a fenomeni di allagamento dovuti all'insufficienza delle sezioni d'alveo dei rii che la solcano [rio del Mulino della Torre (prevalentemente), rio Riassolo]. Classi IIIb3 e IIIb4; dissesto areale EeA |
| DESCRIZIONE | <p>Considerata l'importanza strategica - ai fini del mantenimento dell'assetto idrologico ed idraulico non solo del territorio di Riva presso Chieri ma anche delle aree a valle - di preservare questo comportamento naturale, in analogia con quanto previsto per il confinante comune di Chieri gli interventi consistono nella realizzazioni di arginelli, muretti di contenimento, sopraelevazioni dei piani di costruzione e fossi di scolo e drenaggio.</p> <p>Dovranno evitarsi, salvo situazioni estremamente localizzate, interventi di ampliamento delle sezioni d'alveo dei corsi d'acqua principali, in contrasto con le scelte complessive di mantenimento dei fenomeni naturali.</p> <p>L'estensione e la tipologia degli interventi dovranno essere individuate, per ciascuna situazione, in dettaglio in sede di redazione del progetto preliminare delle opere. Dato il dettaglio di analisi richiesto per la definizione esatta delle problematiche presenti e l'individuazione degli interventi, si suggerisce di realizzare un approfondimento di studio (ad esempio a livello di studio di fattibilità accompagnato da un rilievo altimetrico di dettaglio), prima di attivare l'iter progettuale ed esecutivo vero e proprio. Per tale motivo non è possibile in questa fase proporre una stima dei costi degli interventi. Gli interventi potranno anche essere attivati a seguito di iniziative di carattere privato in fase di richieste di autorizzazioni edilizie.</p> |
| STIMA DEI COSTI | - |
| PRIORITÀ | 2 |

INTERVENTO 5: TERMINAZIONE OCCIDENTALE DI VIA DELLA TORRE

| | |
|-----------------|--|
| CONTESTO | Insediamiento residenziale in reg. Mulino della Torre in sponda sinistra del Rio Mulino della Torre, soggetto a fenomeni di allagamento dovuti all'insufficienza delle sezioni d'alveo dei rii che la solcano [rio del Mulino della Torre]. Classe IIIb3; dissesto areale EeA |
| DESCRIZIONE | <p>Considerata l'importanza strategica - ai fini del mantenimento dell'assetto idrologico ed idraulico non solo del territorio di Riva presso Chieri ma anche delle aree a valle - di preservare questo comportamento naturale, in analogia con quanto previsto per il confinante comune di Chieri gli interventi consistono nella realizzazioni di arginelli, muretti di contenimento, sopraelevazioni dei piani di costruzione e fossi di scolo e drenaggio.</p> <p>Dovranno evitarsi, salvo situazioni estremamente localizzate, interventi di ampliamento delle sezioni d'alveo dei corsi d'acqua principali, in contrasto con le scelte complessive di mantenimento dei fenomeni naturali.</p> <p>L'estensione e la tipologia degli interventi dovranno essere individuate, per ciascuna situazione, in dettaglio in sede di redazione del progetto preliminare delle opere. Dato il dettaglio di analisi richiesto per la definizione esatta delle problematiche presenti e l'individuazione degli interventi, si suggerisce di realizzare un approfondimento di studio (ad esempio a livello di studio di fattibilità accompagnato da un rilievo altimetrico di dettaglio), prima di attivare l'iter progettuale ed esecutivo vero e proprio. Per tale motivo non è possibile in questa fase proporre una stima dei costi degli interventi. Gli interventi potranno anche essere attivati a seguito di iniziative di carattere privato in fase di richieste di autorizzazioni edilizie.</p> |
| STIMA DEI COSTI | - |
| PRIORITÀ | 2 |

