



REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale

Copertina

REGIONE LIGURIA

Registro

Tipo Atto Decreto del Direttore Generale

Numero Protocollo NP/2019/962198

Anno Registro 2019

Numero Registro 7124

Dipartimento

Dipartimento territorio, ambiente, infrastrutture e trasporti

Struttura

Settore Assetto del territorio

Oggetto

Accordo di avvalimento sottoscritto con A.d.B. Distrettuale Appennino Settentrionale. Adozione della variante al Piano di bacino dell'Ambito 18, relativa all'aggiornamento del quadro della pericolosità idraulica dei torrenti San Giorgio e Rossola, in comune di Bonassola (SP)

Data sottoscrizione

20/11/2019

Responsabile procedimento

Roberto Boni

Dirigente responsabile

Roberto Boni

Soggetto emanante

Cecilia Brescianini

La regolarità amministrativa, tecnica e contabile del presente atto è garantita dal Dirigente/Direttore

Generale della struttura proponente.

Il decreto rientra nei provvedimenti dell'allegato alla Delibera di Giunta Regionale 254/2017

Il decreto è costituito dal testo e da 1 allegati

allegati:

A01_2019-AM-7199_ALL1_Adozione.pdf

Comunicazioni

Non pubblicazione (sottratto integralmente all'accesso ai sensi della l. 241/1990 e ss.mm.ii). NO

Soggetto a Privacy: NO

Pubblicabile sul BURL: NO

Modalità di pubblicazione sul BURL:

Pubblicabile sul Web: SI



REGIONE LIGURIA - Giunta Regionale
Dipartimento/Direzione Dipartimento territorio,
ambiente, infrastrutture e trasporti
Struttura Settore Assetto del territorio

Decreto del Direttore Generale

codice AM-7199
anno 2019

OGGETTO:

Accordo di avvalimento sottoscritto con A.d.B. Distrettuale Appennino Settentrionale. Adozione della variante al Piano di bacino dell'Ambito 18, relativa all'aggiornamento del quadro della pericolosità idraulica dei torrenti San Giorgio e Rossola, in comune di Bonassola (SP)

IL VICE DIRETTORE

RICHIAMATI:

- il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante "*Norme in materia ambientale*", ed in particolare, la parte terza, recante norme in materia di difesa del suolo, come modificata con L. 28 dicembre 2015, n. 221, che ha innovato il sistema previgente di pianificazione di bacino, prevedendo al riguardo la soppressione delle Autorità di Bacino ex lege 183/1989 e l'istituzione delle nuove Autorità di bacino distrettuali, ed in particolare del nuovo distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale di cui all'art. 64, comma 1, lettera c), comprendente i bacini liguri ricadenti nel territorio della soppressa Autorità di Bacino regionale ligure, di cui, da ultimo, alla l.r. 15/2015;
- il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 294 del 25 ottobre 2016, recante "*Disciplina dell'attribuzione e del trasferimento alle Autorità di bacino distrettuali del personale e delle risorse strumentali, ivi comprese le sedi, e finanziarie delle Autorità di bacino, di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183*", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 27 del 2 febbraio 2017 ed entrato in vigore in data 17 febbraio 2017, con conseguente soppressione dell'Autorità di Bacino regionale;
- il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 4 aprile 2018, emanato ai sensi dell'art. 63 comma 4 del d.lgs. 152/2006 e del decreto n. 294/2016 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie generale n. 135 del 13.06.2018, avente ad oggetto l'Individuazione e il trasferimento delle unità di personale, delle risorse strumentali e finanziarie delle Autorità di bacino ex legge n.183/1989, e la determinazione delle dotazioni organiche delle Autorità di bacino distrettuali, la cui entrata in vigore ha portato a conclusione la riforma distrettuale ex d.lgs. 152/2006 e sancito la definitiva operatività delle Autorità distrettuali;
- l'accordo sottoscritto in data 29/10/2018, ai sensi e per gli effetti dell'art. 15 della legge 241/1990, nonché dell'art. 27 della l.r. 15/2018, tra Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale e Regione Liguria (nel seguito "Accordo"), di cui alla d.g.r. 852 del 24/10/2018, ad oggetto "*Svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune in materia di difesa del suolo e tutela delle acque nel territorio dei bacini regionali liguri*", finalizzato ad assicurare la continuità della gestione tecnico-amministrativa dei piani di bacino stralcio per l'assetto

idrogeologico (PAI) regionali liguri a seguito dell'entrata in vigore del d.p.c.m. 4 aprile 2018, sopra richiamato;

- il Decreto del Segretario Generale (nel seguito DSG) dell'Autorità Distrettuale n.49 del 7/11/2018, con il quale, ai sensi dell'art. 3 dell'Accordo, sono state stabilite le modalità procedurali per la gestione dei PAI vigenti, che confermano gli indirizzi procedurali previgenti in materia di pianificazione di bacino regionale;

RICHIAMATI, altresì, i criteri ed indirizzi di riferimento dell'Autorità di bacino regionale, che costituiscono tuttora il riferimento ai sensi dell'Accordo e del DSG n. 49/2018 sopra richiamati, ed in particolare la DGR n. 16/2007, con cui sono stati approvati gli indirizzi relativi alla ripermimetrazione delle fasce di inondabilità a seguito di interventi o di studi di maggior dettaglio;

