

COMUNE DI BONDONE



PROV. AUTONOMA DI TRENTO

Progetto

Progetto:

VERIFICA DI COMPATIBILITÀ RELATIVA ALLE AREE DI VARIANTE AL PRG DEL COMUNE DI BONDONE

CIG Z1E33C35B5

Committente:

Comune di Bondone
Via di Mezzo, n. 10, frazione Baitoni
38080 Bondone (TN)



Dok.-Nr.: Doc. n.:

KP-0020-r01

Proj.-Nr.: N. Prog.:

IN-21-1665

Relazione tecnica

4				
3				
2				
1	Ergänzung - Integrazione	17.05.2024	VP / EC	ML / MM / RB
0	Erstellung – Elaborazione	16.05.2022	VP / EC	ML / MM / RB
Index/Indice	Planerstellung und Änderungen – Elaborazione tavola e modifiche	Datum/Data	Bearb./Elab.	Geprüft/Contr.

Der Planer / Il progettista

Dr. Ing. Rudi Bertagnolli



ingena

Ingenieurwesen | Geologie | Naturraumplanung
ingegneria | geologia | natura e pianificazione

Via del Macello ,57
Tel.: +39 0471 324750
e-mail: office@ingena.info

I – 39100 Bolzano
Fax.: +39 0471 051136
www.ingena.info

INDICE

1	Premessa	2
2	Normativa di riferimento.....	2
3	Varianti urbanistiche soggette a compatibilità ai sensi delle Norme di Attuazione al PUP ...	3
4	Varianti urbanistiche soggette ad altri vincoli	8
5	Compatibilità idraulica – Art. 14, comma 2, lettera d) – Norme di Attuazione al PUP.....	11
5.1	Compatibilità N. VAR 0069, 0570, 0745.....	15
5.2	Compatibilità N. VAR 0114, 0015, 0567, 0826 e 3036	18
5.3	Compatibilità N. VAR 0073, 0137, 0931	22
5.4	Compatibilità N. VAR 185.....	24
5.5	Compatibilità N. VAR 202, 600.....	27
5.6	Compatibilità N. VAR 0214, 0945.....	30
5.7	Compatibilità N. VAR 0214, 0945.....	32
5.8	Compatibilità N. VAR 0474, 1022, 1024.....	35
5.9	Compatibilità N. VAR 0553.....	37
5.10	Compatibilità N. VAR 0553.....	39
5.11	Compatibilità N. VAR 0900.....	42
5.12	Compatibilità N. VAR 0908.....	45
5.13	Compatibilità N. VAR 0994.....	48
5.14	Compatibilità N. VAR 1074.....	51
5.15	Compatibilità N. VAR 0003 (76), 0989	53
5.16	Compatibilità N. VAR 0025, 0526.....	56
5.17	Compatibilità N. VAR 0043 (15), 0044 (14-17), 0714 (15)	59
6	Conclusioni.....	62
7	Bibliografia.....	66

1 Premessa

Su incarico e per conto del Comune di Bondone, in occasione dell'adozione del nuovo PRG, viene redatto il presente documento contenente uno studio approfondito per la verifica di compatibilità idraulica relativa alle aree di variante al PRG del comune di Bondone.

La figura 1 mostra l'inquadramento generale delle aree oggetto di variante al PRG del comune di Bondone. Questa configurazione di variante verrà definita nel presente lavoro come Variante – prima fase.

La Variante – prima fase, è stata oggetto di revisione da parte degli organi preposti della Provincia Autonoma di Trento.

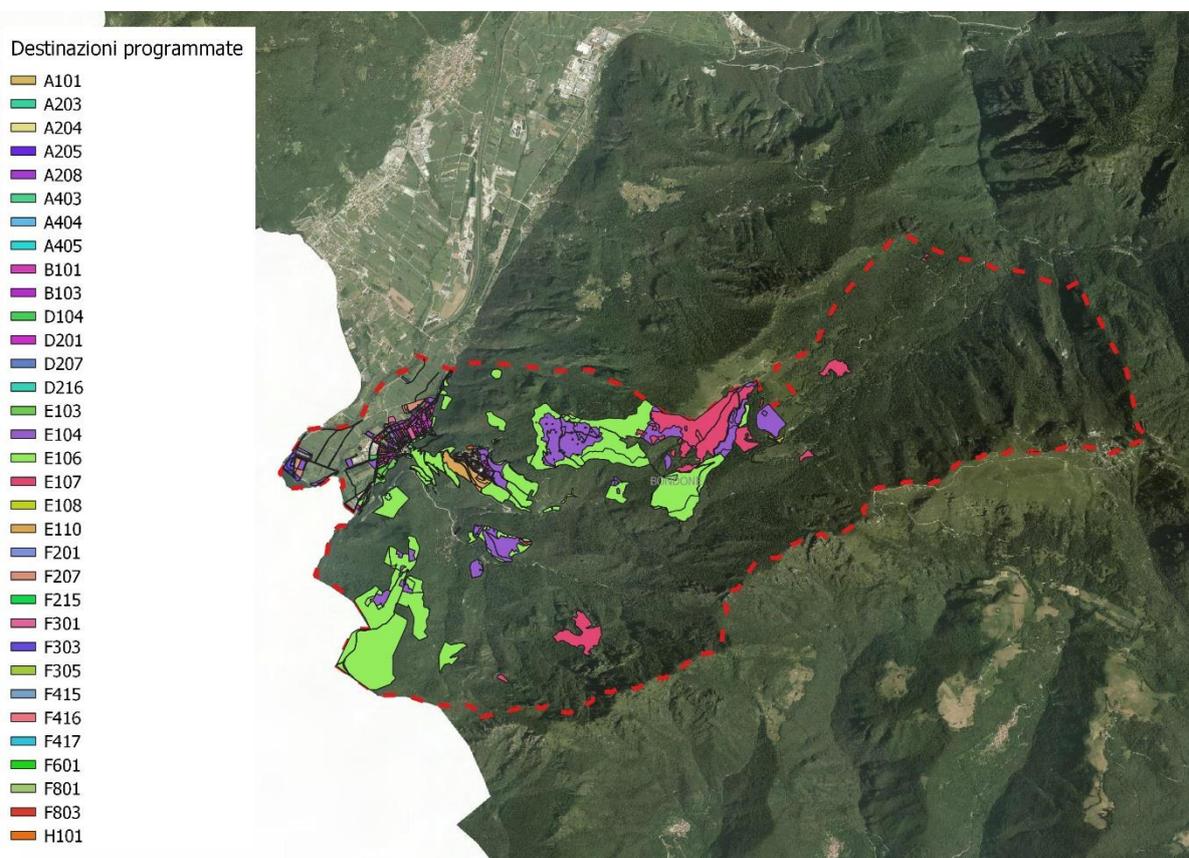


figura 1: Inquadramento generale delle aree interessate dalla variante al PRG del Comune di Bondone. Variante – prima fase.

2 Normativa di riferimento

Per la compatibilità idraulica delle trasformazioni urbanistiche previste da nuovi strumenti di pianificazione o loro varianti si fa riferimento alle **Norme di Attuazione al PUP, Allegato B della l. p. n. 5 del 2008**.

Tali norme prevedono che lo strumento urbanistico contenga gli studi di compatibilità relativi alle modifiche urbanistiche rilevanti ai fini della CSP che ricadono in area a **penalità elevata P4**, qualora ammesse dall'art. 15 delle norme stesse, in area a **penalità media P3** o in area **da approfondire APP**.

Nelle aree a penalità media P3 e da approfondire APP le **nuove destinazioni di zona che risultino non peggiorative dal punto di vista dell'esposizione e/o del carico antropico rispetto alle varie tipologie di pericolo, possono essere ritenute ammissibili anche senza lo studio di compatibilità.**

Per le **nuove destinazioni di zona che risultino peggiorative dal punto di vista dell'esposizione e/o del carico antropico rispetto alle varie tipologie di pericolo**, interessata da penalità media P3 e da approfondire APP, si fa riferimento a:

- **l'Art. 16, comma 3, lettera 4.:** *“Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia previsti da nuovi strumenti di pianificazione o loro varianti in aree con penalità media sono ammessi solo se questi strumenti di pianificazione prevedono la realizzazione di apposite opere difensive che consentano il declassamento della pericolosità o l'adozione di misure di sicurezza adeguate in relazione ai fenomeni attesi. A tal fine gli strumenti di pianificazione e le loro varianti devono essere supportati dallo studio di compatibilità previsto dal comma 3. Le strutture provinciali competenti, in sede di esame delle previsioni degli strumenti di pianificazione secondo le procedure previste dalla legge urbanistica, si esprimono al riguardo con parere vincolante.”*
- **l'Art. 18:** *“Nella carta di sintesi della pericolosità prevista dall'articolo 14 sono opportunamente rappresentate anche le aree con altri tipi di penalità, tra cui in particolare quelle associate alla presenza di pericolosità residua, potenziale e trascurabile.”* Per le aree da approfondire sono previsti specifici studi prima della realizzazione degli interventi ammessi.

Oltre ai suddetti articoli le aree di variante, indipendentemente dal grado di penalità, sono soggette ad altri vincoli legislativi:

- **l'Art. 14 delle Norme di Attuazione al PUP, Allegato B della l. p. n. 5 del 2008: Ambiti fluviali di interesse idraulico**, norma gli interventi di trasformazione urbanistici negli ambiti fluviali, intesi come aree di esondazione dei fiumi. Per tali aree le condizioni da rispettare sono definite nel PGUAP:
 - a) non si riduca apprezzabilmente la capacità di invaso complessiva dell'ambito
 - b) non si determini l'incremento delle condizioni di rischio idrogeologico
 - c) non si determini l'aggravamento delle condizioni di pericolo poste a valle
 - d) non si precluda la possibilità di attenuare o eliminare le cause che determinano le condizioni di pericolo.
- **l.p. 18/76 Norme in materia di acque pubbliche, opere idrauliche e relativi servizi provinciali**, norma gli interventi consentiti nel demanio idrico.

3 Varianti urbanistiche soggette a compatibilità ai sensi delle Norme di Attuazione al PUP

Lo studio “Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone”, redatto dallo scrivente, ha stabilito il grado di penalità nelle aree interessate alla variante del PRG.

Come previsto dalla normativa nel presente studio sono state considerate le **varianti peggiorative che sono interessate da penalità medie P3 e penalità elevate P4** (il grado di penalità da APP è stato approfondito e risolto nello studio della pericolosità), in relazione alla carta delle penalità elaborata. In figura 2 sono rappresentate le varianti al PRG incluse in aree a penalità media P3 e penalità elevata P4.

Gli interventi di trasformazione urbanistica che interessano varianti non peggiorative e le varianti ricadenti in aree a penalità bassa P2 risultano compatibili. Per tali aree la normativa prevede la necessità di compatibilità in relazione ai singoli interventi di trasformazione edilizia previsti in esse.

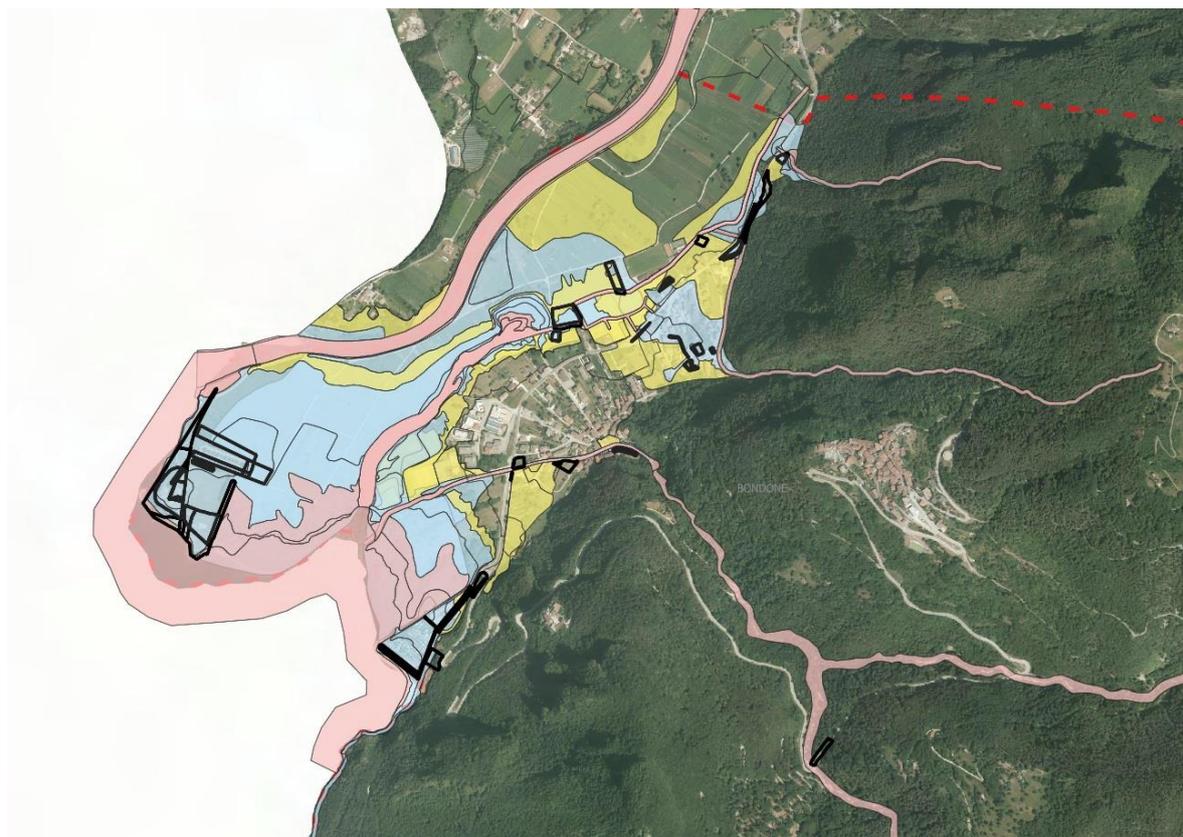


figura 2: Inquadramento delle varianti al PRG incluse in aree di penalità idraulica media P3 ed elevata P4. Variante – prima fase.

La Variante – prima fase, è stata modificata, ottenendo una seconda versione di variante, Variante – seconda fase, in cui:

- sono state integrate alcune delle osservazioni presentate dalla PAT;
- alle varianti peggiorative, o alle porzioni di esse, interessate da penalità elevata P4 sono state assegnate delle destinazioni d'uso compatibili con il grado di penalità;
- sono state accettate alcune delle osservazioni pervenute da privati;
- sono stati corretti errori di destinazione d'uso della Variante – prima fase.

In figura 3 si riporta un inquadramento delle varianti considerate nella Variante – seconda fase.

La Variante – prima fase, contiene tutte le varianti al PRG previste, mentre Variante – seconda fase, contiene solamente le modifiche apportate alla prima versione.

