

# Aggiornamento e revisione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione redatto ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010 attuativo della Dir. 2007/60/CE – Il ciclo di gestione

---

Allegato 2.1

Schede monografiche APSFR Distrettuali

Città di Torino

Distretto del fiume Po



dicembre 2021

## Sommario

<b>Premessa .....</b>	<b>2</b>
1 Descrizione dell'APSFR e del sistema difensivo.....	3
2 Descrizione di eventi di piena recenti e delle portate di riferimento .....	6
3 Corpi idrici e misure del PdGPO (2021) compresi nell'APSFR.....	8
4 Analisi delle mappe di pericolosità e di rischio.....	10
5 Criteri per la definizione degli obiettivi di gestione.....	11
6 Misure di prevenzione e protezione .....	12
7 Misure di preparazione e ritorno alla normalità.....	13

## Indice Tabelle

Tabella 1: Corpi idrici dell'APSFR Città di Torino.....	8
Tabella 2: elenco misure di prevenzione e protezione .....	12
Tabella 3: elenco misure di preparazione e ritorno alla normalità.....	13

## Indice Figure

Figura 1: Rappresentazione dei corpi idrici dell'APSFR Città di Torino .....	8
--	---

## Premessa

Le APSFR Distrettuali corrispondono a nodi critici di rilevanza strategica in cui le condizioni di rischio elevato o molto elevato coinvolgono insediamenti abitativi e produttivi di grande importanza, numerose infrastrutture di servizio e le principali vie di comunicazione.

Le situazioni di elevata pericolosità, conseguenti a considerevoli portate di piena e rilevante estensione delle aree inondabili, richiedono complessi interventi di mitigazione del rischio che comportano effetti alla scala di intero bacino idrografico o di ampi settori del reticolo idrografico principale, è pertanto necessario il coordinamento delle politiche di più regioni.

L'estensione dell'APSFR distrettuale è definita dal perimetro delle aree allagabili chiuse a monte e a valle lungo i confini amministrativi dei Comuni con maggior esposizione al rischio. In alcuni casi, in relazione alla continuità dell'esposizione al rischio lungo l'intera asta fluviale, l'APSFR riguarda l'intero corso d'acqua o tratti significativi di esso.

Le misure del PGRA possono ricadere sia all'interno del perimetro dell'APSFR che interessare aree esterne, generalmente a monte, con opere localizzate, quali casse di espansione o laminazioni naturali o con interventi diffusi, quali piani di manutenzione. Possono essere presenti in aree adiacenti o contigue alle APSFR distrettuali e/o APSFR regionali ed in tal caso le misure previste sono state fra loro coordinate.

## **1 Descrizione dell'APSFR e del sistema difensivo**

L'area a potenziale rischio significativo di Torino riguarda una significativa parte della città e di alcuni Comuni limitrofi, potenzialmente interessata da fenomeni alluvionali del fiume Po e dei fiumi Dora Riparia, Stura di Lanzo, Sangone e Chisola che nei tratti terminali, prima della loro confluenza in Po, attraversano la città.

Il territorio dell'APSFR comprende, oltre alla città di TORINO, i Comuni di NICHELINO, MONCALIERI, SAN MAURO TORINESE, LA LOGGIA, VINOVO, VENARIA REALE, BORGARO TORINESE, BEINASCO, COLLEGNO, GASSINO TORINESE, CASTIGLIONE TORINESE E SETTIMO TORINESE.

Si tratta di un'area quasi completamente antropizzata, dove i corsi d'acqua sono stati nel tempo progressivamente ristretti, rettificati ed in parte canalizzati, al fine di destinare spazi di pertinenza fluviale agli insediamenti residenziali e produttivi della città. I sistemi difensivi presenti sono pertanto in buona parte storici e sono stati fortemente sollecitati durante l'evento di piena del 2000, in seguito al quale sono stati pianificati, programmati ed in parte realizzati alcuni importanti interventi di adeguamento e completamento di tali sistemi difensivi.