DATO ATTO CHE:

- l'Intesa, sottoscritta ai sensi e per gli effetti dei commi 6 e 7 dell'art. 12 del D.M. 294/2016, tra l'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale e la Regione Liguria (di seguito "Intesa"), finalizzata a garantire la continuità delle funzioni tecniche ed amministrative nel periodo transitorio conseguente alla soppressione della Autorità di Bacino regionale, è decaduta con l'entrata in vigore del d.p.c.m. ex art. 63, c.4 del d.lgs. 152/2006 sopra richiamato;
- sul territorio dei bacini liguri scolanti nel mar Ligure, di competenza della soppressa Autorità di bacino regionale nel regime normativo previgente, risultano approvati tutti i Piani di Bacino stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI), tuttora vigenti in forza del disposto dell'art. 170, c.11 del d.lgs. 152/2006;
- la gestione dei piani di bacino regionali, vigenti fino alla emanazione di analoghi atti a livello distrettuale, rientra nelle competenze della nuova Autorità di bacino distrettuale;
- al fine di garantire la continuità tecnico-amministrativa e gestionale nell'ambito del territorio afferente alla ex Autorità di bacino regionale, nell'attuale fase di riorganizzazione e transizione verso strumenti di pianificazione distrettuali omogenei, in data 29/10/2018 è stato sottoscritto l'Accordo di collaborazione sopra richiamato, che, in particolare, ha previsto l'avvalimento, da parte dell'Autorità di bacino distrettuale delle strutture regionali che hanno svolto funzioni di Autorità di bacino regionale;
- secondo l'Accordo, in coerenza con l'art. 170, c.11 del d.lgs 152/2006 nonché con gli indirizzi ex DSG n.49/2018, le suddette attività sono svolte sulla base degli atti, indirizzi e criteri adottati nell'ambito del regime normativo previgente in materia di pianificazione di bacino e che i procedimenti di pianificazione in corso alla data dell'entrata in vigore del d.p.c.m. ex art. 64, c.3, d.lgs. 152/2006, sono conclusi con le modalità dell'Accordo, facendo salvi i pareri e i provvedimenti assunti ai sensi della normativa previgente;

PREMESSO CHE:

- il centro abitato di Bonassola ricade nel piano di bacino dell'Ambito 18 - Ghiararo ed è attraversato da due corsi d'acqua principali, il torrente San Giorgio e il torrente Rossola, che ancorché indagati ai fini idraulici, presentano criticità significative, tanto che buona parte dell'abitato risulta mappata in fascia di inondabilità di tipo A o B;

- con nota n. 1633 del 7/03/2019, registrata al n. PG/2019/76763 del protocollo regionale, il Comune di Bonassola ha trasmesso alla Regione uno studio idraulico di approfondimento relativo ai torrenti San Giorgio e Rossola, ai fini della variante al Piano di bacino;
- a seguito della richiesta di integrazioni formulata con nota PG/2019/142980 del 15/5/2019, il Comune ha trasmesso la documentazione aggiornata, con nota n.4051 del 3/6/2019, registrata al n. PG/2019/164843 del protocollo regionale;

CONSIDERATO CHE:

- il Settore Assetto del Territorio ha esaminato il materiale pervenuto e ha verificato la rispondenza con i criteri ed indirizzi dell'Autorità di bacino sopra richiamati;
- è necessario proseguire con l'iter approvativo della variante in questione secondo quanto previsto dalle modalità procedurali per l'attività in materia di pianificazione di bacino regionale, di cui all'Allegato 1 all'Accordo e all'Allegato 1 del DSG n. 49/2018;
- la variante di che trattasi riguarda l'aggiornamento del quadro della pericolosità idraulica allo stato attuale dei torrenti San Giorgio e Rossola, sulla base di uno studio idraulico di dettaglio trasmesso dal Comune e costituisce un significativo approfondimento dell'analisi contenuta nel piano di bacino, sia per quanto riguarda l'aggiornamento delle geometrie dei corsi d'acqua, sia per quanto riguarda la modellazione idraulica della dinamica dell'esondazione, evidenziando, peraltro, una pericolosità idraulica maggiore rispetto al piano attuale;
- la variante riguarda pertanto aspetti meramente tecnici, finalizzati all'aggiornamento del quadro di pericolosità del Piano di bacino e non incidenti sulle linee fondamentali del piano stesso, e come tale rientrante nell'art.3 c.2 lett. a) dell'Accordo, relativo alle varianti cd "non sostanziali" ai Piani vigenti;
- il punto 5 dell'Allegato 1 dell'Accordo, prevede che, per le così dette varianti "non sostanziali" ai PAI vigenti, gli uffici regionali competenti, preliminarmente all'assunzione del provvedimento finale, trasmettano al Segretario Generale una relazione istruttoria, e che lo stesso, laddove ne verifichi l'opportunità, può convocare entro il termine di 5 giorni, una seduta del tavolo di coordinamento di cui all'articolo 3, comma 1 per l'illustrazione e l'esame della pratica, fermo restando che decorso tale termine gli atti possano essere assunti;
- il Settore Assetto del territorio, in attuazione del punto 5 dell'Allegato 1 dell'Accordo, ha pertanto trasmesso, con nota PG/2019/283685 del 3/10/2019, la relazione istruttoria relativa alla variante in oggetto al Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale;
- poiché il Segretario Generale non ha ritenuto necessario convocare il tavolo di coordinamento di cui all'art. 3, c.1 dell'Accordo, è possibile, ai sensi del p.to 5 dell'allegato 1 del citato Accordo, procedere all'adozione della variante;
- trattandosi di una variante che interessa ampie porzioni di territorio e introduce nuovi vincoli, è necessario far precedere l'approvazione della variante da una fase di pubblicità partecipativa, come previsto dalle modalità procedurali indicate nell'Allegato 1 del DSG n. 49/2018;