In figura 4 si riportano le varianti peggiorative che ricadono in zone a penalità media P3, derivanti dalle due versioni di variante al PRG, per le quali è necessaria la compatibilità idraulica ai sensi dell'Art.14 comma 2, lettera d) delle Norme di Attuazione al PUP.



figura 3: Inquadramento generale delle aree interessate dalla variante al PRG del Comune di Bondone. Variante – seconda fase.

In tabella 1 si riportano le varianti sottoposte a compatibilità idraulica descritte da:

- numero di variante in relazione alla Variante – prima fase;
- numero di variante in relazione alla Variante – seconda fase, dove presente;
- destinazione d'uso vigente;
- destinazione programmata secondo quanto previsto dalla Variante – prima fase, valutata dalla PAT;
- destinazione programmata definitiva.

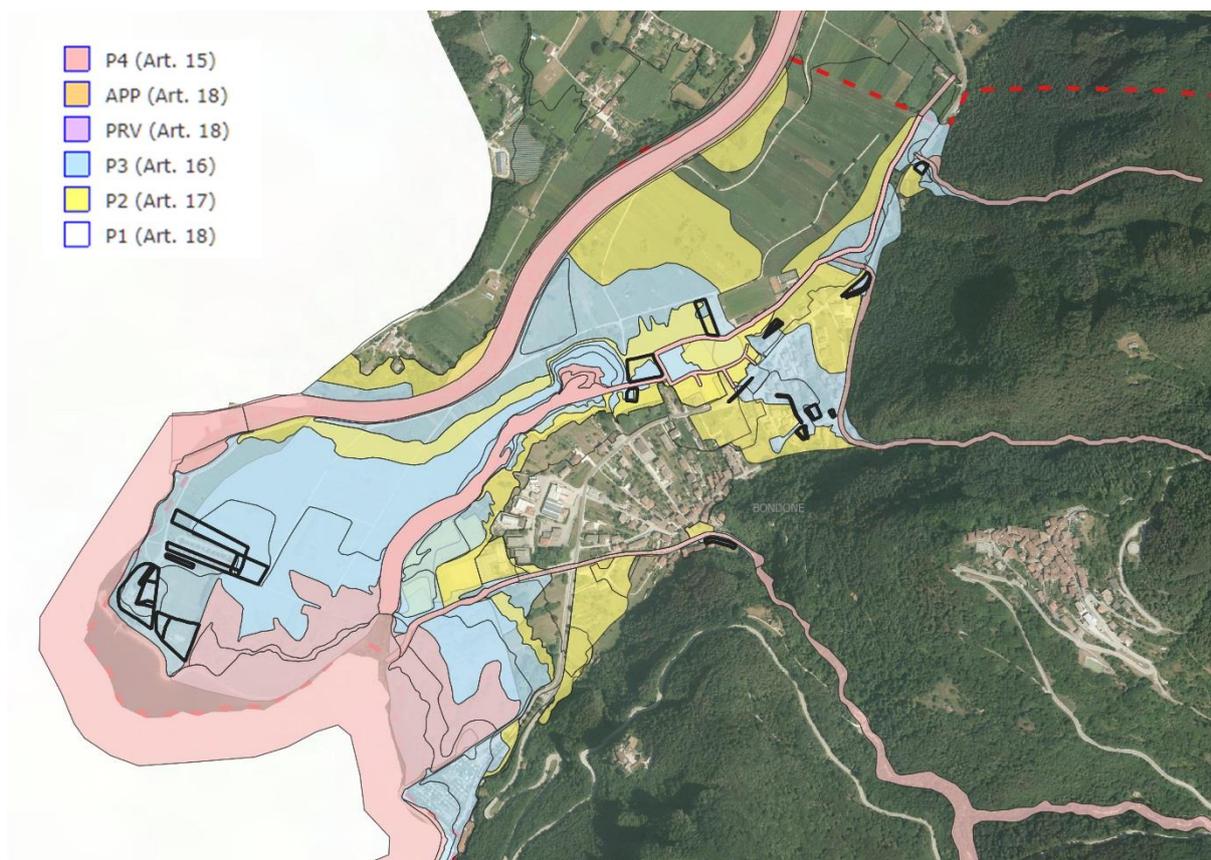


figura 4: Inquadramento generale delle aree interessate dalla variante al PRG del Comune di Bondone soggette a compatibilità idraulica.

N_VAR Variante prima fase	N_VAR Variante seconda fase	DESTINAZIONE_ VIGENTE	DESTINAZIONE_ PROGRAMMATA Variante – prima fase	DESTINAZIONE PROGRAMMATA DEFINITIVA
3	76	ZONA F3 VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	F601 – VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	F305 – PARCHEGGIO
25		ZONE A DI INTERESSE STORICO	B103 – AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO	B103 – AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO
43	15	ZONE F2 VERDE E SPORT	E104 – AREA AGRICOLA DI PREGIO	F305 – PARCHEGGIO
44	17	ZONE E AGRICOLE, F ORESTALI, INCOLTE	E104 – AREA AGRICOLA DI PREGIO	F305 – PARCHEGGIO
	14			F305 – PARCHEGGIO
	18	ZONA F3 VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	F601 – VIABILITA' LOCALE ESISTENTE	F305 – PARCHEGGIO
69		ZONA F3 VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	H101 – VERDE PRIVATO	H101 – VERDE PRIVATO
73		ZONE E AGRICOLE, FORESTALI, INCOLTE	F207 – ATTREZZATURA SPORTIVA ALL'APERTO	F207 – ATTREZZATURA SPORTIVA ALL'APERTO
114		ZONE E AGRICOLE, FORESTALI, INCOLTE	F303 – VERDE ATTREZZATO E DI PROTEZIONE	D207 – ATTREZZATURE TURISTICO – RICETTIVE
115		ZONE F1 ATTREZZATURE ED IMPIANTI	F303 – VERDE ATTREZZATO E DI PROTEZIONE	D207 – ATTREZZATURE TURISTICO – RICETTIVE
137		ZONE F3 VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	F207 – ATTREZZATURA SPORTIVA ALL'APERTO	F207 – ATTREZZATURA SPORTIVA ALL'APERTO

185		ZONE E AGRICOLE, FORESTALI, INCOLTE	F803 – INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE E IMPIANTI	F803 – INFRASTRUTTURE TECNOLOGICHE E IMPIANTI
202		ZONA F3 VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	F301- VERDE PUBBLICO – PARCO PUBBLICO	F301- VERDE PUBBLICO – PARCO PUBBLICO
214		ZONE F2 VERDE E SPORT	H101 – VERDE PRIVATO	H101 – VERDE PRIVATO
298		ZONE F2 VERDE E SPORT	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA
526		ZONE A DI INTERESSE STORICO	B103 – AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO	B103 – AREA RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO
553		ZONE E AGRICOLE, FORESTALI, INCOLTE	A101 – INSEDIAMENTO STORICO	H101 – VERDE PRIVATO
567		ZONE F1 ATTREZZATURE ED IMPIANTI	D207 – ATTREZZATURE TURISTICO – RICETTIVE	D207 – ATTREZZATURE TURISTICO – RICETTIVE
570		ZONA F3 VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	H101 – VERDE PRIVATO	H101 – VERDE PRIVATO
600		ZONA F3 VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	F301- VERDE PUBBLICO – PARCO PUBBLICO	F301- VERDE PUBBLICO – PARCO PUBBLICO
650		ZONE E AGRICOLE, FORESTALI, INCOLTE	F207 – ATTREZZATURA SPORTIVA ALL'APERTO	F207 – ATTREZZATURA SPORTIVA ALL'APERTO
698		ZONE F2 VERDE E SPORT	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA
714	15	ZONE E AGRICOLE, FORESTALI, INCOLTE	F303 – VERDE ATTREZZATO E DI PROTEZIONE	F305 – PARCHEGGIO
745		ZONA F3 VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	H101 – VERDE PRIVATO	H101 – VERDE PRIVATO
826		ZONE E AGRICOLE, FORESTALI, INCOLTE	D207 – ATTREZZATURE TURISTICO – RICETTIVE	D207 – ATTREZZATURE TURISTICO – RICETTIVE
900		ZONE E AGRICOLE, FORESTALI, INCOLTE	F301 – VERDE PUBBLICO – PARCO PUBBLICO	F301 – VERDE PUBBLICO – PARCO PUBBLICO
908		ZONE E AGRICOLE, FORESTALI, INCOLTE	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA
931		ZONE E AGRICOLE, FORESTALI, INCOLTE	F207 – ATTREZZATURA SPORTIVA ALL'APERTO	F207 – ATTREZZATURA SPORTIVA ALL'APERTO
945		ZONE F2 VERDE E SPORT	H101 – VERDE PRIVATO	H101 – VERDE PRIVATO
973		ZONE F2 VERDE E SPORT	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA
974		ZONE F2 VERDE E SPORT	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA
989		ZONE F3 VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	F303 – VERDE ATTREZZATO E DI PROTEZIONE	F303 – VERDE ATTREZZATO E DI PROTEZIONE
994		ZONE A DI INTERESSE STORICO	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA
1022		ZONA F3 VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA
1024		ZONA F3 VIABILITA' E INFRASTRUTTURE	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA
1074		ZONE A DI INTERESSE STORICO	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA	B101 – AREA RESIDENZIALE ESISTENTE SATURA
3036		VIABILITÀ E INFRASTRUTTURE	-	D207 – ATTREZZATURE TURISTICO – RICETTIVE

tabella 1: Dettaglio delle varianti al PRG del comune di Bondone.

4 Varianti urbanistiche soggette ad altri vincoli

Lo studio “Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all’interno del territorio comunale di Bondone” ha portato alla definizione delle aree di esondazione del fiume Chiese. Tali aree rappresentano il limite di definizione degli **Ambiti Fluviali soggette all’Art. 14 delle Norme di Attuazione al PUP – Ambiti Fluviali**. In figura 5 si riporta l’inquadramento delle varianti al PRG ricadenti all’interno dell’Ambito Fluviale del Fiume Chiese, mentre la tabella 2 mostra l’elenco delle suddette aree.

In tabella 3 si riportano invece le varianti ricadenti nel demanio idrico, normate dalla l.p.18/76, secondo quanto indicato nel parere fornito dalla PAT a commento della Variante – prima fase.

N_VAR	N_VAR
Variante prima fase	Variante seconda fase
32	
33	
34	
35	
36	
43	15
44	14
	17
63	
64	
74	21
82	
120	
121	
134	
154	
176	
185	
236	
248	
249	
250	
286	
306	
345	
346	
347	
363	
393	
395	
408	
409	
415	



417	
418	
153	
454	
455	
490	
542	
554	
555	
564	
628	
630	
631	
643	
644	
650	22
677	
695	
710	
714	
765	
778	
779	
780	
781	
782	
789	
818	
857	
873	
883	
900	9
918	
925	
940	
941	

tabella 2: Dettaglio delle varianti al PRG del comune di Bondone soggetto all'Art.14 delle Norme di Attuazione al PUP.

N_VAR Variante prima fase	N_VAR Variante seconda fase
36	
200	
417	

418	
621	
622	
628	
629	
630	
684	
685	
687	
704	
760	
817	
987	
999	
1001	
1056	

tabella 3: Dettaglio delle varianti al PRG del comune di Bondone ricadenti nel demanio idrico.

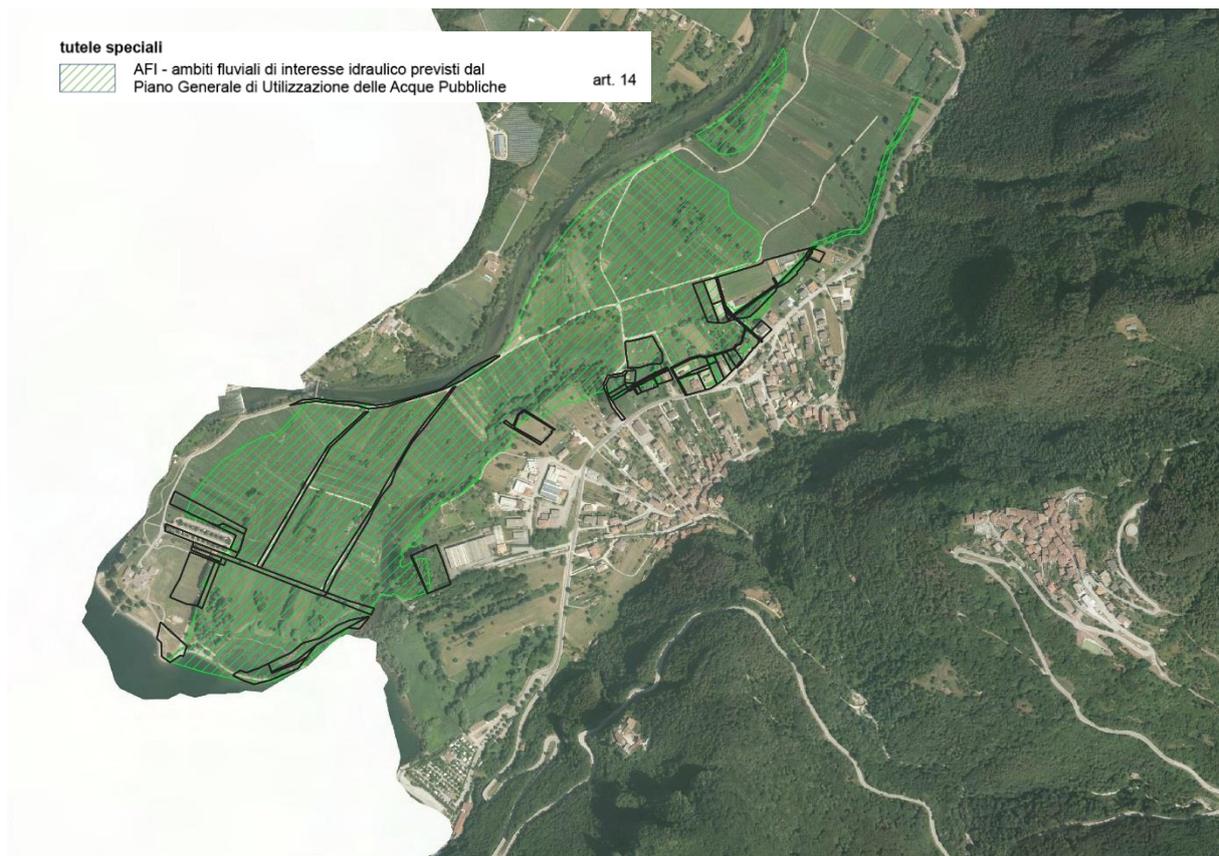


figura 5: Inquadramento generale delle aree interessate dalla variante al PRG del Comune di Bondone ricadenti nell'Ambito Fluviale del Fiume Chiese.

