



Progetto di Piano per la valutazione e la gestione del rischio di alluvioni

Art. 7 della Direttiva 2007/60/CE e del D.lgs. n. 49 del 23.02.2010

IV A. Area a rischio significativo di alluvione ARS Distrettuali 2. Schede monografiche

Fiume Adda da Sondalo al lago di Como

22 DICEMBRE 2014



AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME PO
Bacino di rilievo nazionale



Descrizione dell'ARS e del sistema difensivo

L'area a rischio significativo del fiume Adda da Sondalo al lago di Como, comprende tutto il principale fondovalle montano della Valtellina. La struttura della valle nella parte alta, con andamento NE-SW, è in gran parte stretta e incisa tra versanti e conoidi e solo localmente sono presenti varici, che si ampliano gradualmente verso valle. Nella parte mediana della valle tra Tirano alla stretta di Ardenno, la valle si ingrandisce e alle varici si sostituiscono ampie piane alluvionali. A valle di Ardenno infatti fino alla confluenza in lago, il fondovalle risulta inizialmente confinato in sinistra dai conoidi di Talamona e Morbegno ed in destra dal versante per poi progressivamente allargarsi. In tale tratto il fiume assume un andamento sinuoso, con un breve tratto a meandri in prossimità di Dubino, prima di immettersi nel lago.

Per effetto di tale assetto morfologico e strutturale il funzionamento idraulico del corso d'acqua risulta naturalmente confinato e l'espansione delle piene significative si verifica esclusivamente in corrispondenza delle varici e delle aree pianeggianti di valle.

Di conseguenza le dinamiche di allagamento dell'Adda sono caratterizzate nel tratto di monte da processi prevalentemente torrentizi contraddistinti dal transito di correnti veloci nei tratti confinati, con locali processi di espansione delle piene nelle varici mentre nel tratto di valle, avvicinandosi alla confluenza nel lago, prevalgono i processi fluviali con interessamento di alcune ampie aree golenali esondabili. A queste dinamiche dell'Adda, si associano i processi fluvio-torrentizi degli affluenti che oltre a generare nelle aree di conoidi squilibri causati dall'ingente trasporto solido, determinano interazioni idrodinamicamente complesse nelle aree di confluenza con l'Adda stessa.

L'uso del suolo nel fondovalle presenta generalmente un elevato grado di antropizzazione; qui si concentrano infatti la maggior parte della popolazione, le attività economiche più rilevanti e le principali vie di traffico che sono localizzate parallelamente all'alveo.

I Comuni complessivamente interessati dall'ARS sono tutti quelli ricadenti nel fondovalle:

VALDISOTTO, GROSOTTO, CHIURO, BUGLIO IN MONTE, SERNIO, BIANZONE, POSTALESIO, SORICO, SONDRIO, CIVO, POGGIRIDENTI, CERCINO, DELEBIO, GROSIO, MONTAGNA IN VALTELLINA, TIRANO, TOVO DI SANT'AGATA, BERBENNO DI VALTELLINA, CASTIONE ANDEVENNO, ARDENNO, DUBINO, TRAONA, CASTELLO DELL'ACQUA, COLICO, SONDALO, MAZZO DI VALTELLINA, PONTE IN VALTELLINA, VILLA DI TIRANO, GERA LARIO, MANTELLO, COLORINA, DAZIO, FAEDO VALTELLINO, CAIOLO, VERVIO, TRESIVIO, TEGLIO, FORCOLA, ALBOSAGGIA, CEDRASCO, MORBEGNO, PIANTEDO, ROGOLO, LOVERO, PIATEDA, FUSINE, TALAMONA, COSIO VALTELLINO, ANDALO VALTELLINO.

L'attuale sistema difensivo dalle alluvioni è stato realizzato in misura significativa a seguito dell'alluvione del luglio 1987 ed è il risultato di interventi realizzati con carattere di urgenza dopo l'evento alluvionale e in attuazione del Piano Valtellina approvato a seguito della legge n. 102/90.

La piena operatività di tale Piano si è raggiunta con gli anni successivi al '95, nel corso dei quali si è assistito ad un'implementazione significativa delle azioni previste dal Piano. La legge 102/90 ha previsto la suddivisione degli interventi in due distinte fasi: una prima volta principalmente alla realizzazione delle opere più urgenti sui dissesti a maggior rischio; la seconda fase avrebbe dovuto svilupparsi a seguito di una verifica degli effetti indotti dalle azioni di prima fase, configurandosi principalmente come un naturale completamento delle stesse.

Nei fatti, il Piano è stato attivato in tre fasi, le due sopra descritte, ed una intermedia, predisposta per poter far fronte al ripetersi di fenomeni calamitosi di una certa gravità. L'anno 2013 ha visto il completamento di un buon numero di interventi del Piano di Seconda Fase, oltre alla conclusione dei pochi interventi ancora aperti della Prima fase del Piano (ad eccezione di quelli previsti nei bacini prioritari) e di quelli del Piano di Integrazione. Inoltre si è proseguito nell'attività di riprogrammazione dei fondi economizzati dando avvio a nuovi interventi di completamento, alcuni già giunti a conclusione dei lavori.

L'articolazione della legge prevede che il Piano si espliciti su più azioni in modo da fronteggiare sia in forma puntuale che estensiva, i fenomeni e le cause - naturali ed antropiche - che vengono a generare condizioni di rischio. In particolare sono previsti:



- Interventi di tipo strutturale volti alla sistemazione urgente di aree dissestate o a elevato rischio di dissesto, per la regimazione dei corsi d'acqua e per la stabilizzazione delle pendici montuose;
- Manutenzione territoriale diffusa, consistente principalmente in piccole opere di sistemazione e ripristino dell'assetto naturale dei luoghi e delle Infrastrutture, quali la ripulitura e la risagomatura dei corsi d'acqua. Interventi sulle opere Idrauliche esistenti, il ripristino dei sentieri e della viabilità minore per consentire accessi alle zone in dissesto.
- Azioni di indirizzo e controllo delle trasformazioni urbanistiche del territorio, con promozione di una revisione generalizzata dei piani urbanistici comunali vigenti, in funzione della conoscenza delle condizioni di rischio idrogeologico presenti.
- Interventi di monitoraggio e studio delle aree instabili attraverso un progressivo potenziamento del sistema strumentale, la cui installazione è iniziata nel 1987 per consentire principalmente gli interventi più urgenti in zona Val Pola, per il controllo anche dei fenomeni di dissesto più rilevanti nei bacini montani compresi nel Piano.