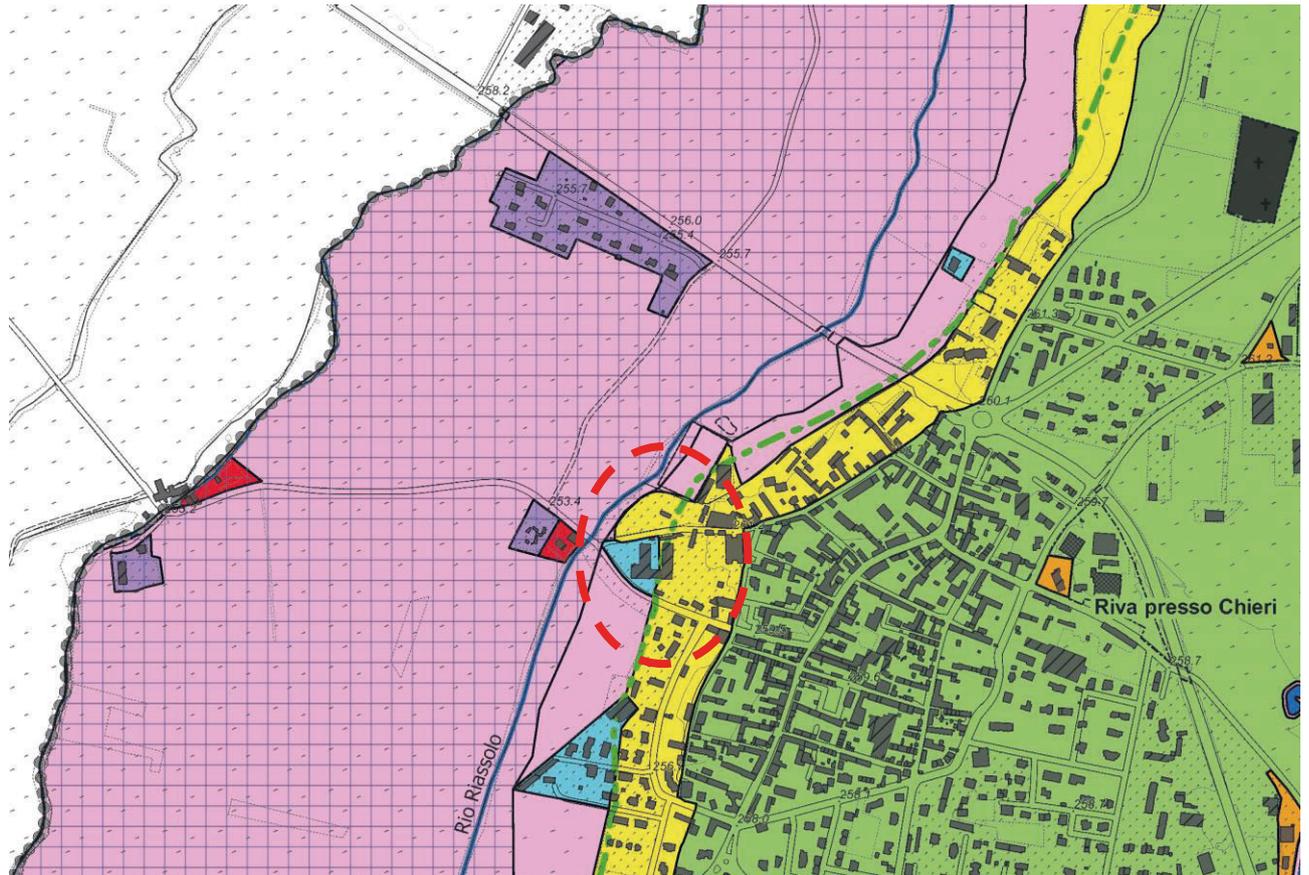
INTERVENTO 6: REG. MULINO DELLA TORRE

| | |
|-----------------|---|
| CONTESTO | <p>Insediamiento residenziale/agricolo/recettivo (bed and breakfast) in reg. Mulino della Torre in sponda sinistra del Rio Mulino della Torre, in Classe IIIb4 (entro la fascia di rispetto di 10 m del corso d'acqua) - dissesto areale EeA.</p> <p>Nel dettaglio il rio corre incanalato al di sotto del complesso edilizio del Mulino della Torre (al quale forniva anticamente la forza motrice, rif. SICOD GEASCA001) tornando a cielo aperto a valle dell'attraversamento stradale; a monte della canalizzazione sussistono in sinistra idrografica sistemazioni spondali con gabbionate sovrapposte (GEASDS002) e arginature in destra.</p> <p>Il grado di pericolosità consegue sia al contesto morfologico generale della piana del rio Mulino della Torre già descritto per i precedenti interventi sia alla sussistenza della canalizzazione e della relativa fascia di rispetto: premesso che la luce all'imbocco appare in prima analisi adeguata a garantire il deflusso, sussistono localmente alcune riduzioni della sezione correlate alla presenza di detriti vari; da verificare inoltre l'idoneità della sezione dell'attraversamento stradale in continuità con la canalizzazione, a valle di un salto di fondo.</p> |
| DESCRIZIONE | <p>Premesso che per il complesso del Mulino della Torre non è ipotizzabile ricondurre il corso d'acqua ad un deflusso a cielo aperto, gli interventi di riassetto dovranno prevedere un piano di manutenzione che consenta il mantenimento di una adeguata sezione di deflusso in corrispondenza della canalizzazione esistente. Dovrà essere comunque verificata la sezione di deflusso dell'attraversamento stradale a valle della soglia di fondo al fine di escludere fenomeni di rigurgito, procedendo nel caso all'adeguamento della stessa alla sezione di deflusso della canalizzazione a monte.