



Interreg
ALCOTRA
Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA

RESBA
Résilience des barrages
Resilienza sugli sbarramenti

PIANI DI EMERGENZA DIGHE: FASI OPERATIVE & LIVELLI DI ALLERTA

*Contestualizzazione alla Normativa Italiana di settore
e adattamento a casistiche transfrontaliere
- Il caso della Diga del Moncenisio -*

 REGIONE
PIEMONTE

Ing. G. Bernardi
Settore Protezione Civile
Regione Piemonte



CONTESTUALIZZAZIONE REGIONALE

SBARRAMENTI DI COMPETENZA REGIONALE – n. 909: CATEGORIA A:

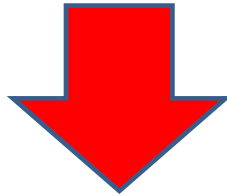
- Invasi temporanei per laminazione piene/casse di espansione con sbarramenti ≤ 5 mt e invasi < 30.000 mc
- SottoCat. A1: sbarramenti < 5 mt e invasi < 10.000 mc
- SottoCat. A2: sbarramenti ≤ 10 mt e invasi < 30.000 mc

CATEGORIA B:

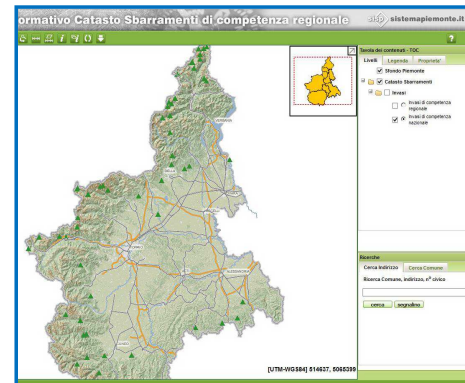
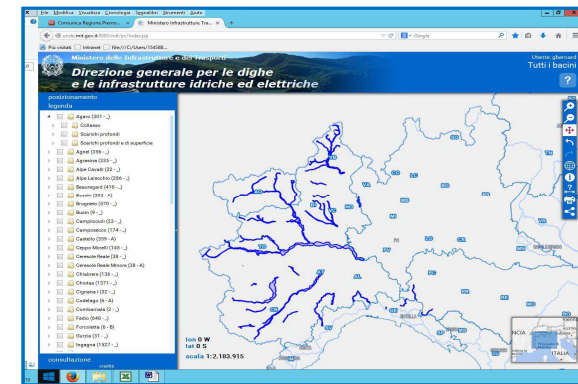
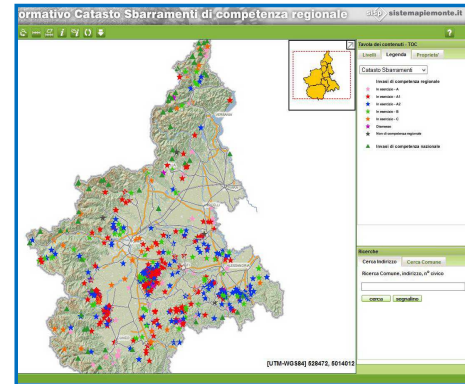
- Sbarramenti ≤ 10 mt e invasi $30.000 \div 100.000$ mc
- Invasi temporanei per laminazione piene/casse espansione con sbarramenti ≤ 5 mt e invasi $30.000 \div 100.000$ mc
- Traverse ≤ 10 mt e invasi $30.000 \div 100.000$ mc

CATEGORIA C:

- Sbarramenti $10 \div 15$ mt e invasi $100.000 \div 1.000.000$ mc
- Invasi temporanei per laminazione piene/casse di espansione con sbarramenti ≤ 15 mt e invasi $< 1.000.000$ mc
- Traverse $10 \div 15$ mt e invasi $100.000 \div 1.000.000$ mc



Sul territorio regionale (n. 62) sbarramenti (DIGHE) di COMPETENZA NAZIONALE ai sensi D.Lgs 112/98: > 15 mt e invasi $> 1.000.000$ mc



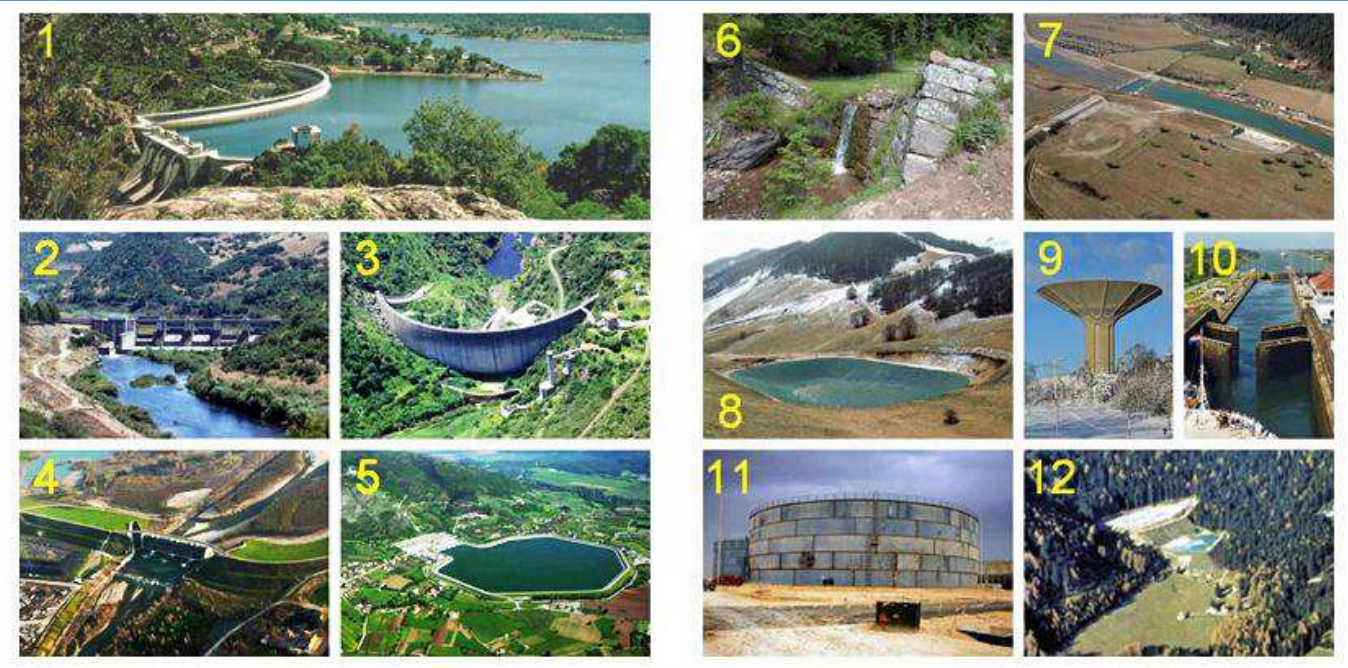
| ID | Nome | Località | Altezza (m) | Superficie (ha) | Volumen (mc) | Tipologia | Stato | Competenza | Nota |
|----|------|----------|-------------|-----------------|--------------|-----------|-------|------------|------|
| 1 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 2 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 3 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 4 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 5 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 6 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 7 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 8 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 9 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 10 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

SBARRAMENTI REGIONALI

| Numero | Nome | Localita' | Tipologia | Materiali | Stato | Superficie (ha) | Volume (m³) | Altezza (m) | Capacita' (m³) | Coordinate | Altitudine (m) | Superficie (ha) | Volume (m³) | Altezza (m) | Capacita' (m³) | Coordinate | Altitudine (m) | Superficie (ha) | Volume (m³) | Altezza (m) | Capacita' (m³) | |
|--------|------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------------|-------------|-------------|----------------|------------|----------------|-----------------|-------------|-------------|----------------|------------|----------------|-----------------|-------------|-------------|----------------|-----|
| 1 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 2 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 3 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 4 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 5 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 6 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 7 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 8 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 9 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 10 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 11 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 12 | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