In generale l'Adda ha un grado di regimazione consistente ed il sistema difensivo composto da difese spondali e arginature risulta in gran parte continuo. E' possibile comunque distinguere opere o complessi di opere di carattere strategico nei confronti della sicurezza di ampi settori del bacino idrografico ed opere realizzate con fini di protezione locale di insediamenti e infrastrutture. Nel suo complesso tale sistemazione induce in parte un processo di canalizzazione, accentuato dalla presenza diffusa di infrastrutture lineari che limitano la possibile evoluzione planimetrica dell'alveo e condizionano le modalità di deflusso ed espansione delle piene. Sono presenti inoltre diffuse opere trasversali per la difesa delle opere in alveo e per l'utilizzo della risorsa idrica, che esercitano impatti significativi sulla continuità del trasporto solido che risulta già in parte alterato dalla sistemazione degli affluenti.

Recentemente a seguito di un Accordo di collaborazione tra Autorità di bacino, Regione Lombardia e Provincia di Sondrio è stata condotta un'analisi idraulica finalizzata alla redazione delle mappe di pericolosità e rischio (2013). L'impatto sul sistema antropico delle aree inondabili, per eventi di media probabilità, riguarda locali porzioni di centri abitati, insediamenti produttivi ed infrastrutture, difesi con opere non sempre adeguate al contenimento dei livelli idrici. Lungo l'intera asta inoltre i centri abitati, generalmente localizzati sulle conoidi, in gran parte regimati, risultano comunque soggetti a un rischio residuale derivante dai processi fluvio-torrentizi degli affluenti laterali. In particolare lungo l'asta dell'Adda tale studio ha in linea generale confermato i deficit di sicurezza, già indicati dal PAI.

Descrizione di eventi di piena recenti ed eventuale analisi delle portate di riferimento

L'evento alluvionale di riferimento più recente per l'ARS in questione è quello del luglio del 1987. Nel 1987 ha coinvolto tutta la valle. Alta Valtellina: si sono attivate numerose frane, disalveamenti ed intensi processi erosivi del F.Adda sul fondovalle; alluvionamenti in alcuni centri abitati ad opera di tributari dell'Adda. Il 28 luglio la frana della Val Pola distrusse 4 nuclei abitati, provocando 29 vittime e sbarrando l'alveo dell'Adda con conseguente formazione di un lago. Nella media e bassa Valtellina: si attivarono numerose frane nei bacini tributari con vittime (21 in Val Tartano, 2 in Val di Togno); gravissimi danni nel fondovalle sia per ingente alluvionamento nei centri abitati di numerosi tributari dell'Adda, sia per esondazione dello stesso corso d'acqua principale, soprattutto alla Piana della Selvetta a seguito di rotta arginale, con allagamento di numerose case; enormi danni alla viabilità primaria e secondaria, alla linea ferroviaria, alle opere di difesa ed alle infrastrutture a rete. La massima portata al colmo ad Ardenno fu di circa 1.600 m³/s.

Il quadro di sostanziale instabilità del bacino, insieme al verificarsi di fenomeni meteorologici di particolare rilevanza, lo rende particolarmente esposto ad eventi calamitosi, i principali dei quali sono richiamati di seguito.

Nell'evento del settembre-dicembre 1960, il torrente Tartano disalvea e asporta un tratto di strada; allagamenti si verificano nella zona compresa tra Piateda e l'estrema periferia a monte di Sondrio, tra



Berbenno e Ardenno e a monte di Morbegno, a Cà Ceschina, Castello, Caspoggio, e al Dosso dei Cristalli.

Precedentemente a tali eventi, il fiume Adda e i suoi affluenti principali furono fortemente sollecitati durante l'evento del agosto-settembre del 1911 in cui venne colpita tutta la Valtellina, in particolare il T. Frodolfo ed il T. Lenasco e nel settembre la media-bassa valle con numerose frane ed ingenti allagamenti. La portata registrata ad Ardenno fu di 1190 m³/s.

La portata con Tr=200 del PAI è stata aggiornata per le valutazioni dello studio sopracitato utilizzando anche i dati messi a disposizione nell'ambito dello studio Flora (ARPA Lombardia 2013). I valori di tale portata sono a Tirano 830 m³/s, a Sondrio a valle dello sbocco Mallerio 1430 m³/s, a Fuentes 1735 m³/s. La scelta di tali valori, non essendoci elementi oggettivi di taratura affidabili, è cautelativa avendo preso a riferimento le portate più elevate nei diversi tratti quelle più elevate tra il PAI e il progetto Flora.

Analisi delle mappe di pericolosità e diagnosi di criticità

La delimitazione delle aree inondabili per lo scenario di elevata e media probabilità (TR 20 e 200 anni), nel tratto in corso d'acqua in questione, è stata effettuata tenendo conto delle aree inondabili delimitate nello Studio idraulico soprarichiamato condotto in esito all'Accordo di collaborazione tra Autorità di bacino, Regione Lombardia e dalla stessa Provincia di Sondrio (2013).

Per lo scenario di scarsa probabilità o di evento estremo, si è tenuto conto di tutte le informazioni disponibili, fra cui in particolare il limite di fascia C del PAI.