5 Compatibilità idraulica – Art. 14, comma 2, lettera d) – Norme di Attuazione al PUP

Al fine di semplificare lo studio di compatibilità e renderlo facilmente consultabile, sono stata realizzate delle schede di variante con indicato:

1. **N. VAR – Variante – prima fase:** numero di variante riportato nella prima fase al PRG;
2. **N. VAR – Variante – seconda fase:** numero di variante riportato nella seconda fase al PRG, ove presente;
3. **Inquadramento area:** breve inquadramento dell'area
 - **Zona:** località o indirizzo della variante,
 - **Catasto:** elenco delle particelle catastali interessate,
 - immagine della variante su ortofoto PAT 2015 e catasto, e se necessario altre immagini per descrivere la zona,
 - breve descrizione dell'area.
4. **Pericolo e Penalità:** inquadramento dell'area in relazione al grado di pericolo idraulico e di penalità idraulica.
 - **Pericolosità:** classe di pericolosità - Art. 10, comma 5, l.p. 9/2011, per maggiori dettagli si rimanda allo studio “Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone”. La stessa area di variante può essere interessata da più di una classe di pericolo.

	<i>pericolosità</i>	<i>simbolo</i>	<i>campitura</i>
classi ordinarie	elevata	H4	rosso
	media	H3	blu
	bassa	H2	giallo
	trascurabile	H1	verde chiaro
classi straordinarie	residua	HR4	tratteggio rosso a 45°
		HR3	tratteggio blu a 45°
		HR2	tratteggio giallo a 45°
	potenziale	HP	arancione

figura 6: Classificazione della pericolosità. (Dal documento: “Criteri e metodologia per la redazione e l'aggiornamento delle carte della pericolosità” - PAT)

- **Fenomeno:** individuazione del fenomeno: piena liquida (fluviale), trasporto solido di fondo (alluvionamento torrentizio) e trasporto di massa (colata detritica), inondazione lacuale. Per la stessa area di variante possono sussistere più fenomeni.

- **BUWAL:** indicazione numerica dell'intensità e della probabilità di accadimento del fenomeno secondo la matrice di BUWAL.

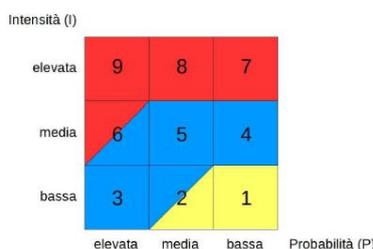


figura 7: Matrice di BUWAL: matrice di interazione per la determinazione della pericolosità. (Dal documento: “Criteri e metodologia per la redazione e l’aggiornamento delle carte della pericolosità” - PAT)

- **Grandezze indicatrici:** massimi valori di tirante idraulico (h_{max}), velocità (vel_{max}) e deposito (dep_{max}) presenti nell’area. I fenomeni di trasporto di massa sono definiti da tutte e tre le grandezze indicatrici elencate. I fenomeni di trasporto di fondo (alluvionamento torrentizio) e di piena liquida (fluviale) da tirante e velocità massimi, i fenomeni di inondazione lacuale solamente dal tirante massimo.
- **Penalità:** definizione del grado di penalità sulla base della pericolosità

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Penalità elevata	P4
Pericolosità media	H3	Penalità media	P3
Pericolosità bassa	H2	Penalità bassa	P2
Pericolosità trascurabile	H1	Penalità trascurabile o assente	P1

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità residua elevata	HR4	Penalità media	P3
Pericolosità residua media	HR3	Penalità bassa	P2
Pericolosità residua bassa	HR2	Penalità trascurabile o assente	P1

Carte delle Pericolosità		Carta di Sintesi della Pericolosità	
Pericolosità elevata	H4	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità media	H3	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità bassa	H2	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità residua elevata	HR4	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità residua media	HR3	Ambito fluviale idraulico	AFI
Pericolosità residua bassa	HR2	Ambito fluviale idraulico	AFI

figura 8: Gradi di penalità individuato dalle classi di pericolosità. In alto: pericolosità ordinarie; al centro: pericolosità residua. In basso: pericolosità fluviale che concorre a definire gli ambiti fluviali.

- **Studio della pericolosità:** riferimento al capitolo di “Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all’interno del territorio comunale di Bondone” nel quale si possono trovare i dettagli dello studio della pericolosità.
 - **Altri vincoli:** riferimenti legislativi ad eventuali altri vincoli esistenti in corrispondenza della variante. In particolare, si fa riferimento al demanio idrico e alla l.p. 18/1976.
5. **Compatibilità idraulica:** definizione delle misure delle misure di sicurezza. Secondo quanto previsto dall’Art. 16, comma 2 le misure di sicurezza possono essere volte a
- declassare la pericolosità: realizzazione di opere di protezione (es. opere spondali, tomi, barriere, muri di recinzione, rimodellamento del terreno) in corrispondenza della fonte di pericolo o a protezione dei singoli elementi (edifici, parchi, ...);
 - ridurre la vulnerabilità degli edifici: tra questi interventi rientrano le misure di sicurezza ad oggetto, volte principalmente ad impedire che il flusso entri nell’edificio. Ad esempio: realizzazione degli elementi sensibili (ingressi, aperture, areazioni dei locali interrati) ad una quota superiore alla quota di allagamento, serramenti a tenuta stagna, paratie mobili anti-allagamento, drenaggi e canalette per convogliare le acque in aree non vulnerabili, ...
 - definire regole gestionali da adottare: la definizione di regole gestionali va integrata nel Piano di Protezione Civile comunale e/o in altri piani di sicurezza presenti per le aree o le strutture in esame, definisce le situazioni in cui l’area dovrà essere evacuata e chiusa. Tale misura può essere adottata solamente nei casi di inondazioni statiche (lacuali o fluviali).

Un esempio di scheda di variante è riportato in tabella 4. Alcune varianti sono state accorpate per via della loro vicinanza e uniformità di destinazione d’uso finale.

Di seguito si riportano gli studi di compatibilità idraulica ai sensi dell’Art. 14, comma 2, lettera d) delle Norme di Attuazione al PUP per le varianti al PRG del comune di Bondone peggiorative ricadenti in area a penosità idraulica media P3.

N. VAR. - Variante - prima fase		XXXX
N. VAR. - Variante – seconda fase		XXXX
Destinazione d'uso vigente XXXX	Destinazione d'uso programmata XXXX	
Inquadramento area		
Zona XXXX	Catasto XXXX	
(IMMAGINE: INQUADRAMENTO DELL'AREA SU ORTOFOTO PAT 2015 E CATASTO)		
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – l.p. n. 5/2008)		
Pericolosità	XXXX	
Fenomeno	XXXX	
BUWAL	XXXX	
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	XXXX	
Penalità	XXXX	
Studio della pericolosità	XXXX	
Altri vincoli	XXXX	
(IMMAGINE: INQUADRAMENTO DELL'AREA SULLA CARTA DELLA PENALITÀ)		
Compatibilità idraulica - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008		
XXXX		

tabella 4: Esempio dello schema utilizzato per le compatibilità idrauliche.

5.1 Compatibilità N. VAR 0069, 0570, 0745

N. VAR. - Variante - prima fase	0069	0570	0745
N. VAR. Variante - seconda fase	-	-	-
Destinazione d'uso vigente Zona F3 viabilità e infrastrutture	Destinazione d'uso programmata H101 – Verde privato		
Inquadramento area			
Zona Baitoni Superiore Via Fratelli Bronzetti	Catasto Porzione di p. f. 3622/2, C. C. Bondone		
			
<p>Le aree oggetto di studio si trovano lungo via Bronzetti e rappresentano strade di accesso alle abitazioni circostanti.</p>			
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – I.p. n. 5/2008)			
Pericolosità	<p>H3 – Pericolosità media</p> <p>H2 – Pericolosità bassa</p>		

Fenomeno	Trasporto di massa (colata detritica) – Rio Laf Trasporto di fondo (alluvionamento torrentizio) – Rio Laf
BUWAL	3 – intensità bassa e probabilità di accadimento elevata 2 – intensità bassa e probabilità di accadimento media
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 0.80 \text{ m} - v_{el_{max}} = 0.6 \text{ m/s}$
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008 P2 – penalità bassa – Art. 17 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 6
Altri vincoli	-



Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

La compatibilità è richiesta solo per la porzione di area in P3.

Le aree oggetto di studio rappresentano delle vie di deflusso per le acque, pertanto dovranno essere mantenute libere per evitare l'incremento delle grandezze fisiche nelle aree a monte.



Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità o di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- le aree non potranno essere edificate;
- la topografia non potrà essere modificata in modo da garantire le vie di sfogo per le acque.

5.2 Compatibilità N. VAR 0114, 0015, 0567, 0826 e 3036

N. VAR.	0114	0115	0567	0826	3036
<p>Destinazione d'uso vigente</p> <p>Zone agricole, forestali, incolte</p> <p>Viabilità e infrastrutture</p>		<p>Destinazione d'uso programmata</p> <p>D207 – Attrezzature turistico - ricettive</p>			
<p>Inquadramento area</p>					
<p>Zona</p> <p>Lago di Idro - Idroland</p>		<p>Catasto</p> <p>Porzione di p. ed. .513 e p. f. 2375/14</p> <p>C. C. Bondone</p>			
					
<p>L'areale oggetto di studio si sviluppa in prossimità delle rive del Lago di Idro, su di esso si trova la struttura di Idroland.</p>					
<p>Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – l.p. n. 5/2008)</p>					
<p>Pericolosità</p>	<p>H3 – Pericolosità media</p>				

Fenomeno	Alluvionamento lacuale – Lago di Idro
BUWAL	6 – intensità media e probabilità di accadimento elevata 5 – intensità media e probabilità di accadimento media
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 1.85 \text{ m}$
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 10
Altri vincoli	-

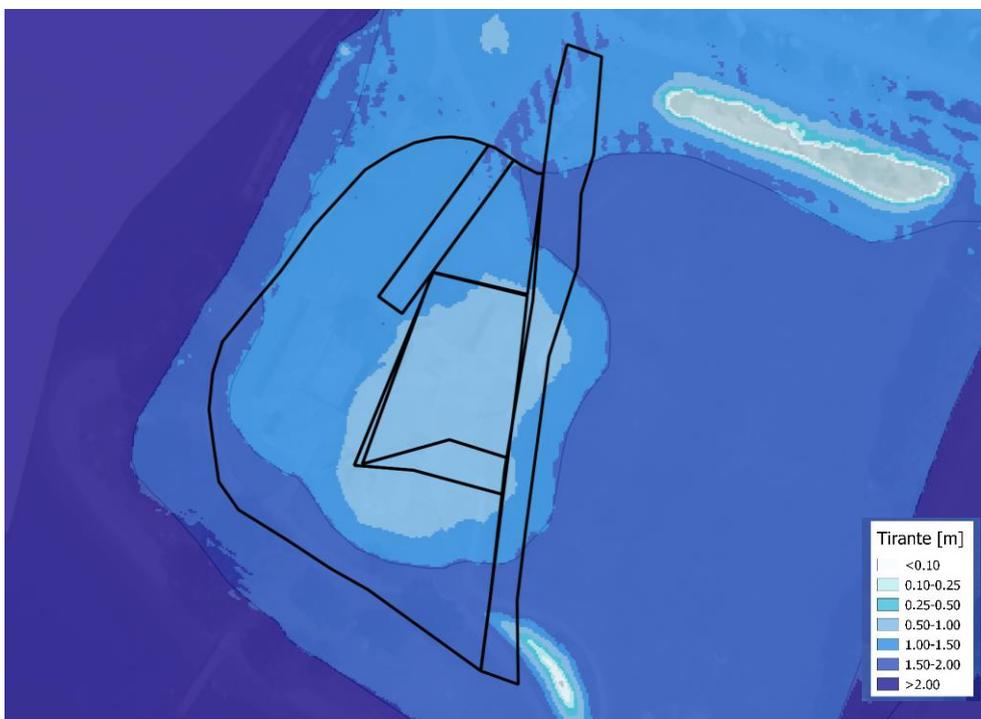
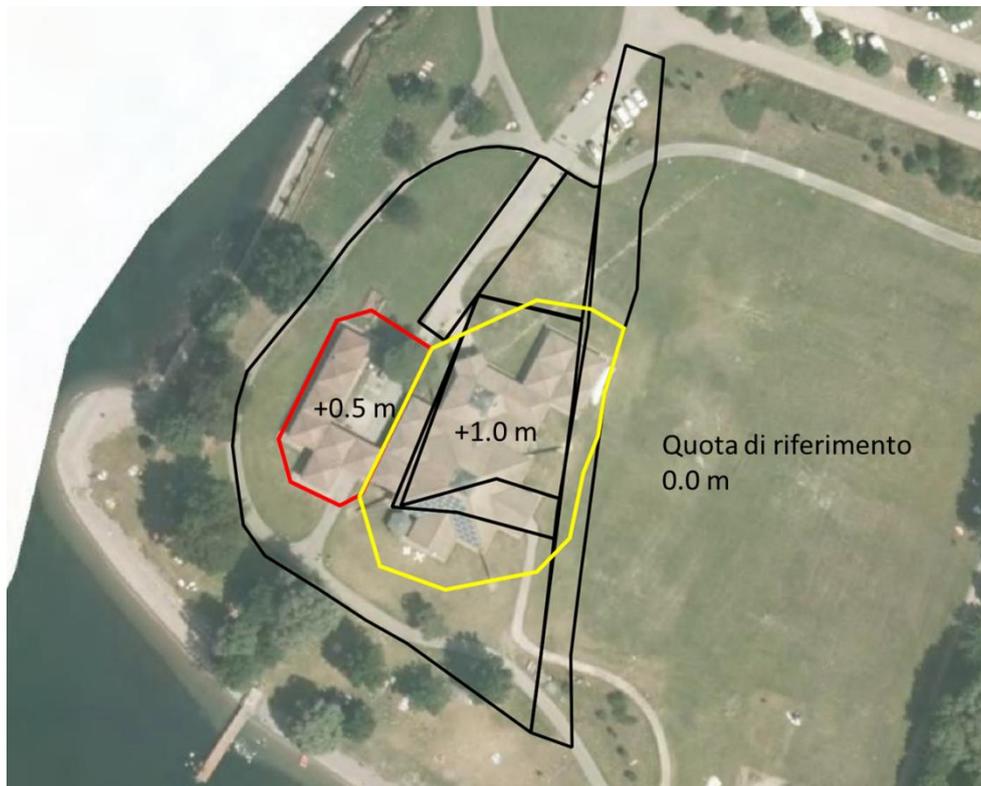


Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

L'area oggetto di studio si sviluppa su 3 livelli:

- livello del terreno circostante Idroland: quota di riferimento 0.0;
- livello struttura Idroland parte ad ovest (in rosso nella figura sottostante): ad una quota di circa 0.5 m rispetto alla quota di riferimento;

- livello struttura Idroland parte ad est (in giallo nella figura sottostante): ad una quota di circa 1.0 m rispetto alla quota di riferimento.