CONSIDERATO, altresì che, ai fini della fase della pubblicità partecipativa, vengono pubblicati i seguenti elaborati oggetto della variante, contenuti nell'allegato 1, parte integrante e sostanziale del presente atto:

- Stralcio di confronto della carta delle fasce di inondabilità;
- Stralcio della relazione generale;

DATO ATTO altresì che l'aggiornamento degli ulteriori elaborati di Piano, diretta conseguenza della modifica di che trattasi e pertanto non soggetti alla pubblicità partecipativa, è demandato alla successiva fase dell'approvazione della variante;

RITENUTO, pertanto, alla luce delle argomentazioni sopra svolte, che il Vice Direttore del Dipartimento territorio, ambiente, infrastrutture e trasporti, operando in nome e per conto dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale, in applicazione dell'Accordo di avvalimento e delle modalità procedurali di cui al DSG n. 49/2018, adotti la variante al Piano di bacino stralcio dell'Ambito 18, relativa all'aggiornamento del quadro della pericolosità idraulica dei torrenti San Giorgio e Rossola, in comune di Bonassola (SP), come riportata nell'allegato 1, parte integrante e sostanziale del presente atto, ai fini dell'indizione della prevista fase di pubblicità partecipativa, preventiva all'approvazione della variante stessa, per consentire a chiunque sia interessato di esprimere eventuali osservazioni;

RITENUTO, inoltre, in attuazione delle modalità procedurali ex DSG n. 49/2018, di dare mandato al Dirigente del Settore Assetto del territorio di procedere agli adempimenti connessi alla fase di pubblicità partecipativa, nel termine di trenta giorni consecutivi;

RITENUTO, infine, necessario che, in conformità alle modalità procedurali di cui al DSG n. 49/2018, fino all'entrata in vigore definitiva della variante in adozione, si applichino le disposizioni più restrittive tra quelle del piano vigente e quelle della variante adottata, quale adeguato regime transitorio;

DECRETA

per i motivi indicati in premessa, operando in nome e per conto dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale, in applicazione dell'Accordo di cui alla DGR 852/2018 e delle modalità procedurali di cui al Decreto del Segretario Generale n. 49/2018:

1. di adottare, ai fini dell'avvio della fase di pubblicità partecipativa, la variante al Piano di bacino stralcio dell'Ambito 18, relativa all'aggiornamento del quadro della pericolosità idraulica dei torrenti San Giorgio e Rossola, in comune di Bonassola (SP), come riportata negli elaborati di cui all'allegato 1, parte integrante e sostanziale del presente atto;
2. di dare mandato al Dirigente del Settore Assetto del territorio di procedere agli adempimenti connessi alla fase di pubblicità partecipativa di cui al punto 1., al fine di consentire a chiunque sia interessato di esprimere eventuali osservazioni, nei termini di cui al DSG n. 49/2018, per un periodo di trenta giorni consecutivi;
3. di stabilire, ai sensi delle modalità procedurali di cui al DSG n. 49/2018 che, fino all'entrata in vigore della variante in oggetto, si applichino le disposizioni più restrittive tra quelle del piano vigente e quelle della variante adottata.

Avverso il presente provvedimento è possibile proporre ricorso al T.A.R. Liguria, entro 60 gg. o, alternativamente, ricorso amministrativo straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 gg. dalla notifica, comunicazione o pubblicazione dello stesso.

Cecilia Brescianini

Firmato digitalmente ai sensi del D.lgs. 82/2005 e s. m.



REGIONE LIGURIA

DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE,
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

VICE DIREZIONE GENERALE AMBIENTE

Settore Assetto del Territorio



Autorità di Bacino Distrettuale
dell'Appennino Settentrionale

Accordo di avvalimento sottoscritto con Autorità di Bacino Distrettuale
Appennino Settentrionale.

Adozione della variante al piano di bacino dell'Ambito 18, relativo
alla ripermimetrazione delle fasce di inondabilità dei torrenti San
Giorgio e Rossola, in comune di Bonassola (SP).