Il tratto del fiume Po ricompreso all'interno dell'APSFR inizia a sud della città in corrispondenza della traversa Lanza che consente la derivazione in sinistra idrografica del canale di adduzione alla centrale idroelettrica e termoelettrica di Moncalieri, posta in corrispondenza della confluenza del torrente Chisola. In tutto il tratto fino alla confluenza medesima è presente in sinistra un argine continuo che risulta adeguato al contenimento della Piena TR 200 anni, mentre nel PAI vigente è previsto un arretramento della linea di contenimento dei livelli di piena in corrispondenza del canale di adduzione della centrale. In sponda destra invece il limite di contenimento della piena TR 200 anni è posto in corrispondenza del rilevato della tangenziale, per il quale il PAI prevede interventi di adeguamento per rendere compatibile tale rilevato alle funzioni idrauliche e soprattutto per la chiusura di alcuni fornicci e sottopassi. A valle della confluenza del Chisola e dei ponti di Moncalieri è presente, in sinistra idrografica, un'ampia area golenale che termina in corrispondenza della confluenza del torrente Sangone, dove sono presenti alcuni insediamenti produttivi e residenziali per la difesa dei quali è previsto nel PAI un limite di fascia B di progetto. Anche immediatamente a valle della confluenza del Sangone sia in destra che in sinistra il PAI prevede alcuni locali interventi (limite di fascia B di progetto) per la difesa di alcune aree residenziali e produttive, fra cui in particolare la zona del Fioccardo. Più a valle inizia il tratto vero e proprio di attraversamento del centro città, dove il Po risulta regimato dal 1800 con opere di difesa, muri (Murazzi) e soglie trasversali per il controllo della stabilità del fondo alveo. Dopo le confluenze dei fiumi Dora Riparia e Stura di Lanzo, lungo entrambe le sponde del corso d'acqua sono stati realizzati in seguito all'evento del 2000 alcune opere di contenimento dei livelli di piena per la difesa di una significativa parte del centro abitato di San Mauro Torinese. In tale tratto sono inoltre presenti due importanti traverse per la produzione idroelettrica (traversa AEM di Torino e

traversa Cimena di San Mauro Torinese). A valle di San Mauro diminuisce la pressione antropica e progressivamente aumentano le aree golenali di espansione ad eccezione del tratto in sinistra dove è presente e prossimo all'alveo, il depuratore della città di Torino.

I torrenti Chisola e Sangone confluiscono in Po poco a monte del tratto cittadino. Per quanto riguarda il Chisola, l'evento del 2016 e il recente studio AIPo hanno mostrato alcune criticità lungo l'asta. Nello studio AIPo, per lo scenario con TR 200 anni, si genera un allagamento a monte di Vinovo, a causa dell'inadeguatezza degli argini (che hanno però contenuto l'evento del 2016), che interessa parte del centro abitato in destra idraulica e un'ampia zona residenziale-industriale in sinistra. Più a valle, in corrispondenza dell'attraversamento dell'A55 si verifica un ampio allagamento che arriva a lambire Tetti Rolle, l'acqua poi prosegue verso valle al di sotto dei fornicci dell'A55 interessando l'abitato di Tagliaferro confermando gli allagamenti dell'evento del 2016 (quest'ultimo più esteso a causa della rottura arginale verificatasi). In destra idraulica l'allagamento coinvolge Barauda e prosegue verso valle fino alla Centrale Termoelettrica di Moncalieri. Il Sangone genera l'allagamento per la piena con TR 200 anni di ampie e significative aree residenziali del Comune di Nichelino e Moncalieri, sia in sinistra che soprattutto in destra idrografica. Per la difesa di tali aree, in buona parte allagate durante l'evento del 2000, il PAI prevede interventi di difesa (limite di fascia B di progetto).