</p> <p>La tipologia degli interventi potrà essere individuata realizzando un approfondimento di studio (ad esempio a livello di studio di fattibilità accompagnato da un rilievo di dettaglio), prima di attivare l'iter progettuale ed esecutivo vero e proprio. Per tale motivo non è possibile in questa fase proporre una stima dei costi degli interventi. Gli interventi potranno anche essere attivati a seguito di iniziative di carattere privato in fase di richieste di autorizzazioni edilizie.</p> <p>In ogni caso, nell'impossibilità di rimuovere l'interferenza con la fascia di inedificabilità assoluta di 10 m di cui al R.D. n°523/1904 la prevenzione e la mitigazione della pericolosità è attuata anche attraverso le stringenti limitazioni d'uso del suolo e degli interventi ammissibili sull'edificato esistente.</p> |
| STIMA DEI COSTI | - |
| PRIORITÀ | 2 |



INTERVENTO 7: MOLINO DEL CASTELLO - AREA IE7

| | |
|-----------------|---|
| CONTESTO | Insediamiento produttivo in sinistra del rio Riassolo/Scarosa, tra via della Torre e il campo sportivo, soggetto a fenomeni di allagamento dovuti all'insufficienza delle sezioni d'alveo e/o degli attraversamenti. Classe IIIb2. |
| DESCRIZIONE | <p>Considerata l'importanza strategica - ai fini del mantenimento dell'assetto idrologico ed idraulico non solo del territorio di Riva presso Chieri ma anche delle aree a valle - di preservare questo comportamento naturale, gli interventi consistono nella realizzazione/adeguamento in altezza delle opere di contenimento perimetrali del lotto e nella ridefinizione della quota di accesso al fine di garantire la salvaguardia dell'abitato, previo studio idraulico di dettaglio che attesti la quota della piena di riferimento per la progettazione. Eventuali nuovi interventi edilizi/completamenti sull'area in esame dovranno essere comunque realizzati con la quota del primo piano agibile/calpestabile almeno pari alla suddetta quota di riferimento.</p> <p>Dovranno evitarsi, salvo situazioni estremamente localizzate, interventi di ampliamento delle sezioni d'alveo dei corsi d'acqua principali, in contrasto con le scelte complessive di mantenimento dei fenomeni naturali.</p> <p>Gli interventi potranno anche essere attivati a seguito di iniziative di carattere privato in fase di richieste di autorizzazioni edilizie.</p> |
| STIMA DEI COSTI | 50.000 € |
| PRIORITÀ | 2 |

