



RiPeNSA

19 giugno 2024, Faenza (RA)

Illustrazione del PIANO SPECIALE Sulle situazioni di dissesto idrogeologico

Andrea Colombo

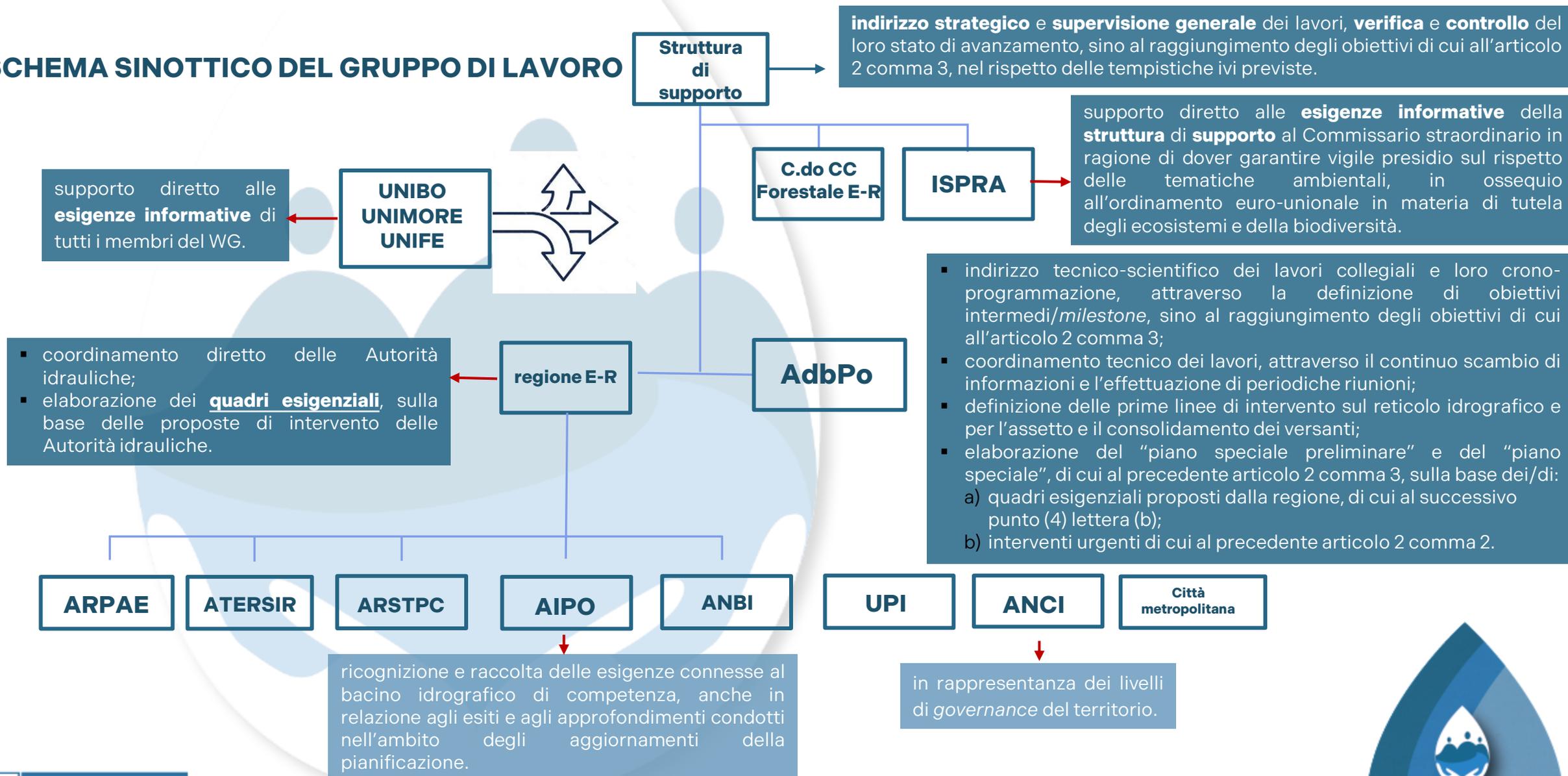


ADBPO

Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

Gruppo di lavoro – Ordinanza 22/2024

SCHEMA SINOTTICO DEL GRUPPO DI LAVORO



Metodo di lavoro

Art. 2, comma 2, Ordinanza PS Dissesto

Primi esiti
accordi
collegiali



Interventi prioritari e urgenti per la protezione dei centri abitati e delle infrastrutture che rilevano complessità situazionale e realizzativa di cui alle Ordinanze nn.6, 8, 13 e 15