I valori dei massimi tiranti nell'area a quota più elevata si mantengono inferiori a 0.80 m e, nell'area a quota intermedia e nella porzione a nord i tiranti si mantengono inferiori a 1.3 m, mentre nell'area circostante i tiranti si attestano su 1.80 m.



Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità, di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- eventuali nuove strutture nell'area dovranno sorgere alla quota dell'area più elevata, area gialla;
- il terreno esterno alle aree rossa e gialla dell'immagine soprariportata non potrà essere rialzato;
- gli accessi alle strutture dovranno essere protetti tramite serramenti a tenuta stagna o tramite paratie mobili per un'altezza non inferiore a 1.2 m;
- implementazione di apposite procedure di evacuazione e chiusura dell'area in caso di allerta meteo nel Piano di Protezione Civile Comunale e/o in altri piani di sicurezza presenti per le aree o le strutture in esame.

5.3 Compatibilità N. VAR 0073, 0137, 0931

N. VAR. - Variante prima fase	0073	0.137	0931
N. VAR. Variante - seconda fase	-	-	-
Destinazione d'uso vigente Zone agricole, forestali, incolte	Destinazione d'uso programmata F207 – Attrezzatura sportiva all'aperto		
Inquadramento area			
Zona Lago di Idro - Idroland	Catasto pp. ff. 2379/1, 2380/1, 2382/1, 2385/1, 2386/1, 2379/2, 2388/2, 2386/2, 2385/2, 2382/2, 2380/2, 2391/2, 2392/2, 2932/3, 2388/3, 2386/3, 2385/3, 2391/3, 2382/3, 2371, 2377/2 - C. C. Bondone		
			
L'areale oggetto di studio si sviluppa in prossimità delle rive del Lago di Idro. La morfologia del terreno è regolare, ad eccezione di due tomi situati sul lato sud delle aree vicine al lago.			
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – I.p. n. 5/2008)			
Pericolosità	H3 – Pericolosità media		
Fenomeno	Alluvionamento lacuale – Lago di Idro		

BUWAL	6 – intensità media e probabilità di accadimento elevata 5 – intensità media e probabilità di accadimento media
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 1.85 \text{ m}$
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 9
Altri vincoli	-



Compatibilità – Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

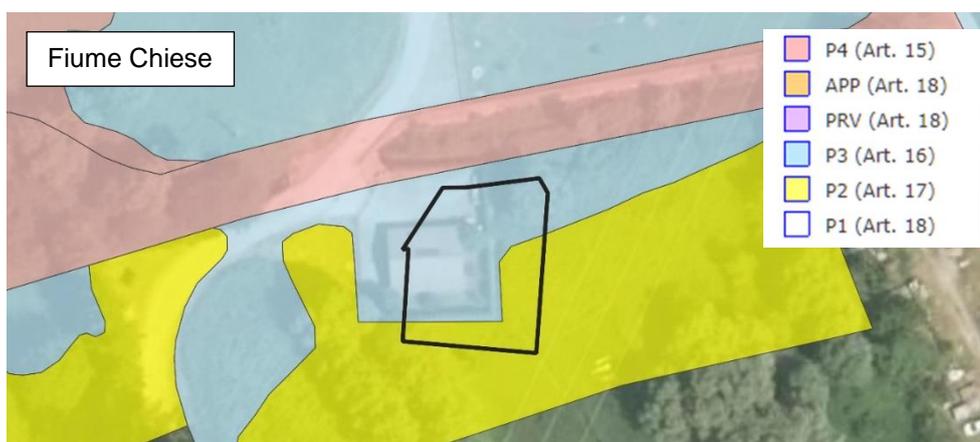
Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità, di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- Implementazione di apposite procedure di evacuazione e chiusura dell'area in caso di allerta meteo nel Piano di Protezione Civile Comunale e/o in altri piani di sicurezza presenti per le aree o le strutture in esame.

5.4 Compatibilità N. VAR 185

N. VAR. - Variante prima fase	0185
N. VAR. Variante - seconda fase	-
Destinazione d'uso vigente Zone agricole, forestali, incolte	Destinazione d'uso programmata F308 – Infrastrutture tecnologiche e impianti
Inquadramento area	
Zona Località Rio Morbio	Catasto P. ed. .512, C. C. Bondone
	
L'areale oggetto di studio si sviluppa in sinistra idrografica del tratto canalizzato del Rio Laf.	
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – l.p. n. 5/2008)	
Pericolosità	H3 – Pericolosità media H2 – Pericolosità bassa
Fenomeno	Alluvionamento lacuale - Lago di Idro Alluvionamento fluviale - Fiume Chiese

BUWAL	3 – intensità media e probabilità di accadimento elevata 2 – intensità media e probabilità di accadimento media
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 0.80$ m $h_{max} = 0.55$ m - $v_{max} = 0.50$ m
Penalità	P2 – penalità bassa – Art. 17 N.d.A. l.p. n. 5/2008 P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008 AFI – Ambito Fluviale – Art. 14 N.d.A l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 8 - Capitolo 9
Altri vincoli	-





Compatibilità – Art. 14 e Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità, di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- Gli accessi alle strutture posti ad una quota inferiore a 1.0 m dal piano campagna dovranno essere presidiati da serramenti a tenuta stagna.

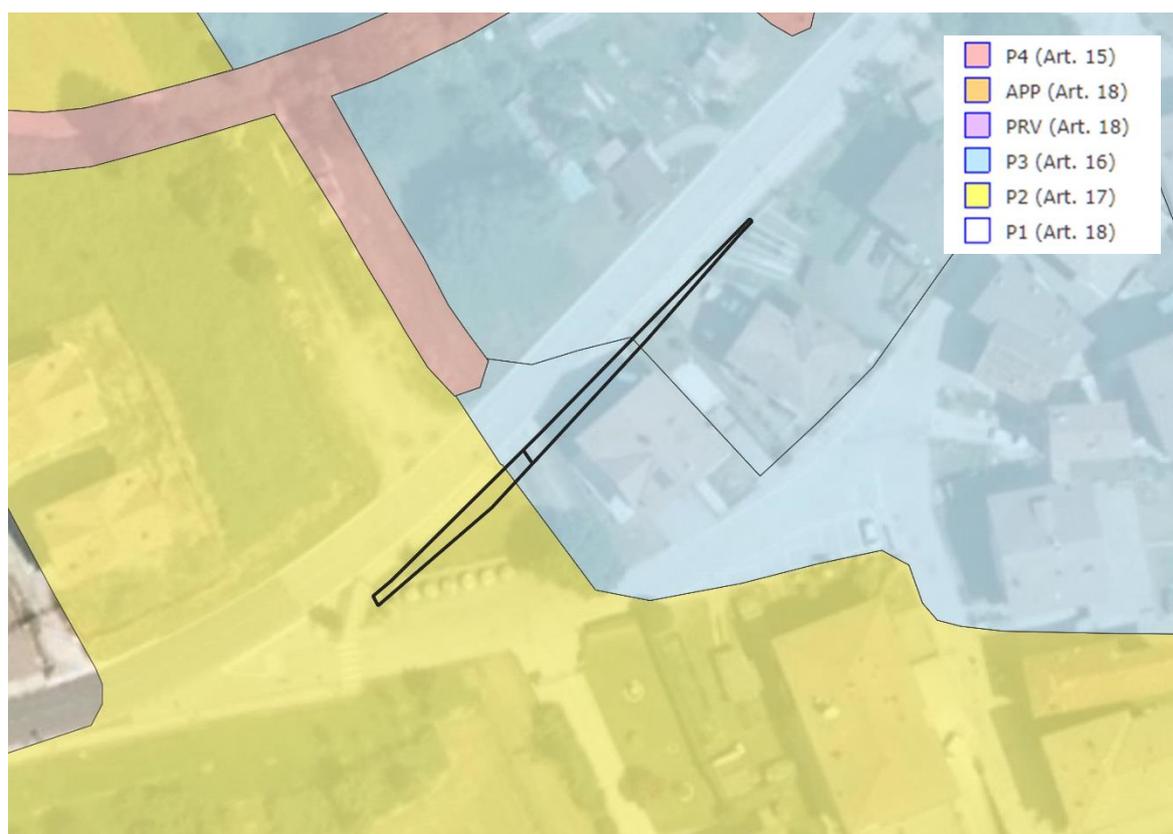
Per ottemperare a quanto previsto dall'Art. 14, per non sottrarre spazio all'esondazione, si prescrive di:

- non realizzare nuove strutture che possano ridurre l'area di esondazione rispetto alla condizione attuale.

5.5 Compatibilità N. VAR 202, 600

N. VAR. - Variante prima fase	0202	0600
N. VAR. Variante - seconda fase		
Destinazione d'uso vigente Zona F3 viabilità e infrastrutture	Destinazione d'uso programmata F301 – Verde pubblico – parco pubblico	
Inquadramento area		
Zona Baitoni Superiore	Catasto Porzione di p. f. 3617/1, C. C. Bondone	
		
L'areale oggetto di studio si trova lungo la S.P. 69, presenta una larghezza massima di 2.5 m e una lunghezza di circa 70 m.		
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – I.p. n. 5/2008)		
Pericolosità	H3 – Pericolosità media	

Fenomeno	Colata detritica – Rio Laf
BUWAL	6 – intensità media e probabilità di accadimento elevata 3 – intensità bassa e probabilità di accadimento elevata
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 0.70 \text{ m}$ - $vel_{max} = 0.85 \text{ m/s}$ - $dep_{max} = 0.12 \text{ m}$
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 6
Altri vincoli	-



Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

La compatibilità è valida per la porzione di aree in P3. Per le seguenti indicazioni si tiene conto delle limitate dimensioni dell'area di studio.



Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità, di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- la morfologia dell'area non dovrà essere modificata per non alterare il deflusso delle acque di esondazione del Rio Laf;
- nell'area non dovranno essere realizzati elementi che possano alterare il deflusso delle acque di esondazione del Rio Laf (muri, recinzioni impermeabili...).

5.6 Compatibilità N. VAR 0214, 0945

N. VAR. - Variante prima fase	0214	0945
N. VAR. Variante - seconda fase	-	-
Destinazione d'uso attuale Zona F2 verde e sport	Destinazione d'uso programmata H101 – Verde privato	
Inquadramento area		
Zona Baitoni Superiore	Catasto Porzione di pp. ed. 517, 500 - C. C. Bondone	
		
L'areale oggetto di studio si trova tra la S. P. 69 ed il tratto canalizzato del Rio Laf.		
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – I.p. n. 5/2008)		
Pericolosità	H3 – Pericolosità media H2 – Penalità bassa	
Fenomeno	Trasporto di fondo (allagamento torrentizio) – Rio Laf	
BUWAL	3 – intensità bassa e probabilità di accadimento elevata	
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	h _{max} = 0.10 m - vel _{max} = 0.55 m/s	

Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 6
Altri vincoli	-



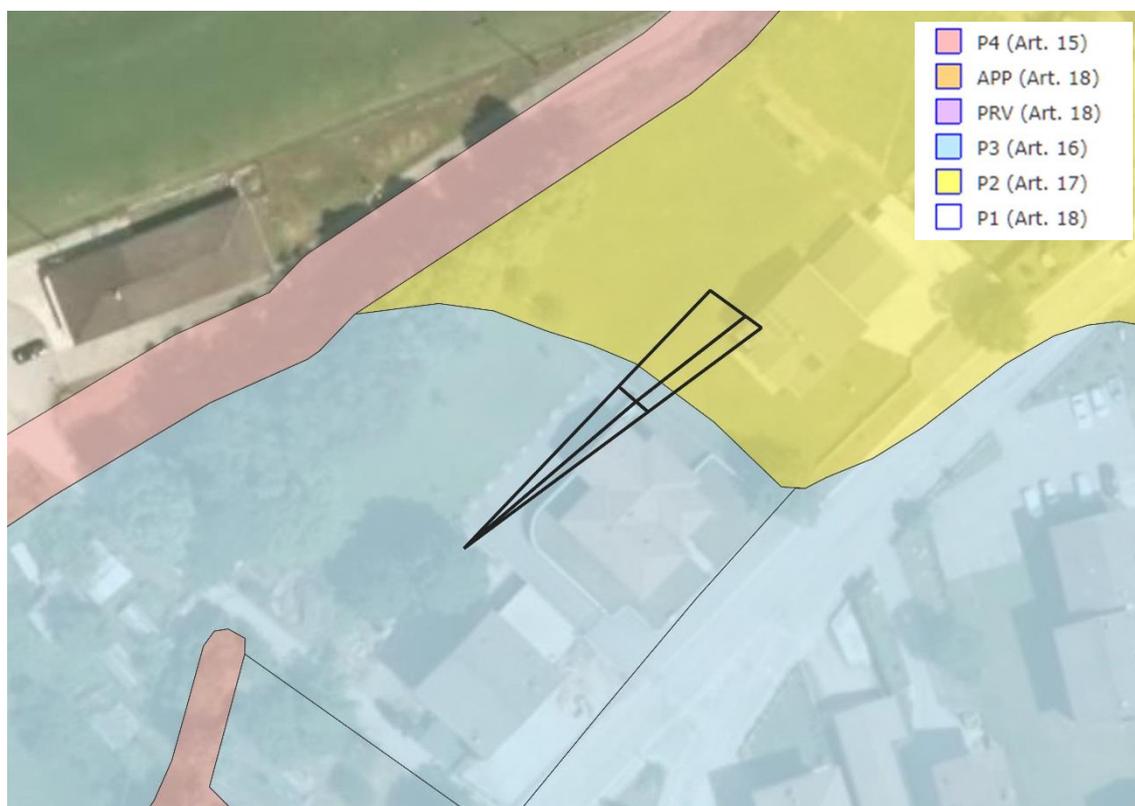
Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

La compatibilità riguarda solamente la parte di variante ricadente in P3.

Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità o di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- l'area non potrà essere edificata;
- la morfologia dell'area non dovrà essere modificata per non alterare il deflusso delle acque.

BUWAL	3 – intensità bassa e probabilità di accadimento elevata 2 – intensità bassa e probabilità di accadimento media
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 0.12 \text{ m}$ - $vel_{max} = 0.50 \text{ m/s}$
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 6
Altri vincoli	-



Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

La compatibilità riguarda solamente la parte di variante ricadente in P3.

Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità o di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- l'area non potrà essere edificata.



O in alternativa:

- eventuali edificazioni all'interno dell'area dovranno essere realizzate ad una quota più elevata di 0.5 m rispetto alla quota del terreno circostante o in alternativa gli accessi alle strutture dovranno essere protetti tramite serramenti a tenuta stagna o paratie mobili per un'altezza non inferiore a 0.5 m e si dovranno prevedere dei sistemi di protezione degli accessi ai locali interrati e delle bocche di lupo (cordoli, paratie mobili, etc).