ETEROGENEITA' MATERIALI

ETEROGENEITA' DI TIPOLOGIE COSTRUTTIVE



 **Interreg**
ALCOTRA
Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale

 UNION EUROPEENNE
UNIONE EUROPEA

 **RESBA**
Résilience des barrages
Resilienza sugli sbarramenti

SBARRAMENTI DI COMPETENZA REGIONALE



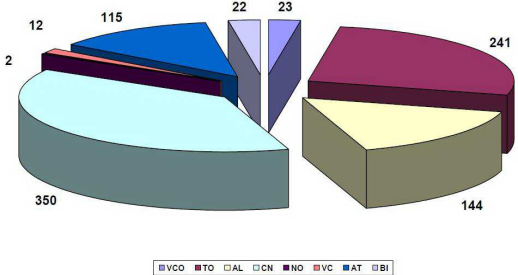
**Interreg
ALCOTRA**

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale

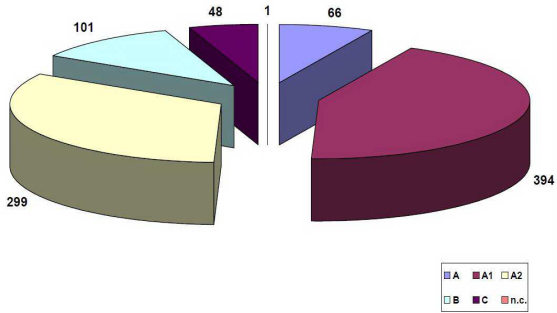


RESBA
Résilience des barrages
Resilienza sugli sbarramenti

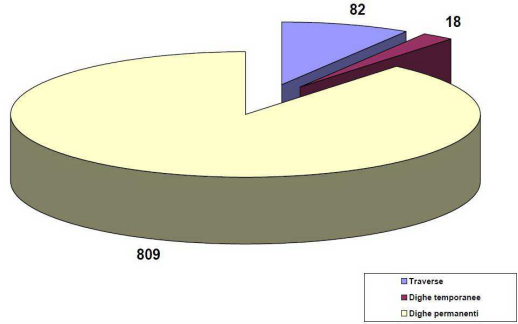
SBARRAMENTI DI COMPETENZA REGIONALE PER PROVINCIA



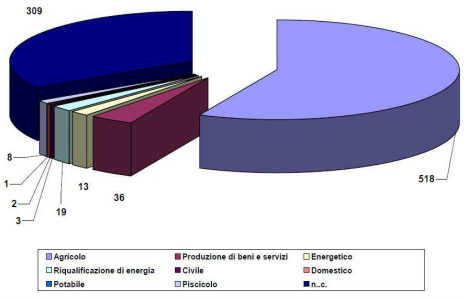
SBARRAMENTI DI COMPETENZA REGIONALE PER CATEGORIA



SBARRAMENTI DI COMPETENZA REGIONALE PER TIPOLOGIA



SBARRAMENTI DI COMPETENZA REGIONALE PER USO INVASO



N. 909 SBARRAMENTI

CN PROVINCIA PIU' INTERESSATA

MAGGIORANZA DI TIPOLOGIA A1

PREDOMINANZA DI DIGHE PERMANENTI

INVASI PER LO PIU' AD USO AGRICOLO

SBARRAMENTI DI COMPETENZA NAZIONALE



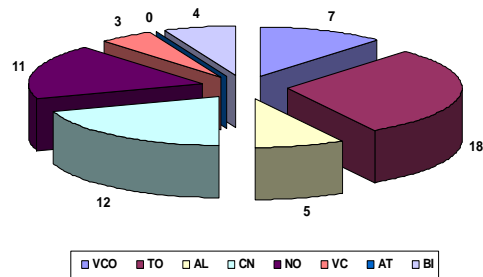
**Interreg
ALCOTRA**

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale

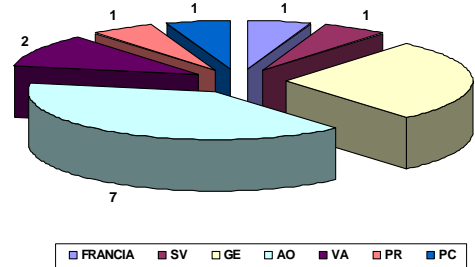


RESBA
Résilience des barrages
Resilienza sugli sbarramenti

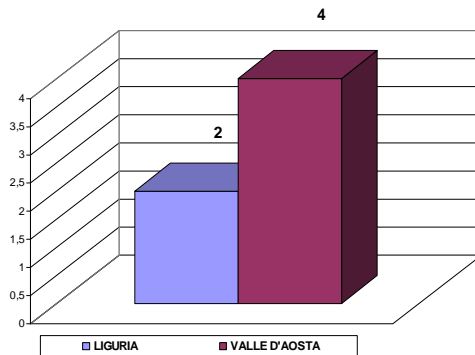
DIGHE DI COMPETENZA NAZIONALE IN PIEMONTE



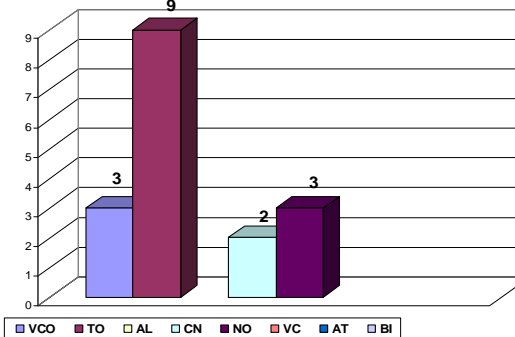
DIGHE DI COMPETENZA NAZIONALE
CON EFFETTI IN PIEMONTE



DPC VIGENTI CON EFFETTI IN PIEMONTE



DPC VIGENTI IN PIEMONTE



N. 60 «GRANDI DIGHE» SUL TERRITORIO

N. 17 DPC APPROVATI E VIGENTI

**N. 17 «GRANDI DIGHE» FUORI REGIONE
CON EFFETTI SUL TERRITORIO PIEMONTESE**

N. 6 DPC APPROVATI E VIGENTI

**N. 1 «GRANDIE DIGA» TRANSFRONTALIERA
CON EFFETTI SUL TERRITORIO PIEMONTESE**



DIGA DEL MONCENISIO

Ubicata in territorio francese, a c.ca 2.100 mt dal confine italiano
(Comune di confine: Moncenisio – TO)

OPERA DI RITENUTA

- Struttura mista in pietra e terra
- 14,85 Mln mc di materiale
- Quota piano coronamento: 1979,00 mt s.l.m.
- Altezza dalle fondazioni: 120,00 mt s.l.m.
- Altezza dall'alveo: 95,00 mt s.l.m.
- Larghezza al coronamento: 12,00 mt
- Larghezza max alla base: 60,00 mt