Valutazione delle criticità emerse a seguito dell'evento



31 marzo 2024

Individuazione degli Interventi prioritari e urgenti già finanziati nelle ordinanze

+

Prime linee di intervento per le criticità a scala di bacino

+

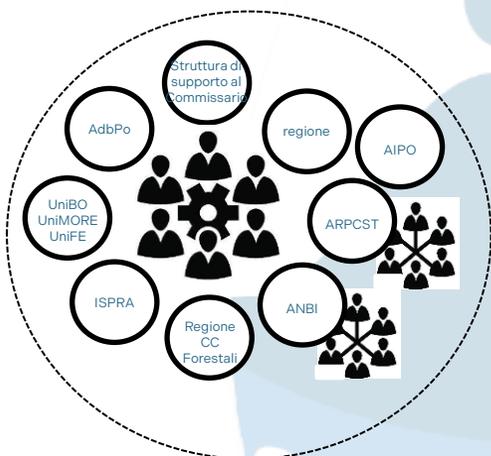
Indirizzi normativi su tematiche specifiche (es. urbanistica, ponti)

30 giugno 2024

Individuazione degli interventi strategici per la protezione dei centri abitati e infrastrutture

Tempi

Ordinanza organizzativa Istituzione Gruppo di Lavoro (GdL)



gennaio 2024	febbraio 2024	marzo 2024	aprile 2024	maggio 2024	giugno 2024
--------------	---------------	------------	-------------	-------------	-------------

1. Selezione degli interventi ordinanze 6, 8, 13 e 15 che devono essere integrati nel piano speciale, per ragioni di complessità situazionali e realizzative
2. Valutazione di fattibilità tecnica

Piano Speciale
preliminare

1. Analisi criticità idrauliche ed idrogeologiche emerse
2. Prime linee di intervento sul reticolo idrografico principale, secondario e di bonifica, nonché sui versanti

Cabina di
coordinamento
Art. 20 - quater

Prime proposte di ulteriori interventi

Quadro
Esigenziale
schede
progetto

Piano Speciale
Interventi sul reticolo principale,
secondario e di bonifica e per il
consolidamento dell'assetto di
versante

Cabina di
coordinamento
Art. 20 - quater

② Piano speciale preliminare - indice

0 Premessa

1 Modello organizzativo delle attività

2 Ambito territoriali di riferimento

3 Analisi degli eventi di maggio 2023

4 Quadro delle criticità

5 Analisi degli elementi esposti

6 Programmazione degli Interventi

7 Prime linee di intervento strutturali e non strutturali e indirizzi di pianificazione

Allegati

WRITING TEAM:

AdbPo e
RER Difesa
Territorio

1. Modello organizzativo delle attività

Obiettivo: descrivere il modello organizzativo implementato per la redazione del Piano speciale preliminare

1. Modello organizzativo delle attività

Aspetti chiave

Descrizione delle **modalità di lavoro dei gruppi operativi** finalizzate allo sviluppo del Piano speciale preliminare :

1. corsi d'acqua e reticolo di bonifica (12 incontri);
2. dissesti di versante (21 incontri);
3. pianificazione urbanistica, infrastrutture e delocalizzazioni (6 incontri);
4. gestione boschiva e della vegetazione ripariale e della fauna fossoria (4 incontri).

2. Ambito territoriale di riferimento

Obiettivo: fornire una descrizione di sintesi dell'ambito territoriale di riferimento definito nelle Ordinanze

Aspetti chiave

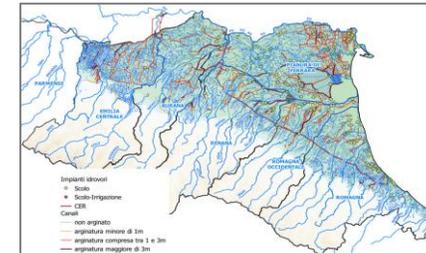
2.1 Ambiti territoriali per i quali è stato dichiarato lo stato di emergenza

Rappresentazione degli ambiti territoriali identificati con delibera del Consiglio dei ministri del 4 maggio 2023 e del 23 maggio 2023