Il tratto del fiume Dora Riparia ricompreso nell'APSFR riguarda l'attraversamento dell'area urbanizzata e presenta un assetto completamente canalizzato con presenza di muri continui e prossimi alle sponde dell'alveo e con alcuni tratti tombinati. I numerosi ponti sono in gran parte fortemente inadeguati e incompatibili con il deflusso delle piene e incrementano le condizioni di pericolosità e rischio nei territori adiacenti. Tale assetto risulta complessivamente fortemente inadeguato al deflusso della portata di riferimento con TR 200 anni che genera, come peraltro avvenuto nel corso dell'evento del 2000, l'allagamento di una parte significativa della città. Per tale corso d'acqua in seguito all'evento del 2000 è stato predisposto uno Studio di fattibilità (AdbPo, 2004) in esito al quale è stato aggiornato l'assetto di progetto del PAI ed approvata una specifica Variante delle fasce fluviali (Deliberazione Comitato Istituzionale n. 9/2007). Tale assetto di progetto prevede per la difesa della città, la realizzazione di una cassa di laminazione a monte in Comune di Alpignano.

Il fiume Stura di Lanzo non risulta caratterizzato da opere di difesa di significativo interesse. Prima dell'ingresso in Torino, lambisce senza generare significative esondazioni per l'evento con TR 200 anni, i due centri abitati di Borgaro Torinese e di Venaria Reale. A Torino il corso d'acqua per il medesimo evento di piena duecentennale genera l'allagamento di alcune significative aree generalmente però incolte e marginali rispetto al tessuto urbano. Fanno eccezione in sponda sinistra l'area della discarica di Torino che viene lambita dal corso d'acqua e l'adiacente stabilimento dell'AMIAT, che risulta allagabile.

Le principali criticità relative al fiume Po, al torrente Chisola e al torrente Sangone sono localizzate nei tratti di confluenza (Comune di Moncalieri, La Loggia, Nichelino e Torino), dove risultano da attuare o completare gli interventi previsti del PAI con i limiti di progetto della fascia B per la difesa dall'evento di piena con TR 200 anni di estesi insediamenti residenziali e produttivi.

Sul fiume Dora Riparia le criticità riguardano l'intero tratto cittadino e sono connesse all'insufficienza della capacità di convogliamento dell'alveo della portata di riferimento duecentennale. Tale deficit genera in più tratti il superamento delle sponde e il conseguente allagamento di diverse parti urbanizzate della città. In relazione a tale criticità il PAI prevede la realizzazione di una cassa di laminazione a monte (Comun di Alpignano) in grado di ridurre il picco della portata di piena a valori compatibili con la portata in grado di transitare nel tratto in questione. Oltre a ciò, restano comunque da effettuate gli interventi di rimozione della tombinatura in parte demolita dopo l'evento del 2000 e alcuni locali interventi di adeguamento locale delle opere di difesa (muri) in particolare in corrispondenza dei ponti maggiormente interferenti.

Il torrente Stura di Lanzo presenta a Torino criticità maggiormente localizzate, accentuate però dalla tendenza all'incisione dell'alveo riscontrabile nei tratti a monte della città, con conseguente restringimento delle aree allagabili in contesti prevalentemente agricoli o incolti e pertanto compatibili con i processi di espansione delle piene principali.

## 2 Descrizione di eventi di piena recenti e delle portate di riferimento

L'evento alluvionale di riferimento per l'APSFR di Torino è quello del 2000, durante il quale numerose aree residenziali e produttive della città di Torino e dei Comuni limitrofi, presenti sia lungo l'asta del Po che in corrispondenza dei suoi affluenti, sono state interessate da estesi allagamenti.

Gli effetti di tale evento alluvionale sono stati cartografati dalla Regione Piemonte mediante fotointerpretazione e sopralluoghi a terra, rappresentando il limite delle aree allagate e alcune informazioni relative alle dinamiche di piena (solchi erosivi, correnti veloci, altezze idriche).

I corsi d'acqua che hanno generato le maggiori condizioni di criticità sono stati il Po nei tratti di monte e di valle dell'attraversamento cittadino (Moncalieri e San Mauro), il Sangone e soprattutto la Dora Riparia.