INVASO

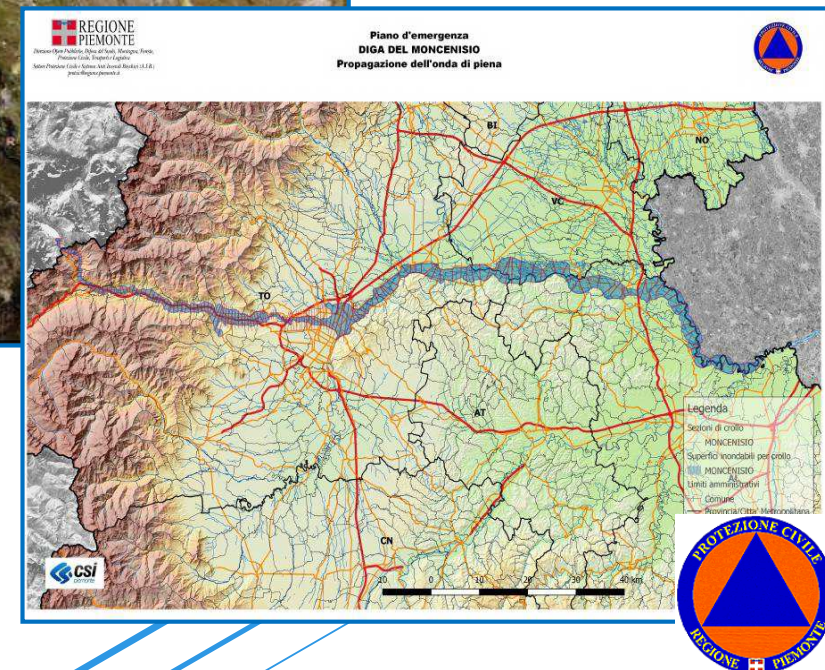
- Utilizzo: Produzione energia elettrica
- Quota Max Regolazione: 1974,00 mt s.l.m.
- Quota Max Invaso: 1957,40 mt s.l.m.
- Volume Totale: 326, 733 Mln mc
- Volume Utile: 315, 391 Mln mc

SCARICHI VERSANTE ITALIANO

- Scarico di superficie: 45 mc/s scaricabili
- Scarico di fondo: 60 mc/s scaricabili

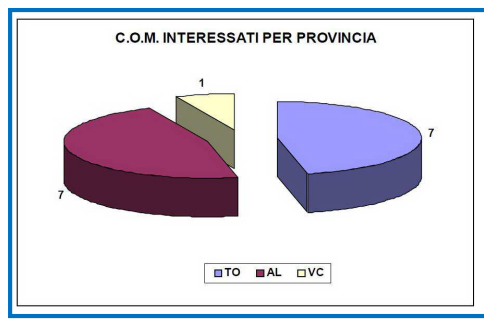
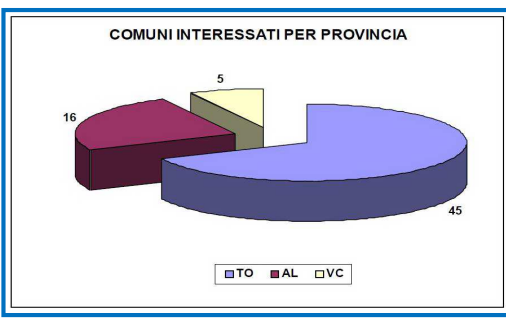
PROPAGAZIONE ONDA DI PIENA A VALLE

- 200 km lungo il T. Cenischia, la Dora Riparia ed il Po, fino alla confluenza del F. Tanaro nel F. Po
- 120 km in territorio piemontese

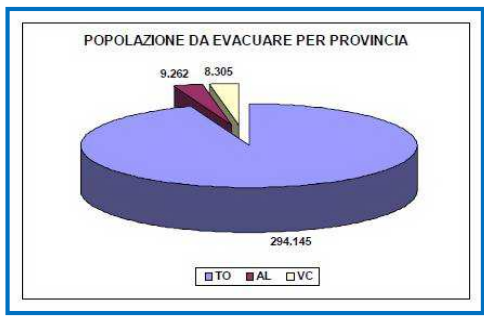
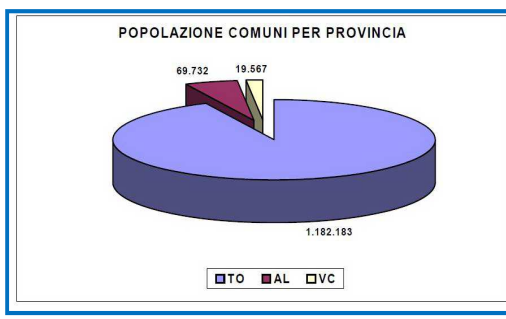


HP DI CROLLO DELLA DIGA DEL MONCENISIO (CD. «DAM – BREACK»)

N. 66 Comuni piemontesi coinvolti dall'onda di piena per crollo (collasso) afferenti a n. 15 Centri Operativi Misti (C.O.M.)



Più di 1.270.000 persone residenti nei Comuni allagabili



Somma di popzedifici

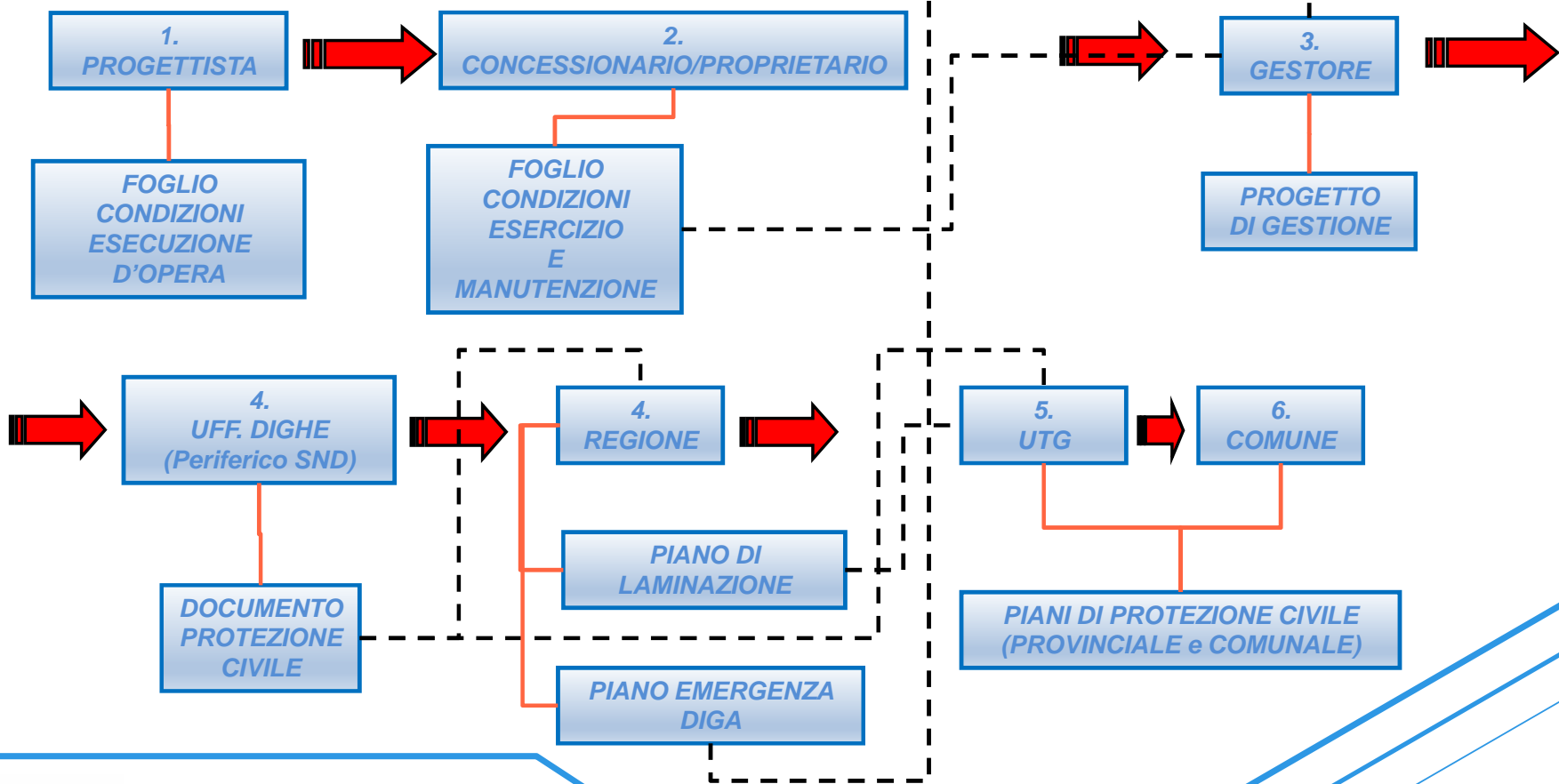
| comune | Totale |
|---------------------------|------------------|
| Almese | 492,53 |
| Alpignano | 5707,85 |
| Avigliana | 5631,15 |
| Balzola | 5,22 |
| Bassignana | 6,36 |
| Borgone Susa | 1899,26 |
| Bozzole | 3,32 |
| Brandizzo | 0 |
| Brusasco | 3 |
| Bruzolo | 350,29 |
| Bussoleno | 4670,41 |
| Butigliera Alta | 2972,83 |
| Camino | 0,4 |
| Caprie | 591,85 |
| Casale Monferrato | 7799,02 |
| Casellette | 259,85 |
| Castagneto Po | 4,75 |
| Castiglione Torinese | 120,14 |
| Cavagnolo | 0 |
| Chianocco | 709,74 |
| Chiusa di San Michele | 1359,91 |
| Chivasso | 8773,95 |
| Collegno | 2675,43 |
| Condove | 2141,67 |
| Coniole | 45,59 |
| Crescentino | 1135,49 |
| Fontanetto Po | 1157,27 |
| Frassineto Po | 39,89 |
| Gabiano | 2,45 |
| Gassino Torinese | 13,12 |
| Giaglione | 6,84 |
| Lauriano | 42,77 |
| Mompalano | 331,74 |
| Moncenisio | 49,09 |
| Moncestino | 6,48 |
| Morano sul Po | 1326,25 |
| Novalesa | 373,29 |
| Palazzo Vercellese | 1077,03 |
| Pianezza | 198,69 |
| Pontestura | 2,45 |
| Rivoli | 73,38 |
| Rosta | 148,8 |
| San Didero | 216,23 |
| San Giorio di Susa | 424,24 |
| San Mauro Torinese | 11542,95 |
| San Raffaele Cimena | 438,63 |
| San Sebastiano da Po | 379,47 |
| Sant'Ambrogio di Torino | 4139,1 |
| Sant'Antonino di Susa | 3831,26 |
| Sestimo Torinese | 502,96 |
| Susa | 5413,74 |
| TORINO | 223653,08 |
| Trino | 4934,79 |
| Vaie | 1178,67 |
| Valenza | 20,04 |
| Valmadrera | 4,5 |
| Venaus | 775,04 |
| Verolengo | 42,85 |
| Vernua Savoia | 132,9 |
| Villar Dora | 1046,8 |
| Villar Focchiardo | 712,73 |
| Totale complessivo | 311711,89 |