2.2 Caratteristiche generali del reticolo idrografico

Descrizioni delle caratteristiche chiave del reticolo idrografico naturale e secondario di pianura



2.3 Aspetti geomorfologici, geologia e strutturali

Descrizione geomorfologica, suddivisione nelle principali unità geologiche e assetto strutturale relativi all'ambito collinare montano e di pianura



3. Analisi degli eventi di maggio 2023

Obiettivo: fornire una descrizione di sintesi degli eventi di maggio 2023

Aspetti chiave

3.1 Idrologia

Descrizione di **sintesi degli eventi meteo – idrologici** di maggio 2023 redatta sulla base dei report ARPAE e del rapporto della Commissione tecnico-scientifica istituita dalla Regione Emilia - Romagna

3.2 Aree allagate

Descrizione del **metodo** utilizzato per la **perimetrazione delle aree allagate**, che ammontano a **oltre 800 km²** e indicazione della disponibilità degli esiti di tale attività sul Geoportale della Regione Emilia – Romagna – **ALLEGATO 1**

3.3 Principali rotte e dissesti arginali

Descrizione delle **attività** svolte per la **rilevazione e l'analisi** delle **principali rotte e dissesti arginali** verificatisi. **Attività in corso** con ultimazione prevista a giugno 2024

3.4 Dissesti di versante

Descrizione del **metodo** utilizzato per il **censimento e la mappatura degli eventi franosi**, che ammontano a **oltre 80.000**, indicazione della disponibilità degli esiti di tale attività sul Geoportale della Regione Emilia – Romagna – **ALLEGATO 2**

4. Quadro delle criticità

Obiettivo: fornire un quadro delle criticità idrauliche e di versante

4.1 Criticità idrauliche

Aspetti chiave

Descrizione sintetica delle **principali criticità emerse relative al reticolo** principale, secondario collinare montano e secondario di pianura, quali, ad esempio:

- **pressione antropica** nei tratti di fondovalle montani e collinari
- **urbanizzazione** elevata nella zona pedecollinare e di pianura
- elevata presenza di **ponti interferenti e tratti tombinati**
- trasformazione nelle **tecniche agronomiche** nelle aree montane e collinari
- complessità della **rete dei canali** di drenaggio in pianura
- canalizzazione dei tratti arginati (lunghezza e quota delle **arginature**)

ALLEGATO 3 e ALLEGATO 4

4.2 Criticità di versante

Descrizione sintetica delle **principali criticità emerse relative ai versanti**, quali, ad esempio:

