## REGIONE PIEMONTE











**ENTE CAPOFILA** 

COMUNE DI VILLAR PELLICE COMUNE DI TORRE PELLICE COMUNE DI LUSERNA SAN GIOVANNI

# RICONNESSIONE E RIQUALIFICAZIONE DI RISORGIVE AFFERENTI AL TORRENTE PELLICE

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' E DELLE CONDIZIONI MORFOLOGICHE DEI CORPI IDRICI PIEMONTESI

Deliberazione della Giunta Regionale 8 novembre 2019, n. 15-475



## **PROGETTO DEFINITIVO**

## RELAZIONE TECNICA GENERALE

DATA	REV.	DESCRIZIONE	SCALA	N. ELABORATO
Aprile 2020	00	Emissione	-	E.1

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Elena DAN

Ordine degli Ingegneri di Torino N. matricola 13238 - Settore A

**CONSULENTE:** 

**Dott. Paolo VARESE** 

**COMMITTENTE:** FlencDa



## INDICE

1	PRE	MESSA	1
2	INTI	RODUZIONE	2
3	DES	SCRIZIONE SINTETICA DEI SITI DI INTERVENTO E DEGLI OBIETTIVI	7
4	CRI	TERI DI AMMISSIBILITÀ DEL PROGETTO DI INTERVENTO	8
	4.1	DISPONIBILITÀ DELLE AREE	8
	4.2	PIANO DI GESTIONE ACQUE (PdG PO – 2015)	8
	4.3	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA – 2015)	13
	4.4	TIPOLOGIA DI INTERVENTI IN PROGETTO	15
	4.5	CONDIZIONI TECNICHE DI AMMISSIBILITÀ DEI PROGETTI DI INTERVENTO	16
5	CRI	TERI DI VALUTAZIONE DEL PROGETTO DI INTERVENTO	17
	5.1	CONTRATTO DI FIUME DEL BACINO DEL TORRENTE PELLICE	17
	5.2	MISURE DI CONSERVAZIONE SITO-SPECIFICHE - IT1110033 STAZIONI DI MYRICA	RIA
	GERM	IANICA	18
	5.3	PROGETTO PELLIDRAC – PROGRAMMA ALCOTRA 2007-2013	19
	5.4	PROGETTO TT:CoCo "TORRENTI TRANSFRONTALIERI: CONOSCENZA E COMUNICAZIONE"	19
	5.5	PIANO PAESAGGISTICO REGIONE PIEMONTE (PPR)	20
6	INQ	UADRAMENTO STATO ATTUALE – VILLAR PELLICE	21
	6.1	RETICOLO IDROGRAFICO	21
	6.2	FAUNA ITTICA	23
	6.3	VEGETAZIONE	24
	6.3.	1 ZSC "Stazioni di <i>Myricaria germanica</i> "	26
7	INQ	UADRAMENTO STATO ATTUALE – TORRE PELLICE	28
	7.1	RETICOLO IDROGRAFICO	28
	7.2	FAUNA ITTICA	31
	7.3	VEGETAZIONE	32
8	INQ	UADRAMENTO STATO ATTUALE – LUSERNA SAN GIOVANNI	34
	8.1	RETICOLO IDROGRAFICO	34

8.2	FAUNA ITTICA	36
8.3	VEGETAZIONE	36
9 [	ESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO – VILLAR PELLICE	38
9.1	INTERVENTO A.1: RIPRISTINO CONNETTIVITÀ LONGITUDINALE RIO CASSAROT -	- TORRENTE
PEI	LICE	39
9.2	INTERVENTO A.2: AREA DI CONSERVAZIONE EX-SITU MYRICARIA GERMANICA	40
9.3	INTERVENTO A.3: RIPRISTINO CONNETTIVITÀ LONGITUDINALE RISORGIVA – RIO 43	CASSAROT
9.4	INTERVENTI B.1 – B.2	46
9.5	INTERVENTO B.3	47
10	DESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO – TORRE PELLICE	48
10.	1 INTERVENTO A.1: CONTRASTO ALLA DISPERSIONE DEI DEFLUSSI DI MAGRA	48
10.	2 INTERVENTO A.2: AREE PER LA RIPRODUZIONE DELLA FAUNA ITTICA	50
10.	3 INTERVENTI B.1 – B.2 – B.3	52
11	DESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO – LUSERNA SAN GIOVANNI	56
11. PEI	1 INTERVENTO A.1: RIPRISTINO CONNETTIVITÀ LONGITUDINALE RISORGIVA – LICE	
11.	2 INTERVENTI B.1 – B.2 – B.3	59
12	ACCESSIBILITÀ IN FASE DI CANTIERE E DISPONIBILITÀ DELLE AREE	63
12.	1 VILLAR PELLICE	63
12.	2 TORRE PELLICE	65
12.	3 LUSERNA SAN GIOVANNI	66
13	INDIVIDUAZIONE DEI VINCOLI E AUTORIZZAZIONI	68
BIBLI	OGRAFIA	69

## 1 PREMESSA

Il presente progetto concerne la "Riconnessione e riqualificazione di risorgive afferenti al torrente Pellice" nei Comuni di Villar Pellice, Torre Pellice e Luserna San Giovanni (TO).

Gli obiettivi degli interventi proposti intendono rispondere a quanto previsto dalla Regione Piemonte nel "Bando pubblico per la selezione dei progetti di riqualificazione dei corpi idrici piemontesi ai sensi della D.G.R. n.15-475 dell'8 novembre 2019", approvato con D.D. n. 551 del 13 novembre 2019.

Nello specifico il presente progetto si propone la finalità generale di riqualificare e valorizzare tre corsi d'acqua di origine freatica ricadenti nella fascia perifluviale del torrente Pellice, mediante interventi di natura idraulica e forestale che concorrono all'attuazione delle seguenti misure chiave (KTM) del PdG Po-2015:

- KTM 5 "Miglioramento della continuità longitudinale";
- KTM 6 "Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diverse dalla continuità longitudinale".

Oltre ai tre Comuni sopraccitati, direttamente interessati dagli interventi proposti, il presente progetto vede anche il coinvolgimento dell'Associazione per la Tutela degli Ambienti Acquatici e l'Ittiofauna (ATAAI), con sede in Val Pellice a Luserna San Giovanni. ATAAI ha partecipato in modo attivo e propositivo a tutte le fasi dell'iter progettuale, dall'individuazione dei siti d'interesse alla scelta delle soluzioni progettuali, mettendo a disposizione, insieme agli Uffici Tecnici Comunali e a Città Metropolitana, la propria conoscenza del territorio locale. L'Associazione, infatti, svolge da anni un importante lavoro di sensibilizzazione sulla tutela degli ambienti acquatici e dell'ittiofauna, coinvolgendo la comunità locale, promuovendo progetti di formazione con le scuole e facendosi promotrice di progetti di valorizzazione del reticolo idrico in Val Pellice.

## 2 INTRODUZIONE

Il torrente Pellice, affluente in sponda sinistra del fiume Po, ha sempre avuto un carattere di particolare pregio per quanto riguarda la fauna ittica.

In seguito alla dismissione di alcuni opifici industriali nel secondo dopoguerra la qualità delle acque ha subito un consistente miglioramento e fino alla fine degli anni '70 il torrente Pellice è stato tra i corsi d'acqua piemontesi più ricercati per la pesca e la fruizione dell'ambiente fluviale.

Gli eventi alluvionali del maggio 1977, caratterizzati da un trasporto solido eccezionale, proveniente da fenomeni erosivi di massa nella parte alta del bacino (Maraga e Mortara, 1977; Anselmo, 1978; Govi,1978), modificarono in modo importante la fisionomia del corso d'acqua. Successivamente negli anni '90, anche come risposta "di sistema" agli eventi alluvionali piemontesi del 1993 e 1994, il torrente Pellice è stato interessato da molteplici lavori di sistemazione idraulica, tra cui importanti disalvei a partire dal 1995, interventi che peraltro non impedirono ulteriori gravi eventi alluvionali come quelli del 2000, 2008, 2011 e 2016.

Dalla fine degli anni '90 il torrente Pellice ha subito sostanziali modifiche al proprio assetto idromorfologico originario, come dimostrato dai risultati delle specifiche analisi condotte nell'ambito del "*Progetto PELLIDRAC - Pellice e Drac si parlano: histoire d'eau*" (2009 – 2011, Programma ALCOTRA 2007-2013). In particolare si rimanda all'applicazione dei sub-indici proposti dall'ENEA (Rossi et al. – 2007): l'Indice di Funzionalità Vegetazionale (IFV) e l'Indice di Funzionalità Morfologica (IFM), che derivano dall'aggregazione di precise risposte contenute nella scheda dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) e forniscono un'immediata idea del comparto ecosistemico più o meno funzionale per ogni tratto omogeneo analizzato.

Anche dal punto di vista degli habitat fluviali e perifluviali si é assistito ad una omogeneizzazione e talora banalizzazione dell'ecosistema, con aumento delle specie ruderali nei greti, progressione di alloctone invasive e progressione talora rapida verso cenosi di tipo zonale. Ad esempio, nell'ambito della ZSC IT1110033 "Stazioni di *Myricaria germanica*" (Comuni di Bobbio Pellice e Villar Pellice), rispetto al periodo in cui furono rilevate da Mondino a cavallo degli anni '60 e '70, le popolazioni di *Myricaria* hanno subìto un decremento importante, osservato a più riprese (ABAC, 2000 & 2001; Alessandrini et al., 2013) anche fino ai giorni nostri grazie al monitoraggio effettuato nell'ambito di alcuni campi di volontariato gestiti da Legambiente Val Pellice.