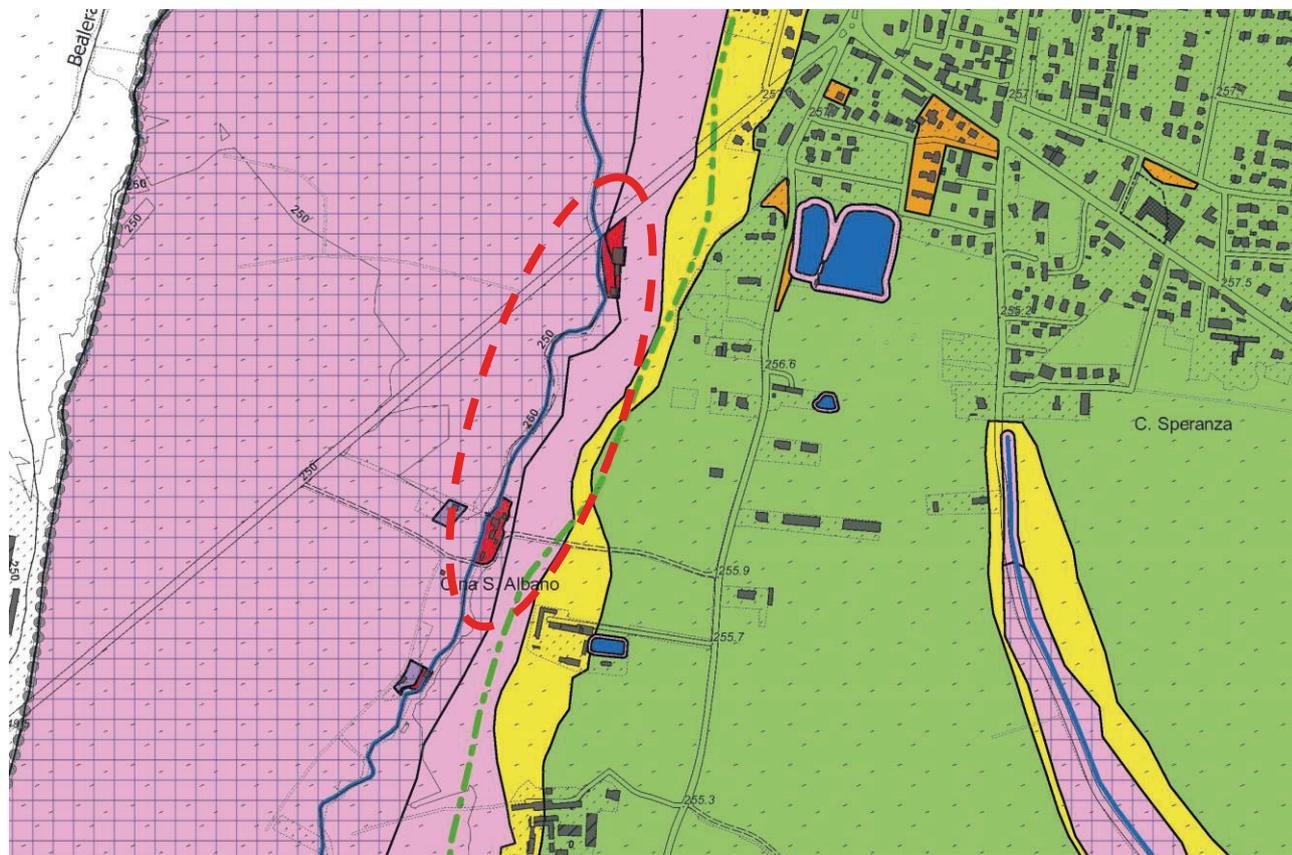


INTERVENTO 8: VIA GASTALDI - AREE RC8 (pro parte) e IE1 (pro parte)

| | |
|-----------------|--|
| CONTESTO | Edificato in sinistra del rio Riassolo/Scarosa soggetto a fenomeni di allagamento dovuti all'insufficienza delle sezioni d'alveo/attraversamenti del rio. Classe IIIb2 |
| DESCRIZIONE | <p>Considerata l'importanza strategica - ai fini del mantenimento dell'assetto idrologico ed idraulico non solo del territorio di Riva presso Chieri ma anche delle aree a valle - di preservare questo comportamento naturale, in analogia con quanto previsto per il confinante comune di Chieri gli interventi consistono nella realizzazioni di arginelli, muretti di contenimento, sopraelevazioni dei piani di costruzione e fossi di scolo e drenaggio.</p> <p>Dovranno evitarsi, salvo situazioni estremamente localizzate, interventi di ampliamento delle sezioni d'alveo dei corsi d'acqua principali, in contrasto con le scelte complessive di mantenimento dei fenomeni naturali.</p> <p>L'estensione e la tipologia degli interventi dovranno essere individuate, per ciascuna situazione, in dettaglio in sede di redazione del progetto preliminare delle opere. Dato il dettaglio di analisi richiesto per la definizione esatta delle problematiche presenti e l'individuazione degli interventi, si suggerisce di realizzare un approfondimento di studio (ad esempio a livello di studio di fattibilità accompagnato da un rilievo altimetrico di dettaglio), prima di attivare l'iter progettuale ed esecutivo vero e proprio. Per tale motivo non è possibile in questa fase proporre una stima dei costi degli interventi. Gli interventi potranno anche essere attivati a seguito di iniziative di carattere privato in fase di richieste di autorizzazioni edilizie.</p> |
| STIMA DEI COSTI | - |
| PRIORITÀ | 2 |