Più di 311.000 persone effettivamente coinvolte (Rif. Evacuazioni) perché ricadenti all'interno delle aree allagabili per «Dam – Breack»

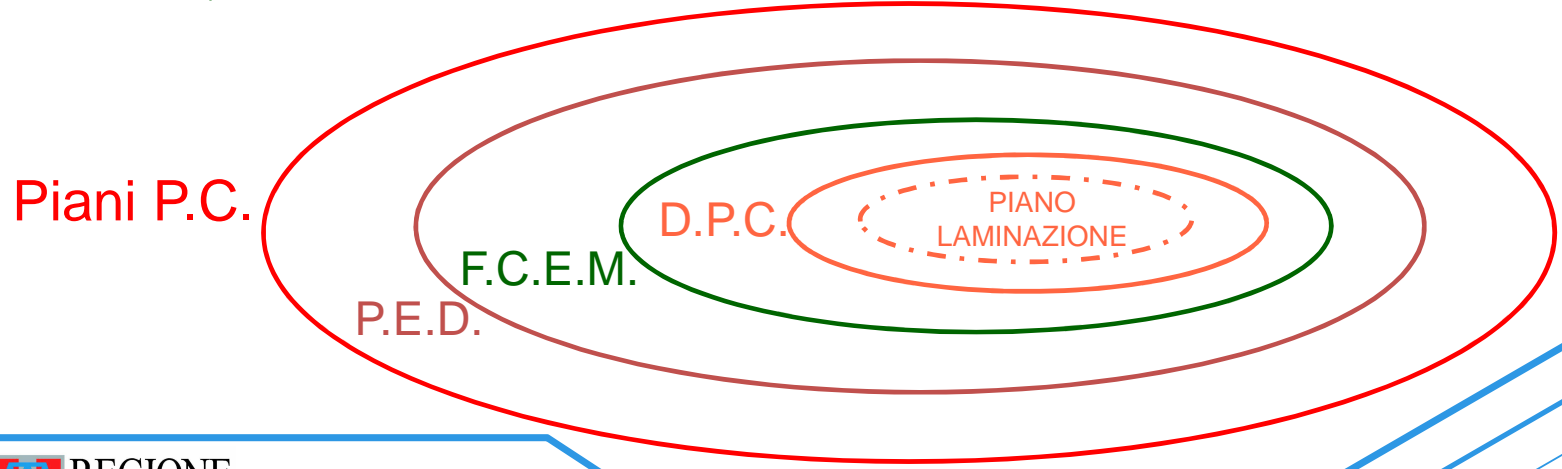
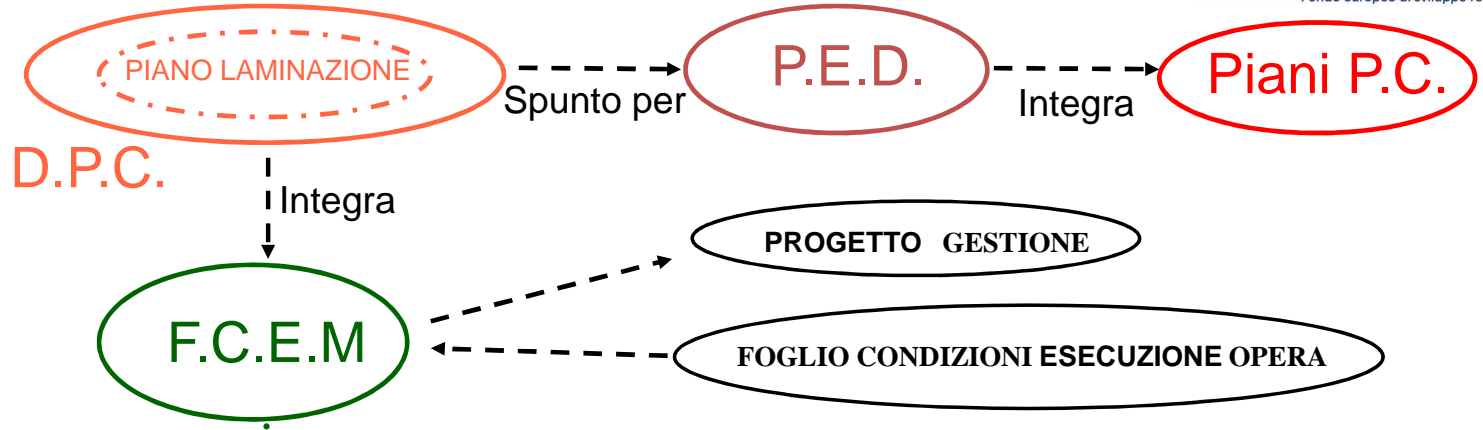
Valli Cenischia e di Susa, da Alpignano a Torino fino al confine regionale