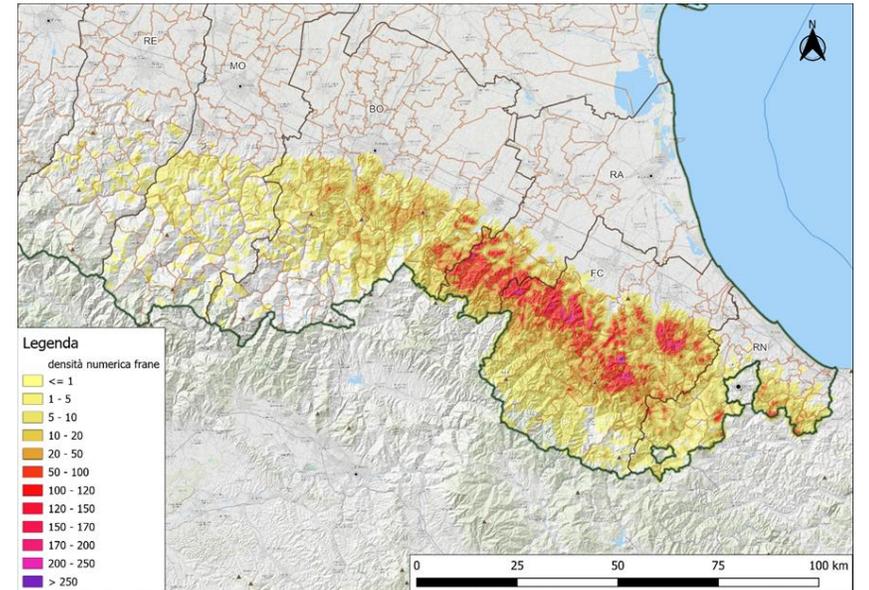
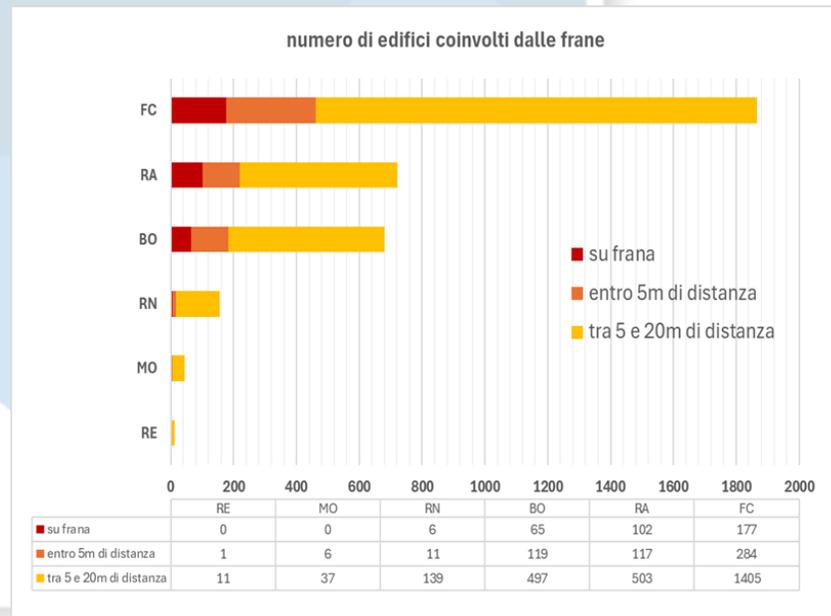
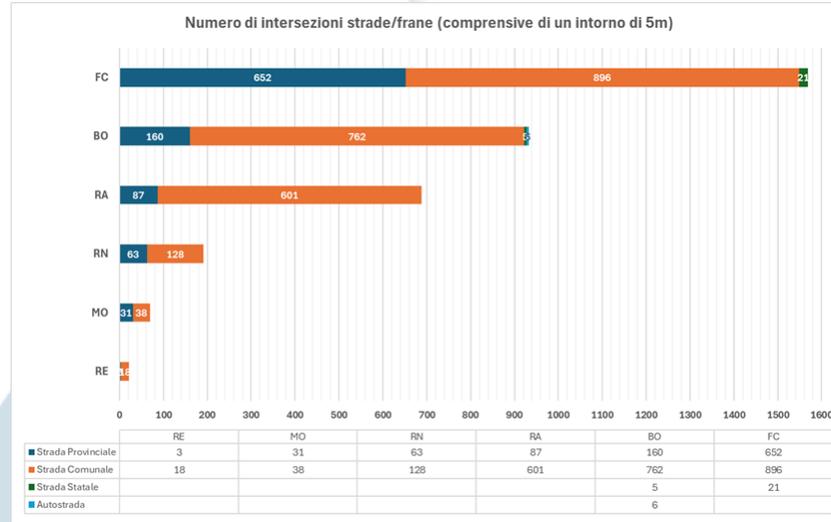
- l'attivazione capillare e pervasiva di frane su **un'estensione amplissima**
- estese aree presentano **oltre 50 frane attivate per kmq**, con punte di **250**
- ampio e diffuso **interessamento di infrastrutture** (3.471 – buffer 5m))
- diffuso **interessamento** diretto o indiretto di **edifici o manufatti** (3.474 – buffer 20m)
- **interessamento** di ampie porzioni di **territorio naturale e/o agricolo** (più del 50% in aree boscate)

ALLEGATO 2

4. Quadro delle criticità

Obiettivo: fornire un quadro delle criticità idrauliche e di versante

4.2 Criticità di versante



5. Analisi degli elementi esposti

Obiettivo: fornire una rappresentazione per ambiti territoriali unitari della densità di elementi potenzialmente esposti funzionale al processo decisionale di definizione dell'assetto di progetto - **ALLEGATO 5**

Aspetti chiave

5.1 Introduzione

Definizione dell'obiettivo dell'attività: **valutazione quantitativa degli elementi potenzialmente esposti** su un'unità di riferimento a varia scala di rappresentazione. **Attività in corso** con ultimazione prevista a giugno 2024

5.2 Dati di input

Descrizione dei dati relativi agli **elementi potenzialmente esposti**:

- popolazione
- strade
- ferrovie
- edifici strategici/sensibili
- sorgenti inquinanti
- beni culturali
- attività economiche/stabilimenti industriali
- edifici residenziali
- produzione agricola
- allevamenti

5.3 Metodologia

Valutazione quantitativa, in termini di **numerosità e/o di valore economico**, degli elementi potenzialmente esposti considerando come **unità elementare**:

- griglia regolare quadrata con lato 1 km;
- sezioni di censimento;
- limiti amministrativi comunali.