Nell'Allegato alla Tavola 3 "Schede Rete Natura 2000" del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino (Dicembre 2009) tra i rischi per la conservazione della *Myricaria germanica* vengono identificate le seguenti attività antropiche e vulnerabilità:

"Difese spondali. Escavazioni in alveo. Questa stazione di Myricaria germanica è stata gravemente danneggiata in seguito a discutibili interventi di "pulizia" dell'alveo tramite escavazioni e rimodellamenti negli anni '90."

Nonostante la buona conoscenza degli aspetti idraulici e idromorfologici (Tropeano et al. 1999; AA.VV., 2011), vegetazionali, forestali e relativi agli habitat naturali dell'idrosistema Pellice (ABAC, 2000 & 2001; Terzuolo et al., 2004; Varese et al., 2007) oltre all'attivazione di alcuni progetti legati alla fruizione e partecipazione (ABAC, 2002; AA.VV., 2013), resta ancor oggi difficile osservare una governance del territorio capace di coniugare i temi della conservazione e gestione degli habitat fluviali con quelli della sicurezza idraulica e dei molteplici usi della risorsa idrica.

La stretta correlazione tra vegetazione, habitat acquatici, ittiofauna e idromorfologia è nota oramai da tempo a livello scientifico (vedasi manuali CIRF, 2006 e GRAIA, 2011), tuttavia l'approccio settoriale é ancora spesso dominante nella gestione dei corsi d'acqua soprattutto nelle fasi di emergenza in seguito ad eventi alluvionali.

Nel contesto della Val Pellice, il "Progetto PELLIDRAC - Pellice e Drac si parlano: histoire d'eau" (AA.VV., 2011) ha messo in evidenza questa correlazione proponendo diverse buone pratiche di gestione del corso d'acqua e individuando alcuni interventi a carattere ecologico-ambientale, tra i quali la creazione di una zona umida nel Comune di Bobbio Pellice.

Il tema della riqualificazione dei piccoli corsi d'acqua di origine freatica (Figura 1) è stata analizzata solo marginalmente nel contesto del torrente Pellice, mentre in Francia la degradazione e disconnessione delle risorgive, "adoux", è stata oggetto di maggiori approfondimenti, associandola spesso ai processi di incisione del corso d'acqua principale e al conseguente approfondimento della falda (Landon, 2007; FHPPMA, 2012).

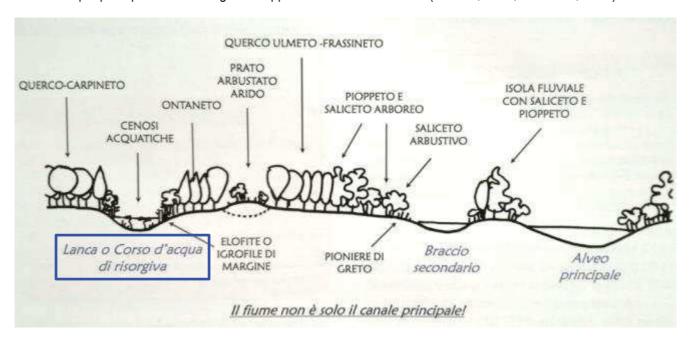


Figura 1: Zonazione trasversale in un tratto planiziale del corso d'acqua (Figura tratta da: Seminario sulla gestione degli ambienti perifluviali – Coazze (TO) 12 marzo 2010 – Caratteristiche degli ambienti perifluviali: significato ecologico e valenze ambientali. M. R. Minciardi Centro Ricerche ENEA di Saluggia (VC)).

Ad oggi in Piemonte non sono disponibili ricerche o progetti di riqualificazione dei corsi d'acqua di origine freatica intravallivi, in quanto l'interesse al momento si è concentrato soprattutto sulle risorgive di pianura (De Luca et al., 2005; Delmastro et al., 2006).

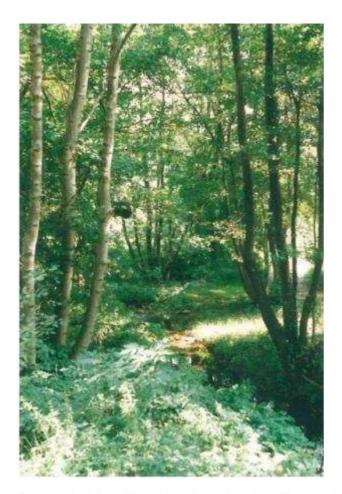
Nel presente progetto, pertanto, si é fatto riferimento a lavori d'oltralpe francesi (Rossoglio, 2008; Chiri, 2008; FHPPMA, 2011) e nord-americani (Paquet, 2005; Dostie et al., 2016), al fine di individuare buone pratiche progettuali con l'obiettivo di riconnettere le risorgive al corso d'acqua principale, valorizzare i siti per la riproduzione dell'ittiofauna e la vegetazione perifluviale. A tal proposito, nei tre siti di intervento il presente progetto si è proposto l'obiettivo di migliorare le condizioni di stabilità della vegetazione legnosa spontanea (Ferraris et al., 2008; IPLA, cit), di migliorarne l'interazione ecotonale con l'habitat acquatico (Varese, 2008) e di diminuire l'impatto negativo che alcune specie esotiche invasive hanno sull'ecosistema ripario (Varese et al., 2012 & 2015), proponendo tecniche non ancora sperimentate a livello nazionale (Guillozet et. al, 2014).

Il presente progetto non ha certamente la pretesa di ripristinare lo stato originario del reticolo freatico così come documentato da alcune immagini dell'inizio del XX secolo, che tra l'altro testimoniano in molti casi la scomparsa di questi ambienti ad elevata valenza ecologica ed ambientale (Figura 2).



Figura 2: Corso d'acqua di origine freatica che scorreva presso il "toumpi della Martinassa" nei primi anni del XX sec (foto archivio Peyrot).

Nelle aree perifluviali del torrente Pellice la riduzione dei deflussi e la disconnessione dal corso d'acqua principale è già stata documentata su alcuni corsi d'acqua di origine freatica tra Bobbio Pellice e Torre Pellice (Figura 3 e Figura 4), mentre su altri sono ancora in corso ricerche documentarie e fotografiche in loco.



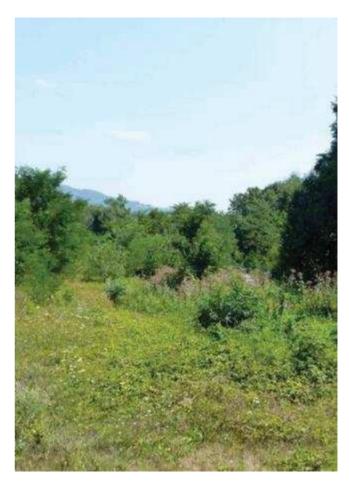


Figura 3: A sinistra l'immagine di una risorgiva all'interno di un alno-frassineto nei pressi del ponte Bertenga (anno 1985); a destra la situazione attuale nella medesima zona (estate 2019) in cui si nota la progressione dell'esotica Impatiens glandulifera dopo il taglio dell'alno-frassineto. La portata attuale della risorgiva é inoltre irrilevante se non durante eventi meteoriche intensi.





Figura 4: Segni della tendenza all'incisione in alcuni tratti del torrente Pellice (Villar Pellice). A sinistra si osserva la sospensione dell'apparato radicale dell'ontano bianco (pianta di circa 20 anni di età) sul livello attuale delle acque. A destra l'immagine di una vecchia risorgiva attualmente asciutta situata nella medesima zona; in primo piano una ceppaia di ontano nero che non avrebbe potuto avere origine in un contesto asciutto come quello attuale.

Si confida, infine, che il presente progetto assuma anche il carattere di un laboratorio per avviare una progettualità più ampia ed ottenere informazioni tecnico - scientifiche più approfondite sul tema del reticolo idrico di origine freatica. Oltre ai partners di progetto (Città Metropolitana di Torino, Comune di Villar Pellice, Comune di Torre Pellice, Comune di Luserna San Giovanni e ATAAI), già in questa fase di progettazione sono stati avviati contatti con alcuni ricercatori (Stefano Fenoglio - UNITO e Alberto Doretto - UNIUPO) del Centro per lo studio dei fiumi alpini – Alpstream, con sede ad Ostana (CN). La loro futura partecipazione prevederà la promozione e il coordinamento di tesi di laurea e dottorato, finalizzate al monitoraggio degli interventi in progetto mediante l'analisi di opportuni indicatori biologici per la valutazione della loro efficacia.

Si prospetta anche il coinvolgimento del Circolo Val Pellice di Legambiente per l'eventuale allestimento di campi di volontariato legati alle fasi successive del progetto, oltre che per la promozione didattico-naturalistica delle tre aree.