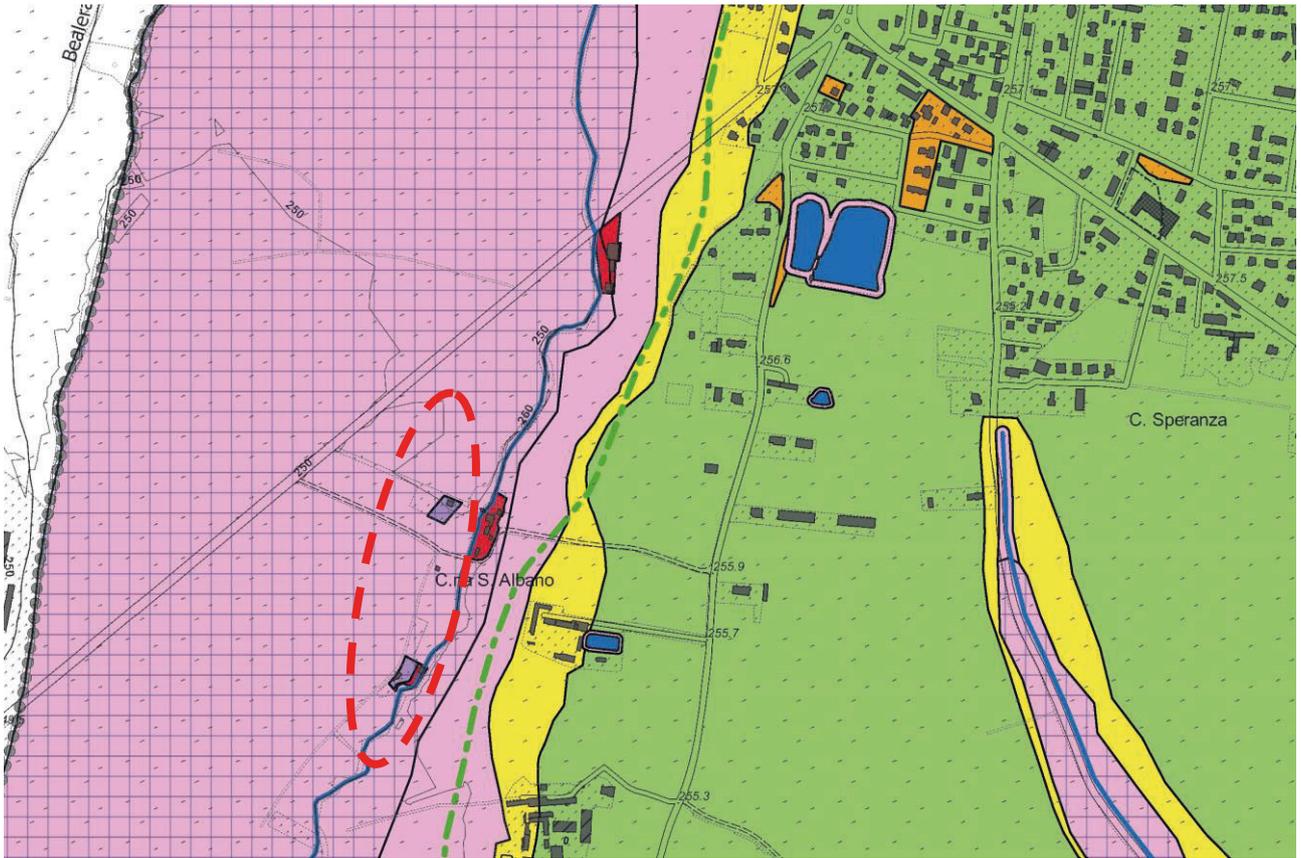
INTERVENTO 9: SP 20 - MOLINO S. ALBANO

| | |
|-----------------|--|
| CONTESTO | Insedimenti in sponda sinistra del rio Riassolo/Scarosa immediatamente a valle della SP20 e in corrispondenza di S. Albano, soggetti a fenomeni di allagamento dovuti all'insufficienza delle sezioni d'alveo. Classe IIIb4 (entro la fascia di rispetto di 10 m del corso d'acqua); dissesto areale EeA . |
| DESCRIZIONE | <p>Gli interventi di riassetto dovranno prevedere un piano di manutenzione periodica che consenta il mantenimento della sezione di deflusso esistente.</p> <p>Gli interventi potranno anche essere attivati a seguito di iniziative di carattere privato.</p> <p>Nell'impossibilità di rimuovere l'interferenza con la fascia di inedificabilità assoluta di 10 m di cui al R.D. n°523/1904 la prevenzione e la mitigazione della pericolosità è attuata anche attraverso le stringenti limitazioni d'uso del suolo e degli interventi ammissibili sull'edificato esistente.</p> |
| STIMA DEI COSTI | - |
| PRIORITÀ | 2 |