Le principali criticità presenti sul fondovalle associate ai processi di esondazione del fiume Adda per l'evento di piena con TR 200 anni sono di seguito sintetizzate:

- sponda destra del fiume Adda in comune di Teglio: i campi di allagamento per portate con Tr=200 anni sono estesi fin oltre la SS38 e la linea ferroviaria;
- sponda destra del fiume Adda e in parte in sponda sinistra: i campi di allagamento per portate con Tr=200 anni interessano parte del centro abitato di Poggiridenti mentre in destra per pari portate interessano limitate aree del comune di Piateda;
- sponda destra del fiume Adda in comune di Sondrio: la parte prossima al corso della città di Sondrio risulta interessata da campi di allagamento determinati dal rigurgito di un canale di drenaggio urbano;
- sponda destra del fiume Adda e in parte in sponda sinistra: in sponda destra l'area industriale di Castione Andevenno è interessata dal rigurgito di un canale secondario come la sponda destra occupata dall'aeroporto di Caiolo;
- sponda destra e sinistra del fiume Adda: in comune di Morbegno in sinistra l'area distale della conoide ed in destra la parte compresa tra il fiume ed il versante risultano allagabili.

Per tali situazioni di criticità nella pianificazione di bacino vigente sono stati individuati gli interventi di mitigazione delle condizioni di rischio sia mediante l'inserimento di un limite di progetto della fascia B ad indicare la necessità di interventi di difesa, sia mediante l'indicazione di adeguamento delle infrastrutture maggiormente interferenti con il deflusso delle piene. Altro aspetto significativo consiste nel potenziare la capacità di espansione nelle aree di pertinenza fluviale, infatti come rappresentato la struttura della valle alterna strettoie determinate da conoidi e versanti che si giustappongono ad ampie varici. In queste ultime è opportuno verificare la fattibilità di interventi di potenziamento della capacità di espansione delle piene al fine di contribuire a ridurre i livelli di esposizione dei territori di valle.

Per la progettazione delle opere, atteso che l'analisi idraulica utilizzata per le mappe di pericolosità è stata eseguita in moto permanente, è necessario implementare un modello in moto vario che consenta di definire l'attuale funzionamento in piena dell'Adda in termini di capacità di deflusso e di laminazione, propedeutiche alla scelta finale delle onde di piena di progetto in relazione alle quali definire le opere di contenimento dei livelli.



Per le situazioni maggiormente critiche sono stati programmati e finanziati i principali interventi di difesa in loc. Campovico e nell'abitato di Morbegno e nell'abitato di Sondrio, limiti di fascia B di progetto del PAI, e in comune di Mantello criticità emersa dal modello idraulico eseguito per progettazione della SS 38. Si riportano tali interventi deliberati nei Decreti del Segretario Generale n. 168/2012 e n.107/2014 su proposte della Regione Lombardia di impegno delle economie del Piano Valtellina:

N.	Intervento
01	Regimazione idraulica fiume Adda nel tratto compreso tra il ponte di Mazzo ed il ponte di Vervio, nei comuni di Mazzo in Valtellina e Vervio.
02	
03	Adeguamento difesa arginali sul fiume Adda, a monte del Ponte di Ganda, a protezione della località Campovico e dell'abitato di Morbegno. Opere di completamento
04	Prolungamento del Fosso colatore Agneda e adeguamento reticolo di drenaggio, a protezione dell'abitato di Sondrio. Opere di completamento
05	Adeguamento difese arginali sul fiume Adda a protezione dell'abitato di Mantello. Opere di completamento



Analisi delle mappe di rischio

Superfici allagabili per i diversi scenari					% delle superfici comunali interessate nei diversi scenari			
H	M	L	INVILUPPO HML	Superficie totale Comuni compresi nelle ARS	H	M	L	INVILUPPO HML
km²	km²	km²	km²	km²	%	%	%	%
14,93	32,73	76,34	76,34	1403,84	1,06	2,33	5,44	5,44

Abitanti potenzialmente coinvolti nei diversi scenari					% degli abitanti potenzialmente coinvolti nei diversi scenari rispetto agli abitanti totali			
H	M	L	INVILUPPO HML	Abitanti totali Comuni compresi nelle ARS	H	M	L	INVILUPPO HML
ab	ab	ab	ab	ab	%	%	%	%
19	4.161	9.977	9.977	43.332	0,19%	41,71%	100,00%	100,00%

Superficie residenziale potenzialmente esposta ai diversi scenari					% della superficie residenziale potenzialmente esposta ai diversi scenari rispetto al totale			
H	M	L	INVILUPPO HML	Superficie totale tes. res. nei Comuni ARS	H	M	L	INVILUPPO HML
km²	km²	km²	km²	km²	%	%	%	%
0,06	0,55	5,15	5,15	30,90	0,19%	1,77%	16,66%	16,66%

Superficie produttiva potenzialmente esposta ai diversi scenari					% della superficie produttiva potenzialmente esposta ai diversi scenari rispetto al totale			
H	M	L	INVILUPPO HML	Superficie totale att. prod. nei Comuni ARS	H	M	L	INVILUPPO HML
km²	km²	km²	km²	km²	%	%	%	%
0,16	0,96	5,51	5,51	10,52	1,47%	9,14%	52,34%	52,34%

Strutture sanitarie potenzialmente esposte per i diversi scenari			
H	M	L	INVILUPPO HML
n°	n°	n°	n°
0	0	0	0

Strutture sanitarie potenzialmente esposte ai diversi scenari			
H	M	L	INVILUPPO HML
n°	n°	n°	n°
3	8	28	28