## 3 DESCRIZIONE SINTETICA DEI SITI DI INTERVENTO E DEGLI OBIETTIVI

Il presente progetto si sviluppa in Val Pellice lungo tre corsi d'acqua di origine freatica che afferiscono al torrente Pellice caratterizzandone la fascia perifluviale da un punto di vista idraulico ed ecologico-ambientale.

Le tre risorgive oggetto d'indagine sono situate nei Comuni di Villar Pellice, Torre Pellice e Luserna San Giovanni (TO) e presentano sostanzialmente una comune criticità: l'interruzione della continuità longitudinale biologica con il corso d'acqua principale.



Figura 5: Inquadramento su foto aerea dei tre siti di intervento (ovali rossi) in cui è prevista la riconnessione e riqualificazione delle risorgive afferenti al torrente Pellice.

Gli interventi proposti si prefiggono, pertanto, i seguenti obiettivi:

- ripristinare la continuità longitudinale tra il torrente Pellice e le risorgive, promuovendo la ricolonizzazione
   della fascia perifluviale da parte della fauna ittica;
- ripristinare lungo le risorgive condizioni idromorfologiche idonee alla riproduzione di specie ittiche di pregio;
- valorizzare la componente forestale migliorandone le condizioni di stabilità e l'interazione ecotonale con
   l'habitat acquatico.

## 4 CRITERI DI AMMISSIBILITÀ DEL PROGETTO DI INTERVENTO

## 4.1 DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Nell'Allegato 1 del D.D. 13 novembre 2019, n. 551 al paragrafo 4.2 si legge quanto segue:

"I progetti devono essere localizzati su aree demaniali, su fondi di proprietà dei soggetti beneficiari di cui al punto 3 del presente bando o ad essi resi disponibili a diverso titolo. In ogni caso deve essere garantita la funzionalità dell'intervento nel tempo, cioè che esso possa esplicare le sue finalità per un periodo di almeno 20 anni."

Per maggiori dettagli sulla disponibilità delle aree interessate dagli interventi in progetto nei singoli Comuni coinvolti si rimanda al capitolo 12.

## 4.2 PIANO DI GESTIONE ACQUE (PdG PO - 2015)

Nell'Allegato 1 del D.D. 13 novembre 2019, n. 551 al paragrafo 4.2 è specificato che "i progetti devono interessare i corpi idrici, naturali o artificiali, individuati nel PdG Po-2015".

Il torrente Pellice è individuato dal PdG Po 2015 mediante 4 codici identificativi del corpo idrico dalla sorgente alla confluenza nel fiume Po, di cui due interessati dagli interventi proposti nel presente progetto.

Regione del distretto	Codice corpo idrico (ID_CI2015)	Nome corso d'acqua	Natura	Uso per fortement e modificati	Pressioni significative	Impatti significativi	Staz. monit
Piemonte	04SS1N361PI	PELLICE	naturale		4.5.1	Ecosist_Terr_Asott; HA_MOR; Altro	si
Piemonte	04SS2N362PI	PELLICE	naturale		3; 3,6,1; 4,5,1	T. Asup_Asott, Ecosist_Terr_Asott, HA_IDR; HA_MOR; Aitro	si
Piemonte	06SS3F364PI	PELLICE	naturale		2.2; 4.5.1; 5.1	IN; IO; IC; Ecosist_Terr_Asott; HA_MOR; Altro	si
Piemonte	06SS3F363PI	PELLICE	naturale		3; 3, 1; 4, 1; 4, 5, 1; 5, 1	T; Asup_Asott, Ecosist_Terr_Asott; HA_IDR; HA_MOR; Altro	si

Tabella 1: Estratto dell'Elenco dei CORPI IDRICI FLUVIALI del distretto idrografico del fiume Po (Fonte: Tabella 1.1 dell'Elaborato 5 del PdG Po – 2015). In rosso i tratti interessati dal presente progetto.

Lo <u>stato ecologico</u> del corso d'acqua nei Comuni di Villar Pellice e Torre Pellice risulta <u>buono</u> mentre è <u>sufficiente</u> nel Comune di Luserna San Giovanni (Tabella 2).

Nelle successive tabelle (Tabella 3 - Tabella 5) si riporta per completezza la tipologia di pressioni individuate dal PdG Po – 2015 sul corpo idrico oggetto del presente progetto.

LOCALIZZAZIONE INTERVENTO	CODICE CORPO IDRICO	CORSO D'ACQUA	STATO/POTENZIALE ECOLOGICO	OBIETTIVO ECOLOGICO PdG Po 2015
Villar Pellice	04SS2N362PI		buono	buono al 2015
Torre Pellice	04332N302F1	Pellice	buono	buono al 2015
Luserna San Giovanni	06SS3F363PI		sufficiente	buono al 2021

Tabella 2: Stato ed obiettivo ecologico del torrente Pellice nei tratti oggetto di intervento (Fonte: Tabella 1.1 dell'Elaborato 5 del PdG Po – 2015).

Cod	Denominazione	Categoria di acqua interessata
1.	Pressioni puntuali (sorgent) di inquinamento chimico puntuale)	Acque superficiale Acque sotterranee
2	Pressioni diffuse (sorgenti di inquinamento chimico diffuso)	Acque superficiali Acque sotterranee
3	Prelievi idno (afferazioni delle carattenistiche idrautiche dei corpi idno affraverso prelievi di acque - pressioni quantitative)	Acque superficiali Acque sotterranee
4	Alterazioni mortologiche e regolazioni di portata (alterazioni idromorfologiche dei corpi idrici, includendo anche le fasce ripane)	Acque superficiali
5	Altre pressioni sulle acque superficiali	Acque superficiali
6.	Cambiamenti del livello e del flusso idnoo delle acque sotterranee	Acque sotterranee
7	Aftre pressioni antropiche	Acque superficiali Acque sotterranee
В	Pressioni sconosciute	Acque superficiali Acque sotterranee
9	Inquinamento remoto/storico	Acque superficiali Acque sotterranee

Tabella 3: Elenco delle pressioni che possono potenzialmente influenzare lo stato dei corpi idrici al primo livello di dettaglio (WFD Reporting Guidance 2016, op. cit.) (Fonte: Tabella 3.1 dell'Elaborato 2 del PdG Po – 2015).

	Modificazioni dello		Modificazioni dello STATO e/o potenziali IMPATTI generati di cui al modello DPSIR del BLUEPRINT				
PRESSIONI generate dai determinanti	Stato ecologico e stato chimico   thimico  Impatti sull'ecosistema	Stress idrico e stato quantitativo  thinpatti da mitigare migliorando l'efficienza nell'uso delle risorse idriche	Stato ecologico e stato chimico   thimico Impatti sulla salute	Resilienza agli eventi estremi • Impatti durante le calamità			
Acque superficiali	.1						
Pressioni puntuali	Inquinamento chimico delle acque Eutrofizzazione delle acque		Inquinamento chimico delle acque				
Pressioni diffuse	Inquinamento chimico delle acque Eutrofizzazione delle acque		Inquinamento chimico delle acque superficiali				
Prelievi idrici	Carenza d'aoqua e siccità Alterazioni idromorfologiche e della funzionalità dei compi idrici Perdita di biodiversità e diminuzione dei servizi ecosistemici	Carenza d'acqua e siccità Perdita di biodiversità e diminuzione dei servizi ecosistemici		Carenza d'acqua e siccità Perdita di biodiversità e diminuzione dei servizi ecosistemici			
Alterazioni idromorfologiche	Alterazioni idromorfologiche e della funzionalità dei corpi idrici Perdita di biodiversità e diminuzione dei servizi ecosistemici	Alterazioni idromorfologiche e della funzionalità dei corpi idrici		Carenza d'acqua e siccità Perdita di biodiversità e diminuzione dei servizi ecosistemici			
Altre pressioni: introduzioni o sfruttamento/rimozioni di specie	Perdita di biodiversità e diminuzione dei servizi ecosistemici						

Tabella 4: Relazioni tra pressioni, problemi generati, stato e/o impatti da analizzare perché di rilevanza europea e distrettuale (Fonte: Tabella 4.4 dell'Elaborato 2 del PdG Po – 2015).

Il Livello	Tipologia di acque per cui la pressione può essere rilevante	Principali determinanti	Eventuali note esplicative
3.1 Prelievi Diversione di portata- Agricoltura	RW, LW, GW	Agricoltura	
3.6.1 Prelievi/Diversione di portata - Idroelettrico	RW, LW, GW	Produzione energia	Nel WFD Reporting Guidance (vers. 6.0.2 del 28 ott.15) la codifica utilizzata per questa pressione è 3.5
Alterazioni morfologiche –     Altro- Modifiche della zona riparia/piana alluvionale/litorale dei corpi idrici	RW, LW, TW, CW	Sviluppo urbano (comparto civile) - Turismo e usi ricreativi – Agricoltura - Navigazione interna Trasporti (infrastrutture viarie)  - Difesa dalle alluvioni	
5.1 Altre pressioni -Introduzioni di specie e malattie	RW, LW, TW, CW	Agricoltura - Acquacoltura e pesca	

Tabella 5: Elenco delle pressioni che potenzialmente insistono sui corpi idrici del distretto padano al primo e secondo livello di dettaglio (RW: fiumi, LW: laghi, TW: acque di transizione, CW: acque marino-costiere, GW: acque sotterranee) (mod. WFD Reporting Guidance 2016, op. cit.) (da Elaborato 2 del PdG Po – 2015).