**RIEPILOGO COMPETENZE
DEI VARI SOGGETTI COINVOLTI**



RIEPILOGO CORRELAZIONI TRA LE VARIE PIANIFICAZIONI DI SETTORE



SBARRAMENTI

DI COMPETENZA NAZIONALE
(CD. "GRANDI DIGHE")

$H > 15 \text{ mt}$ o $V > 1.000.000 \text{ mc}$

DI COMPETENZA REGIONALE
(CD. "PICCOLE DIGHE")

$H < 15 \text{ mt}$ o $V < 1.000.000 \text{ mc}$

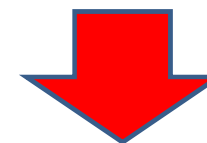


| ITALIA (DPCM 8 LUGLIO 2014) | | | | FRANCIA (CONSIGNE A3 - 106) | | | |
|--------------------------------|-----------------|----------------|----------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|------------------------|
| LIVELLI CRITICITA' | LIVELLI ALLERTA | FASI OPERATIVE | RISCHIO DIGA | LIVELLI CRITICITA' | LIVELLI ALLERTA | FASI OPERATIVE | RISCHIO DIGA |
| ASSENZA CRITICITA' | VERDE | ORDINARIETA' | ORDINARIETA' | EXPLOITATION NORMALE | VERDE | ORDINARIETA' | ORDINARIETA' |
| CRITICITA' ORDINARIA | GIALLO | | | REGIME SPECIALE D'OBSERVATION | GIALLO | | PREALLERTA 1 |
| | | ATTENZIONE | PREALLERTA | | | ATTENZIONE | PREALLERTA 2 |
| CRITICITA' MODERATA | ARANCIO | | | VIGILANCE RENFORCEE | ARANCIO | | VIGILANZA RINFORZATA 1 |
| | | PREALLARME | VIGILANZA RINFORZATA | | | PREALLARME | VIGILANZA RINFORZATA 2 |
| CRITICITA' ELEVATA | ROSSO | | | PREOCCUPATIONS SERIEUSES | ROSSO | | PERICOLO |
| | | ALLARME | PERICOLO | DANGER IMMINENT | | ALLARME | PERICOLO |
| | | | COLLASSO | RUPTURE CONSTATEE | | | COLLASSO |

DPCM 8 LUGLIO 2014

RISCHIO «DIGA»: *Eventi, temuti o in atto, coinvolgenti l'impianto di ritenuta o una sua parte e rilevanti ai fini della sicurezza della diga e dei territori di valle*

RISCHIO «IDRAULICO DI VALLE»: *Portate in passaggio dalla sezioni della diga, anche per attivazione degli scarichi, che possono comportare per l'alveo di valle fenomeni di onda di piena e rischio di esondazione*



Le «Consignes» della Diga del Moncenisio prendono in considerazione il solo «Rischio Diga»: necessità di adattamento dei Livelli di criticità Francesi ai corrispondenti Italiani

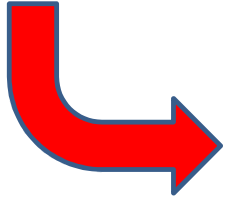
OMOGENEIZZAZIONE DEI MESSAGGI DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO NAZIONALE PER IL RISCHIO METEO-IDROGEOLOGICO E IDRAULICO E DELLA RISPOSTA DEL SISTEMA DI PROTEZIONE CIVILE



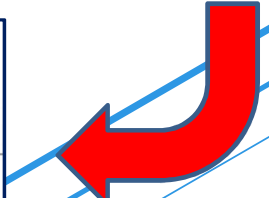
| RIEPILOGO ATTIVAZIONI CENTRI OPERATIVI DI COORDINAMENTO TERRITORIALI | | | | | | |
|--|---|---|--|--------|--------|--|
| FASE OPERATIVA | PROVINCIA (Servizi di competenza) | C.C.S. | U.C.P. / S.O.F. | C.O.M. | C.O.C. | AMBITI DI COORDINAMENTO |
| ATTENZIONE (da COD. 1) | Ufficio P.C. - Reperibilità | - | - | - | - | Come da organizzazione interna |
| ATTENZIONE (da COD. 2) | Sala "Ristretta" P.C. 8.00 - 22.00 | - | - | - | - | |
| PRELL ARME (da COD. 4 e da COD. 3) | Sala "Ristretta" P.C. H24 (operativa in seno alla "Area Operativa" della S.O.F. predisponta e attivata in sede di C.C.S.) | X C.C.S. decide di attivare risorse aggiuntive ed esterne alla Provincia che con la sala "Ristretta" H24 segue solo i servizi di propria competenza - con da poter coordinare attraverso una S.O.F. operante per "Funzioni di supporto" (Titolari U.C.P. in "Sala Situazioni" collaboratori in "Area operativa") | X In sede di riunione il C.C.S. stabilisce l'attivazione della U.C.P. e di risorse aggiuntive esterne ⇒ Attivazione S.O.F. (Titolari U.C.P. in "Sala Situazioni", collaboratori in "Area operativa") | X | X | C.O.C., S.O.P., C.C.S., S.O.R., (eventuale C.O.M.) |
| ALL ARME (da COD. 3) | Sala "Ristretta" H24 (operativa in seno alla "Area Operativa" della S.O.F. predisponta e attivata in sede di C.C.S.) | X (Operante attraverso S.O.F. allargata, all'interno della quale la Provincia ed il suo personale seguono i servizi di propria competenza) | X U.C.P. coordinato da Prefettura ed operativa attraverso S.O.F. (in seno alla quale figura Provincia) | X | X | C.O.C., S.O.P., C.C.S., S.O.R., C.O.M. |
| POST EMERGENZA (Progressivo) | Sala "Ristretta" in seno a S.O.F. oppure solo "Ristretta" | -X | -X | -X | -X | |