Piano di Gestione del rischio di alluvioni

Patrimonio culturale							
N.	Denominazione	Fonte	Anno rilievo	Reticolo principale	Scenario	Reticolo secondario collinare e montano	Scenario
1	SANTUARIO DELLA MADONNA DEL PIANO	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Frequente
2	PALAZZO PARRAVICINI JUVALTA	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
3	Palazzo Torelli	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
4	Stazione ferroviaria del Bemina	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
5	CHIESA DI S.MARTINO	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
6	CHIESA PARROCCHIALE DI S. CATERINA	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro		
7	PALAZZO D'ORO GIA' LAMBERTENGI	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
8	CHIESA DI S.PIETRO	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro		
9	IMMOBILE CINQUECENTESCO CON ANNESSA AREA	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
10	CHIESA DI S.PIETRO	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro		
11	PALAZZO SALIS	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
12	PALAZZO SALIS	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
13	PALAZZO SALIS	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
14	Edificio della Congregazione Suore di Carit... dell SS.Capitano e Gerosa	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
15	BATTISTERO	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
16	BATTISTERO	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
17	PALAZZO LANDRIANI	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
18	CHIESA DI S.AGNESE	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
19	DIMORA STORICA CON DIPINTI E APPARATO DECORATIVO	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Raro
20	Casa De Meo	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro		
21	PALAZZO PRETORIO	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro		
22	CASA FOPPOLI	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro		
23	SANTUARIO DELLA MADONNA DELLA SASSELLA	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Frequente
24	SANTUARIO DELLA MADONNA DELLA SASSELLA	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro	X	Frequente
25	CHIESA PARROCCHIALE DI TOVO	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro		
26	CAMPOSANTO CON DIPINTI DI VALLORSA SEC. XVI	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro		
27	CHIESA DI S.GIUSEPPE	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro		
28	CHIESA DI S.GIORGIO	DataBase SIRBec - MIBAC	2011	X	Raro		
29	CHIESA DI S.GIORGIO		2011	X	Raro		

Aree protette				
N.	Denominazione	Fonte	Anno rilievo	SIC-ZSC
1	Valle d'Arigna e Ghiacciaio di Pizzo di Coca	Regione Lombardia	2012	SIC
2	Pian di Spagna e Lago di Mezzola	Regione Lombardia	2012	SIC