Di seguito vengono riportate le misure individuali previste dal PdG Po – 2015 e dal PTA per i due corpi idrici del Pellice interessati dal presente progetto.

Poichè gli interventi previsti sono attuativi di alcuni obiettivi specifici ed azioni del Piano d'Azione del Contratto di fiume del torrente Pellice, il presente progetto risulta attuativo anche della misura **KTM26-P5-a107** "*Attivazione* e attuazione dei contratti di fiume, lago e delta" prevista per entrambi i corpi idrici dal PdG Po – 2015 e dal PTA.

CODICE MISURA	TITOLO MISURA	DESCRIZIONE INTERVENTO
KTM26-P5-a107	Attivazione e attuazione dei contratti di fiume, lago e delta	
KTM07-P3-b032	Revisione delle concessioni per il rispetto del bilancio idrico e idrogeologico a scala di sottobacino	
KTM06-P4-a020	Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale, anche per garantire i processi idromorfologici ed incrementare la resilienza dei sistemi naturali ai cambiamenti climatici	
KTM06-P4-b027	Realizzazione di interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico, di tutela e riqualificazione degli ecosistemi e della biodiversità (integrazione dir. Acque, Alluvioni, Habitat, Uccelli, ecc.)	
KTM07-P3-a029	Revisione del DMV, definizione delle portate ecologiche e controllo dell'applicazione sul territorio	Verifica della possibilità di superamento dell'attuale deroga estiva e conseguente adeguamento degli obblighi, potenziamento del controllo
KTM26-P5-a105	Tutela dei paesaggi fluviali attraverso azioni specifiche di integrazione con i Piani paesaggistici regionali e altri strumenti di pianificazione che concorrono a tutelare il paesaggio	(Promozione interventi ingegneria

Tabella 6: Misure individuali previste dal PdG Po e dal PTA per il Corpo idrico 04SS2N362PI.

CODICE MISURA	TITOLO MISURA	DESCRIZIONE INTERVENTO
KTM03-P2-a013	Individuazione delle zone vulnerabili ai fitosanitari	
KTM06-P4-a020	Mantenimento e ripristino della vegetazione ripariale e retroripariale nelle aree di pertinenza fluviale, anche per garantire i processi idromorfologici ed incrementare la resilienza dei sistemi naturali ai cambiamenti climatici	della vegetazione ripariale
KTM06-P4-a023	Attuazione degli interventi dei Programmi di gestione dei sedimenti	
KTM26-P5-a107	Attivazione e attuazione dei contratti di fiume, lago e delta	
KTM06-P4-a023	Attuazione degli interventi dei Programmi di gestione dei sedimenti	
KTM07-P3-b032	Revisione delle concessioni per il rispetto del bilancio idrico e idrogeologico a scala di sottobacino	
KTM07-P3-a029	Revisione del DMV, definizione delle portate ecologiche e controllo dell'applicazione sul territorio	Verifica della possibilità di superamento dell'attuale deroga estiva e conseguente adeguamento degli obblighi, potenziamento del controllo
KTM14-P4-a049	Applicazione dell'Indice di Qualità morfologica (IQM) per i corpi idrici fluviali in stato non elevato per la definizione dello stato morfologico	
KTM06-P4-b027	Realizzazione di interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico, di tutela e riqualificazione degli ecosistemi e della biodiversità (integrazione dir. Acque, Alluvioni, Habitat, Uccelli, ecc.)	
KTM02-P2-a008	Aggiornamento delle zone vulnerabili ai nitrati da origine agricola e applicazione e riesame dei Programmi di Azione ai sensi della direttiva 91/676/CEE e della direttiva 2000/60/CE	

Tabella 7: Misure individuali previste dal PdG Po e dal PTA per il Corpo idrico 06SS3F363PI.

## 4.3 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA – 2015)

Nell'Allegato 1 del D.D. 13 novembre 2019, n. 551 al paragrafo 4.2 è specificato che i progetti devono ricadere "nell'alveo e/o nelle fasce perifluviali e perilacuali, che per le finalità del presente bando si ritengono così individuate:

### a. per il reticolo idrografico naturale:

- all'interno delle fasce A e B del Piano Asseo Idrogeologico (PAI) o, qualora più estese, delle aree H e M
   (probabilità di alluvione alta e media) rappresentate nelle mappe di pericolosità del PGRA, per la porzione del reticolo soggetta alle disposizioni delle fasce fluviali o, comunque, afferente al Reticolo Principale come definito negli elaborati del PGRA;
- all'interno delle aree H ed M (probabilità di alluvione alta e media) rappresentate nelle mappe di pericolosità del PGRA o delle aree Ee ed Eb di cui all'articolo 9 delle Norme d'Attuazione del PAI, per la porzione di reticolo non soggetta alle disposizioni delle fasce fluviali o, comunque, afferente al Reticolo Secondario come definito negli elaborati del PGRA;
- in corrispondenza del solo alveo nei casi in cui non siano state individuate per il corpo idrico le aree di cui ai punto precedente;

## b. per il reticolo artificiale individuato come corpo idrico dal PdG Po 2015:

all'interno di una fascia di metri 10 dalla sponda;

#### c. per i laghi:

all'interno della fascia dei 300 metri dalla linea di battigia."

Per quanto riguarda il tratto del torrente Pellice oggetto del presente progetto si fa riferimento agli scenari di pericolosità del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA – 2015), in quanto il corso d'acqua risulta fasciato solo a valle del ponte di Bibiana.



Figura 6: Visualizzazione degli Scenari di pericolosità – 2015 del PGRA e del limite delle fasce fluviali (linee blu) del PAI lungo il torrente Pellice da Villar Pellice a Bricherasio (Fonte: Geoportale Piemonte – Difesa del suolo).

Tutte le zone interessate dagli interventi in progetto ricadono nelle aree H ed M (probabilità di alluvione alta e media) rappresentate nelle mappe di pericolosità del PGRA (Figura 7 - Figura 9).

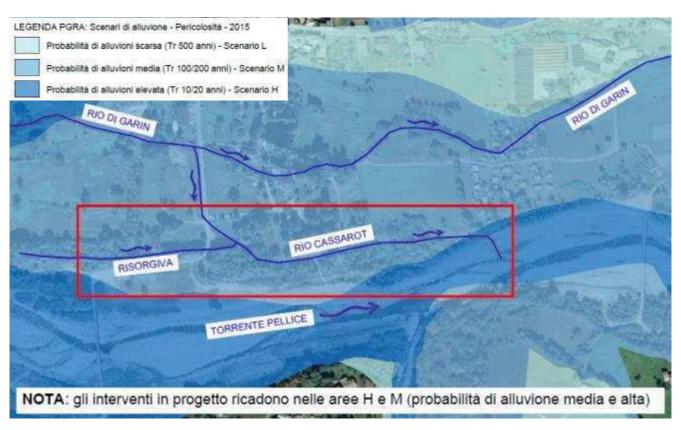


Figura 7: Inquadramento su foto aerea dell'area di intervento nel Comune di Villar Pellice rispetto agli Scenari di pericolosità – 2015 del PGRA.

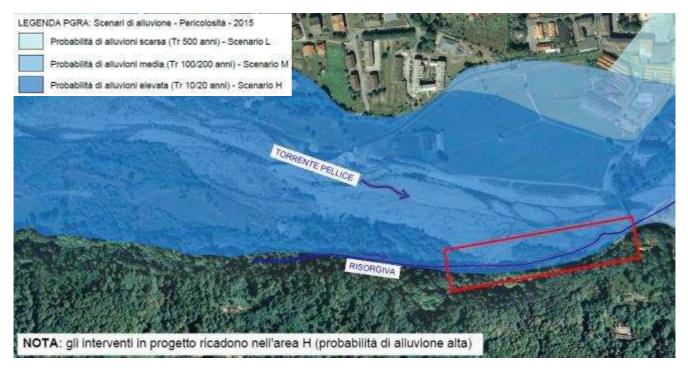


Figura 8: Inquadramento su foto aerea dell'area di intervento nel Comune di Torre Pellice rispetto agli Scenari di pericolosità – 2015 del PGRA.

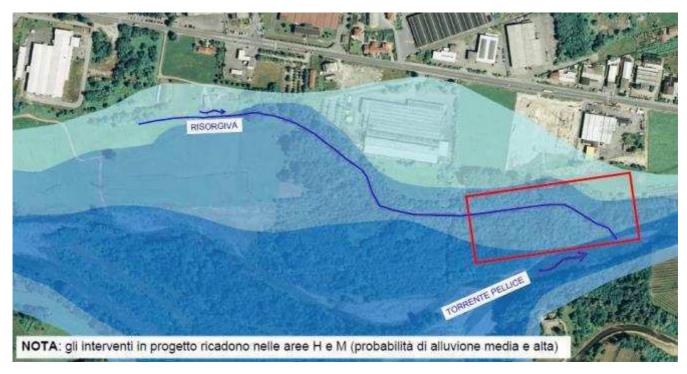


Figura 9: Inquadramento su foto aerea dell'area di intervento nel Comune di Luserna San Giovanni rispetto agli Scenari di pericolosità – 2015 del PGRA.