La portata di piena stimate per l'evento del 2000 e riportate nel Rapporto di ARPA Piemonte del 2003 (Eventi Alluvionali in Piemonte 13 - 16 ottobre 2000) sono pari a circa:

- 2350 m<sup>3</sup>/s sul fiume Po a Torino (Murazzi);
- 700 m<sup>3</sup>/s sulla Dora Riparia a Torino (stima ricostruita sulla base di tracce di piena);
- 2000 m<sup>3</sup>/s sul torrente Stura di Lanzo (portata ricostruita sulla base di tracce di piena);

Un altro evento significativo per l'APSFR in questione è quello del 2016 che ha interessato in particolare Chisola, Sangone e il Po Torinese.

Gli effetti di tale evento alluvionale sono stati cartografati dalla Regione Piemonte mediante fotointerpretazione e sopralluoghi a terra, rappresentando il limite delle aree allagate e alcune informazioni relative alle dinamiche di piena (solchi erosivi, correnti veloci, altezze idriche).

Sul torrente Chisola è stato raggiunto il livello massimo mai registrato a La Loggia pari a 7.41 m, mentre in Po sono stati registrati livelli idrici pari a 8.72m a Moncalieri e 6.35m a Torino. Anche Dora Riparia e Stura di Lanzo si sono mantenute oltre i livelli di guardia con portate nell'ordine di 1200 m<sup>3</sup>/s per quest'ultimo e superiori a 400 m<sup>3</sup>/s per la Dora. Fortunatamente le due piene non sono arrivate in fase alla confluenza e questo ha limitato in parte gli effetti in Po.

Gli effetti al suolo più significativi hanno riguardato l'intera asta del torrente Chisola, in particolare il comune di Moncalieri. Nella porzione pianeggiante del bacino tutti i comuni da None a La Loggia sono stati interessati da allagamenti più o meno significativi. La concomitanza della piena del Chisola con quella del fiume Po ha comportato, nella zona della confluenza, un fenomeno di rigurgito che ha impedito il deflusso delle acque del Chisola e contribuito alla rottura dell'argine sinistro.

La portata con TR 200 anni risultante dagli ultimi approfondimenti condotti sul fiume Po a valle di Torino (Studio di fattibilità da confluenza Stura di Lanzo a Tanaro, AdbPo 2006) è pari a 2900 m<sup>3</sup>/s a Moncalieri e 4360 m<sup>3</sup>/s a San Mauro.

Città di Torino

Sul fiume Dora Riparia la portata con TR 200 anni individuata nel PAI (Variante del 2009) in ingresso alla città di Torino è pari a 630 m<sup>3</sup>/s, mentre nell'assetto di progetto con la cassa di Alpignano è pari a 530 m<sup>3</sup>/s.

Sul fiume Stura di Lanzo la portata con TR 200 anni individuata nel PAI è pari a 1810 m<sup>3</sup>/s a Lanzo e a 2080 m<sup>3</sup>/s a confluenza Po.

Sui torrenti Sangone e Chisola, la portata con TR 200 anni individuata negli Studi della Provincia di Torino a supporto della delimitazione delle Fasce Fluviali del PAI, a confluenza Po, è pari rispettivamente a 820 e 400 m<sup>3</sup>/s.