La valutazione economica è stata effettuata con il metodo **Movida**.

6. Programmazione degli interventi

Obiettivo: Identificare gli interventi finanziati con le Ordinanze 6, 8, 13, 15 e 19 che per complessità situazionale e realizzativa devono essere inquadrati nel piano speciale preliminare

Aspetti chiave

6.1 Interventi più urgenti e complessi

Sul **reticolo idrografico naturale e di bonifica**, gli **interventi** delle ordinanze 8/2023, 15/2023 e 19/2023 sono tutti in **fase esecutiva** e rivestono carattere di urgenza.

Individuati gli interventi finanziati nell'**Ordinanza 13** che per complessità situazionale e realizzativa (**importo > 500.000 €**) sono stati inquadrati nel piano speciale preliminare.

ALLEGATO 6

6.2 Quadri esigenziali ed ulteriori interventi da programmare nel Piano Speciale definitivo

Attività in corso di definizione dei **quadri esigenziali** e identificazione degli **interventi strutturali e non strutturali strategici** da programmare nel Piano Speciale (giugno 2024) per conseguire condizioni di rischio residuale compatibili con le condizioni di uso del territorio.

7. Prime linee di intervento strutturali e non strutturali e indirizzi di pianificazione

Obiettivo: orientare le azioni proprie del piano speciale e indirizzare l'aggiornamento della pianificazione e programmazione territoriale e di emergenza ai diversi livelli

Aspetti chiave

Individuazione delle prime linee di intervento da attuare per il conseguimento di condizioni di rischio idraulico compatibile con il territorio interessato funzionali a dare **maggiore spazio ai fiumi**

7.1 Reticolo idrografico

7.1.1 Interventi strutturali per il deflusso e la laminazione delle piene

Tratto montano, collinare e pedecollinare:

- mantenimento delle attuali aree di pertinenza fluviale allagabili ed allagate durante gli eventi di maggio 2023;
- realizzazione di aree di espansione;
- delocalizzazione.

Tratto di pianura in corrispondenza dei centri abitati principali:

- ottimizzazione della capacità di deflusso per garantire condizioni di sicurezza adeguate.

Tratto di pianura con presenza di sistemi arginali continui:

I sistemi arginali continui presenti hanno già quote non significativamente incrementabili.

Definizione della portata limite di progetto che può defluire nel sistema arginale a fronte di interventi di miglioramento quali:

- adeguamento locale in quota e sagoma dei rilevati arginali;
- manutenzione straordinaria dei sedimenti sui piani golenali e arretramento delle arginature;

Gestione delle portate di piena superiori in aree di esondazione controllata.

ALLEGATO 3

7. Prime linee di intervento strutturali e non strutturali e indirizzi di pianificazione

Obiettivo: orientare le azioni proprie del piano speciale e indirizzare l'aggiornamento della pianificazione e programmazione territoriale e di emergenza ai diversi livelli

7.1 Reticolo idrografico

7.1.1 Interventi strutturali per il deflusso e la laminazione delle piene

Reticolo idrografico secondario

Aspetti chiave

Adeguare il reticolo e, laddove necessario, le opere elettromeccaniche e dei manufatti afferenti alla rete di bonifica, mediante:

- potenziamento opere di scarico e interconnessione tra i reticoli;
- miglioramento delle condizioni di deflusso in alveo;
- possibile realizzazione di casse di espansione;
- ottimizzazione delle potenzialità di invaso già presenti;
- adeguamento strutturale e funzionale del reticolo di bonifica nei tratti interessati dalla tracimazione controllata.

ALLEGATO 4

7. Prime linee di intervento strutturali e non strutturali e indirizzi di pianificazione

Obiettivo: orientare le azioni proprie del piano speciale e indirizzare l'aggiornamento della pianificazione e programmazione territoriale e di emergenza ai diversi livelli

Aspetti chiave

7.1.2 Indirizzi per la gestione della **vegetazione ripariale**

Descrizione del **ruolo della vegetazione ripariale** e della necessaria gestione sostenibile della stessa, mediante **Programmi di gestione a scala di asta fluviale** in grado di definire le tipologie e la distribuzione spazio-temporale degli interventi necessari a mitigare il rischio idraulico e geomorfologico, tutelando laddove possibile il valore naturalistico e paesaggistico.