### 4.4 TIPOLOGIA DI INTERVENTI IN PROGETTO

Nell'Allegato 1 del D.D. 13 novembre 2019, n. 551 al paragrafo 4.4 si legge quanto segue:

"Sono da intendersi coerenti con le finalità della rinaturazione/riqualificazione dell'alveo e delle fasce perifluviali e perilacuali gli interventi che concorrono ad attuare le seguenti misure chiave (KTM) del PdG Po – 2015:

KTM 2 Ridurre l'inquinamento dei nutrienti di origine agricola;

KTM 5 Miglioramento della continuità longitudinale (ad es. attraverso i passaggi per pesci, demolizione delle vecchie dighe ed opere trasversali);

KTM 6 Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diverse dalla continuità longitudinale;

KTM 7 Miglioramento del regime di deflusso e/o definizione della portata ecologica;

KTM 8 Misure per aumentare l'efficienza idrica per l'irrigazione, l'industria, l'energia e l'uso domestico;

KTM 23 Misure per la ritenzione naturale delle acque."

Gli interventi in progetto rientrano nella <u>categoria KTM 5</u>, in quanto finalizzati alla riconnessione della continuità longitudinale tra l'asta principale del torrente Pellice e il reticolo idrico di origine freatica ad esso afferente, e nella <u>categoria KTM 6</u> in quanto riconducibili al ripristino o costituzione di formazioni vegetazionali tipiche in coerenza con le finalità dell'Art. 115 del D.Lgs 152/2006.

## 4.5 CONDIZIONI TECNICHE DI AMMISSIBILITÀ DEI PROGETTI DI INTERVENTO

Nell'Allegato 1 del D.D. 13 novembre 2019, n. 551 al capitolo 5 si legge quanto segue:

"Ai fini dell'ammissibilità dei progetti di intervento, si segnalano le seguenti condizioni vincolanti:

- i. praticabilità e sostenibilità degli interventi sotto l'aspetto logistico (raggiungibilità del sito interessato dall'intervento senza la necessità di opere accessorie infrastrutturali, etc.);
- ii. fattibilità sotto l'aspetto finanziario, tenuto conto della situazione economico-finanziaria dell'Ente proponente (costi di manutenzione nel tempo, etc.);
- iii. fattibilità tecnica degli interventi (limiti di ubicazione, stagionalità, etc.);"

Per quanto riguarda le condizioni sopraccitate si osserva che tutti gli interventi in progetto risultano situati in aree facilmente raggiungibili mediante strade comunali accessibili ai mezzi di cantiere. Verranno predisposte inoltre delle temporanee piste di cantiere, nel caso di Villar Pellice giù utilizzate in passato per precedenti lavori di sistemazione idraulica, senza l'ausilio di opere accessorie infrastrutturali. Per maggiori dettagli si veda il capitolo 12.

Per quanto concerne il futuro <u>piano di monitoraggio</u> degli interventi proposti, l'Associazione per la Tutela degli Ambienti Acquatici e l'Ittiofauna (ATAAI), con sede a Luserna San Giovanni, attiverà in collaborazione con i settori competenti di Città Metropolitana periodici campionamenti dell'ittiofauna lungo le risorgive di interesse e promuoverà iniziative di formazione, allestendo aree didattiche per le scuole in collaborazione con altre realtà associative del territorio.

Inoltre, come già anticipato, il Centro per lo studio dei fiumi alpini – Alpstream ha già espresso il suo interesse ad eseguire approfondimenti di natura tecnico-scientifica in merito al valore ecologico del reticolo idrico di origine freatica, prevedendo tesi di laurea e dottorato oltre a campagne di misura per la valutazione di specifici indicatori biologici.

## 5 CRITERI DI VALUTAZIONE DEL PROGETTO DI INTERVENTO

## 5.1 CONTRATTO DI FIUME DEL BACINO DEL TORRENTE PELLICE

Il processo partecipato del Contratto di fiume del torrente Pellice è stato avviato il 17 aprile 2014, data in cui si è tenuto il 1° tavolo di progettazione partecipata, a cui hanno partecipato circa cinquanta portatori di interesse pubblici e privati.

Tra maggio e luglio 2014 sono stati attivati i tavoli di co-progettazione finalizzati alla discussione delle principali problematiche emerse nelle prime fasi del processo. Gli incontri, aperti a tutti i portatori di interesse pubblici e privati, hanno costituito un'importante occasione di conoscenza e di confronto per il territorio, per l'individuazione di azioni e politiche volte alla valorizzazione e alla riqualificazione degli ambiti fluviali e perifluviali.

Il presente progetto propone interventi che risultano in linea con quanto è emerso durante le fasi del Contratto di fiume, rispondendo in maniera coerente al Piano d'azione.

In particolare, le finalità del presente progetto coincidono con l'<u>obiettivo specifico B.5</u> (si veda Allegato A - Abaco delle Azioni: Riqualificazione delle sponde e dei territori fluviali e mitigazione del rischio idraulico) che prevede la <u>conservazione e valorizzazione degli habitat naturali e delle dinamiche morfologiche dei corsi d'acqua</u>.

Le azioni previste nel Piano d'azione del Contratto di fiume in merito a questo obiettivo sono:

- B.5.1. Favorire il ripristino e la conservazione di aree umide naturali;
- B.5.2. Riperimetrazione della ZSC IT1110033 "Stazioni di Myricaria germanica";
- B.5.3. Individuare alcuni tratti significativi dei corsi d'acqua minori da mantenere ambientalmente integri,
   al fine di una loro valorizzazione dal punto di vista scientifico, didattico e ricreativo.

La sottoazione B.5.1.1 prevedeva il ripristino a fini naturalistici/didattici di una zona umida in località Bersaglio nei pressi dell'incubatoio ittico di valle; l'area è stata inaugurata nel novembre 2016 in seguito agli interventi di bonifica e rinaturalizzazione ed è stata affidata dal Comune di Luserna San Giovanni in comodato d'uso all'ATAAI - Associazione Tutela Ambienti Acquatici e Ittiofauna che ne cura la gestione e manutenzione periodica.

L'intervento previsto nel presente progetto lungo la risorgiva di Luserna San Giovanni, invece, risulta essere l'attuazione della <u>sottoazione B.5.1.2</u> del Piano d'azione <u>"Ripristino a fini naturalistici/didattici di una zona umida in località Bocciardino (Luserna San Giovanni)"</u>.

Uno degli interventi proposti nel Comune di Villar Pellice riguarderà l'azione B.5.2 "Riperimetrazione della ZSC IT1110033 Stazioni di *Myricaria germanica*" ed in particolare il monitoraggio della distribuzione e della conservazione dell'habitat di specie 3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria Germanica*" (sottoazione B.5.2.2).

Infine si osserva che l'obiettivo generale del presente progetto, cioè la riconnessione delle risorgive al torrente Pellice al fine di favorire la continuità longitudinale per la fauna ittica, risponde coerentemente all'<u>obiettivo specifico B.6</u> del Piano d'azione del Contratto di fiume <u>"Tutela della comunità ittica del torrente Pellice, in particolare nel tratto compreso tra la confluenza con il torrente Angrogna e l'immissione in Po". Infatti, la riconnessione longitudinale delle risorgive presenti nella fascia perifluviale e la creazione di aree di frega e di</u>

rifugio lungo il reticolo secondario permetterà di aumentare la disponibilità di habitat per l'ittiofauna nel bacino del torrente Pellice.

## 5.2 MISURE DI CONSERVAZIONE SITO-SPECIFICHE - IT1110033 STAZIONI DI MYRICARIA GERMANICA

Come specificato in dettaglio nei successivi paragrafi, parte degli interventi previsti nel Comune di Villar Pellice ricade all'interno della ZSC "Stazioni di *Myricaria germanica*" (IT1110033).

In fase progettuale è stata accuratamente valutata la coerenza degli interventi con le misure di conservazione sito-specifiche, facendo riferimento in particolare alle seguenti buone pratiche:

TITOLO II - CAPO I – Misure di conservazione specifiche per ambienti o gruppi di Ambienti forestali, Art.2: Mantenere lungo i corsi d'acqua minori, anche artificiali, polloni a bordo acqua e ceppaie sottoescavate in numero sufficiente per permettere l'ombreggiamento e il rifugio di specie d'interesse conservazionistico e in generale della fauna ittica.

Si veda intervento descritto al Paragrafo 9.5 della presente relazione.

- TITOLO III CAPO I Specie vegetali, Art.7:
  - a) prevedere un piano di conservazione ex situ al fine di riprodurre piante (per seme e/o per talea) adatte a rafforzare i popolamenti naturali presenti nel SIC;
  - b) monitoraggio periodico delle stazioni.

Si veda intervento descritto al Paragrafo 9.2 della presente relazione.

- TITOLO III CAPO II Specie animali, Art.11:
  - a) rinaturalizzazione di corsi d'acqua canalizzati o con alvei artificializzati;
  - b) rifacimento di opere di sistemazione idraulica con predisposizione di "scale di risalita" e aree artificiali di "frega" a valle di dighe e altri sbarramenti trasversali dei corsi d'acqua;
  - c) rimboschimento delle fasce ripariali.

Si veda intervento descritto al Paragrafo 9.1 della presente relazione.