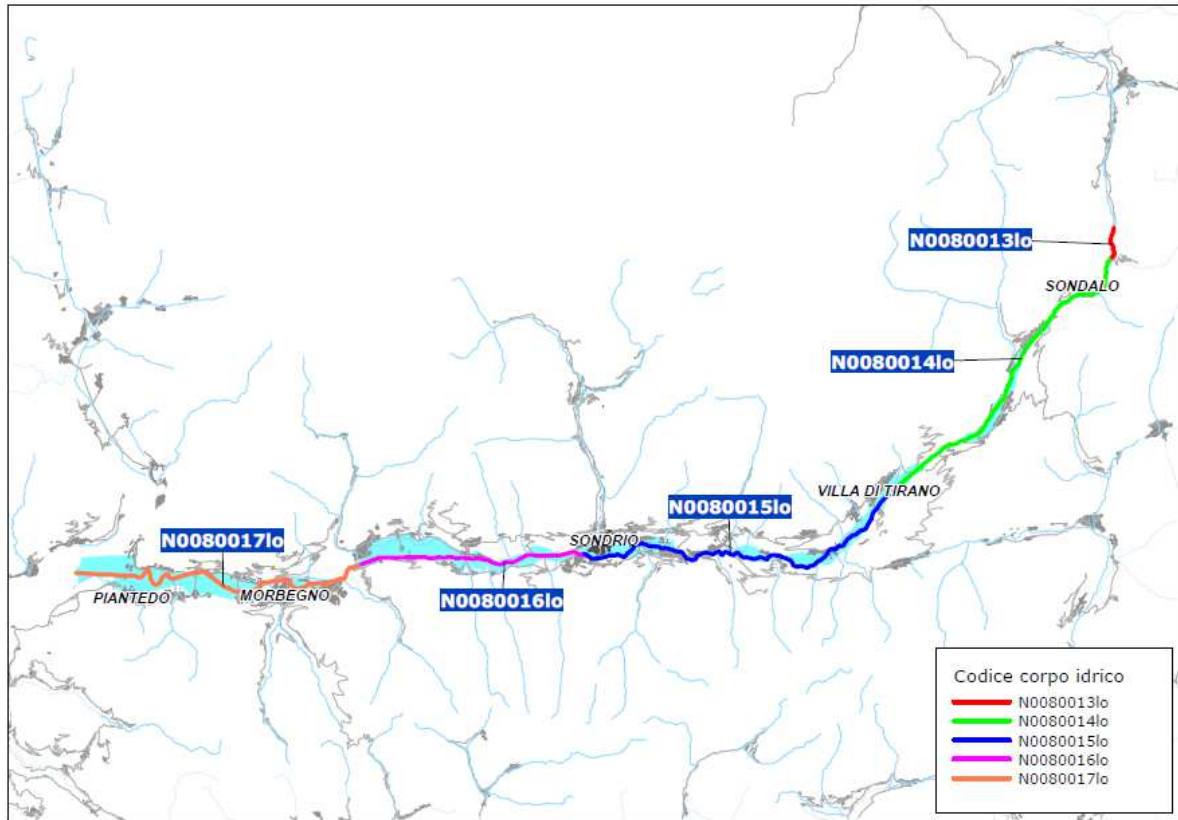


Insediamenti produttivi o impianti tecnologici, potenzialmente pericolosi dal punto di vista ambientale								
N.	Categoria	Fonte regione Lombardia	Denominazione	Anno del rilievo	Reticolo Principale	Scenario	Reticolo secondario collinare e montano	Scenario
1	Depuratori	Risorse Idriche	Rogolo	2012	X	Poco frequente		
2	Depuratori	Risorse Idriche	Teglio	2012	X	Frequente		
3	Depuratori	Risorse Idriche	Gera Lario - S. Agata	2012	X	Raro		
4	Depuratori	Risorse Idriche	Sondrio	2012	X	Poco frequente		
5	Depuratori	Risorse Idriche	Ponte - Casacce	2012	X	Frequente		
6	Depuratori	Risorse Idriche	Chiuro	2012	X	Frequente		
7	Depuratori	Risorse Idriche	Morbegno	2012	X	Raro	X	Poco frequente
8	Depuratori	Risorse Idriche	Ardenno	2012	X	Raro		
9	Depuratori	Risorse Idriche	Castione Andevenno	2012	X	Frequente		
10	Depuratori	Risorse Idriche	Sondrio - Sassella	2012	X	Frequente	X	Frequente
11	Depuratori	Risorse Idriche	Caiolo - Centro	2012	X	Poco frequente		
12	Depuratori	Risorse Idriche	Caiolo - Bachet	2012	X	Raro		
13	Depuratori	Risorse Idriche	Delebio	2012	X	Poco frequente		
14	Depuratori	Risorse Idriche	Piantedo	2012	X	Raro		
15	Impianti individuati nell'allegato I del D.L. 59/2005	PRIM 2007-2010	ND248	2007	X	Raro		
16	Discariche	DUSAF 2.1		2007	X	Poco frequente		
17	Discariche	DUSAF 2.1		2007	X	Poco frequente		
18	Discariche	DUSAF 2.1		2007	X	Raro		
19	Discariche	DUSAF 2.1		2007	X	Frequente		



Corpi idrici del PdGPo (2010¹) compresi nell'ARS

Si riportano di seguito le informazioni sui corpi idrici ricompresi all'interno del perimetro dell'ARS.



Nome corso d'acqua	Codice corpo idrico	Natura del corpo idrico	Stato			Obiettivo	
			Ecologico	Chimico	Ambientale	Chimico	Ecologico
ADDA (Fiume)	N0080013lo	altamente modificato	sufficiente	buono	sufficiente	buono al 2015	buono al 2015
ADDA (Fiume)	N0080015lo	naturale	sufficiente	buono	sufficiente	buono al 2015	buono al 2015
ADDA (Fiume)	N0080017lo	naturale	buono	buono	buono	buono al 2015	buono al 2015
ADDA (Fiume)	N0080014lo	altamente modificato	sufficiente	buono	sufficiente	buono al 2015	buono al 2015
ADDA (Fiume)	N0080016lo	naturale	buono	buono	buono	buono al 2015	buono al 2015

¹ I dati verranno aggiornati con le analisi condotte nell'ambito della redazione del Progetto di PdGPo II ciclo.



Criteria per la definizione degli obiettivi di gestione

La strategia di gestione del rischio di alluvione per l'ARS del fiume Adda è incentrata in primo luogo sul monitoraggio dell'evoluzione dell'alveo e del sistema difensivo strategico per la difesa dei centri abitati e delle zone produttive ed in secondo luogo sulla realizzazione degli interventi di difesa più urgenti, previsti nel PAI e già programmati ed in parte finanziati.



Obiettivi e misure di prevenzione e protezione (art.7, comma 3, lettera a del D.lgs 49/2010)

Di seguito sono riportate le misure specifiche previste per l'ARS necessarie per il conseguimento degli obiettivi di mitigazione del rischio. Oltre a tale misure devono comunque attuarsi, come specificato nella parte IIIA della relazione di piano, tutte le azioni già previste nella pianificazione e programmazione di bacino e riguardanti le macrocategorie previste dalla Direttiva (prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità e analisi).

Obiettivi generali di distretto	Obiettivi di ARS	Misure (da attuare al 2021)
MIGLIORARE LA PERFORMANCE DEI SISTEMI DIFENSIVI ESISTENTI	Garantire un livello di sicurezza adeguato alle porzioni di tessuto residenziale e produttivo inondabili per l'evento di piena poco frequente (scenario M)	Predisporre la progettazione di fattibilità ed individuare le fonti di finanziamento degli ulteriori interventi di difesa non ancora realizzati, in attuazione dei limiti di fascia B di progetto del PAI, nei comuni di Tirano, Teglio, di Poggiridenti, di Piateda, di Caiolo. Predisporre la progettazione di fattibilità ed individuare le fonti di finanziamento dell'intervento di messa in sicurezza dell'area industriale di Castione Andevenno interessata dal rigurgito di un canale secondario. Realizzare gli interventi già programmati e finanziati per la difesa di aree residenziali e produttive in loc. Campovico e nell'abitato di Morbegno, nell'abitato di Sondrio e in comune di Mantello.
	Garantire un adeguato monitoraggio dell'evoluzione dell'alveo	Effettuare il programma di monitoraggio ordinario e straordinario delle sezioni trasversali di controllo dell'alveo, funzionale a verificare l'efficienza idraulica delle sezioni di deflusso
RIDURRE L'ESPOSIZIONE AL RISCHIO	Ridurre l'interferenza dei manufatti di attraversamento e trasversali con il deflusso delle piene	Verificare la fattibilità di adeguare i ponti di Ganda, di Boffetto e di Trasenda o delle possibili opere utili a ridurre l'interferenza di tali attraversamenti.
ASSICURARE MAGGIORE SPAZIO AI FIUMI	Potenziare la capacità di espansione e laminazione delle piene nelle aree di pertinenza fluviale	Predisporre la progettazione di fattibilità ed individuare le fonti di finanziamento degli interventi di potenziamento della capacità di espansione e laminazione delle piene nel tratto in destra e sinistra a valle di Tirano nel tratto compreso tra il comune di Brianzone Teglio e Castello dell'acqua.
	Ripristinare la funzionalità morfologica dell'alveo anche per potenziare la capacità di laminazione delle piene nelle aree di pertinenza fluviale	Predisporre il Programma generale di gestione dei sedimenti.