5.8 Compatibilità N. VAR 0474, 1022, 1024

N. VAR. - Variante prima fase	0474	1022	1024
N. VAR. Variante - seconda fase	-	-	-
Destinazione d'uso vigente Zona F3 viabilità e infrastrutture		Destinazione d'uso programmata B101 – Area residenziale esistente saturata	
Inquadramento area			
Zona Baitoni Superiore		Catasto Porzione di p. ed. 348, C. C. Bondone	
			
L'areale oggetto di studio, di limitate dimensioni, si trova tra gli edifici del centro abitato di Baitoni Superiori.			
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – l.p. n. 5/2008)			
Pericolosità	H3 – Pericolosità media H2 – Pericolosità bassa		
Fenomeno	Trasporto di massa (colata detritica) – Rio Laf		
BUWAL	3 – intensità bassa e probabilità di accadimento elevata		

	2 – intensità bassa e probabilità di accadimento media
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 0.5 \text{ m}$ - $vel_{max} = 0.85 \text{ m/s}$ - $vel_{max} = 0.20 \text{ m}$
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008 P2 – penalità bassa – Art. 17 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 6
Altri vincoli	-



Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

La compatibilità è richiesta solo per la porzione di area in P3.

Le aree oggetto di studio rappresentano delle vie di deflusso per le acque, pertanto dovranno essere mantenute per evitare l'incremento delle grandezze fisiche nelle aree a monte.

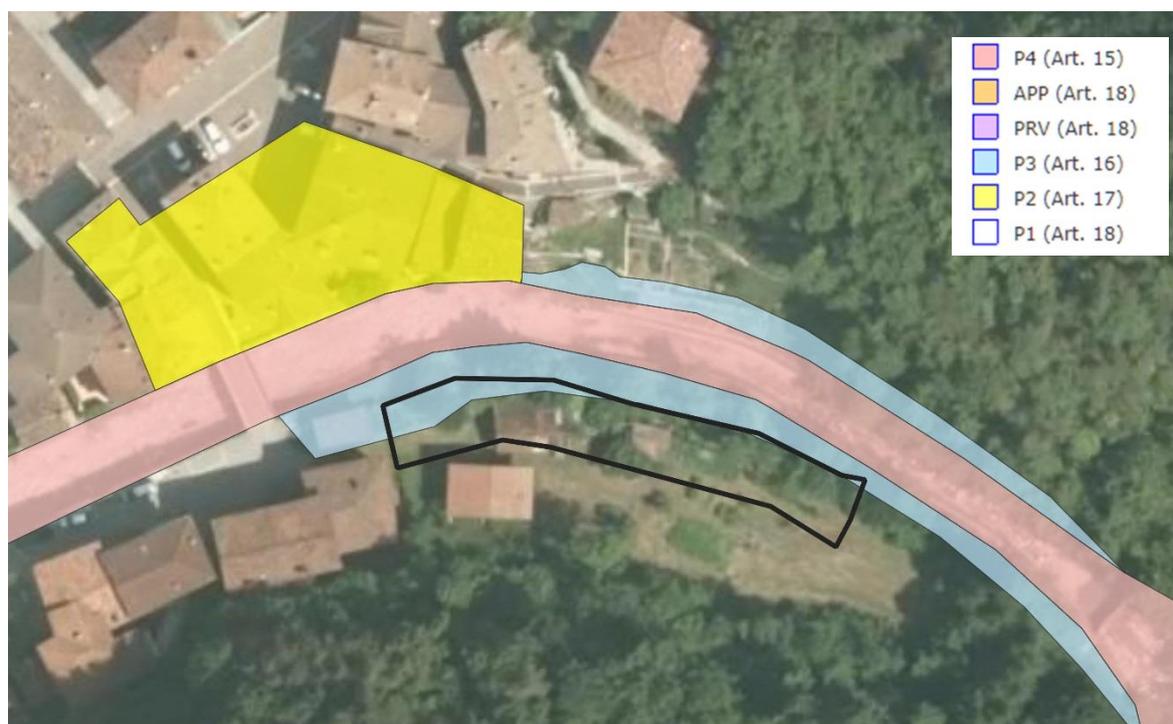
Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità o di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- le aree non potranno essere edificate;
- la topografia non potrà essere modificata per garantire le vie di sfogo per le acque.

5.9 Compatibilità N. VAR 0553

N. VAR. - Variante prima fase	0553
N. VAR. Variante - seconda fase	-
Destinazione d'uso vigente Zone E agricole, forestali, incolte	Destinazione d'uso programmata H101 – Verde privato
Inquadramento area	
Zona Baitoni Inferiore	Catasto P. f. 2617/2, 2618/3 - C. C. Bondone
	
<p>L'areale oggetto di studio è situato all'apice del conoide del Rio Olte, in sponda idrografica sinistra, subito a monte dell'abitato.</p>	
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – I.p. n. 5/2008)	
Pericolosità	HR4 – Pericolosità residua elevata
Fenomeno	Trasporto di fondo – Rio Olte
BUWAL	-

Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	-
Penalità	P3 – Penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 5
Altri vincoli	-



Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

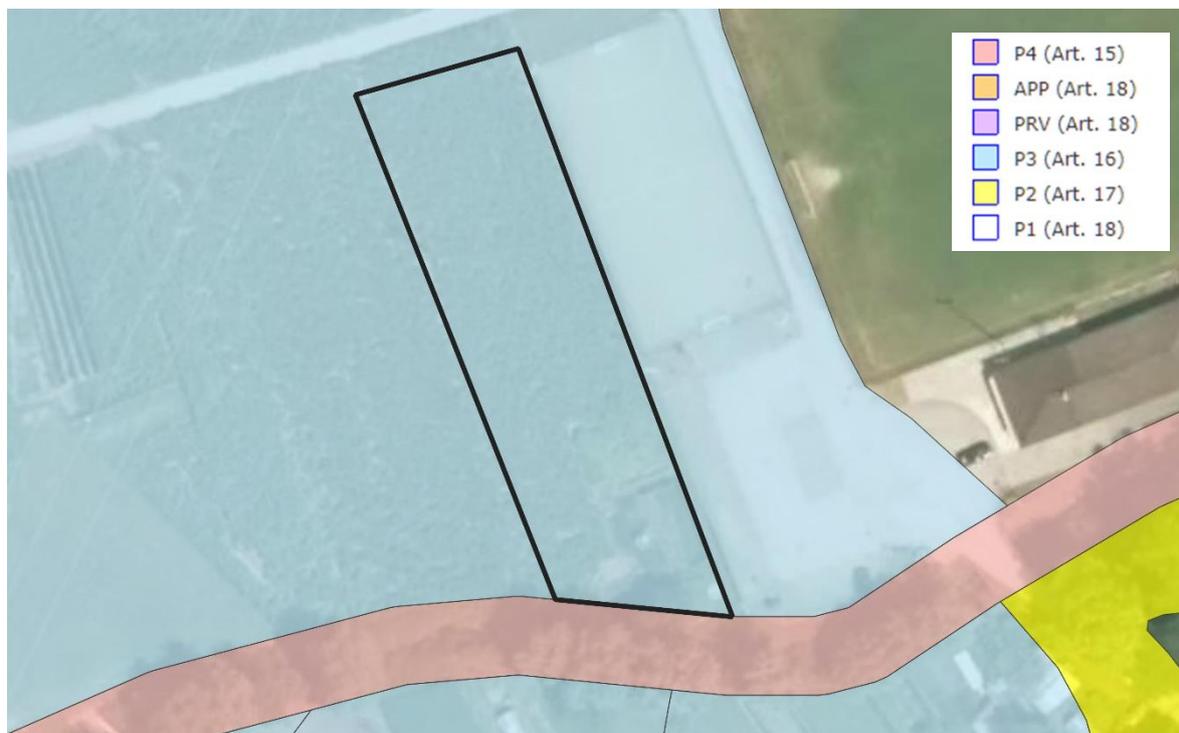
Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità o di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- le aree non potranno essere edificate;
- la topografia non potrà essere modificata per garantire le vie di sfogo per le acque.

5.10 Compatibilità N. VAR 0553

N. VAR. - Variante prima fase		0650	
N. VAR. Variante - seconda fase		-	
Destinazione d'uso vigente Zone agricole, forestali, incolte		Destinazione d'uso programmata F650 – Attrezzatura sportiva all'aperto	
Inquadramento area			
Zona		Catasto	
Località Rio Morbio		P. f. .1896/1, C. C. Bondone	
			
L'areale oggetto di studio si sviluppa in destra idrografica del tratto canalizzato del Rio Laf, in prossimità del centro sportivo.			
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – l.p. n. 5/2008)			
Pericolosità	H3 – Pericolosità media		
Fenomeno	Alluvionamento fluviale - Fiume Chiese		

BUWAL (tab...)	3 – intensità bassa e probabilità di accadimento elevata
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 0.40 \text{ m} - v_{max} = 0.60 \text{ m/s}$
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008 AFI – Ambito Fluviale – Art. 14 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 8
Altri vincoli	-



Compatibilità – Art. 14 e Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità o di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- Implementazione di apposite procedure di evacuazione e chiusura dell'area in caso di allerta meteo nel Piano di Protezione Civile Comunale /o in altri piani di sicurezza presenti per le aree o le strutture in esame.



- Per ottemperare a quanto previsto dall'Art. 14, per non sottrarre spazio all'esondazione, si prescrive di:
- non realizzare strutture che possano ridurre l'area di esondazione.

5.11 Compatibilità N. VAR 0900

N. VAR. - Variante prima fase	0900
N. VAR. Variante - seconda fase	-
Destinazione d'uso attuale Zone E agricole, forestali, incolte	Destinazione d'uso programmata F301 – Verde pubblico – Parco pubblico
Inquadramento area	
Zona Località Rio Morbio	Catasto P. f. 1908, C. C. Bondone
	
L'areale oggetto di studio si sviluppa in destra idrografica del tratto canalizzato del Rio Laf. La morfologia del terreno è regolare.	
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – I.p. n. 5/2008)	
Pericolosità	H3 – Pericolosità media H2 – Pericolosità bassa
Fenomeno	Alluvionamento lacuale Lago di Idro Alluvionamento fluviale Fiume Chiese
BUWAL	4 – intensità media e probabilità di accadimento bassa

	3 – intensità media e probabilità di accadimento elevata 1 – intensità bassa e probabilità di accadimento bassa
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 0.90 \text{ m}$ $h_{max} = 0.70 \text{ m} - v_{max} = 0.55 \text{ m/s}$
Penalità	P2 – penalità bassa – Art. 17 N.d.A. l.p. n. 5/2008 P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008 AFI – Ambiti Fluviali – Art. 14 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 8 - Capitolo 9
Altri vincoli	-



Compatibilità – Art. 14 e Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008



Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità, di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- innalzamento della quota del terreno di una quota non inferiore a 1.0 m rispetto alla quota del terreno attuale;
- implementazione di apposite procedure di evacuazione e chiusura dell'area in caso di allerta meteo nel Piano di Protezione Civile Comunale e/o in altri piani di sicurezza presenti per le aree o le strutture in esame.

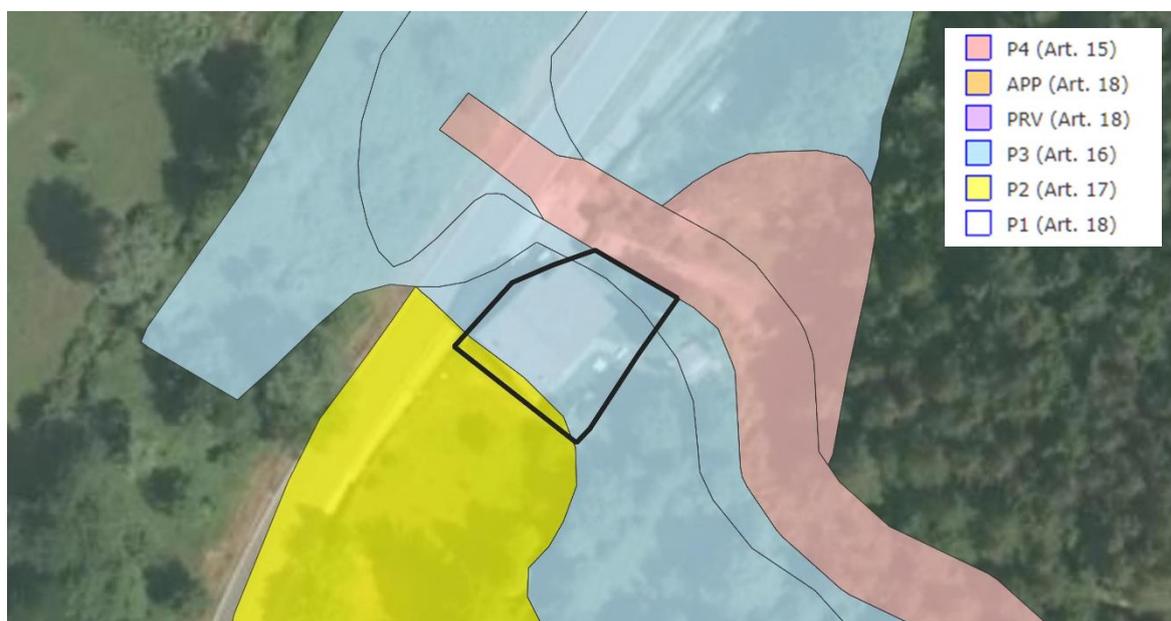
Per ottemperare a quanto previsto dall'Art. 14, per non sottrarre spazio all'esondazione, si prescrive di:

- non realizzare strutture che possano ridurre l'area di esondazione.

5.12 Compatibilità N. VAR 0908

N. VAR. - Variante prima fase	0908
N. VAR. Variante - seconda fase	
Destinazione d'uso attuale Zona E agricole, forestali, incolte	Destinazione d'uso programmata B101 – Area residenziale esistente saturata
Inquadramento area	
Zona S. P. 69 – Via Aldosette 1	Catasto Porzione di p. ed. 517, C. C. Bondone
	
L'areale oggetto di studio si trova lungo la S. P. 69 in sinistra idrografica del Rio Val Pesena. L'area risulta già edificata.	
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – I.p. n. 5/2008)	
Pericolosità	H2 – Pericolosità bassa H3 – Pericolosità media
Fenomeno	Trasporto di massa (colata detritica) – Rio Val Pesena
BUWAL (tab...)	2 – intensità bassa e probabilità di accadimento media 3 – intensità bassa e probabilità di accadimento elevata

Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 0.65 \text{ m} - vel_{max} = 1.0 \text{ m/s} - dep_{max} = 0.65 \text{ m}$
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 7
Altri vincoli	-



Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

Nell'area di studio è presente un edificio ad uso abitativo, pertanto la variante da Zone E agricole, forestali, incolte a B101 - Area residenziale esistente satura risulta essere una sanatoria rispetto alla situazione attuale.

Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità o di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- Quota di edificazione non inferiore a 1.0 m rispetto alla quota attuale del terreno.

In alternativa:

- Realizzare una perimetrazione impermeabile al flusso di altezza non inferiore a 1.0 m sui lati nord-est, sud-est e sud-ovest a protezione dell'edificio.



In alternativa:

- Porte e finestre degli edifici dovranno essere protetti tramite serramenti a tenuta stagna o paratie mobili per un'altezza non inferiore a 1.0 m e si dovranno prevedere dei sistemi di protezione degli accessi ai locali interrati e delle bocche di lupo (cordoli, paratie mobili, etc).

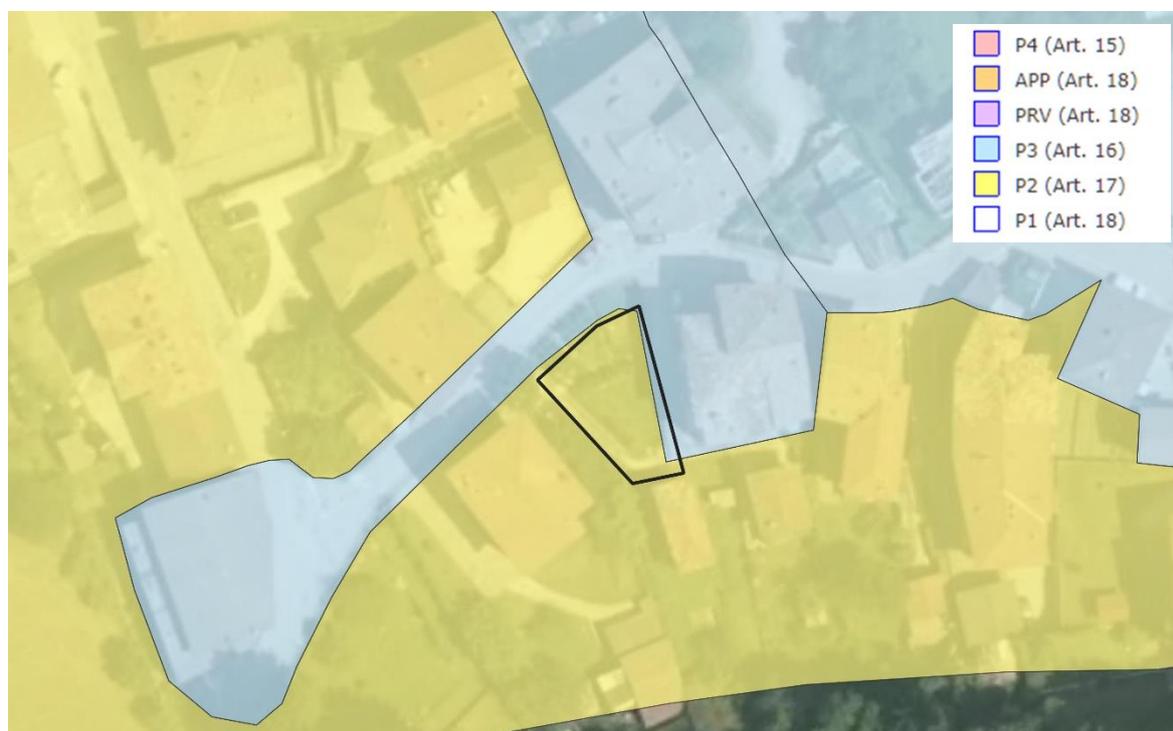
5.13 Compatibilità N. VAR 0994

N. VAR. - Variante prima fase	0994
N. VAR. Variante - seconda fase	-
Destinazione d'uso vigente Zona di interesse storico	Destinazione d'uso programmata B103 – Area residenziale di completamento
Inquadramento area	
Zona Baitoni Superiore Via Fratelli Bronzetti	Catasto P. f. 2063/5, p.f. 2063/6 C. C. Bondone



L'area si trova nel conoide del Rio Laf, in sinistra idrografica. Attualmente nell'area si trova un'area coltivata.

Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – l.p. n. 5/2008)	
Pericolosità	H3 – Pericolosità media
Fenomeno	Colata detritica – Rio Laf
BUWAL (vedi tab...)	4 – intensità media e probabilità di accadimento media 3 – intensità bassa e probabilità di accadimento elevata
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 0.20$ m - $vel_{max} = 0.5$ m/s – $dep_{max} = 0.10$ m
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 6
Altri vincoli	-



Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

La compatibilità è necessaria solo per la porzione di area che ricade in P3 e tiene conto delle limitate dimensioni di tale zona.

Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità o di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- gli accessi diretti di eventuali edifici nell'area dovranno essere posti ad un'altezza non inferiore a 0.5 m rispetto al terreno attuale o in alternativa dovranno essere protetti tramite serramenti a tenuta stagna. Si dovranno prevedere dei sistemi di protezione degli eventuali accessi ai locali interrati e delle bocche di lupo (cordoli, paratie mobili, etc).

5.14 Compatibilità N. VAR 1074

N. VAR. - Variante prima fase	1074
N. VAR. Variante - seconda fase	
Destinazione d'uso vigente Zone A di interesse storico	Destinazione d'uso programmata B101 – Area residenziale esistente saturata
Inquadramento area	
Zona Baitoni Superiore Via Fratelli Bronzetti	Catasto Porzione di p. f. 3622/2, C. C. Bondone
	
<p>L'area oggetto di studio si trova lungo via Bronzetti, all'apice del conoide del Rio Laf, in sinistra idrografica.</p>	
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – l.p. n. 5/2008)	
Pericolosità	H3 – Pericolosità media H2 – Pericolosità bassa
Fenomeno	Trasporto di massa (colata detritica) – Rio Laf

	Trasporto di fondo (alluvionamento torrentizio) – Rio Laf
BUWAL (tab...)	3 – intensità bassa e probabilità di accadimento elevata 2 – intensità bassa e probabilità di accadimento media
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 0.80 \text{ m} - vel_{max} = 0.6 \text{ m/s}$
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008 P2 – penalità bassa – Art. 17 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 6
Altri vincoli	-

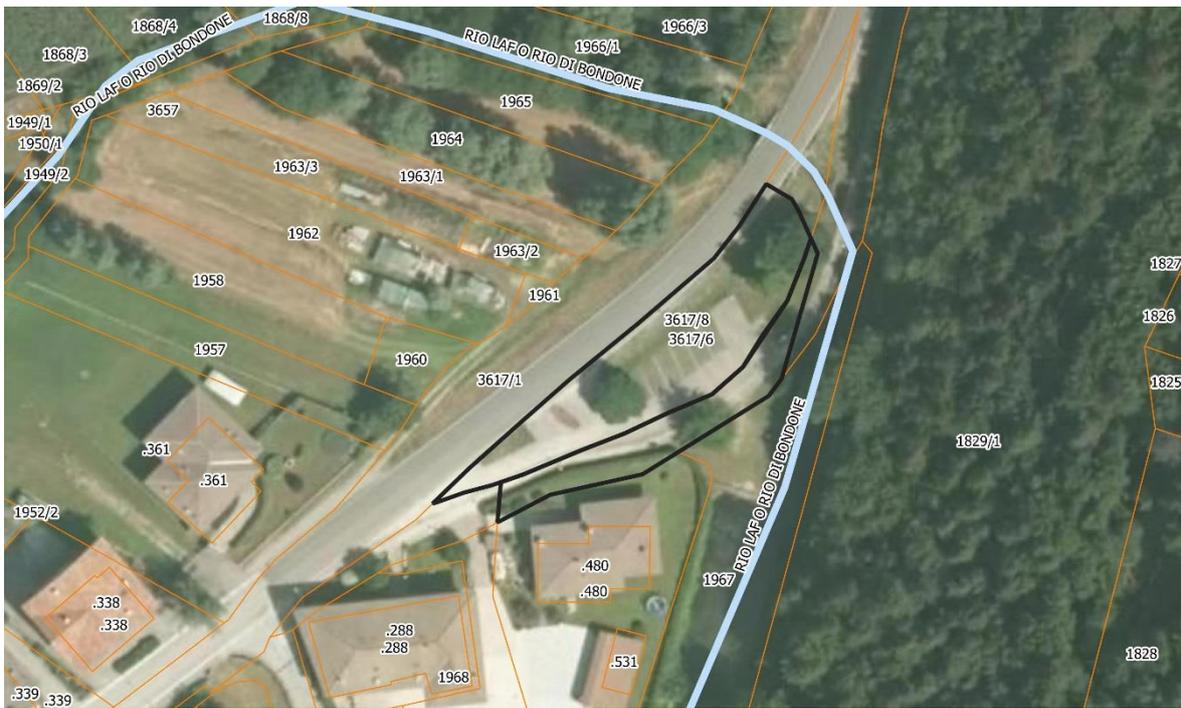


Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità o di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- le aree non potranno essere edificate;
- la topografia non potrà essere modificata per garantire le vie di sfogo per le acque.

5.15 Compatibilità N. VAR 0003 (76), 0989

N. VAR. - Variante prima fase	0003	0989
N. VAR. Variante - seconda fase	76	-
Destinazione d'uso vigente Zona F3 viabilità e infrastrutture	Destinazione d'uso programmata F305 – Parcheggio	
Inquadramento area		
Zona Baitoni Superiore - S. P. 69	Catasto Pp. ff. 3617/6, 3617/8 C. C. Bondone	
		
<p>L'areale oggetto di studio si trova lungo la S. P. 69, in corrispondenza di un parcheggio esistente in sinistra orografica del Rio Lafio.</p>		
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – I.p. n. 5/2008)		
Pericolosità	<p>H3 – Pericolosità media</p> <p>H2 – Pericolosità bassa</p>	

Fenomeno	Trasporto di fondo (alluvionamento torrentizio) – Rio Laf
BUWAL (tab...)	4 – intensità media e probabilità di accadimento media 2 - intensità bassa e probabilità di accadimento bassa
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 0.80 \text{ m} - vel_{max} = 0.6 \text{ m/s}$
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008 P2 – penalità bassa – Art. 17 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 6
Altri vincoli	-



Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità o di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- Prevedere, dove possibile e se non già presenti, dei sistemi di smaltimento delle acque;
- Non modificare l'assetto topografico dell'area di parcheggio;



- Non realizzare elementi strutturali che impediscano il deflusso e favoriscano l'accumulo delle acque di esondazione (muri, setti perimetrali impermeabili...)

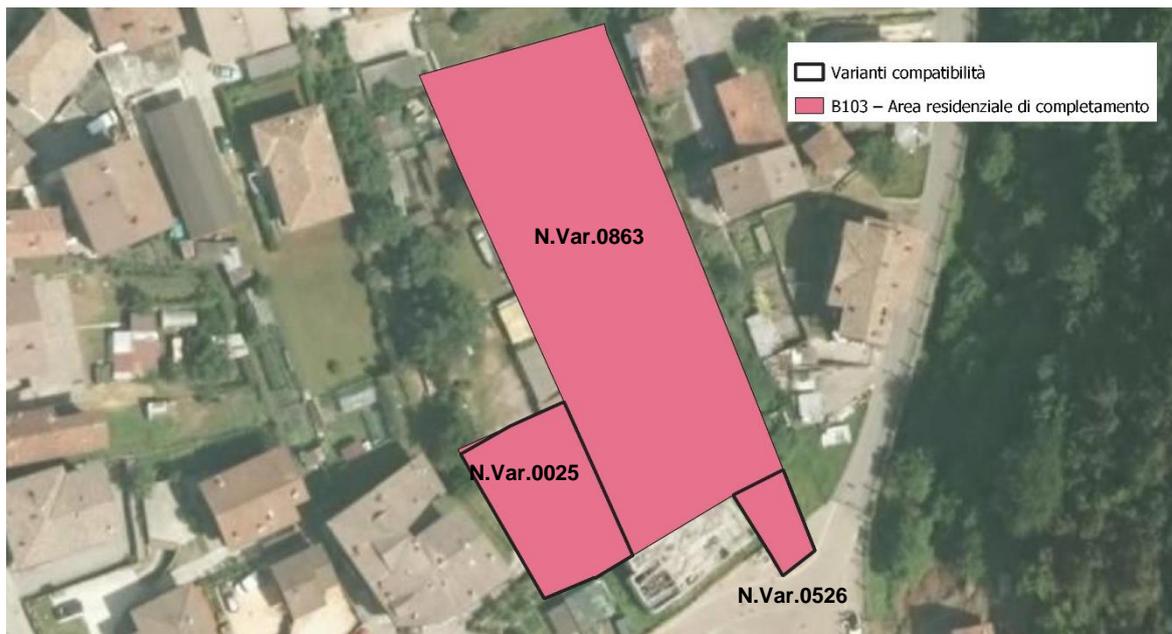
5.16 Compatibilità N. VAR 0025, 0526

N. VAR. - Variante prima fase	0025	0526
N. VAR. Variante - seconda fase	-	-
Destinazione d'uso vigente Zona di interessa storico	Destinazione d'uso programmata B103 – Area residenziale di completamento	
Inquadramento area		
Zona Baitoni Superiore Via Fratelli Bronzetti	Catasto P. f. 1986/2 e p. ed. 475, p.f. 1988/3 C. C. Bondone	



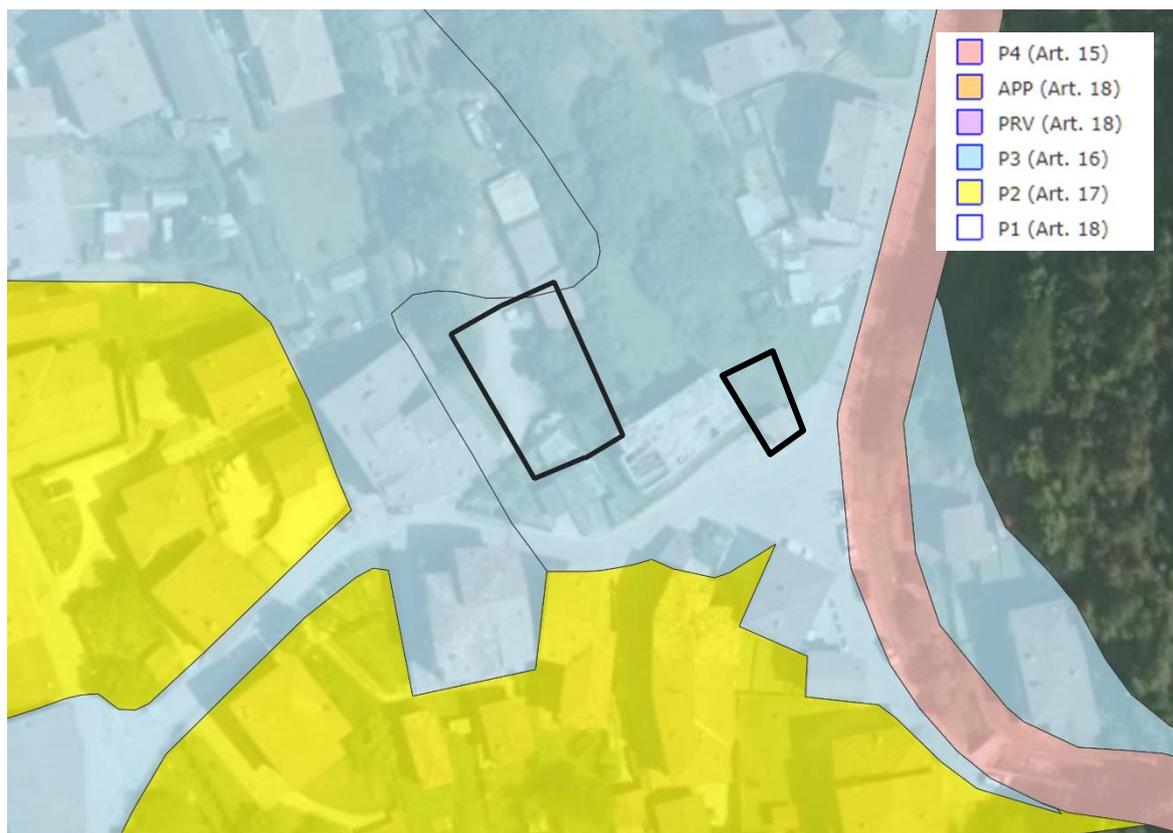
Le aree oggetto di variante si trovano all'apice del conoide del Rio Laf, in sinistra orografica.