Allegato 1

- Stralcio di confronto della carta delle fasce di inondabilità;
 - Stralcio della relazione generale.
-

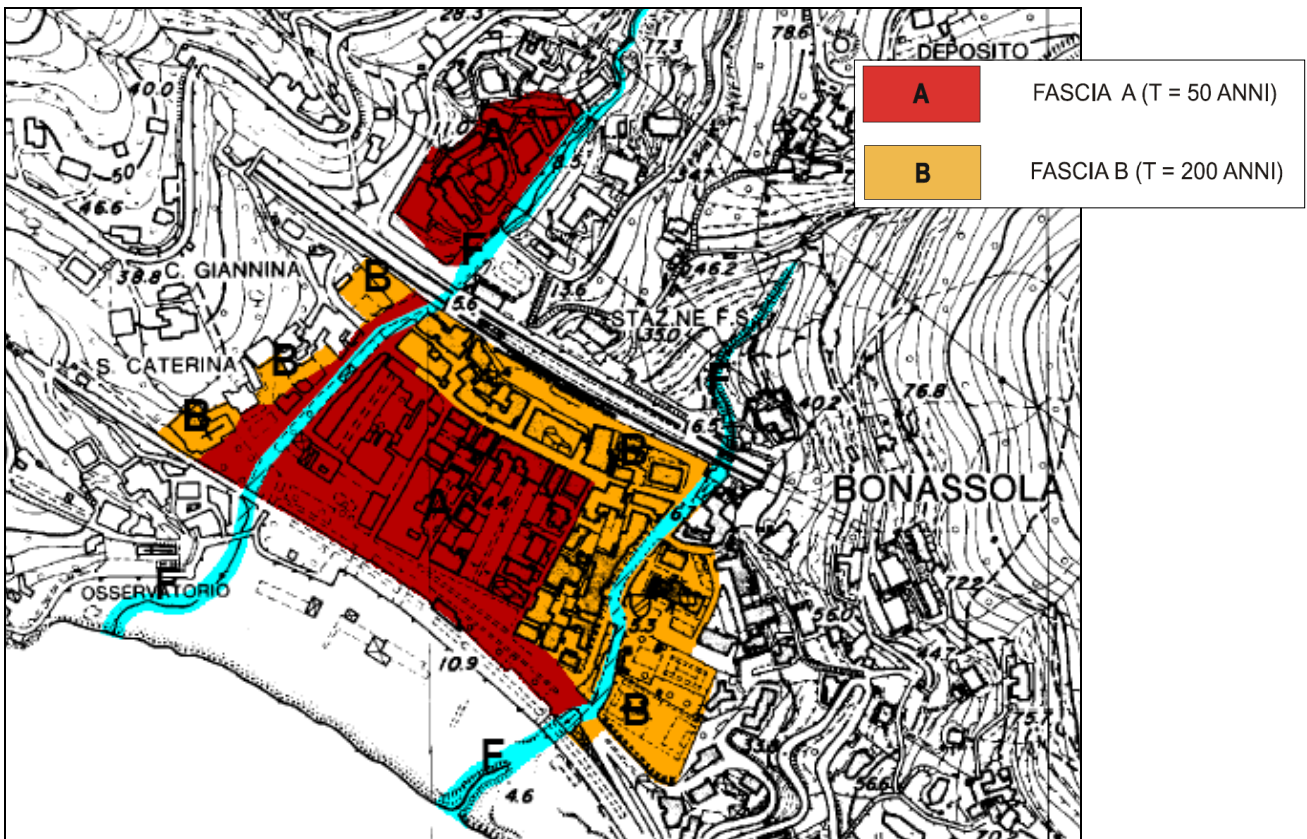


Figura 1: Ambito 18 – Carta delle fasce di inondabilità – piano vigente

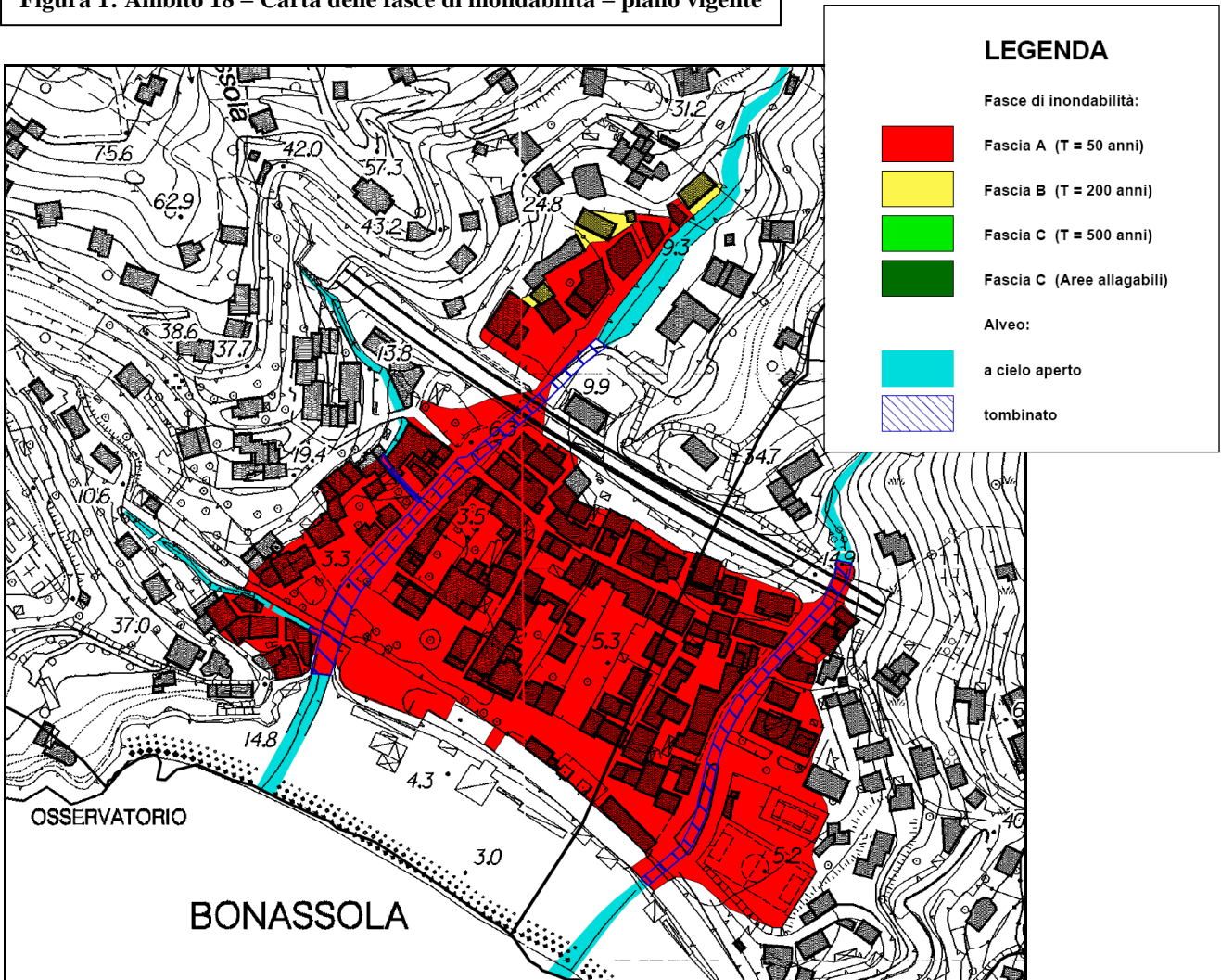


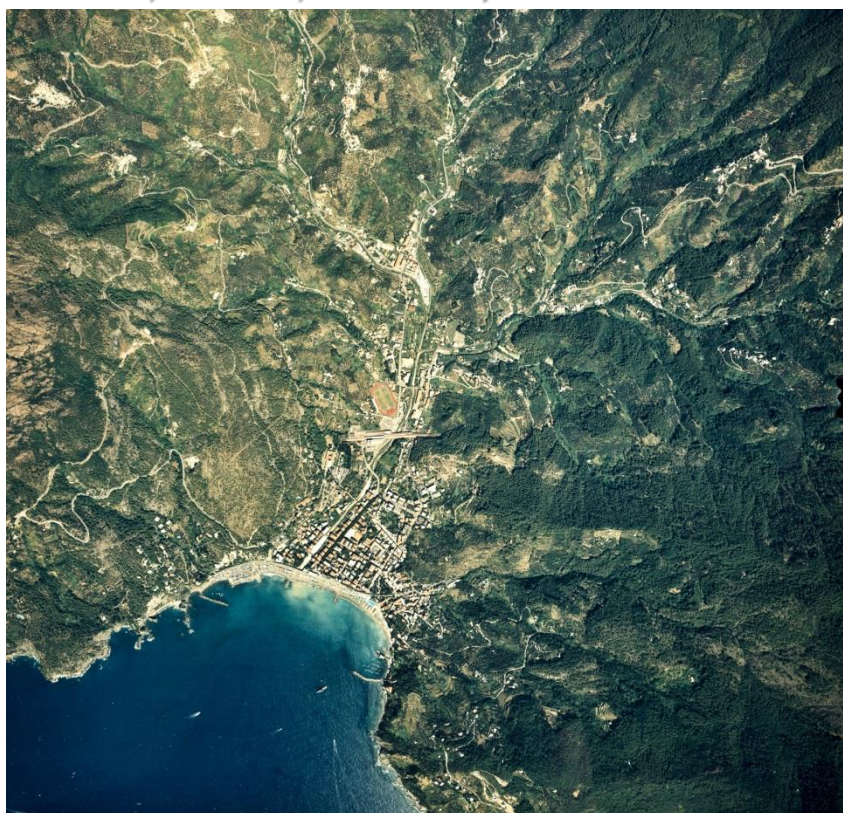
Figura 2: Ambito 18 – Carta delle fasce di inondabilità – variante adottata



Autorità di Bacino Distrettuale
dell'Appennino Settentrionale

AMBITO 18 – GHIARARO

PIANO DI BACINO STRALCIO PER LA TUTELA DAL RISCHIO IDROGEOLOGICO (ai sensi dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/1998 convertito con L. 267/1998)



RELAZIONE GENERALE (STRALCIO)

APPROVAZIONE	Delibera del Consiglio Provinciale della Spezia n. 51 del 05/05/2003
ULTIMA MODIFICA DELL'ELABORATO	Decreto del Direttore Generale n. XXX del XX/XX/2019
ENTRATA IN VIGORE	Pubblicazione sul BURL n. XX del XX/XX/2019

...omissis

3.3 Principali criticità del bacino e fasce di inondabilità

...omissis

3.3.2 Corsi d'acqua interessanti il Comune di Bonassola

L'abitato di Bonassola è attraversato da due corsi d'acqua principali, il torrente San Giorgio e il torrente Rossola; l'analisi idraulica riportata nel presente capitolo è basata sullo studio idraulico di dettaglio predisposto dal Comune nel 2018.