Obiettivi e misure di preparazione e ritorno alla normalità (art.7, comma 3, lettera b del D.lgs 49/2010)

Vedi sezione B del Piano

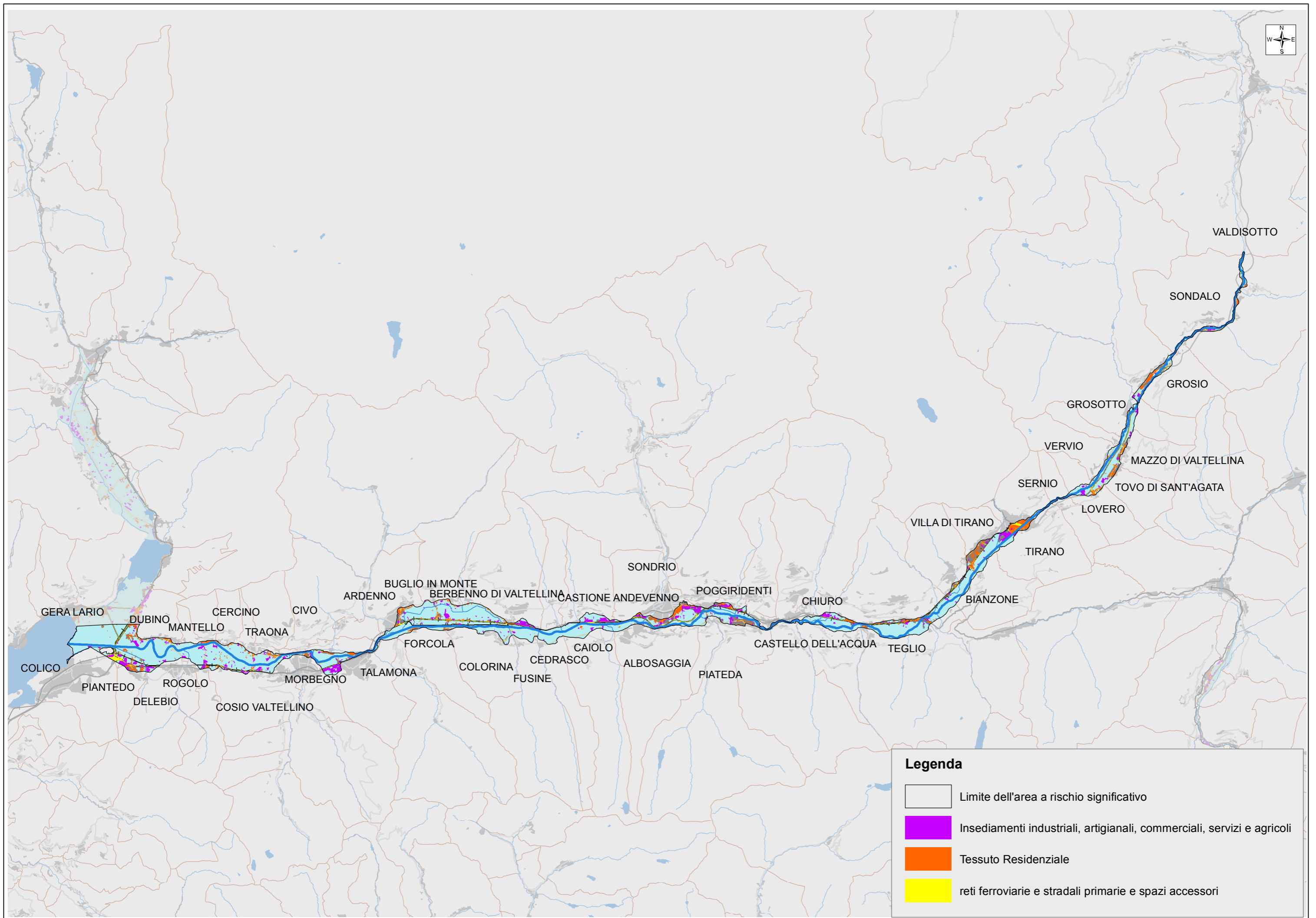


Dati associati alle misure richiesti per la compilazione del Flood reporting

A ciascuna delle misure individuate saranno associati, nel corso del processo di partecipazione del 2015, i dati richiesti dal Reporting Sheet (Guidance document n. 29) riportati nella seguente tabella.