| FASE OPERATIVA | AMBITO DI COORDINAMENTO | REGIONE | PREFETTURA | PROVINCIA | COMUNI |
|--|---|--|---|---|---|
| ATTENZIONE (GAS, ALCOTRA, SIAVALLO) | Pronta risposta alle segnalazioni provenienti dal territorio attraverso proprio Sala Operativa e servizi di reperibilità (Modalità ordinaria di copertura sulle 24 ore giornaliere) | <ul style="list-style-type: none"> Attivazione comunicazioni con Province e Prefetture (rif. Settore P.C. e A.I.B.) Verifica disponibilità personale, volontariato regionale ed efficienza logistica propria materiali e mezzi | <ul style="list-style-type: none"> Attivazione comunicazioni con Regione, Comuni e Provincia Verifica disponibilità personale ed efficienza logistica propria materiali e mezzi | <ul style="list-style-type: none"> Attivazione comunicazioni con Regione, Comuni e Prefettura Ufficio P.C. in orario di servizio ordinario ± servizio reperibilità al di fuori dell'orario di servizio | <ul style="list-style-type: none"> Attivazione comunicazioni con Regione, Provincia e Prefettura Verifica disponibilità personale, volontariato comunale ed efficienza logistica propria materiali e mezzi Verifica reperibilità componenti C.O.C. |
| ATTENZIONE (GAS, ALCOTRA, ARANCIOLO) | | <ul style="list-style-type: none"> Monitoraggio e aggiornamento informazioni c.ca fenomeni meteo idrogeologici e idraulici (rif. Centro Funzionale) Valutazioni attivazione Presidi territoriali regionali Allertamento personale e | <ul style="list-style-type: none"> Allertamento personale Allertamento componenti C.C.S. Predisposizione propri materiali e mezzi | <ul style="list-style-type: none"> Sala ristretta 8.00 - 22.00 (rif. proprio personale e proprie risorse, per pronto intervento sui servizi di propria competenza) Allertamento personale altri Servizi dell'Ente (rif. turnazioni Sala ristretta e | <ul style="list-style-type: none"> Valutazioni di attivazione C.O.C. Valutazioni attivazione Presidi territoriali comunali Allertamento personale e Volontariato comunale Predisposizione propri materiali e mezzi |
| evoluzione (evoluzione in Fase operativa in essere, monitorare dati) | Attivazione Sala Operativa H24 (Rif. S.O.R., S.O.P.) e Centri Operativi (Rif. C.C.S., C.O.C.) | <ul style="list-style-type: none"> Intensificazione flusso delle comunicazioni, con Province e Prefetture (rif. Settore P.C. e A.I.B.) Sorveglianza continuativa e | <ul style="list-style-type: none"> Intensificazione flusso delle comunicazioni con Regione, Comuni e Provincia Attivazione personale | <ul style="list-style-type: none"> Intensificazione flusso delle comunicazioni con Regione, Comuni e Prefettura Attivazione | <ul style="list-style-type: none"> Intensificazione flusso delle comunicazioni con Regione, Provincia e Prefettura Attivazione C.O.C. Attivazione Presidi |
| evoluzione (evoluzione in Fase operativa in essere, oppure) | Rafforzamento capacità di risposta Sala Operativa H24 e Centri Operativi (Rif. C.C.S., C.O.C.) | <ul style="list-style-type: none"> Potenziamento e costanza flusso delle comunicazioni con Province e Prefetture (rif. Settore P.C. e A.I.B.); (garanzia stretto raccordo tra tutte le | <ul style="list-style-type: none"> Potenziamento e costanza flusso delle comunicazioni con Regione, Comuni e Provincia | <ul style="list-style-type: none"> Potenziamento e costanza flusso delle comunicazioni con Regione, Comuni e Prefettura | <ul style="list-style-type: none"> Potenziamento e costanza flusso delle comunicazioni con Regione, Provincia e Prefettura Rafforzamento C.O.C. (rif. capacità di risposta per il soccorso |

Azioni e attività specifiche di ciascuna Fase Operativa differenziate per Ambito di coordinamento

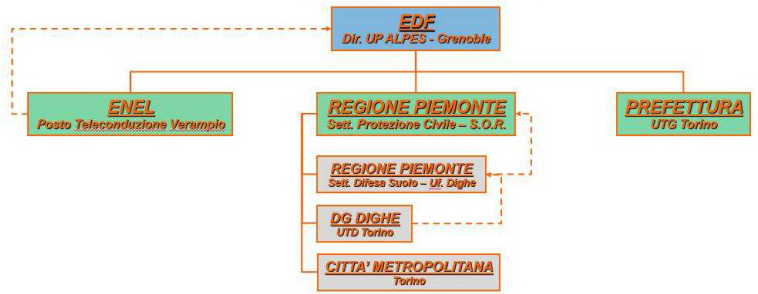


| | | |
|----------|----------|-----------|
| Pagina 1 | Pagina 5 | Pagina 8 |
| Pagina 2 | Pagina 6 | Pagina 9 |
| Pagina 3 | Pagina 7 | Pagina 10 |



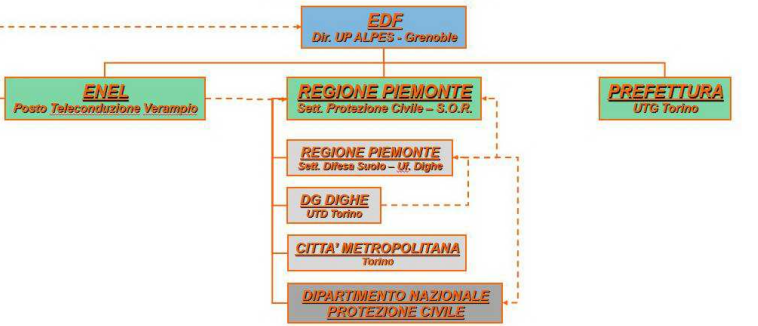
REGIME SPECIAL D'OBSERVATION

PREALLERTA 1



VIGILANCE RENFORCEE

PREALLERTA 2



Interreg ALCOTRA
Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale

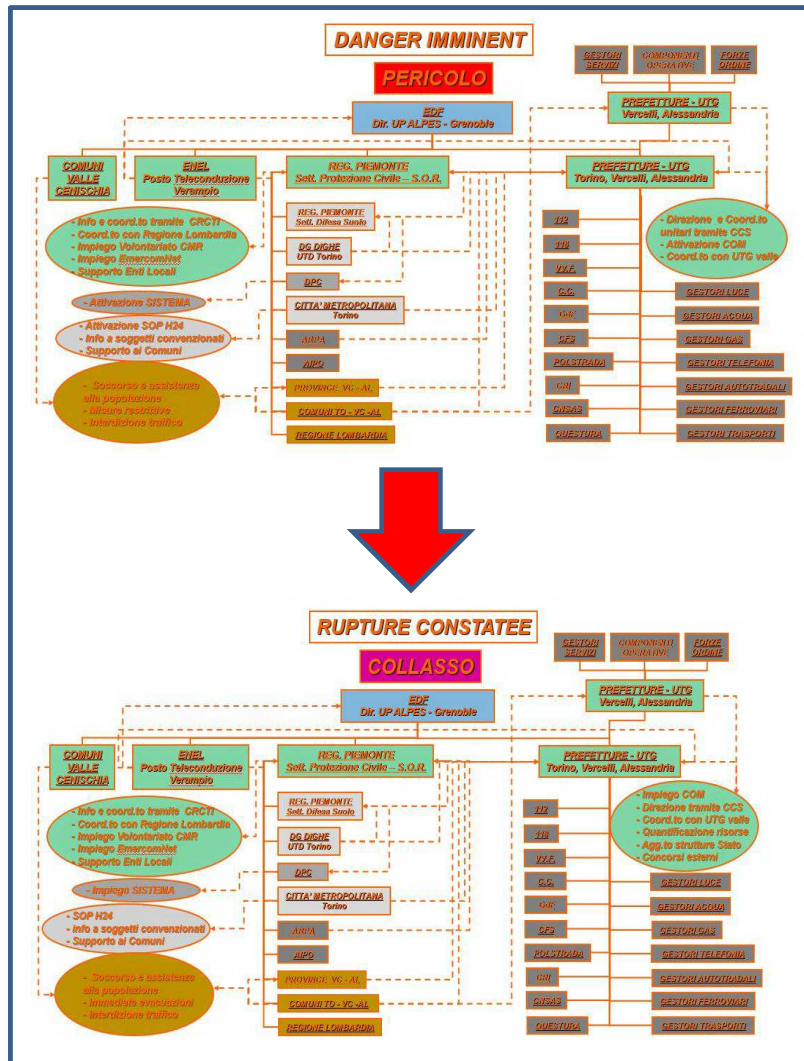


RESBA
Résilience des barrages
Resilienza sugli sbarramenti

Associazione della «Preallerta 1» e della «Preallerta 2» alla Fase operativa di «Attenzione» e alle azioni proprie dei Livelli di allerta «Giallo» e «Arancio»