### 3 Corpi idrici e misure del PdGPO (2021) compresi nell'APSFR

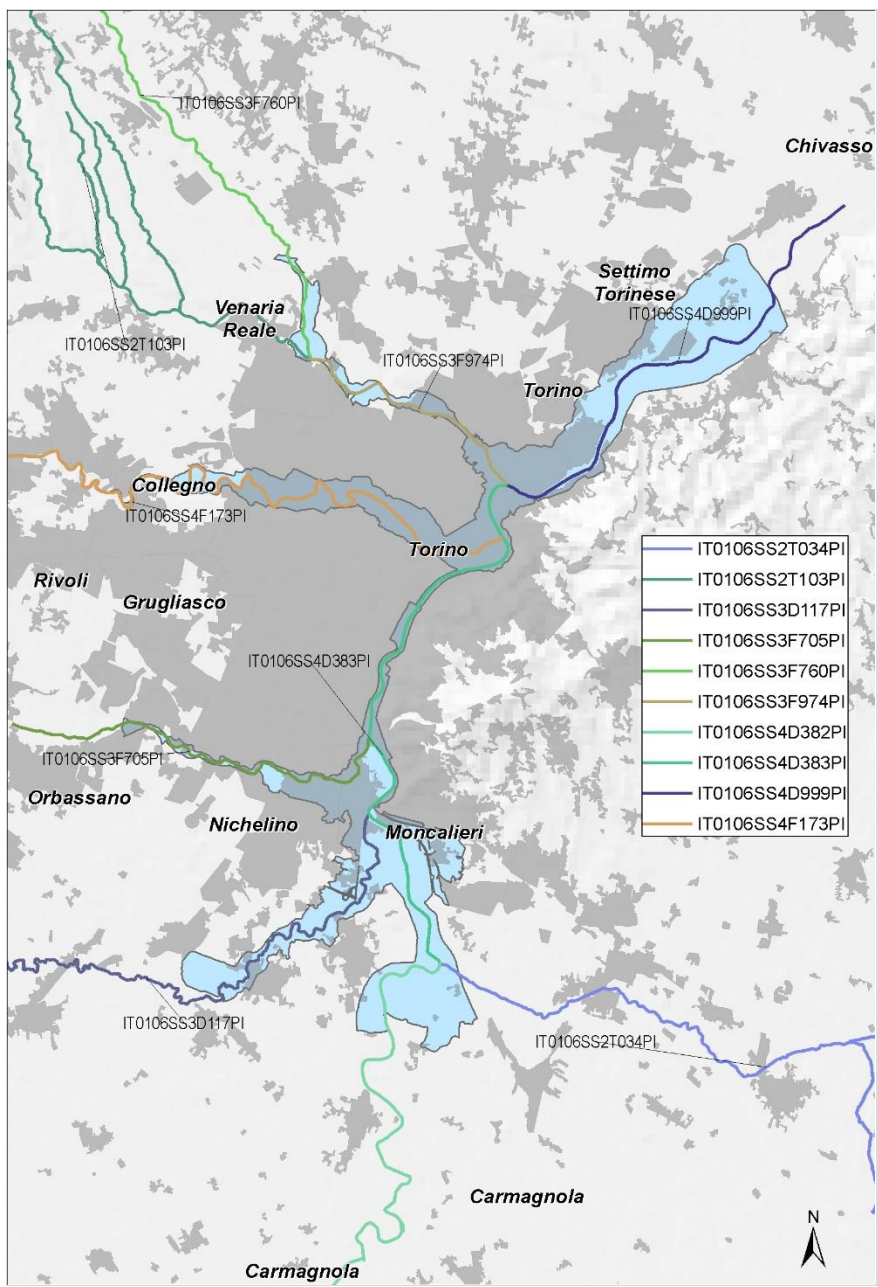


Figura 1: Rappresentazione dei corpi idrici dell'APSFR Città di Torino

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

Tabella 1: Corpi idrici dell'APSFR Città di Torino

Codice corpo idrico	Nome corso d'acqua	Natura del corpo idrico	Sato			Obiettivo	
			Stato potenziale ecologico	Stato chimico	Stato ambientale	Stato ecologico	Stato chimico
IT0106SS2T034PI	Banna	Naturale	Sufficiente	Buono	Non Buono	Buono oltre il 2027	Buono al 2015
IT0106SS2T103PI	Ceronda	Naturale	Sufficiente	Non Buono	Non Buono	Buono al 2027	Buono oltre il 2027