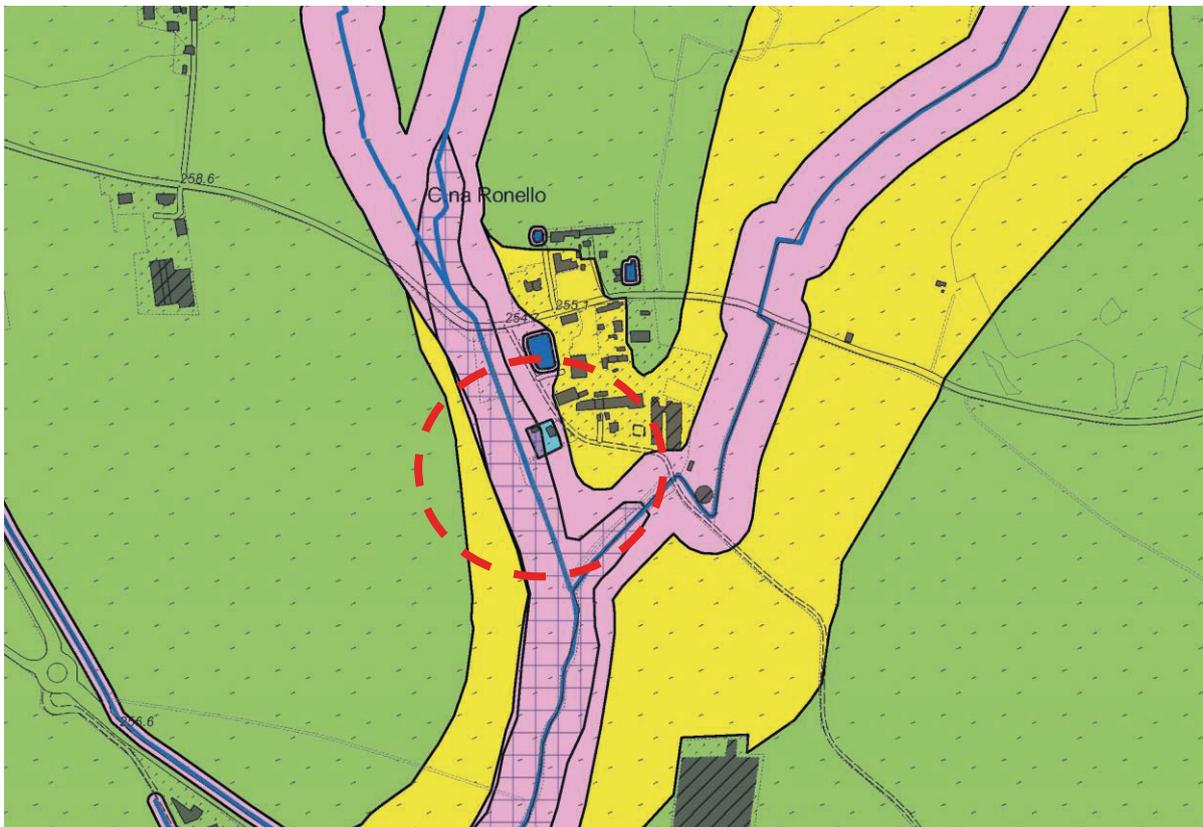
INTERVENTO 10: FABBRICATI ISOLATI IN DESTRA DEL RIO RIASSOLO

| | |
|-----------------|---|
| CONTESTO | Fabbricati isolati in sponda destra del rio Riassolo/Scarosa immediatamente a valle della SP20 in fregio a Molino S. Albano (classe IIIb3, dissesto areale EeA) e Cascina S. Albano (Classe IIIb3 e IIIb4, dissesto areale EeA), soggetti a fenomeni di allagamento dovuti all'insufficienza delle sezioni d'alveo dei rii che la solcano [rio Riassolo (prevalentemente), rio del Mulino della Torre]. |
| DESCRIZIONE | <p>Considerata l'importanza strategica - ai fini del mantenimento dell'assetto idrologico ed idraulico non solo del territorio di Riva presso Chieri ma anche delle aree a valle - di preservare questo comportamento naturale, in analogia con quanto previsto per il confinante comune di Chieri gli interventi consistono nella realizzazioni di arginelli, muretti di contenimento, sopraelevazioni dei piani di costruzione e fossi di scolo e drenaggio.</p> <p>Dovranno evitarsi, salvo situazioni estremamente localizzate, interventi di ampliamento delle sezioni d'alveo dei corsi d'acqua principali, in contrasto con le scelte complessive di mantenimento dei fenomeni naturali.</p> <p>L'estensione e la tipologia degli interventi dovranno essere individuate, per ciascuna situazione, in dettaglio in sede di redazione del progetto preliminare delle opere. Dato il dettaglio di analisi richiesto per la definizione esatta delle problematiche presenti e l'individuazione degli interventi, si suggerisce di realizzare un approfondimento di studio (ad esempio a livello di studio di fattibilità accompagnato da un rilievo altimetrico di dettaglio), prima di attivare l'iter progettuale ed esecutivo vero e proprio. Per tale motivo non è possibile in questa fase proporre una stima dei costi degli interventi. Gli interventi potranno anche essere attivati a seguito di iniziative di carattere privato in fase di richieste di autorizzazioni edilizie.