| FASI OPERATIVE | SINTESI DELLE PRINCIPALI AZIONI OPERATIVE | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--------|
| | REGIONE | PREFETTURA | PROVINCIA | COMUNI | C.O.M. |
| ATTENZIONE COD. 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Osservatori C.F. e S.O.R. • Comunicazioni con Prefettura e Prefettura • Verifica disponibilità del personale • Verifica disponibilità volontariato regionale • Verifica disponibilità (Rif. Coord. Regionale e Coord. Territoriali) per eventuale attivazione • Verifica disponibilità risorse regionali per eventuale attivazione • Verifica disponibilità risorse territoriali regionali per eventuale attivazione | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicazioni con S.O.R., Prefettura e Comuni • Verifica disponibilità del personale • Verifica disponibilità risorse statali per eventuale attivazione | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicazioni con S.O.R., Prefettura e UFFICIAI Comuni • Verifica disponibilità del personale • Verifica disponibilità risorse provinciali per eventuale attivazione | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicazioni con S.O.R., Prefettura - UFFICIAI e Procura • Verifica disponibilità del personale • Verifica disponibilità risorse comunali per eventuale attivazione • Verifica disponibilità risorse territoriali comunali per eventuale attivazione • Informazione alla popolazione (Rif. coordinamenti da adottare a mezzo di auto radiofonica) | |
| ATTENZIONE COD. 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Allertamento personale • Allertamento volontariato personale • Prefabbricazione risorse statali • Prefabbricazione risorse regionali • Prefabbricazione risorse territoriali regionali • Valutazione risorse | <ul style="list-style-type: none"> • Allertamento personale • Prefabbricazione risorse statali • Allertamento volontariato C.C.S. • Valutazione in ordine all'impiego della Fase Operativa e "Facilitazione" | <ul style="list-style-type: none"> • Apertura Sala Operativa in Forma "stretta" dalle ore 8.00 alle ore 21.00 • Prefabbricazione risorse provinciali • Allertamento volontariato Serrali/Sezioni Provinciali • Allertamento Prefettura per eventuale attivazione • Prefabbricazione risorse comunali C.C.S. | <ul style="list-style-type: none"> • Allertamento personale • Allertamento del volontariato comunale • Prefabbricazione risorse comunali • Prefabbricazione risorse territoriali comunali • Valutazione risorse • Valutazione attivazione Coord. Operatori Comunali - C.O.C. | |



| SEZIONE TERRITORIALE | | | SEZIONE REGIONALE | | | SEZIONE REGIONALE | | | SEZIONE REGIONALE | | |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| SEZIONE TERRITORIALE | SEZIONE REGIONALE | SEZIONE REGIONALE | SEZIONE REGIONALE | SEZIONE REGIONALE | SEZIONE REGIONALE | SEZIONE REGIONALE | SEZIONE REGIONALE | SEZIONE REGIONALE | SEZIONE REGIONALE | SEZIONE REGIONALE | SEZIONE REGIONALE |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

The table is a grid with multiple columns and rows. A red arrow points to a specific cell in the grid, indicating a point of interest or a specific action item.

Interreg
ALCOTRA
Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



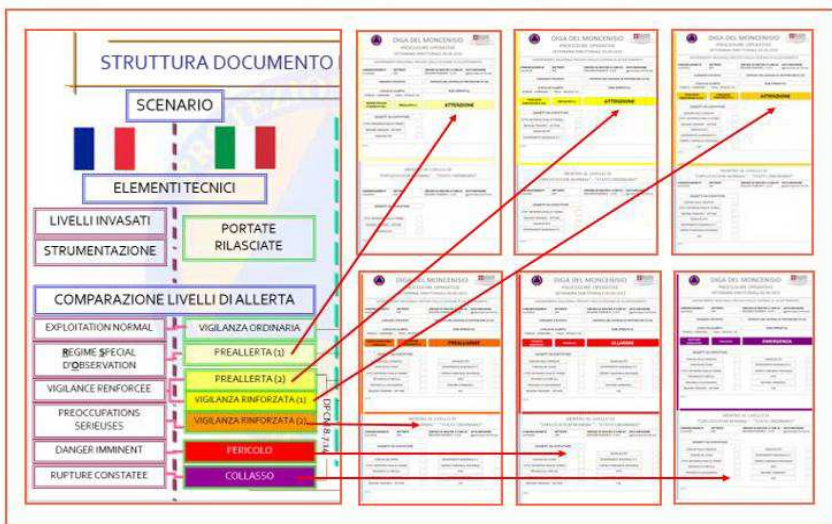
RESBA
Résilience des barrages
Resilienza sugli sbarramenti

Associazione
del «Pericolo» e del «Collasso»
alla Fase operativa di «Allarme»
e alle azioni proprie
del Livello «Rosso»



| PRALLARMI COD.3 | PRALLARMI COD.3 | PRALLARMI COD.3 | PRALLARMI COD.3 |
|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Attivazione personale Identificazione comunicazione con S.O.R. Prefettura - UTG e Procura Attivazione risorse locali Attivazione S.O.R. (impiego personale esterno altri Enti/organismi per attivazione della U.C.P. operante per l'area di supporto e conoscenza struttura della S.O.P. (Tribunale di Fossano in cd. S.O.P. situazione, relativi collaboratori in cd. Area Operativa) Verifica andati del nucleo di competenza da attivare a livello provinciale Verifica sull'attitudine da parte delle strutture provinciali di gestione civile, dei servizi tecnici anche di natura tecnica Valutazione situazione Attivazione personale | <ul style="list-style-type: none"> Identificazione comunicazione con S.O.R. Prefettura - UTG e Procura Attivazione risorse comunali Attivazione Centro Operativo Comunale - C.O.C. Attivazione nuclei territoriali comunali (S.P. Mezzogiorno punti critici) Informazione alla popolazione (in situazione di allarme, provvedimento adottato, situazione, modalità assistenziali, misure cautelative, ass.1) Prima interventi di soccorso a stretto contatto Previdenza misure assistenziali Previdenza misure assistenziali (in situazione di allarme, soccorso e accoglienza) Attivazione Area Allerta e Area Amministrativa | <ul style="list-style-type: none"> Attivazione risorse comunali Attivazione risorse provinciali Verifica l'attendibilità di competenza Operatività present Verifica l'attendibilità di competenza Verifica Area Allerta (in situazione di allarme, soccorso e accoglienza) Comunicazione ai mass media per la popolazione (in situazione di allarme, provvedimento adottato) | <ul style="list-style-type: none"> Eventuale attivazione - da parte di Prefettura - dei Centri operativi Meteo C.O.M. Comunicazione con Comuni di competenza S.O.R. Prefettura - UTG e Procura |





DIGA DEL MONCENISIO
PROCEDURE OPERATIVE
DETERMINA DIRETTORIALE 03.09.2015

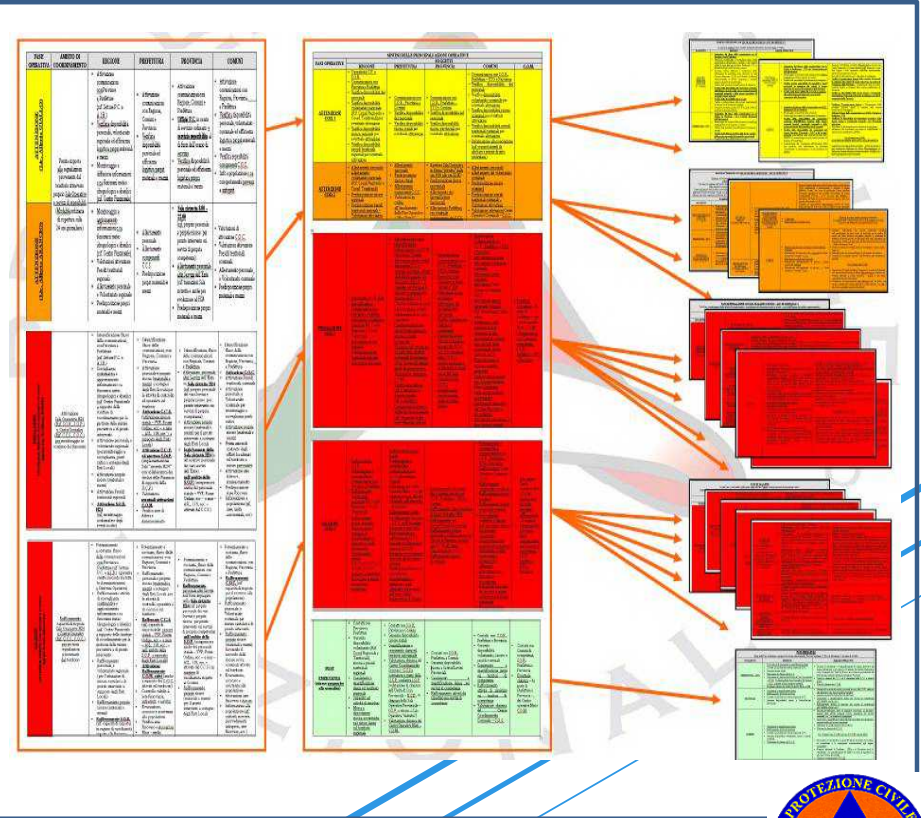
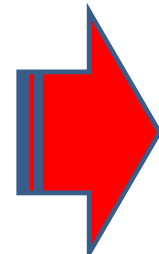
DIGA DEL MONCENISIO
PROCEDURE OPERATIVE
DETERMINA DIRETTORIALE 03.09.2015