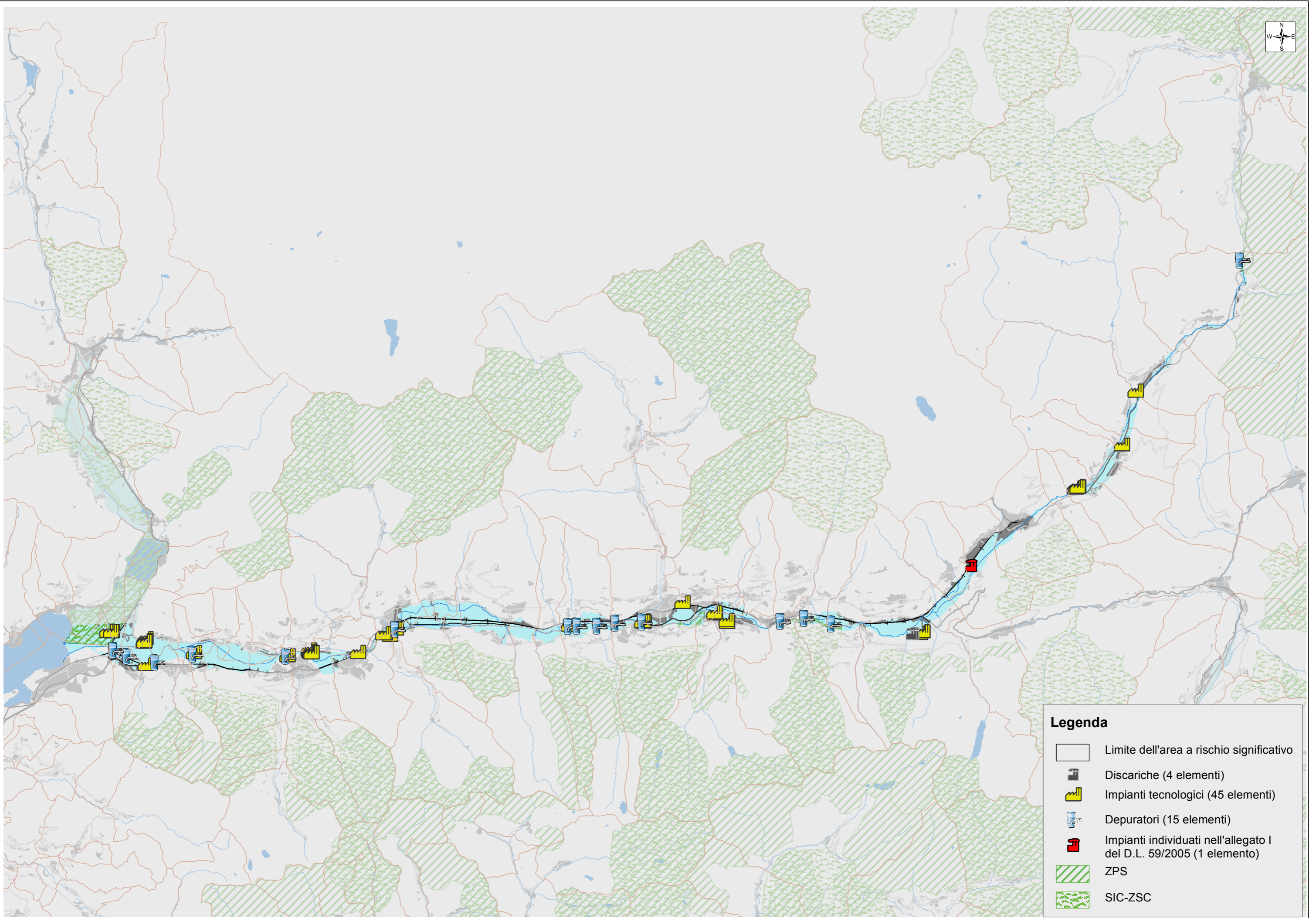
Measure Code(1)	Measure type(2)	Measure name(3)	Measure Aspect (4)	Measure Location(5)	Geografic Coverage (6)	WFD Measure Code(7)	Prioritisation(8)	Progress of Implementation(9)	Responsible Authority(10)
...

- (1) Codice univoco della misura (<250 caratteri)
- (2) Tipologia misura - indicate dal Flood reporting (V.05, giugno 2013): M11, M21, M23, ecc.
- (3) Breve nome descrittivo della misura (<250 caratteri)
- (4) Misura singola (S) o aggregata (A)
- (5) Descrizione dell'ambito in cui la misura o il gruppo di misure sono realizzate (<5000 caratteri)
- (6) Descrizione dell'ambito in cui la misura o il gruppo di misure hanno effetto
- (7) Codice misura prevista nel PoM del PdgPo II ciclo
- (8) Livelli di priorità: bassa, media, critica, alta, molto alta
- (9) Non avviata, avviata la procedura amministrativa, in corso di realizzazione, completata
- (10) Autorità responsabile dell'attuazione