#### 5.3 PROGETTO PELLIDRAC – PROGRAMMA ALCOTRA 2007-2013

Gli interventi proposti nel presente progetto intendono rispondere ad alcune criticità del torrente Pellice e delle adiacenti aree perifluviali, messe in evidenza dai risultati delle analisi condotte nell'ambito del Progetto PELLIDRAC "Pellice e Drac si parlano: histoire d'eau" (2009 – 2011, Programma ALCOTRA 2007-2013).

La riconnessione longitudinale dei corsi d'acqua di origine freatica con l'obiettivo di promuoverne la ricolonizzazione da parte della fauna ittica intende, in particolare, risolvere la scarsità di aree di rifugio e frega per le specie ittiche native riscontrata lungo il corso d'acqua principale. L'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) aveva evidenziato, infatti, la presenza di un habitat acquatico poco diversificato e una banalizzazione idromorfologica con dominanza di riffle:

- tratti IFF 6 7 nel Comune di Villar Pellice: "...si evidenzia una certa monotonia dell'habitat fluviale, con la dominanza della tipologia idromorfologica del riffle" (pag. 257-258 della Relazione tecnica finale del progetto PELLIDRAC);
- tratto IFF 19 nel Comune di Torre Pellice: "Gli aspetti di maggiore criticità ambientale e funzionale sono legati all'assenza di formazioni vegetazionali funzionali in sponda sinistra...alla scarsità di ambienti idonei per il rifugio e per la frega della fauna ittica" (pag. 228 della Relazione tecnica finale del progetto PELLIDRAC);
- tratti IFF 31 32 nel Comune di Luserna San Giovanni: "L'habitat acquatico è poco diversificato, con la dominanza della tipologia idromorfologica del riffle. Sono scarse le aree di rifugio e frega per le specie ittiche native" (pag. 198-199 della Relazione tecnica finale del progetto PELLIDRAC).

#### 5.4 PROGETTO TT:CoCo "TORRENTI TRANSFRONTALIERI: CONOSCENZA E COMUNICAZIONE"

Il bacino del torrente Pellice è stato coinvolto anche nel Progetto TT:CoCo "Torrenti Transfrontalieri: Conoscenza e Comunicazione" (gennaio 2013 – marzo 2015) predisposto sulla base delle istanze provenienti dal territorio raccolte nel corso dello svolgimento del Progetto PELLIDRAC.

Nell'ambito di questo progetto la Città Metropolitana di Torino ha svolto una serie di tavoli di concertazione sul territorio che hanno portato alla stesura del Piano d'Azione del Contratto di Fiume del torrente Pellice. <u>Gli interventi proposti con la presente candidatura, essendo attuativi di alcune delle azioni del Contratto, risultano quindi coerenti anche con gli obiettivi del Progetto TT:CoCo.</u>

Parte del progetto TT:CoCo è stata inoltre finalizzata in modo specifico a recuperare le "Zones humides riveraines" nei territori alpini transfrontalieri. <u>Si evidenzia come la prima idea di intervenire per la</u>

tutela/riqualificazione della risorgiva nel Comune di Luserna San Giovanni (località Bocciardino) risalga a tale progetto.

## 5.5 PIANO PAESAGGISTICO REGIONE PIEMONTE (PPR)

Ai sensi del comma 1 dell'art. 42 delle NdA del Piano Paesaggistico Regionale "il PPR promuove la formazione della Rete di connessione paesaggistica (Rete) ... la Rete di connessione paesaggistica è costituita dall'integrazione degli elementi delle reti ecologica, storico-culturale e fruitiva".

Dalla lettura della Tav. 5 "Rete di connessione paesaggistica" emerge che <u>le aree interessate dagli interventi</u> proposti fanno parte della Rete ecologica regionale in quanto rientrano all'interno dei corridoi su rete idrografica <u>da mantenere</u> (che fanno parte delle connessioni ecologiche) <u>e all'interno dei contesti</u> fluviali (che fanno parte delle aree di progetto).

I Contesti fluviali sono "definiti dalle terre alluvionali poste lungo le aste principali (fiume Po e affluenti maggiori), nonché lungo i corsi d'acqua minori, quando interessati da situazioni di stretta relazione con aree protette o per necessità di ricostruzione delle connessioni che sono definiti all'art. 42 comma 3 delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale." (Art. 42 comma 3).

Ai sensi del comma 10 (Indirizzi) dell'art. 42 "i contesti fluviali rappresentano gli ambiti all'interno dei quali promuovere l'ampliamento delle aree golenali e la riqualificazione dei tratti spondali (nel rispetto di quanto previsto dal PAI e dalle Direttive e programmi a esso collegati, per quanto non attiene la tutela del paesaggio), mantenere la vegetazione arborea spondale esistente e impiantarne di nuova con specie autoctone ove necessario, ripristinare il bosco ripariale e promuovere interventi di valorizzazione paesaggistica e ambientale delle casse di espansione esistenti".

Gli interventi in progetto sono volti principalmente alla riqualificazione e alla connessione delle risorgive ubicate nell'area perifluviale del torrente Pellice che quindi fanno a tutti gli effetti parte dell'ecosistema fluviale del corso d'acqua. In tal senso il progetto presentato contribuisce al miglioramento della connessione ecologica del torrente Pellice stesso.

## 6 INQUADRAMENTO STATO ATTUALE – VILLAR PELLICE

#### 6.1 RETICOLO IDROGRAFICO

Gli interventi in progetto nel Comune di Villar Pellice sono localizzati a sud dell'abitato nella fascia perifluviale in sinistra idrografica del torrente Pellice, indicativamente tra il ponte delle Rovine e il ponte Cro.

In seguito all'evento alluvionale del 2000, questa zona è stata oggetto di interventi finalizzati alla riduzione del rischio idraulico connesso al rio di Garin o rio Cassarot.

Nella Relazione tecnica del "Progetto esecutivo di completamento sistemazione idraulica rio Cassarot" (Alluvione autunno 2000 – Nono Programma stralcio)" redatta a febbraio 2006 si legge quanto segue:

"Il corso d'acqua in esame, nel tratto a valle della Borgata Garin, presenta gravi problematiche di natura idraulica. In corrispondenza dell'attraversamento della S.P. n. 167 il rio confluisce con un canale artificiale alimentato da una derivazione del torrente Pellice, nonché con una tubazione nella quale è convogliata una porzione dei deflussi del torrente Sautoreglia. Immediatamente a valle dell'attraversamento di cui sopra, mediante uno sfioratore, parte delle acque di tale nodo idraulico sono convogliate in direzione di un altro canale che snodandosi lungo il settore di fondovalle raggiunge il laghetto artificiale ubicato in prossimità del capoluogo, dopo aver percorso una distanza di circa un chilometro e mezzo" (Figura 10).



Figura 10: Inquadramento del reticolo idrografico nella zona in esame su foto aerea del 2005 (Fonte: Google Earth) prima della cantierizzazione del "Progetto esecutivo di completamento sistemazione idraulica rio Cassarot".

La sistemazione idraulica del rio Cassarot si è resa necessaria in quanto "in concomitanza di eventi pluviometrici anche non particolarmente significativi la situazione poc'anzi descritta determina ricorrenti e diffusi fenomeni di esondazione lungo il tratto di fondovalle in esame".

Al fine di risolvere le problematiche idrauliche sopra descritte, il "Progetto esecutivo di completamento sistemazione idraulica rio Cassarot" ha previsto tra gli interventi in progetto "la ricalibratura delle sezioni d'alveo al fine di assicurare il corretto smaltimento delle portate di massima piena". In prossimità dell'intersezione con la strada di collegamento con la Borgata Fienminuto è stato previsto "un apposito manufatto idraulico mediante il quale parte delle acque di piena sarà smaltito in direzione del Pellice tramite l'apertura di parte di un canale di collegamento al fine di evitare il ripetersi di fenomeni di esondazione nel lungo tratto di fondovalle fino al laghetto artificiale". Il completamento del canale di scarico sopraccitato fino alla confluenza nel torrente Pellice è stato previsto utilizzando parzialmente il tracciato della risorgiva indicata in Figura 10.



Figura 11: Confronto foto aeree 2006 e 2008 (post evento alluvionale) prima e dopo l'esecuzione dei lavori di sistemazione idraulica del rio Cassarot tra l'attraversamento della strada di collegamento alla Borgata Fienminuto e la confluenza nel torrente Pellice.

La risorgiva, sul cui tracciato finale è stata eseguita la sistemazione idraulica del rio Cassarot, ha origine nella zona perifluviale del torrente Pellice circa 230 m a monte del ponte delle Rovine.



Foto 1: Immagini della risorgiva nella zona di orgine dei deflussi freatici.

Per un inquadramento fotografico di maggior dettaglio dell'intero reticolo idrografico allo stato attuale si rimanda all'elaborato TAV. 3.1 "Inquadramento fotografico – Villar Pellice".

#### 6.2 FAUNA ITTICA

Il censimento dell'ittiofauna, svolto dagli uffici competenti di Città Metropolitana in collaborazione con ATAAI, ha evidenziato che la fauna ittica presente nel torrente Pellice in prossimità dell'attuale confluenza del rio Cassarot è costituita dalle seguenti specie: scazzone (*Cottus gobio*), trota fario atlantica (*Salmo trutta*), trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*), trota marmorata (*Salmo marmoratus*) e vairone italico (*Telestes muticellus*).