</p> <p>Per l'ambito il Classe IIIb4, nell'impossibilità di rimuovere l'interferenza con la fascia di inedificabilità assoluta di 10 m di cui al R.D. n°523/1904 la prevenzione e la mitigazione della pericolosità è attuata anche attraverso le stringenti limitazioni d'uso del suolo e degli interventi ammissibili sull'edificato esistente.</p> |
| STIMA DEI COSTI | - |
| PRIORITÀ | 2 |



INTERVENTO 11: CASCINA RONELLO

| | |
|-----------------|---|
| CONTESTO | Insedimento in loc. Cascina Ronello, nell'area golenale in sinistra idrografica del rio del Busso, ascritto alla Classe IIIb2 e IIIb3. |
| INTERVENTO | L'intervento di salvaguardia e minimizzazione del rischio da esondazione potrà consistere nella realizzazione di un fosso di scolo/scolmatore in terra o di un arginello a salvaguardia da eventuali acque di esondazione lungo il semiperimetro orientale e settentrionale dell'insediamento, per uno sviluppo lineare complessivo stimato di circa 100 m. |
| STIMA DEI COSTI | 10.000 € |
| PRIORITÀ | 2 |



INTERVENTO 12: SANTUARIO MADONNA DELLA FONTANA

CONTESTO Insediamiento soggetto a fenomeni di allagamento dovuti all'insufficienza delle sezioni d'alveo del rio Borgallo. Classe IIIB3; dissesto areale EeA

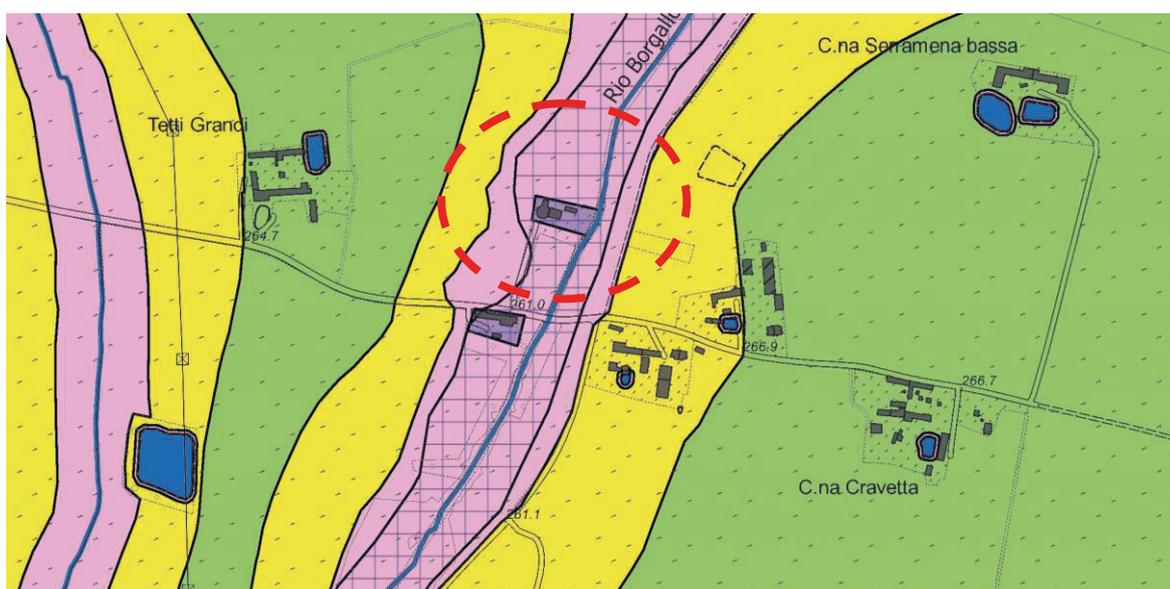
DESCRIZIONE Considerata l'importanza strategica - ai fini del mantenimento dell'assetto idrologico ed idraulico non solo del territorio di Riva presso Chieri ma anche delle aree a valle - di preservare questo comportamento naturale, gli interventi consistono nella realizzazioni di arginelli, muretti di contenimento, sopraelevazioni dei piani di costruzione e fossi di scolo e drenaggio.