Tali aree sono incluse in una più ampia zona con destinazione B103 – Area residenziale di completamento, con la variante N. Var. 0863 non soggetta a compatibilità in fase di modifica al PUC.



Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – I.p. n. 5/2008)

Pericolosità	H3 – Pericolosità media
Fenomeno	Trasporto di massa (colata detritica) – Rio Laf
BUWAL (vedi tab...)	4 – intensità media e probabilità di accadimento media 3 – intensità bassa e probabilità di accadimento elevata
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	N.Var. 0025: $h_{max} = 0.80$ m - $vel_{max} = 1.1$ m/s – $dep_{max} = 1.8$ m N.Var. 0526: $h_{max} = 0.54$ m - $vel_{max} = 1.0$ m/s – $dep_{max} = 0.2$ m
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. I.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 6
Altri vincoli	-



Compatibilità - Art. 16, comma 4, N.d.A. I.p. n. 5/2008

Le indicazioni per la compatibilità delle aree di variante N.Var 0025 e N.Var 0526 dovranno essere integrate nella compatibilità dell'intera area con destinazione B103 in fase progettuale.

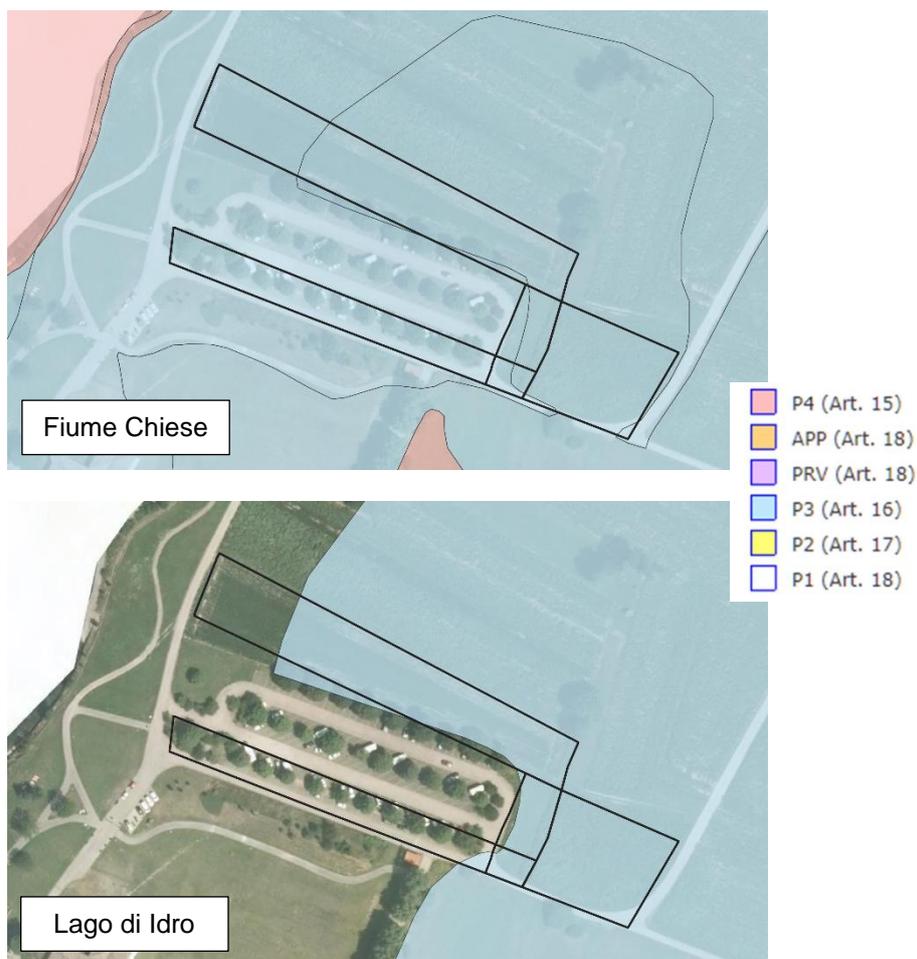
Considerando l'intensità del fenomeno, caratterizzata da elevati valori di tirante e deposito, e considerando la necessità di dover fornire misure di sicurezza compatibili con l'intera area residenziale di completamento si prescrivono misure di sicurezza ad oggetto, volte ad evitare che il flusso entri nelle strutture:

- Evitare gli accessi sul lato a sud, dove si concentrano le aree di maggiore deposito.
- Prediligere il lato a nord per gli accessi diretti evitando di esporli al flusso diretto proveniente da sud, est ed ovest.
- Le aperture (porte e finestre) dovranno essere poste ad un'altezza da terra non inferiore a 1.0 m. o in alternativa proteggerli tramite serramenti a tenuta stagna antisfondamento.
- Eventuali accessi a locali interrati dovranno essere protetti da portoni a tenuta stagna o da paratie stagne.
- Eventuali areazioni dei locali interrati (bocche di lupo, camini di areazione) dovranno essere poste ad una quota superiore a 1.0 m.

5.17 Compatibilità N. VAR 0043 (15), 0044 (14-17), 0714 (15)

	0043	0044	0714
	15	14-17	15
<p>Destinazione d'uso vigente</p> <p>Zone F2 verde e sport</p> <p>Zone F3 viabilità e infrastrutture</p> <p>Zone E agricole, forestali, incolte</p>	<p>Destinazione d'uso programmata</p> <p>F305 – parcheggio</p>		
Inquadramento area			
<p>Zona</p> <p>Lago di Idro - Idroland</p>	<p>Catasto</p> <p>pp. ff. 2370, 2369/1, 2369/2, 2368/2, 2368/1, 2367/1, 2367/2, 2366/1, 2366/2, 2333/1 C. C. Bondone</p>		
			
<p>L'areale oggetto di studio si trova in prossimità del Lago di Idro, lungo la viabilità che porta ad Idroland. Nell'area è presente parte del parcheggio esistente e un'area agricola.</p>			
Pericolo e Penalità (Norme di Attuazione al PUP – I.p. n. 5/2008)			
Pericolosità	H3 – Pericolosità media		
Fenomeno	Alluvionamento lacuale – Lago di Idro		

	Alluvionamento fluviale – Fiume Chiese
BUWAL	5 – intensità media e probabilità di accadimento media 6 – intensità media e probabilità di accadimento elevata
Grandezze indicatrici Tr = 200 anni	$h_{max} = 2.0 \text{ m}$ $h_{max} = 0.8 \text{ m} - v_{max} = 0.5 \text{ m/s}$
Penalità	P3 – penalità media – Art. 16 N.d.A. l.p. n. 5/2008 AFI – Ambito Fluviale – Art. 14 N.d.A. l.p. n. 5/2008
Studio della pericolosità	Verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone - Capitolo 8 - Capitolo 9
Altri vincoli	-





Compatibilità – Art. 14 e Art. 16, comma 4, N.d.A. l.p. n. 5/2008

Misure di sicurezza al fine di declassare la pericolosità, di ridurre la vulnerabilità degli edifici e regole gestionali da adottare:

- Implementazione di apposite procedure di evacuazione e chiusura dell'area in caso di allerta meteo nel Piano di Protezione Civile Comunale e/o in altri piani di sicurezza presenti per le aree o le strutture in esame.

Per ottemperare a quanto previsto dall'Art. 14, per non sottrarre spazio all'esondazione, si prescrive di:

- non realizzare strutture che possano ridurre l'area di esondazione.

6 Conclusioni

Per la compatibilità idraulica delle trasformazioni urbanistiche previste da nuovi strumenti di pianificazione o loro varianti si fa riferimento alle **Norme di Attuazione al PUP, Allegato B della l. p. n. 5 del 2008**.

Tali norme prevedono che lo strumento urbanistico contenga gli studi di compatibilità relativi alle modifiche urbanistiche rilevanti ai fini della CSP che ricadono in area a **penalità elevata P4**, qualora ammesse dall'art. 15 delle norme stesse, in area a **penalità media P3** o in area **da approfondire APP**.

Nelle aree a penalità media P3 e da approfondire APP le **nuove destinazioni di zona che risultino non peggiorative dal punto di vista dell'esposizione e/o del carico antropico rispetto alle varie tipologie di pericolo, possono essere ritenute ammissibili anche senza lo studio di compatibilità**.

Per le **nuove destinazioni di zona che risultino peggiorative dal punto di vista dell'esposizione e/o del carico antropico rispetto alle varie tipologie di pericolo**, è previsto l'approfondimento del grado di penalità e la compatibilità nel caso in cui ricadono in area a **penalità elevata P4** e in area a **penalità media P3**.

In figura 9 si riporta l'inquadramento delle varianti considerate peggiorativa dal punto di vista dell'esposizione e/o del carico antropico.

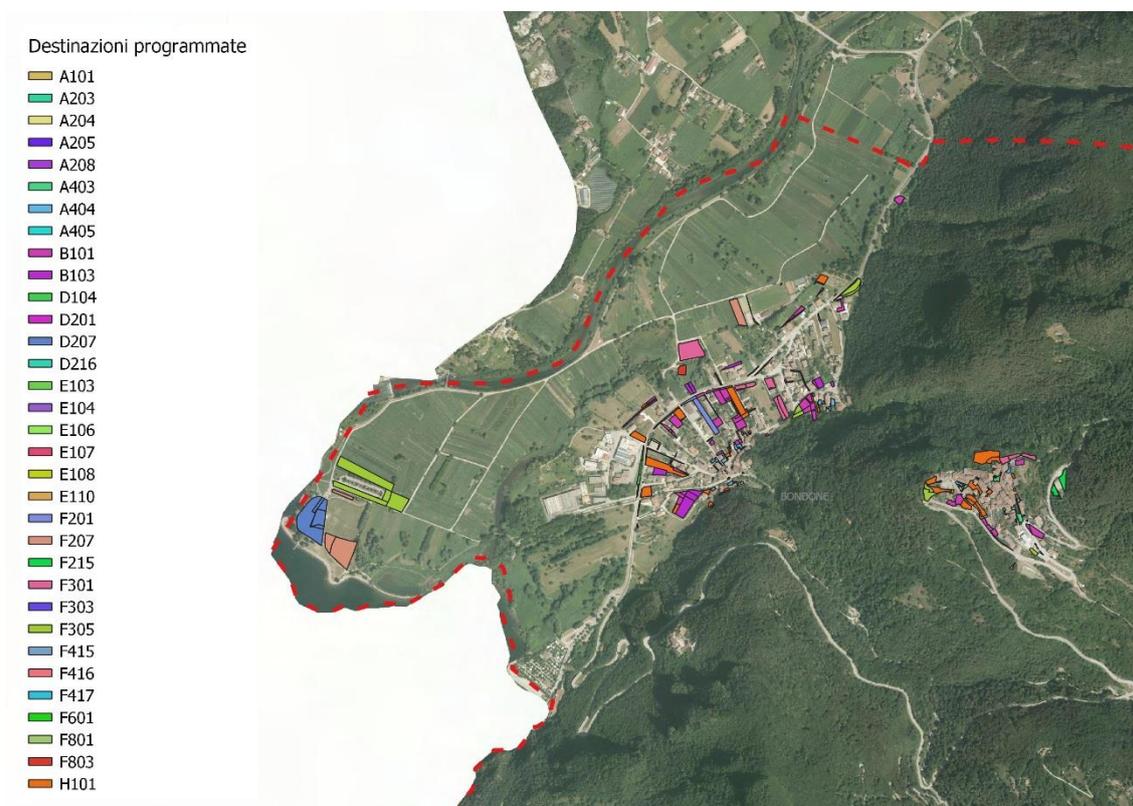


figura 9: Inquadramento generale delle zone peggiorative dalla variante al PRG del Comune di Bondone.

All'interno del comune di Bondone, la Carta di Sintesi della Pericolosità (figura 10), con riferimento in particolare ai pericoli di natura idraulica, individua zone di pericolosità determinate da processi di diverso tipo:

- fluviale, determinato dagli eventi di piena del Fiume Chiese;
- torrentizio, legato a diversi corsi d'acqua secondari;
- lacuale, determinato dagli eventi alluvionali causati dall'innalzamento del livello del Lago d'Idro.

Dal confronto con il Servizio Bacini Montani rispetto alle modalità di perimetrazione nella CSP delle zone con pericolosità di tipo fluviale e torrentizia è emerso che le zone sono state definite in entrambi i casi reinterpretando la Carta di sintesi Geologica sulla base della geomorfologia desunta dal rilievo LiDAR 2006-2009.

Considerato il contesto in cui si trovano le zone individuate dalle varianti urbanistiche, ovvero all'interno di aree urbane situate su dei conoidi alluvionali (frazioni di Baitoni Superiore e Baitoni Inferiore) ed aree lacuali con vocazione ricreativa e turistica, si è ritenuto opportuno svolgere delle analisi idrauliche con un maggiore livello di approfondimento rispetto alla base di informazioni utilizzate per la redazione della CSP. Questa scelta è giustificata inoltre anche dal fatto che la CSP rappresenta le aste dei corsi d'acqua laterali (Rio Laf e Rio Olte) come aree da approfondire, ovvero come aree per le quali non è ancora disponibile una classificazione ordinaria della pericolosità e sono richiesti successivi approfondimenti.