La trota fario atlantica, di origine alloctona, è presente con pochi esemplari, esclusivamente giovani. La trota iridea, anch'essa alloctona, è stata ritrovata con un unico esemplare adulto, probabilmente proveniente da gare di pesca svolte in passato. Le specie autoctone, invece, sono rappresentate da:

- scazzone, presente con una popolazione strutturata;
- trota marmorata, abbondante e per lo più con soggetti appartenenti alle prime due classi d'età;
- vairone italico, presente nel tratto campionato solo con soggetti giovani.

Il campionamento lungo il rio Cassarot, tra la confluenza nel torrente Pellice e la confluenza della risorgiva, non ha rilevato presenza di fauna ittica.

Questo risultato è giustificato dalla presenza di un salto di fondo di oltre 2 m sul rio Cassarot, alla confluenza nell'alveo del torrente Pellice, inaccessibile alla risalita dell'ittiofauna.



Foto 2: Rio Cassarot alla confluenza nell'alveo del torrente Pellice. Vista verso monte (a sinistra) e verso valle (a destra).

I pescatori locali hanno osservato che fino alla fine degli anni '90 la risorgiva non solo presentava deflussi più abbondanti ma era anche particolarmente ricca di fauna ittica. La diminuzione delle portate di origine freatica può essere giustificata da una comprovata tendenza all'incisione del torrente Pellice in questo tratto (risultati Progetto PELLIDRAC) con conseguente abbassamento della falda.

Le caratteristiche ecologico - ambientali della risorgiva nel tratto iniziale (Foto 1), rimasto inalterato in seguito ai lavori di sistemazione idraulica del rio Cassarot, confermano la passata attitudine del corso d'acqua ad ospitare la fauna ittica, che allo stato attuale risulta impossibilitata a ripopolarlo a causa dell'interruzione della continuità longitudinale tra il torrente Pellice e il reticolo idrico secondario ad esso afferente.

La presenza di un salto di fondo di circa due metri, alla confluenza del rio Cassarot nell'alveo del torrente Pellice, invalicabile da parte dell'ittiofauna impedisce la colonizzazione del rio Cassarot e della risorgiva ad esso afferente. La creazione di una scala di risalita per l'ittiofauna consentirebbe al reticolo idrico secondario di fungere da area di riproduzione per le specie autoctone presenti nell'alveo principale del Pellice. Qualora si riuscisse a collegare il tratto iniziale della risorgiva al corso d'acqua principale si potrebbero ricreare siti idonei alla frega e aree di rifugio sia per i riproduttori che per il novellame, che potrebbe poi successivamente scendere a valle e ripopolare il tratto di torrente Pellice più prossimo.

Anche un miglioramento nell'ombreggiatura mediante piantagione di arbusti lungo le sponde avrebbe effetti positivi sui pesci ivi presenti.

#### 6.3 VEGETAZIONE

Il torrente Pellice scorre in questo settore vallivo in un letto spesso fortemente inciso e presenta una sequenza di popolamenti ripari che vede nelle zone aperte cenosi a *Epilobium dodonaei* e popolamenti a *Calamagrostis* pseudophragmites, saliceti arbustivi di greto e un tempo salici - myricarieti, ed infine popolamenti legnosi a ontano

bianco e a pioppo nero. Alcuni popolamenti a legno duro, analoghi ai querco - ulmeti di pianura ma maggiormente ricchi di specie montane e della vegetazione zonale (ad esempio *Quercus petraea*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Cornus mas*) sono presenti a margine della zona degli interventi e rappresentano la serie più evoluta presente sul fondovalle che si é sviluppata in mosaico con i pioppeti di pioppo nero e le cenosi arbustive dei *Prunetalia*. Nel settore più a monte, come anche nel territorio dell'area di Torre Pellice tra il ponte Blancio e quello della Bertenga, nonostante non vi sia più scorrimento superficiale di acqua, si rinvengono ceppaie di ontano nero ed ontano bianco nell'ambito dell'antico alveo di ruscelli oramai disconnessi dalla falda freatica.

Il settore è piuttosto antropizzato (aree di riporto e antiche discariche) e vede la progressione della robinia e di *Buddleja davidii* a seguito di tagli abbondanti della vegetazione; nel periodo estivo l'area aperta utilizzata come parcheggio e come imposto per il legname presso il ponte per la Lioussa é caratterizzata da una abbondante presenza di *Ambrosia artemisiifolia* e *Artemisia verlotiorum*.

Sul fondovalle esistono e sono attualmente in cultura prati da sfalcio di transizione tra l'*Arrhenatherion* e il *Polygono-Trisetion*; lungo I corsi d'acqua minori sono presenti cenosi mesoigrofile a *Petasites hydridus* e *Filipendula ulmaria*.



Figura 12: Inquadramento su foto aerea dell'attuale contesto vegetazionale nella zona in esame nel Comune di Villar Pellice.

La Tabella 8 presenta l'inquadramento vegetazionale dell'area interessata dal presente progetto.

	TIP.FOR.PIEM.	EUR.27	COMPOSIZIONE
Pioppeto di pioppo nero (in evoluzione) e pioppeto-saliceto	SP30X	91E0* p.p.	Populus nigra, Salix eleagnos, Tilia cordata, Fraxinus excelsior
Saliceto arbustivo di greto	SP10C	3240	Salix eleagnos, Populus nigra, Buddleja davidii
Robinieto	RB13X	-	Robinia pseudacacia
Alneto di ontano bianco	AN22X	91E0*	Alnus incana, Populus nigra, Salix eleagnos
Specie alloctone invasive rilevate  Buddleja davidii, Ambrosia Robinia pseudacacia, Artemi			

Tabella 8: Tipi di popolamento forestale presenti nell'area in esame nel Comune di Villar Pellice.

## 6.3.1 ZSC "Stazioni di Myricaria germanica"

L'area perifluviale del torrente Pellice interessata dal presente progetto ricade parzialmente nel Sito Natura 2000 ZSC IT 1110033 "Stazioni di *Myricaria germanica*" (Figura 13).



Figura 13: Delimitazione del Sito Natura 2000 ZSC IT1110033 "Stazioni di Myricaria germanica".

La conservazione dell'habitat 3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Myricaria germanica" nell'ambito del bacino del Pellice e della ZSC presenta attualmente notevoli criticità.

Presente un tempo un po' ovunque fino nei territori di pianura, la *Myricaria germanica* é oggi principalmente presente nei settori montani dei bacini della Stura di Demonte, Pellice e Chisone, Dora Riparia, nonché nell'alto

bacino della Dora Baltea sul territorio valdostano; altre segnalazioni effettuate, ad esempio lungo il torrente Varaita, meritano una riconferma. Le popolazioni sulla Stura di Demonte e la Dora Riparia risultano abbastanza in salute, le altre stazioni, tra cui quelle del bacino Pellice-Chisone, sono invece in netto regresso. Inoltre, non se ne conosce una eventuale variabilità genetica o ecotipica.

La *Myricaria germanica* colonizza da specie pioniera le barre sabbiose umide dei corsi d'acqua pluricursali alpini, in particolare nei fondovalle, ed é una specie in equilibrio con le piene lievemente formative purché ci sia spazio fluviale sufficiente per formare meta-popolazioni in presenza di regimi torrentizi naturali. In assenza di dinamiche idromorfologiche adeguate tende ad essere sovrastata dalla vegetazione arbustiva a base di salici e pioppi neri che in pochi anni arrivano ad eliminarla con l'evoluzione verso cenosi forestali riparie più evolute: si tratta infatti di specie marcatamente eliofila. La sua rinnovazione può avvenire sia per seme che, in minor grado, con riproduzione vegetativa tramite propaggini e astoni naturali trasportati dalla corrente. Il seme fluttua sulle acque e, essendo di corta vitalità, deve giungere in breve tempo su depositi sabbiosi umidi per germinare; se viene depositato su barre ghiaiose sopraelevate non germina o l'aridità estiva ne causa in seguito il deperimento.

Conosciuta da tempo soprattutto nell'area della ZSC omonima (IT1110033), localizzata tra Bobbio Pellice e Villar Pellice, a partire dagli anni '90 ha subito una drastica riduzione delle popolazioni e, dai monitoraggi effettuati in questi ultimi anni nell'ambito dei campi organizzati da Legambiente Valpellice, pare oggi in pericolo di sopravvivenza all'interno del sito. Una piccola popolazione è nota all'esterno della ZSC a monte del ponte della Bertenga nel comune di Torre Pellice, ma risulta a rischio di estinzione per la progressiva colonizzazione della vegetazione riparia a salici che tendono a sovrastarla. I campi di volontariato effettuati nel 2019 da Legambiente hanno permesso di liberare dalla concorrenza alcuni individui di *Myricaria*, mettendola in luce e permettendone la fioritura e fruttificazione. Tuttavia la localizzazione degli individui non ne permette una diffusione del seme tramite le acque: l'unica possibilità risulta quindi quella di prelevarne i semi ed alcune talee legnose per permetterne una riproduzione ex-situ.