Dovranno evitarsi, salvo situazioni estremamente localizzate, interventi di ampliamento delle sezioni d'alveo dei corsi d'acqua principali, in contrasto con le scelte complessive di mantenimento dei fenomeni naturali.

L'estensione e la tipologia degli interventi dovranno essere individuate, per ciascuna situazione, in dettaglio in sede di redazione del progetto preliminare delle opere. Dato il dettaglio di analisi richiesto per la definizione esatta delle problematiche presenti e l'individuazione degli interventi, si suggerisce di realizzare un approfondimento di studio (ad esempio a livello di studio di fattibilità accompagnato da un rilievo altimetrico di dettaglio), prima di attivare l'iter progettuale ed esecutivo vero e proprio. Per tale motivo non è possibile in questa fase proporre una stima dei costi degli interventi. Gli interventi potranno anche essere attivati a seguito di iniziative di carattere privato in fase di richieste di autorizzazioni edilizie.

STIMA DEI COSTI -

PRIORITÀ 2



INTERVENTO 13: STRADA MADONNA DELLA FONTANA

CONTESTO Insediamento lungo il ciglio meridionale di strada Madonna della Fontana soggetto a fenomeni di allagamento dovuti all'insufficienza delle sezioni d'alveo del rio Borgallo. Classe IIIb3; dissesto areale EeA

DESCRIZIONE Considerata l'importanza strategica - ai fini del mantenimento dell'assetto idrologico ed idraulico non solo del territorio di Riva presso Chieri ma anche delle aree a valle - di preservare questo comportamento naturale, gli interventi consistono nella realizzazioni di arginelli, muretti di contenimento, sopraelevazioni dei piani di costruzione e fossi di scolo e drenaggio. Dovranno evitarsi, salvo situazioni estremamente localizzate, interventi di ampliamento delle sezioni d'alveo dei corsi d'acqua principali, in contrasto con le scelte complessive di mantenimento dei fenomeni naturali. L'estensione e la tipologia degli interventi dovranno essere individuate, per ciascuna situazione, in dettaglio in sede di redazione del progetto preliminare delle opere. Dato il dettaglio di analisi richiesto per la definizione esatta delle problematiche presenti e l'individuazione degli interventi, si suggerisce di realizzare un approfondimento di studio (ad esempio a livello di studio di fattibilità accompagnato da un rilievo altimetrico di dettaglio), prima di attivare l'iter progettuale ed esecutivo vero e proprio. Per tale motivo non è possibile in questa fase proporre una stima dei costi degli interventi. Gli interventi potranno anche essere attivati a seguito di iniziative di carattere privato in fase di richieste di autorizzazioni edilizie.

STIMA DEI COSTI -

PRIORITÀ 2



16. INTEGRAZIONI CARTOGRAFICHE ALLA SCALA DI PIANO

Come previsto dalla Circolare P.G.R. n°7/LAP e dalle relative N.T.E./99, l'elaborato G7 "Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica e dell'Idoneità all'Utilizzazione Urbanistica" redatta per tutto il territorio comunale è stata approfondita ad una scala 1:5.000 con i tecnici urbanisti incaricati dall'Amministrazione Comunale, realizzando la "Tavola F – Fogli 1, 2, 3 in scala 1:5.000. Azzonamento e viabilità per il territorio comunale con sovrapposizione della carta di sintesi" a firma congiunta.

Come base cartografica è stata utilizzata la cartografia catastale digitalizzata, aggiornata per quanto concerne i fabbricati più recentemente costruiti e con la rappresentazione delle perimetrazioni e della denominazione delle aree normative individuate dal piano e degli usi del suolo previsti.

Si precisa che nel caso di difformità tra le tavole prevale quanto riportato nella cartografia alla scala del piano (1:5.000), stante il maggiore dettaglio raggiungibile.

Torino, li 13/03/2019

geol. Giuseppe Genovese