ALLEGATO 7

7.1.3 Indirizzi per la gestione degli **animali fossori**

Descrizione della pericolosità della presenza di tane di animali fossori, quali nutrie, volpi, tassi e istrichi, nel corpo arginale. Le **azioni** da attuare sono:

- **censimento delle specie;**
- definizione di **densità obiettivo e della crono programmazione degli interventi;**
- avvio del monitoraggio e delle **azioni di controllo.**

ALLEGATO 8

7.1 Reticolo idrografico

7. Prime linee di intervento strutturali e non strutturali e indirizzi di pianificazione

Obiettivo: identificazione delle prime linee di intervento relative al reticolo idrografico e ai versanti e indirizzi

Aspetti chiave

Indirizzi normativi per la pianificazione urbanistica e la delocalizzazione di beni in aree a rischio, che costituiranno il **riferimento per le misure di salvaguardia**, ai sensi delle disposizioni dell'articolo 68 comma 4ter del D. Lgs. 152/2006, nelle more dell'aggiornamento già in corso dei PAI. Sono definiti:

- l'**ambito di applicazione**: aree allagate durante gli eventi maggio 2023 e alcuni territori delimitati dalle fasce fluviali dei PAI delle ex Autorità d bacino regionali e interregionali, **al di fuori del territorio urbanizzato**;
- le disposizioni sulla **pianificazione urbanistica** relative alle attività edilizie ammissibili e quelle da escludere, nonché gli interventi riguardanti opere ed infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico;
- il processo per **la delocalizzazione/rilocalizzazione di edifici/beni in aree a rischio**.

7.1 Reticolo idrografico

7.1.4 Indirizzi per la pianificazione urbanistica e la delocalizzazione

7. Prime linee di intervento strutturali e non strutturali e indirizzi di pianificazione

Obiettivo: identificazione delle prime linee di intervento relative al reticolo idrografico e ai versanti e indirizzi

Aspetti chiave

7.1 Reticolo idrografico

7.1.5 Indirizzi e criteri per i **ponti e manufatti di attraversamento** dei corsi d'acqua esistenti e di progetto

Indirizzi normativi per i ponti e manufatti di attraversamento dei corsi d'acqua esistenti e di progetto, che costituiranno il **riferimento per le misure di salvaguardia**, ai sensi delle disposizioni dell'articolo 68 comma 4ter del D. Lgs. 152/2006, nelle more dell'aggiornamento già in corso dei PAI.

Punti chiave:

- **valutazione di compatibilità idraulica;**
- individuazione e progettazione degli **interventi** strutturali di **adeguamento o miglioramento** nei casi in cui gli attraversamenti esistenti non risultino adeguati;
- definizione delle **condizioni di esercizio transitorio** dell'opera, fra cui in particolare la programmazione ed esecuzione degli interventi di **manutenzione dell'opera e dell'alveo.**

ALLEGATO 9

7. Prime linee di intervento strutturali e non strutturali e indirizzi di pianificazione

Obiettivo: identificazione delle prime linee di intervento relative al reticolo idrografico e ai versanti e indirizzi

Aspetti chiave

Individuazione delle principali **misure di intervento** che riguardano i versanti.

Interventi non strutturali:

- attività di previsione, sorveglianza e monitoraggio;
- regolamentazione dell'uso del suolo nelle aree interessate da fenomeni di dissesto di versante in atto o potenziale;
- mantenimento delle condizioni di assetto del territorio e dei sistemi idrografici nel territorio collinare montano.

Interventi strutturali di tipo estensivo

- gestione del deflusso, superficiale e incanalato, di origine meteorica;
- stabilizzazione dei versanti;
- mantenimento o ripristino delle condizioni di equilibrio geomorfologico del reticolo idrografico e delle sue fasce fluviali;
- valorizzazione del paesaggio.