## 7 INQUADRAMENTO STATO ATTUALE – TORRE PELLICE

### 7.1 RETICOLO IDROGRAFICO

La risorgiva in esame, priva di toponimo nell'idrografia regionale, scorre ai piedi del versante che delimita orograficamente il bacino del torrente Pellice da quello del torrente Luserna, scorrendo nell'area golenale del torrente Pellice in destra idrografica tra il ponte Bertenga e il ponte Blancio nel Comune di Torre Pellice.

Il deflusso è alimentato sia dai contributi di versante, presenti anche in periodi di prolungata assenza di precipitazioni meteoriche, sia da acque di origine freatica.

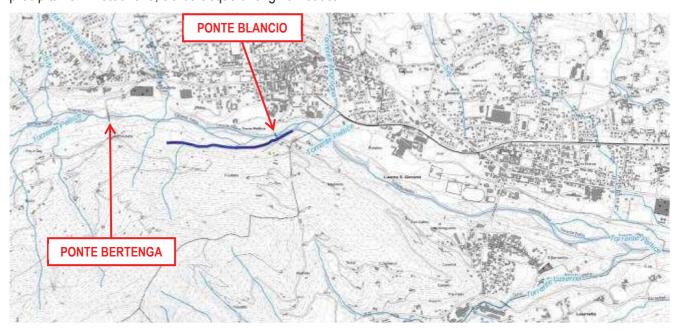


Figura 14: Inquadramento su BDTRE 2018 della risorgiva (linea blu) oggetto di intervento nel Comune di Torre Pellice.



Figura 15: Inquadramento su foto aerea della risorgiva oggetto di intervento nel Comune di Torre Pellice (in blu il tracciato della risorgiva e in nero quello della strada sterrata che collega in destra idrografica il ponte Blancio al ponte Bertenga).



Foto 3: Vista verso valle della risorgiva nella zona di origine del deflusso.



Foto 4: Vista della risorgiva dalla sponda sinistra circa 200 m a monte del sottopasso della strada sterrata.



Foto 5: Vista verso monte della risorgiva in corrispondenza Foto 6: Vista da valle verso monte della condotte in cls per il del sottopasso della strada sterrata.



sottopasso della strada sterrata.

Il tratto di maggiore interesse ai fini di questo progetto è limitato a monte dal sottopasso della strada sterrata, che collega in destra idrografica i due ponti, e a valle dal ponte Blancio. Per un inquadramento fotografico di dettaglio si veda l'elaborato TAV. 3.2 "Inquadramento fotografico – Torre Pellice".

A valle delle condotte in cls, la risorgiva scorre per circa 250 m all'interno del bosco golenale quasi a ridosso della scarpata a sostegno della strada sterrata. Circa 100 m a monte del ponte Blancio, la risorgiva devia il suo tracciato in direzione del torrente Pellice (Foto 7), confluisce nell'alveo attivo (Foto 8) e scorre parallelamente al canale principale del Pellice (Foto 9), sfruttando un ramo secondario che si attiva solo per portate di piena ordinaria (portata maggiore o uguale a quella formativa con un tempo di ritorno tipicamente di 1-2 anni) in quanto posto ad una quota maggiore rispetto alla quota di scorrimento del canale principale.



Foto 7: Vista verso valle della risorgiva oggetto di intervento nella zona in cui si allontana dalla strada sterrata.



Foto 8: Vista verso valle della risorgiva oggetto di intervento nel punto in cui confluisce nell'alveo attivo del torrente Pellice uscendo dal bosco golenale.



Foto 9: Vista verso monte del torrente Pellice dal ponte Blancio (in sponda destra al limite del bosco golenale la risorgiva oggetto di intervento, in sinistra il canale principale del torrente Pellice).



Foto 10: Vista verso valle del torrente Pellice dal ponte Blancio (in sponda destra lungo la scogliera la risorgiva oggetto di intervento, in sponda sinistra il canale principale del torrente Pellice).

Nel punto di confluenza nell'alveo attivo del Pellice, i deflussi prima di uscire dal bosco golenale tendono a disperdersi parzialmente verso la scogliera realizzata a difesa della strada sterrata e della spalla destra del ponte Blancio (freccia blu tratteggiata nella Foto 8).

Questi deflussi, invece di contribuire alle portate di magra della risorgiva all'interno dell'alveo attivo del Pellice, alimentano una zona umida depressa posta ai piedi della scogliera e in buona parte si disperdono tra i massi ciclopici posti a fondazione della scogliera stessa.



Foto 11: Vista verso nord della dispersione dei deflussi di magra all'interno del bosco golenale a monte della confluenza nell'alveo attivo del torrente Pellice



Foto 12: Vista verso sud della dispersione dei deflussi di magra all'interno del bosco golenale a monte della confluenza nell'alveo attivo del torrente Pellice



Foto 13: Vista dei deflussi che alimentano la zona depressa ai piedi della scogliera a sostegno della strada sterrata.



Foto 14: Vista dall'alto dei deflussi che alimentano la zona depressa ai piedi della scogliera a sostegno della strada sterrata.

#### 7.2 FAUNA ITTICA

Il censimento dell'ittiofauna, svolto dagli uffici competenti di Città Metropolitana in collaborazione con ATAAI, ha evidenziato che la fauna ittica, presente nel torrente Pellice nei pressi della confluenza della risorgiva in esame, è costituita essenzialmente dalla trota marmorata (*Salmo marmoratus*), presente con una buona e strutturata popolazione. Sempre nel torrente principale sono stati campionati anche esemplari di scazzone (*Cottus gobio*) e vairone italico (*Telestes muticellus*), entrambi con popolazioni strutturate ma più abbondanti i secondi e meno i primi. Durante il campionamento sono stati trovati anche alcuni giovani esemplari di trote fario atlantiche (*Salmo trutta*), frutto probabilmente di immissioni clandestine.

L'indagine condotta anche sulla risorgiva, tra l'attraversamento della strada sterrata e la confluenza nell'alveo del Pellice, ha evidenziato una ben strutturata popolazione di trote marmorate, in alcuni casi presente con soggetti maturi.

Migliorando il raccordo della risorgiva con il corso d'acqua principale e realizzando alcune buche di almeno 30-40 cm di profondità, usando massi e legni reperiti sul posto, si otterrebbero sicuramente benefici in termini di numero di trote presenti in questo sito, individui che poi scenderebbero naturalmente nel torrente Pellice andando ad incrementare la fauna ittica presente nel tratto.

La vicinanza della risorgiva alla strada sterrata, che collega il ponte Blancio al ponte Bertenga in destra idrografica, permetterebbe l'allestimento di un'area didattica per le scuole.

#### 7.3 VEGETAZIONE

Il popolamento legnoso ripario che costeggia il torrente Pellice presso il ponte di Blancio è caratterizzato da una classica sequenza di popolamenti erbacei di greto a *Epilobium dodonaei*, a cui seguono verso l'esterno dell'alveo saliceti arbustivi di greto e pioppeto-saliceti (Tabella 9). Le aree riparie più umide sono caratterizzate dalla presenza di un alneto di ontano bianco. Lungo la strada sterrata e sul basso versante sono variamente presenti cenosi invasive di *Buddleja davidii* e *Robinia pseudacacia* a carattere ruderale favorite dall'accumulo di materiali legnosi (ramaglie) e dalla ceduazione continua per consentire il transito lungo la strada sterrata che collega il ponte di Blancio a quello della Bertenga in destra idrografica. Alcune aree aperte, presenti in prossimità dello scorrimento di acque dal versante, vedono la presenza di scirpeti a *Scirpus sylvaticus*.

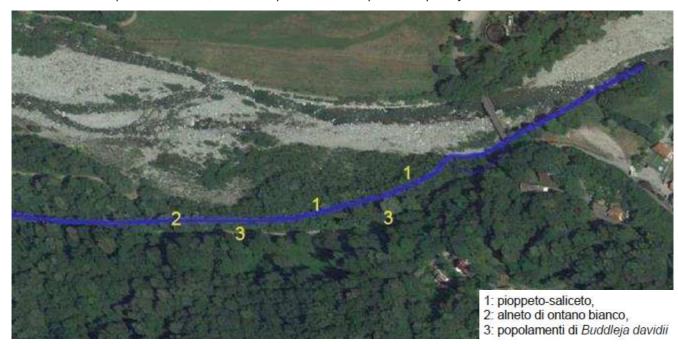


Figura 16: Inquadramento su foto aerea dell'attuale contesto vegetazionale nella zona in esame nel Comune di Torre Pellice.

	TIP.FOR.PIEM.	EUR.27	COMPOSIZIONE
Pioppeto di pioppo nero e pioppeto-saliceto	SP30X	91E0* p.p.	Populus nigra, Salix eleagnos, Alnus incana, Fraxinus excelsior
Robinieto	RB13X	_	Robinia pseudacacia
Alneto di ontano bianco	AN22X	91E0*	Alnus incana, Salix alba, Populus nigra, Salix eleagnos
Saliceto arbustivo di greto	SP10C	3240	Salix eleagnos, Salix purpurea, Populus nigra, Buddleja davidii
Specie alloctone invasive rilevate	Buddleja davidii, Reynoutria japonica, Robinia pseudacacia, Ulmus pumila, Phytolacca americana		

Tabella 9: Tipi di popolamento forestale presenti nell'area in esame nel Comune di Torre Pellice.