Codice corpo idrico	Nome corso d'acqua	Natura del corpo idrico	Sato			Obiettivo	
			Stato potenziale ecologico	Stato chimico	Stato ambientale	Stato ecologico	Stato chimico
IT0106SS3D117PI	Chisola	Naturale	Scarso	Buono	Non Buono	Buono oltre il 2027	Buono al 2015
IT0106SS3F705PI	Sangone	Naturale	Scarso	Buono	Non Buono	Buono oltre il 2027	Buono al 2015
IT0106SS3F760PI	Stura di Lanzo	Naturale	Sufficiente	Non Buono	Non Buono	Buono al 2027	Buono oltre il 2027
IT0106SS3F974PI	Stura di Lanzo	Naturale	Sufficiente	Non Buono	Non Buono	Buono al 2027	Buono oltre il 2027
IT0106SS4D382PI	Po	Naturale	Sufficiente	Buono	Non Buono	Buono oltre il 2027	Buono al 2015
IT0106SS4D383PI	Po	Naturale	Sufficiente	Non Buono	Non Buono	Buono oltre il 2027	Buono oltre il 2027
IT0106SS4D999PI	Po	Naturale	Sufficiente	Buono	Non Buono	Sufficiente al 2027	Buono al 2015
IT0106SS4F173PI	Dora Riparia	Naturale	Sufficiente	Buono	Non Buono	Buono oltre il 2027	Buono al 2015

I corpi idrici riportati fanno riferimento al solo reticolo idrografico principale, per eventuali approfondimenti consultare il PdGPo 2021.

La Direttiva 2007/60/CE richiama la necessità che il PGRI concorra al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dal Piano di Gestione delle Acque (PdGPo) predisposto ai sensi della Direttiva Quadro Acque.

Nel corso delle attività di definizione delle misure del PGRI e del PdGPo, e nelle diverse fasi del processo di partecipazione pubblica integrata per i piani del Distretto, le misure previste dai due piani sono state analizzate con la finalità di evidenziarne le potenziali sinergie.

Nelle tabelle riportate nei capitoli successivi, relativamente alle misure del PGRI, con la dicitura "WDF" sono contrassegnate quelle misure della APSFR che, intrinsecamente per la loro natura, sono state riconosciute utili ed efficaci a mitigare il rischio di alluvione e contestualmente a favorire il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva 2000/60/CE. Per ulteriori approfondimenti in merito al coordinamento del PGRI con il Piano di Gestione (redatto ai sensi della WFD), si rimanda al capitolo 9 della relazione metodologica del PGRI 2021 e al Database del PdGPo 2021.

## **4 Analisi delle mappe di pericolosità e di rischio**

La mappatura della pericolosità e del rischio attualmente di riferimento per l'APSFR in questione è quella effettuata nel dicembre 2019 ed oggetto di reporting alla Commissione europea.

Per ulteriori informazioni è consultabile l'Allegato 2 *"Attività sviluppate a livello distrettuale per la valutazione dei tiranti e delle velocità nelle APSFR distrettuali"* della Relazione metodologica di aggiornamento delle mappe.

I successivi aggiornamenti che si renderanno disponibili in esito a nuovi approfondimenti, realizzazione di interventi di mitigazione del rischio e verificarsi di nuovi eventi alluvionali, saranno recepiti nelle mappe delle aree allagabili complessive e saranno oggetto di reporting alla Commissione europea nei prossimi cicli di pianificazione.

## **5 Criteri per la definizione degli obiettivi di gestione**

La strategia di gestione del rischio di alluvione per l'APSFR di Torino è incentrata principalmente sul miglioramento della capacità di laminazione nei tratti di monte da attuarsi in particolare sul fiume Dora Riparia mediante la realizzazione della cassa di espansione a monte della città e sul torrente Stura di Lanzo mediante interventi di recupero morfologico e miglioramento della capacità di espansione nelle aree di pertinenza fluviale. Sono inoltre da realizzare o completare gli interventi locali di difesa previsti dal PAI (limite di progetto della fascia B) sul fiume Po, sul torrente Chisola nei Comuni di Vinovo, La Loggia e Moncalieri e sul torrente Sangone nei Comuni di Moncalieri, Nichelino e Torino (primo tratto di monte).

## 6 Misure di prevenzione e protezione

Di seguito sono riportate le misure di prevenzione e protezione specifiche per l'APSFR in questione. Nella presente scheda monografica non sono riportate le altre misure per le quali l'area d'influenza interessa l'intero territorio regionale o l'intera UoM, per la cui consultazione si rimanda all'Allegato 1 "Programma delle Misure".