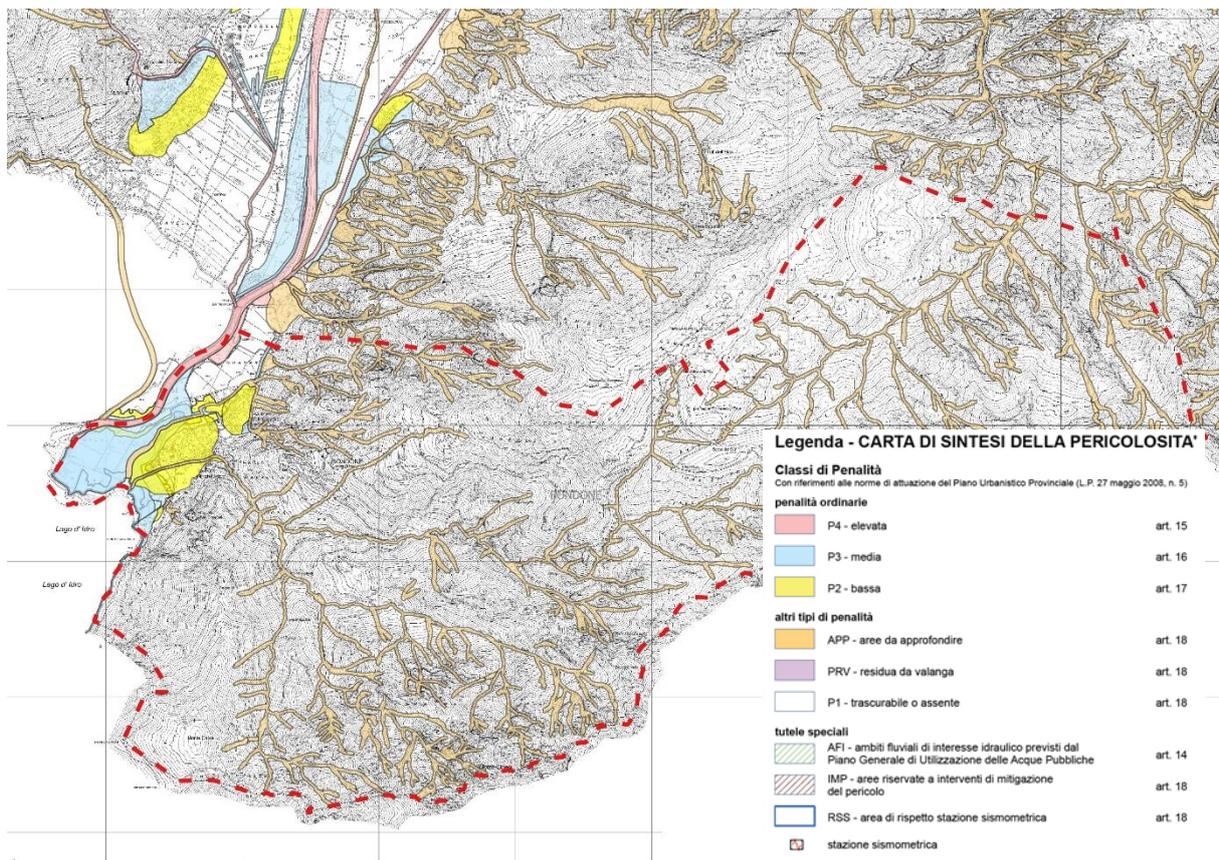


figura 10: Estratto della Carta di Sintesi della Pericolosità.

Nello studio "Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone" sono stati individuati tutti i processi di natura idraulica (fluviali, torrentizi e lacuali) che possono interessare le aree di variante con trasformazione di destinazione urbanistica peggiorativa e per ciascuno dei processi individuati è stato effettuato uno studio idraulico approfondito con lo scopo di definirne la pericolosità idraulica. I risultati delle analisi idrauliche effettuate e la classificazione finale

della pericolosità e delle penalità rappresentano quindi la base di riferimento per la successiva verifica di compatibilità delle varianti con destinazione urbanistica peggiorativa.

In figura 11 si riporta la configurazione definitiva delle penalità derivante dal suddetto studio, per i dettagli si rimanda allo studio “Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all’interno del territorio comunale di Bondone”.

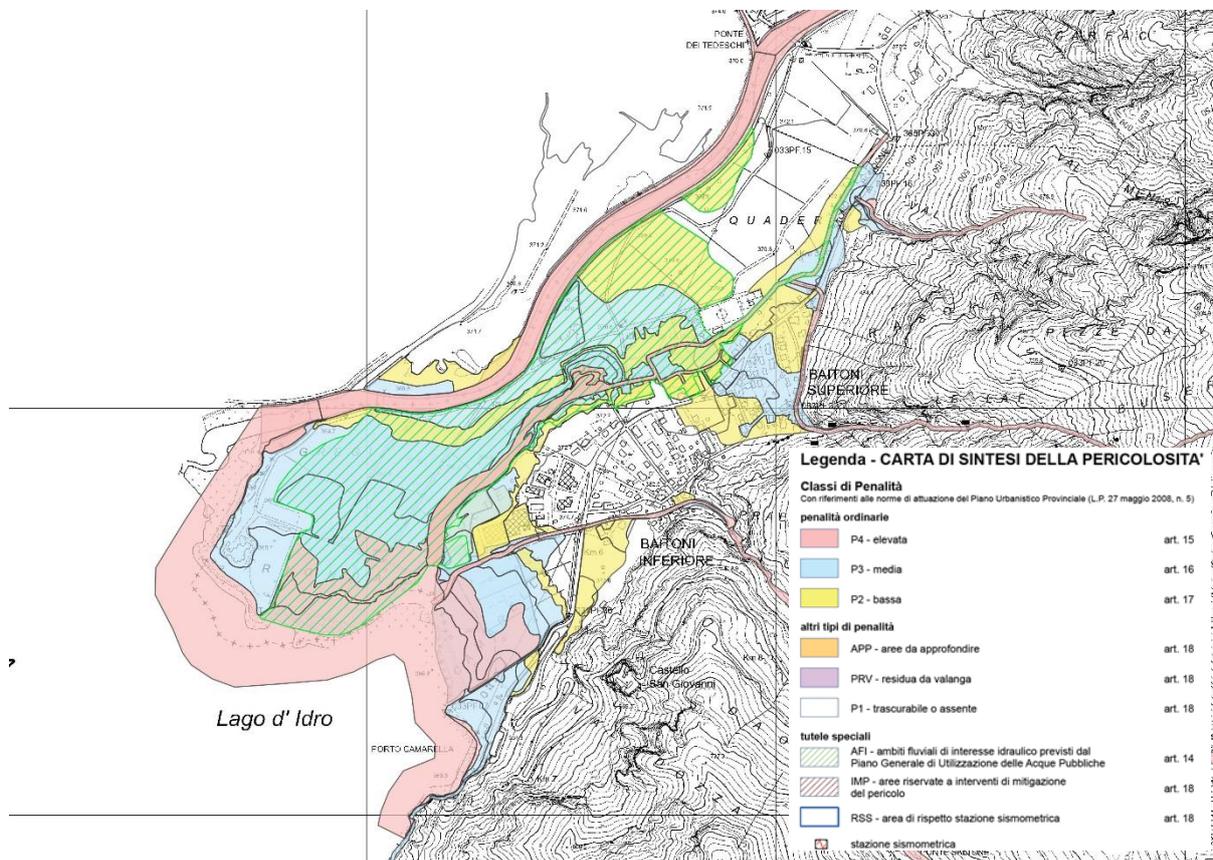


figura 11: Carta della Penalità aggiornata in base allo studio “Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all’interno del territorio comunale di Bondone”.

Sulla base dei risultati dell’aggiornamento delle penalità sono state definite le zone di variante considerate peggiorative ricadenti in area a penalità P3 soggette a compatibilità ai sensi dell’Art. 18 delle Norme di Attuazione al PUP - l.p. 5/2008. Tali aree sono riportate in figura 12

Alle zone di variante ricadenti in area a penalità P4 è stata assegnata una destinazione d’uso programmata compatibile con il grado di penalità.

Sulla base dei risultati dello studio della pericolosità sul Fiume Chiese è stata definita la nuova perimetrazione dell’Ambito Fluviale (Art. 14) riportato in figura 1.

Tutte le zone di variante ricadenti nell’Ambito Fluviale (figura 13) dovranno rispettare le direttive riportate dell’Art. 18 delle Norme di Attuazione al PUP - l.p. 5/2008.

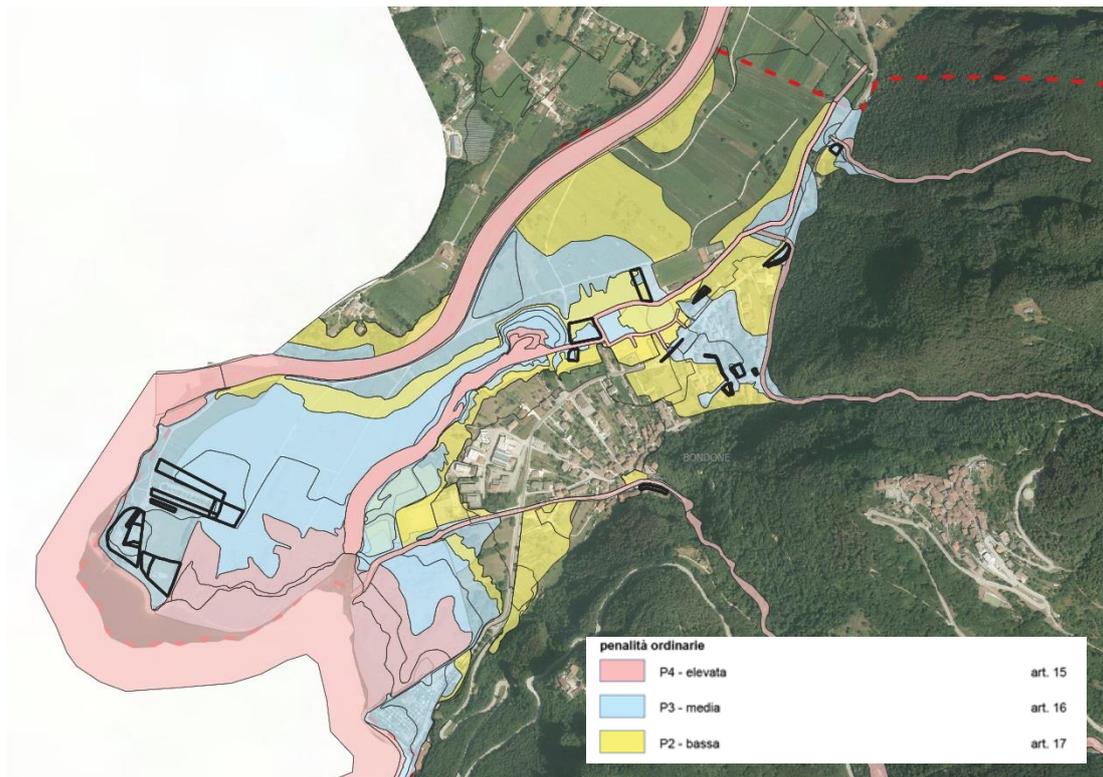


figura 12: Inquadramento generale delle zone di variante soggette a compatibilità (Art. 18).

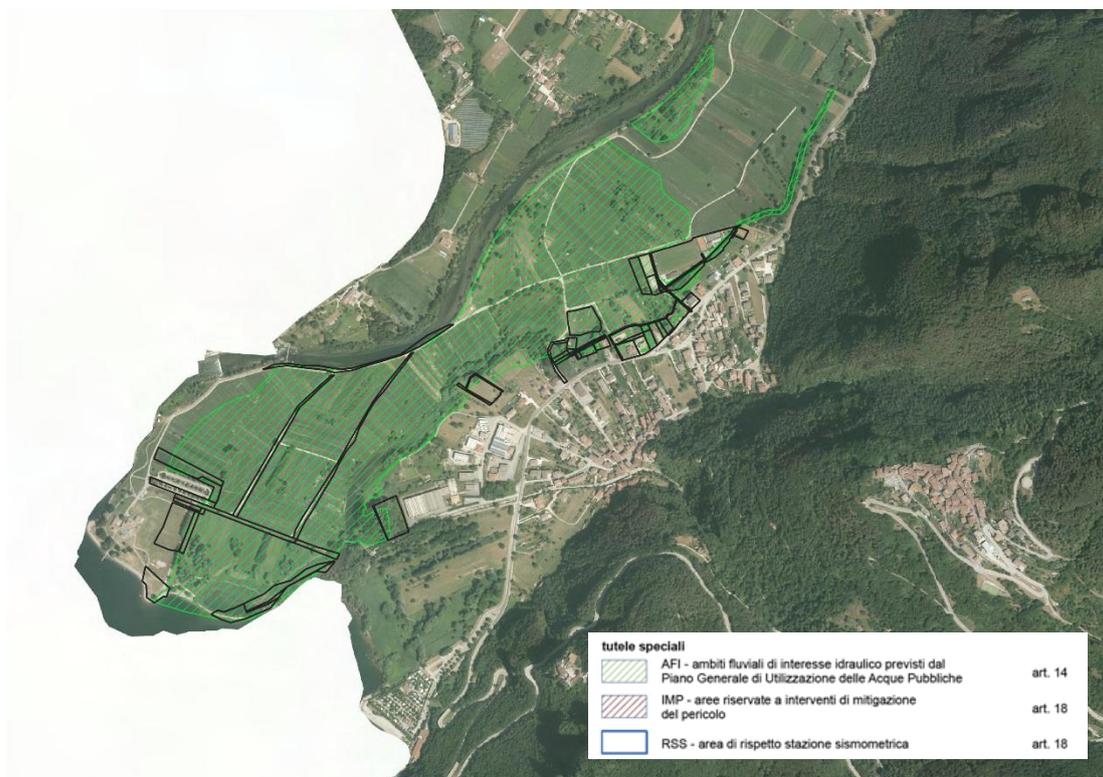


figura 13: Inquadramento generale delle zone di variante ricadenti in Ambito Fluviale (Art. 14).



7 Bibliografia

- Piano Urbanistico Provinciale – PUP - l.p. n. 5 del 27 maggio 2008 e Norme di Attuazione
- Legge provinciale per il governo del territorio – l.p. n.15 del 2015
- Piano generale di utilizzazione delle acque pubbliche - PGUAP - P. R. del 15 febbraio 2006
- Carta di Sintesi della Pericolosità – Indicazioni e precisazioni per l'applicazione delle disposizioni concernenti le aree con penalià elevate, medie e basse e le aree con altri tipi di penalià – Piano Urbanistico, norme di attuazione articoli 14, comma 3, articolo 18, comma 2 e Legge Provinciale per il governo del territorio l.p. n. 15 del 2015, articolo 22.
- “Approfondimento della verifica dei pericoli idraulici all'interno del territorio comunale di Bondone” – in.ge.na – maggio 2015.