7.2 Assetto e consolidamento dei **versanti**

7.2.1 Criteri di intervento sui versanti

7. Prime linee di intervento strutturali e non strutturali e indirizzi di pianificazione

Obiettivo: identificazione delle prime linee di intervento relative al reticolo idrografico e ai versanti e indirizzi

Aspetti chiave

Definizione delle **tipologie di opere tipo e dei relativi costi**, nella forma parametrica, in funzione delle **classificazioni delle frane** e al potenziale con gli **elementi esposti**, a **supporto delle progettazioni in corso**;

Attività in corso suddivisa in tre fasi:

1. **valutazione delle caratteristiche geomorfologiche e geotecniche** generali per l'individuazione delle più opportune opere di stabilizzazione,
2. definizione per ogni singola classe di frana ed elemento esposto impattato o potenzialmente impattabile, degli **interventi tipologici di riferimento e parametrizzazione dei loro costi**;
3. redazione del "**Catalogo degli Interventi Tipo**"

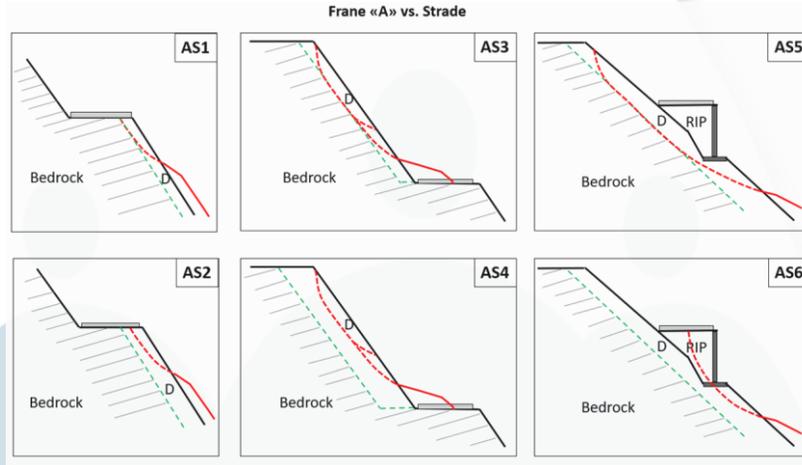
ALLEGATO 10

7.2 Assetto e consolidamento dei **versanti**

7.2.2 **Catalogo interventi** per la difesa infrastrutture e centri abitati

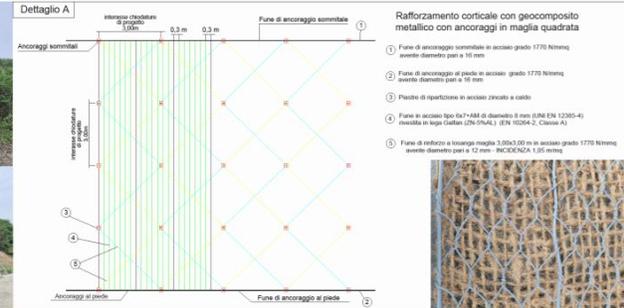
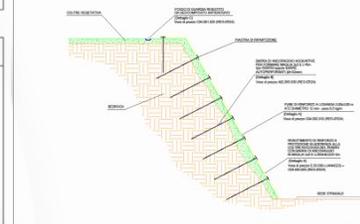
7. Prime linee di intervento strutturali e non strutturali e indirizzi di pianificazione

Obiettivo: identificazione delle prime linee di intervento relative al reticolo idrografico e ai versanti e indirizzi



Sezione tipo AS4 con intervento di consolidamento (pendenza >50° e spessore coltre/riporto <1,50 m)

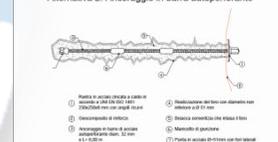
Geocomposito di rinforzo ed antierosivo
Geocomposito metallico formato da una rete a doppia torsione tipo IFA15, filo dal diametro di 2,7 mm (EN 10223-3, EN 10216) rivestito con filo, lana e/o strati di acciaio galvanizzato con lega zinco-alumina (Zn/Al) in Classe 4 (EN 10204-2, UNI EN 10204-2), accoppiato in stabilimento ad una lamina in fibra di cocco. La resistenza a trazione longitudinale del geocomposito è maggiore di 170 kN/m, mentre la resistenza a punzonamento maggiore di 140 kN.