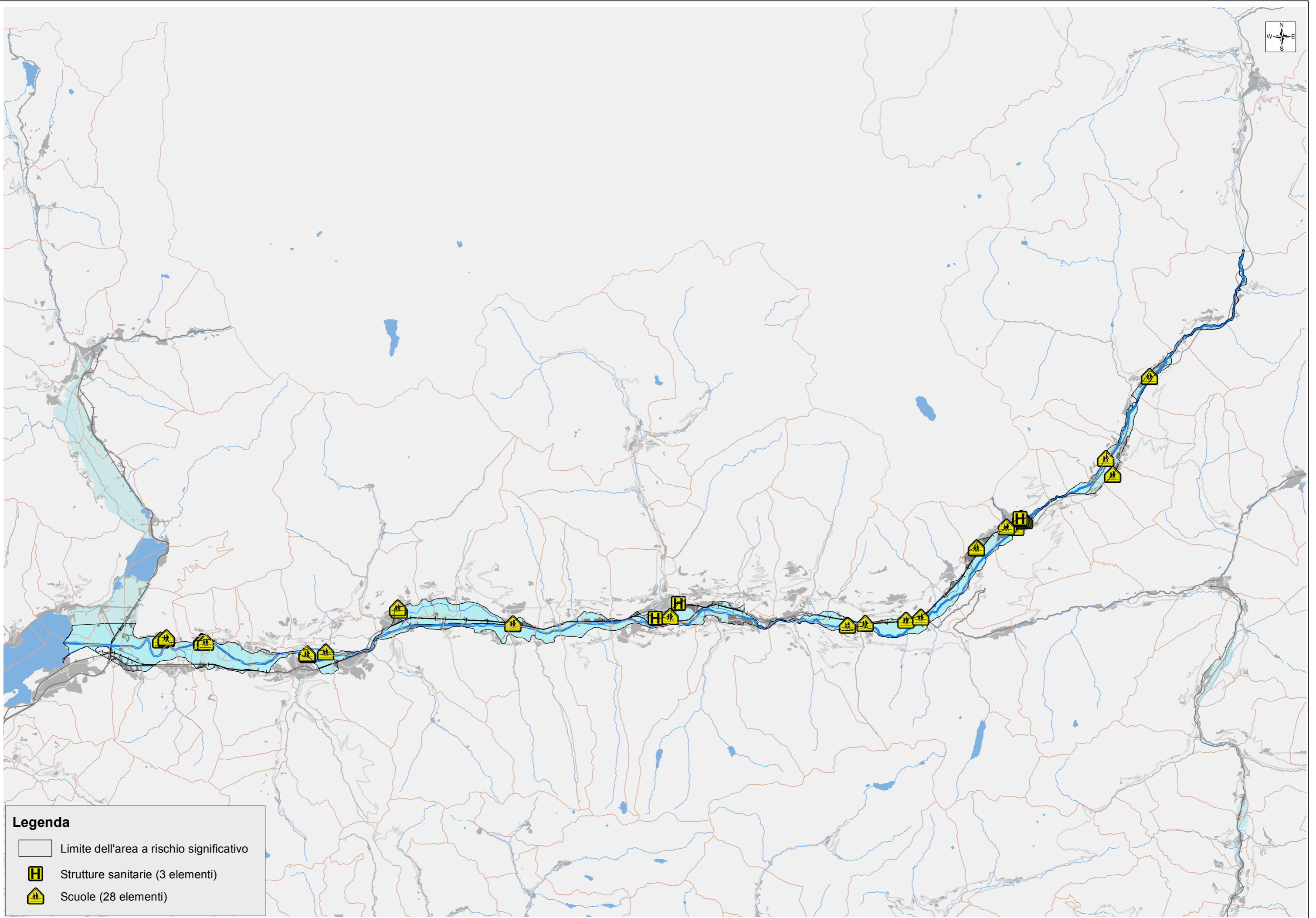
Legenda

- Limite dell'area a rischio significativo
- Insediamenti industriali, artigianali, commerciali, servizi e agricoli
- Tessuto Residenziale
- reti ferroviarie e stradali primarie e spazi accessori






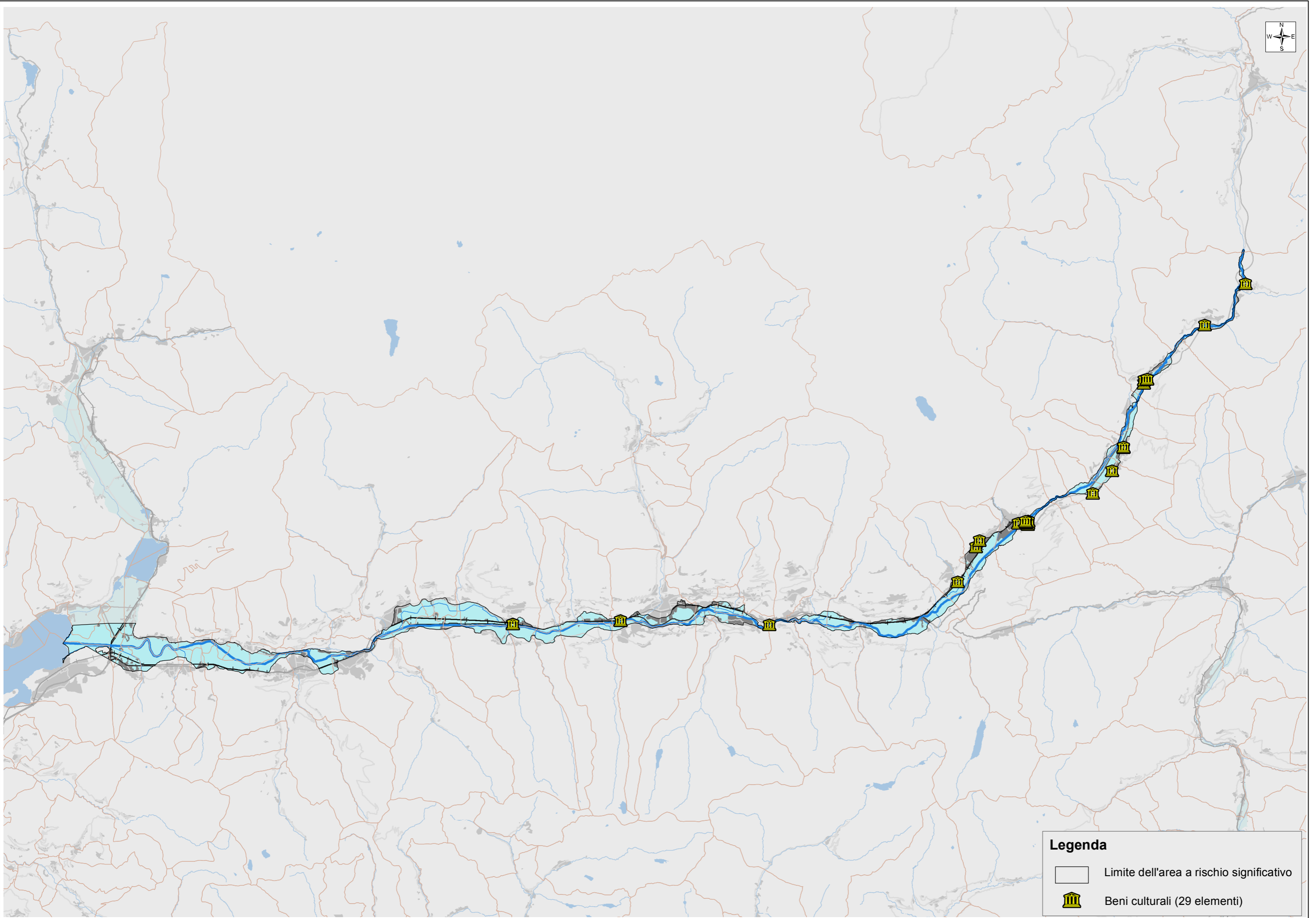
Legenda

-  Limite dell'area a rischio significativo
-  Discariche (4 elementi)
-  Impianti tecnologici (45 elementi)
-  Depuratori (15 elementi)
-  Impianti individuati nell'allegato I del D.L. 59/2005 (1 elemento)
-  ZPS
-  SIC-ZSC





Legenda

-  Limite dell'area a rischio significativo
-  Strutture sanitarie (3 elementi)
-  Scuole (28 elementi)



Legenda

-  Limite dell'area a rischio significativo
-  Beni culturali (29 elementi)