Il bacino del torrente **San Giorgio** ha una forma allungata in direzione Nord-Sud e sottende una superficie di circa 3.3 km². L'asta principale è lunga circa 3.9 km.

Il torrente risulta tombinato dalla linea ferroviaria fino a mare per una lunghezza di circa 250 m. I suoi affluenti principali sono il rio Bonassola e il rio Carpeneggio. Entrambi confluiscono nel torrente San Giorgio nel tratto tombinato, il primo in corrispondenza di Via Daneri (a 200 m dal mare) e l'altro in corrispondenza della vecchia linea ferroviaria (30 m dal mare).

Il tratto tombinato del torrente San Giorgio è stato oggetto di lavori di sistemazione e adeguamento idraulico con interventi iniziati nel 1999 e completati nel 2009 quali:

- rifacimento della soletta e delle spalle della vecchia tombinatura;
- realizzazione di un controcanale tra via Daneri e la vecchia linea ferroviaria;
- scolmatore del rio Bonassola con immissione nel controcanale;
- realizzazione di argini in scogliera a mare.

La tombinatura ha mediamente dimensioni interne netta pari a 4.8x2.3 m, il controcanale dimensioni medie pari a 3.0x2.3 m.

Il rio Carpeneggio è stato sistemato a seguito degli eventi alluvionali del 25 ottobre 2011, con lavori di somma urgenza.

Il bacino del torrente **Rossola** ha forma ellissoidale allungata e sottende una superficie di circa 1.7 km². L'asta principale è lunga circa 2.7 km e la quota massima del bacino è pari a 692 m s.l.m.

Il torrente risulta tombinato dalla linea ferroviaria fino a mare per una lunghezza di circa 210 m. La tombinatura ha larghezza interna pari a 4.4 m e altezze variabili da 1.9 m a 2.7 m. Il primo tratto di 20 m è a forte pendenza con una serie di salti in c.a. e roccia, successivamente, fino a mare la pendenza si riduce con valore medio dello 0.7%.

Le geometrie utilizzate nella modellazione idraulica dei corsi d'acqua sono state aggiornate alla luce dei vari interventi realizzati, indicativamente tra gli anni 1999 e 2012; più in dettaglio sono stati esaminati i seguenti documenti:

- il progetto esecutivo di Sistemazione del torrente San Giorgio nel Comune di Bonassola 1° Lotto, redatto dall'Ing. A. Fallani (capogruppo) - dicembre 1999;
- l'as built dei Lavori di completamento dello scatolare del torrente San Giorgio in comune di Bonassola, redatto dall'Ing. A. Fallani (capogruppo) - giugno 2005;
- il progetto esecutivo per l'adeguamento della sezione idraulica del rio Bonassola, redatto da EPTAConsult - giugno 2007;

- il progetto esecutivo dei Lavori di messa in sicurezza idraulica dell’abitato di Bonassola mediante interventi strutturali sui corsi d’acqua San Giorgio e Rossola (3° Lotto), redatto dall’Ing. A. Fallani (capogruppo) - maggio 2009;
- i lavori di somma urgenza a seguito degli eventi alluvionali del 25 ottobre 2011 - Messa in sicurezza del dissesto avvenuto alla copertura del rio Carpeneggio in Via sant’Erasmus, redatto dall’Ing. R. Gianmarini - aprile 2012;

Inoltre, sono stati effettuati dei sopralluoghi e rilievi speditivi all’interno delle tombinature dei due corsi d’acqua, al fine di rilevare lo stato dei luoghi e confermare i dati dei vari progetti esaminati.

Le portate utilizzate nelle verifiche sono quelle già individuate nel piano di bacino, come riportate nella tabella seguente:

	Area [km ²]	Q ₂₀₀ [m ³ /s]	Q ₅₀ [m ³ /s]
rio San Giorgio allo sbocco a mare	3.32	86	64
rio San Giorgio a monte della confluenza con il rio Bonassola	3.10	77	57
rio Rossola	1.74	51	38

Le verifiche idrauliche sono state effettuate con il software di calcolo *Hec-Ras 5.0.3*, implementando un modello monodimensionale gradualmente variato in moto permanente.

La verifica è stata eseguita integrando il profilo nelle due condizioni di corrente lenta da valle verso monte e di corrente veloce da monte verso valle, imponendo come condizioni al contorno la profondità critica nella sezione di monte e il livello di 1 m s.l.m. nella sezione di valle, per tener conto del livello massimo di marea e dell’innalzamento dovuto al moto ondoso.

Le verifiche sono state effettuate in condizioni di sponde infinite qualora il livello dell’acqua superasse il limite arginale.