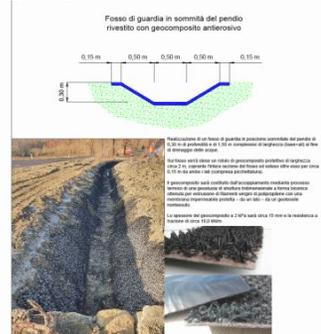
Dettaglio B



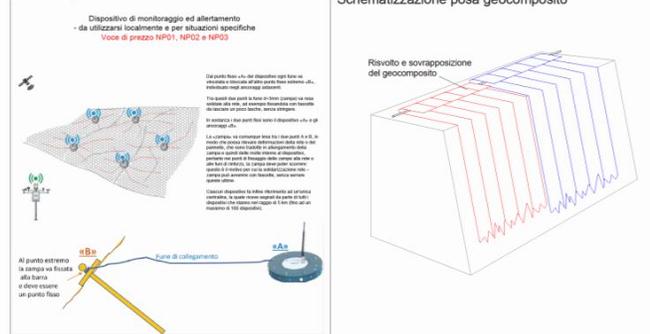
Dettaglio C



Dettaglio D



Schematizzazione posa geocomposito



7.2 Assetto e consolidamento dei versanti

7.2.2 Catalogo interventi per la difesa infrastrutture e centri abitati



7. Prime linee di intervento strutturali e non strutturali e indirizzi di pianificazione

Obiettivo: identificazione delle prime linee di intervento relative al reticolo idrografico e ai versanti e indirizzi

Aspetti chiave

7.2 Assetto e consolidamento dei **versanti**

7.2.3 Indirizzi per la **gestione forestale** dei versanti

Descrizione del **ruolo dei boschi di versante** e della strategia necessaria per una **gestione attiva e sostenibile della vegetazione arborea lungo i versanti** per contribuire alla mitigazione dei rischi idraulico e geologico.

La **programmazione degli interventi** per la gestione della vegetazione dei versanti dovrà passare attraverso pianificazioni di area vasta (PFIT) per poi essere declinata in Piani di Gestione Forestale (PGF), a partire da due bacini pilota.

ALLEGATO 7

7. Prime linee di intervento strutturali e non strutturali e indirizzi di pianificazione

Obiettivo: identificazione delle prime linee di intervento relative al reticolo idrografico e ai versanti e indirizzi

Aspetti chiave

Indirizzi normativi per la pianificazione urbanistica e la delocalizzazione di beni in aree a rischio, che costituiranno il **riferimento per le misure di salvaguardia**, ai sensi delle disposizioni dell'articolo 68 comma 4ter del D. Lgs. 152/2006, nelle more dell'aggiornamento già in corso dei PAI.

Sono definiti:

- l'**ambito di applicazione**: frane mappate nell'ambito collinare e montano con un ulteriore intorno non inferiore a 20 m dal bordo di frana, **al di fuori del territorio urbanizzato**;
- le disposizioni sulla **pianificazione urbanistica** relative alle attività edilizie ammissibili e quelle da escludere, nonché gli interventi riguardanti opere ed infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico;
- il processo per **delocalizzazioni/rilocalizzazioni di edifici/beni in aree a rischio**.

7.2 Assetto e consolidamento dei **versanti**

7.2.4 Indirizzi per la **pianificazione urbanistica e la delocalizzazione**

Allegati

Allegato 1 Relazione attività **perimetrazione aree allagate** evento maggio 2023

Allegato 2 Relazione attività di **mappatura dei movimenti franosi** del maggio 2023

Allegato 3 Schede monografiche del **reticolo principale** a scala di corso d'acqua

Allegato 4 Schede monografiche del **reticolo idrografico secondario** di pianura

Allegato 5 **Classificazione degli elementi esposti** in relazione alle diverse unità territoriali di riferimento

Allegati

Allegato 6 Monografie degli interventi più urgenti e complessi di **consolidamento di versante** finanziati nell'Ordinanza 13/2023

Allegato 7 Indirizzi per la **gestione della vegetazione ripariale** e per la **gestione forestale dei versanti**

Allegato 8 Indirizzi per la gestione degli **animali fossori**

Allegato 9 Criteri per la valutazione della **compatibilità idraulica dei ponti e delle infrastrutture**

Allegato 10 Catalogo degli **interventi tipo di consolidamento di versante**



RiPeNSA

Grazie per l'attenzione

EMAIL ripensa@regione.emilia-romagna.it

WEB <https://partecipazioni.emr.it/processes/ripensa>