Tabella 2: elenco misure di prevenzione e protezione

Measure Code	Measure Name	WFD
ITN008-DI-128	Predisporre la progettazione per il finanziamento e l'attuazione degli interventi di laminazione delle piene sul fiume Dora Riparia a monte di Torino.	
ITN008-DI-141	Predisporre la progettazione per il finanziamento e l'attuazione degli interventi di completamento del sistema difensivo (fasce Bpr del PAI) sul fiume Po, Dora Riparia e sul Sangone a Moncalieri, Nichelino e Torino (primo tratto di monte)	
ITN008-DI-167	Predisporre, comunicare ed attuare il programma di manutenzione del reticolo idrografico minore del settore collinare della città di Torino	
ITN008-DI-195	Predisporre la verifica di compatibilità idraulica dei ponti interferenti, definirne le condizioni di esercizio transitorio e progettare a livello di fattibilità gli interventi di adeguamento dei manufatti incompatibili	
ITN008-DI-198	Migliorare il quadro conoscitivo sui potenziali danni ambientali derivanti dal coinvolgimento degli impianti IED durante gli eventi alluvionali (Direttiva 2012/18/UE - Allegato II, punto IV -)	
ITN008-DI-200	Censire il patrimonio culturale, valutarne la vulnerabilità rispetto alle alluvioni e avviare le attività necessarie per definire un programma di interventi strutturali/non strutturali finalizzati a ridurre la vulnerabilità.	
ITN008-DI-239	Predisporre il Programma di gestione dei sedimenti, sul torrente Stura di Lanzo, per riequilibrare il bilancio solido, recuperare la capacità di espansione nelle aree perifluviali, migliorare la funzionalità ecologica e la qualità paesaggistica	Dir 2000/60/CE - KTM0506-P4-a113
ITN008-DI-240	Predisporre la progettazione per il finanziamento e l'attuazione, con caratteristiche di infrastruttura verde, dell'intervento di laminazione controllata sul torrente Pellice a monte di confluenza Po.	

## 7 Misure di preparazione e ritorno alla normalità

Di seguito sono riportate le misure di preparazione e ritorno alla normalità specifiche per l'APSFR in questione. Nella presente scheda monografica non sono riportate le altre misure per le quali l'area d'influenza interessa l'intero territorio regionale o l'intera UoM, per la cui consultazione si rimanda all'Allegato 1 "Programma delle Misure".

Tabella 3: elenco misure di preparazione e ritorno alla normalità

Measure Code	Measure Name	WDF
ITN008-PI-060-B	Aggiornamento e mantenimento del sistema di monitoraggio meteo-idrologico per il miglioramento delle misure di afflusso (pioggia e neve) e dei livelli idrometrici	
ITN008-PI-061-B	Attuazione di un programma di aggiornamento delle scale di deflusso di piena delle principali sezioni idrografiche	
ITN008-PI-062-B	Aggiornamento quadro conoscitivo del rischio per le aree RME del PAI e per le aree della cartografia elaborata per D.Lgs 49/2010; attuazione interventi previsti dai PRGC secondo cronoprogramma, ottimizzazione pianificazione procedure di emergenza	
ITN008-PI-063-B	Iniziative di informazione e sensibilizzazione sul rischio idraulico nelle aree a rischio, per incrementare la resilienza della società civile attraverso specie nelle aree urbane e metropolitane	
ITN008-PI-064-B	Miglioramento della comunicazione attraverso l'individuazione e sperimentazione di nuovi canali di diffusione di messaggi di allertamento e d'informazioni in corso d'evento, anche attraverso l'impiego di sistemi innovativi	
ITN008-PI-065-B	Attivazione delle procedure necessarie per l'accesso a finanziamenti integrativi rispetto alle disponibilità degli enti locali, per il ritorno alla normalità attraverso attività di primo intervento, soccorso, superamento dell'emergenza.	
ITN008-PI-066-B	Redazione del Piano degli interventi urgenti di cui alle OPCM di Protezione Civile in seguito a dichiarazione dello stato d'emergenza (L. 100/2012) e attivazione procedure per accesso a relativo finanziamento.	