Il coefficiente di scabrezza n di Manning è stato assunto pari a $0.025 \text{ sm}^{-1/3}$ per il tratto tombinato del rio San Giorgio, corrispondente a tratti urbanizzati di corsi d’acqua con argini cementati e in buono stato e pari a $0.028 \text{ sm}^{-1/3}$ per il rio Rossola e per i tratti non tombinati del rio San Giorgio, corrispondente alla condizione di corsi d’acqua naturali con vegetazione e movimento di materiale sul fondo.

La geometria del tratto d’alveo indagato e dei manufatti interferenti è stata ricavata dai rilievi speditivi realizzati a gennaio 2018 omogeneizzati con i progetti a disposizione.

Ai fini del calcolo sono state individuate una serie di sezioni trasversali numerate in senso crescente da valle verso monte dalla -3 alla 12 per il rio San Giorgio e dalla sezione 0 alla 3.1 per il rio Rossola, in funzione delle caratteristiche geometriche e morfologiche dell’alveo (larghezza, pendenza, curve, presenza di manufatti ecc.) con l’aggiunta di alcune sezioni di calcolo intermedie in corrispondenza di variazioni di sezione significative e dei manufatti.

• **Risultati**

Dalle verifiche idrauliche effettuate risulta che il tratto centrale della tombinatura (in corrispondenza dell’inizio del controcanale) del t. San Giorgio risulta insufficiente al deflusso delle

portate 50-ennale e 200-ennale con la messa in pressione della tombinatura; il deflusso della portata 200-ennale all'imbocco della tombinatura avviene in corrente lenta con franco rispetto all'intradosso pari a 0.8 m, mentre il deflusso della portata 50-ennale avviene in corrente lenta con franco rispetto all'intradosso pari a 1.4 m. Il tratto terminale della tombinatura, prima dello sbocco a mare, è sufficiente al deflusso della portata 50-ennale e 200-ennale con franco minimo rispettivamente pari a 1.25 m e 1.0 m.

La portata massima smaltibile dalla tombinatura è pari a circa 55 m³/s.

Relativamente al t. Rossola, le verifiche hanno confermato l'insufficienza del tratto terminale della tombinatura al deflusso delle portate di piena con tempo di ritorno inferiore a 50 anni, con la messa in pressione della tombinatura. L'imbocco e il primo tratto della tombinatura (tra le sez. 2 e 3) per una lunghezza di circa 50 m sono in grado di smaltire la portata 50-ennale con franco minimo all'imbocco pari a 0.3 m. La portata 200-ennale transita all'imbocco con quote prossime all'intradosso della copertura.

La portata massima smaltibile dalla tombinatura nel tratto terminale è pari a circa 25 m³/s.

Pertanto, tenuto conto dell'inadeguatezza delle opere presenti al deflusso della portata in alveo, è stata condotta un'analisi di dettaglio sulla dinamica di esondazione, tramite una modellazione idraulica bidimensionale, al fine di individuare più nel dettaglio le aree a diversa pericolosità.

Per ciascun rio, le portate di esondazione sono state calcolate come differenza fra le portate 50-ennale e 200-ennale e la massima portata transitabile senza messa in pressione delle rispettive tombinature come indicato nella tabella seguente.

	Q ₅₀ [m ³ /s]	Q ₂₀₀ [m ³ /s]	Q _{soglia} [m ³ /s]	Q _{esond.50} [m ³ /s]	Q _{esond.200} [m ³ /s]
San Giorgio	64	86	55	9	22
Rossola	38	51	25	13	26

L'analisi del rischio idraulico ha riguardato l'abitato di Bonassola compreso tra il rilevato ferroviario e il mare, nell'ipotesi cautelativa che non avvengano esondazioni a monte, ma che tutta la portata di piena possa raggiungere, senza perdita di volume lungo il tragitto, l'imbocco delle tombinature.

La portata esonda lungo le viabilità principali (Via Risorgimento e Via C. Colombo) defluendo progressivamente verso mare interessando anche le viabilità secondarie pedonali. Il vecchio rilevato ferroviario costituisce un ostacolo allo scorrimento che può procedere verso mare solo attraverso i sottopassi presenti.

Al fine della modellazione idraulica della dinamica dell'esondazione sono stati valutati gli idrogrammi di piena secondo le procedure previste dalla linee guida DGR 357/2008, *Criteri di verifica e valutazione delle portate al colmo e degli idrogrammi di piena nei bacini idrografici liguri*; in particolare si è utilizzato il *metodo indiretto dell'evento idrometeorologico critico* finalizzato alla valutazione degli idrogrammi di riferimento condizionati dal valore della portata al colmo di progetto, assunta in questo caso pari a quella del Piano di Bacino.

Lo studio relativo all'allagamento delle aree adiacenti ai rii San Giorgio e Rossola è stato effettuato implementando un modello idraulico bidimensionale con il software *Infoworks ICM5*. Il software consente il calcolo in moto vario monodimensionale e bidimensionale di alvei fluviali, reticoli di bonifica e fognature urbane utilizzando la metodologia dei volumi finiti. Tra i principali risultati fornisce per ciascun dominio di calcolo (maglia di discretizzazione) i massimi tiranti idrici e

la massima velocità di scorrimento.

Il modello digitale del terreno utilizzato per la modellazione deriva dal DTM regionale a maglia 5x5 m, opportunamente integrato con gli edifici estratti dalla CTR e integrato con la carta dei Centri di interesse storico artistico ambientale in scala 1:500.

A completamento del lavoro di integrazione sono state aggiunte una serie di condizioni interne, quali arginature, muri perimetrali di edifici per rappresentare in modo più dettagliato e preciso la realtà urbana indagata.

Infine è stato individuato e creato il dominio 2D di allagamento sulla base delle dinamiche di esondazione dell'area e delle mappature risultanti dal Piano di Bacino. Il dominio 2D individuato ha un'estensione di circa 33 ha. Il dominio di calcolo è stato discretizzato generando una mesh triangolare a differente superficie, allo scopo di seguire più fedelmente possibile la geometria dei luoghi.

Il coefficiente di scabrezza (coefficiente di Manning) adottato è costante in tutto il dominio e pari a $0.03 \text{ sm}^{-1/3}$. Tale scelta è dovuta al fatto che l'area indagata è costituita da un'area urbana caratterizzata da viabilità carrabili e marciapiedi.

Al dominio di calcolo sono state assegnate le seguenti condizioni al contorno:

- *Condizioni di input*: sono costituite dagli idrogrammi di esondazione individuati ubicati in corrispondenza dell'imbocco delle tombinature.
- *Condizioni di output*: in corrispondenza dell'estremità est della maglia di calcolo (lato mare, in corrispondenza della spiaggia) si è assunta come condizione la profondità critica ("*Critical Depth*").
- *Condizioni generali della maglia*: nei restanti tratti del dominio di calcolo non interessati dalle condizioni di Input e di Output si è assunta, a favore di sicurezza, la condizione al contorno di "*vertical wall*" che corrisponde all'inserimento di una barriera verticale impermeabile infinitamente alta che non lascia uscire l'acqua dal dominio di calcolo qualora in simulazione si verificasse presenza d'acqua al suo perimetro.

Ai fini della simulazione idraulica, sono stati adottati i seguenti parametri:

- Passo temporale di integrazione utilizzato durante il calcolo (*timestep*) pari a 10 s.
- Durata della simulazione pari a 400 min. corrispondente a circa 4 volte la durata degli idrogrammi in input.

La simulazione è stata effettuata sia considerando i rivi singolarmente che di seguito considerando le esondazioni su entrambi i corsi d'acqua.

omissis...



REGIONE LIGURIA
DIPARTIMENTO TERRITORIO, AMBIENTE,
INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
VICE DIREZIONE GENERALE AMBIENTE
Settore Assetto del Territorio



Autorità di Bacino Distrettuale
dell'Appennino Settentrionale

AVVISO PUBBLICO DI INFORMAZIONE

**in applicazione dell'Accordo con Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale,
di cui alla DGR 852/2018, sottoscritto in data 29/10/2018**

Si informa che il Vice Direttore Generale del Dipartimento Territorio, Ambiente, Infrastrutture e Trasporti, con decreto n. 7124 del 20/11/2019 ad oggetto "Accordo ex DGR 852/2018 con Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale. Adozione della variante al Piano di bacino dell'Ambito 18, relativa all'aggiornamento del quadro della pericolosità idraulica dei torrenti San Giorgio e Rossola, in comune di Bonassola (SP)", ha provveduto all'indizione della fase di pubblicità partecipativa, al fine di consentire l'acquisizione di eventuali osservazioni da parte dei soggetti interessati preventivamente alla definitiva approvazione, secondo lo schema procedurale previsto dal Decreto del Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale n. 49/2018.

La variante interessa il territorio del comune di Bonassola ed è finalizzata all'aggiornamento del quadro della pericolosità idraulica collegato ai torrenti San Giorgio e Rossola.

Copia del decreto di adozione della variante, nonché il presente avviso di informazione, sono pubblicati all'Albo Pretorio del Comune interessato, per trenta giorni consecutivi **dal 27/11/2019 al 27/12/2019**.

L'avviso è altresì pubblicato sul Bollettino Ufficiale Regionale e sul sito web regionale.

Gli elaborati oggetto di variante sono pubblicati sul portale regionale www.ambienteinliguria.it, nella sezione dedicata ai piani di bacino.

Durante tale periodo sarà possibile presentare eventuali osservazioni, che dovranno pervenire comunque entro e non oltre il termine sopra citato. Le osservazioni vanno inviate al seguente indirizzo:

*Regione Liguria - Settore Assetto del Territorio – Via Fieschi 15, 16121 Genova,
anche tramite posta elettronica certificata all'indirizzo protocollo@pec.regione.liguria.it.*

indicando preferibilmente nell'oggetto la dicitura "Osservazioni alla Variante PdB – Bonassola"

A conclusione della fase di pubblicità, gli uffici regionali competenti provvederanno all'esame delle osservazioni pervenute al fine di valutare eventuali modifiche alla variante come attualmente predisposta.

Si segnala infine che, in conformità alle modalità procedurali di cui al DSG n. 49/2018, il decreto di adozione stabilisce che, **fino all'entrata in vigore della variante in oggetto, valgono le ordinarie misure di salvaguardia della variante adottata, e si devono pertanto applicare le disposizioni più restrittive tra quelle del piano vigente e quelle della variante adottata.**

Il Dirigente
(Ing. Roberto Boni)