DIGA DEL MONCENISIO
PROCEDURE OPERATIVE
DETERMINA DIRETTORIALE 03.09.2015

DIGA DEL MONCENISIO
PROCEDURE OPERATIVE
DETERMINA DIRETTORIALE 03.09.2015

DIGA DEL MONCENISIO
PROCEDURE OPERATIVE
DETERMINA DIRETTORIALE 03.09.2015

DIGA DEL MONCENISIO
PROCEDURE OPERATIVE
DETERMINA DIRETTORIALE 03.09.2015



WEB CAMPAIGN MANAGER – WCM
(Sistema di allertamento massivo ai fini di Protezione Civile)



Applicativo web per la diramazione rapida e su più canali contemporaneamente (telefono, fax, voce, sms, mail, PEC, social) – a tutti gli Enti coinvolti dalla rete di allertamento messaggi e documenti

Utilizzo contemporaneo di oltre n. 100 linee per veicolare in uscita messaggi vocali e fax, così da rendere possibile la gestione simultanea di un numero virtualmente illimitato di campagne di comunicazione a carattere misto

L'invio di messaggi tramite SMS e posta elettronica è realizzato mediante l'accesso ad un Mail Server e ad un dato indirizzo di posta elettronica del cliente - che può verificare l'esito degli invii – mentre, per l'invio di SMS, il sistema è collegato con providers di telefonia mobile

Ad ogni campagna di comunicazione è associabile un elenco di contatti, disponibili in un'apposita rubrica e organizzabili in gruppi

Sistema di reporting con tutte le info di interesse: canale, ora, durata, esito, motivazione di non raggiungimento

La campagna di comunicazione è attivabile manualmente da un operatore autorizzato tramite interfaccia web oppure programmata su base data e ora



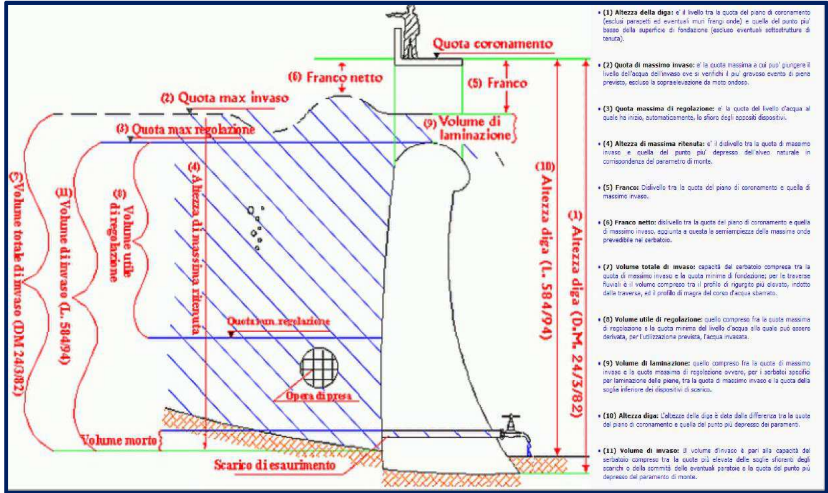
FASI OPERATIVE & LIVELLI ALLERTA DI UNA «GRANDE DIGA»

RISCHIO «DIGA»:
Corrispondenza tra la Fase Operativa di ATTENZIONE e la Fase di Allerta di PREALLERTA

RISCHIO «DIGA»:
Corrispondenza tra la Fase Operativa di PREALLARME e la Fase di Allerta di VIGILANZA RINFORZATA

RISCHIO «IDRAULICO DI VALLE»:
Corrispondenza tra la Fase Operativa di ATTENZIONE e la Fase di Allerta di PREALLERTA

RISCHIO «IDRAULICO DI VALLE»:
Corrispondenza tra la Fase Operativa di PREALLARME e la Fase di Allerta di ALLERTA



- (1) Altezza della diga: è il livello tra la quota del piano di coronamento (scelta paritetica tra monti e valle) e quella del punto più basso della superficie di fondazione (scelta eventuale arbitraria di scelta).
- (2) Quota di massimo invasivo: è la quota massima a cui può giungere il livello dell'acqua all'interno del bacino a valle in caso di evento di piena eccezionale, esclusa la regolazione di tipo ordinario.
- (3) Quota massima di regolazione: è la quota del livello d'acqua al quale la diga, automaticamente, ha pieno degli speciali dispositivi.
- (4) Altezza di massima ritenuta: è il dislivello tra la quota di massimo invasivo e quella del punto più depresso del bacino naturale in corrispondenza del paramento di monte.
- (5) Franco: dislivello tra la quota del piano di coronamento e quella di massimo invasivo.
- (6) Franco netto: dislivello tra la quota del piano di coronamento e quella di massimo invasivo, esclusa la sovrapposizione della massima ondata prevedibile nel bacino.
- (7) volume totale di invaso: capacità del bacino compresa tra la quota di massimo invasivo e la quota minima di fondazione per la massima ritenuta; il volume compreso tra il profilo di rigetto più elevato, sotto data corrente, ed il profilo di rigetto del corso d'acqua alveolare.
- (8) Volume utile di regolazione: quello compreso tra la quota massima di regolazione e la quota minima del livello d'acqua alla quale può essere deviato, per l'operazione prevista, l'acqua in eccesso.
- (9) Volume di laminazione: quello compreso tra la quota di massimo invasivo e la quota massima di regolazione ovvero, per l'obiettivo analizzato per la laminazione della piena, tra la quota di massimo invasivo e la quota della soglia inferiore dei dispositivi di scarico.
- (10) Altezza diga: Distanza della diga e quota della differenza tra la quota del piano di coronamento e quella del punto più depresso del paramento.
- (11) Volume di invaso: il volume d'acqua in più alla capacità del bacino compreso tra la quota più elevata della soglia superiore degli scarichi e della corrente della massima ritenuta e la quota del punto più depresso del paramento di monte.

| METEOROLOGICO E IDRAULICO | | | TIPOLOGIA RISCHI | |
|---------------------------|-----------------|----------------|--|---|
| LIVELLI CRITICITA' | LIVELLI ALLERTA | FASI OPERATIVE | DIGA | IDRAULICO DI VALLE |
| ASSENZA CRITICITA' | VERDE | ORDINARIETA' | FASI ALLERTA <u>ORDINARIETA'</u> Quota pelo libero (Livello idrico a monte della diga) <= Quota di massima regolazione (H<=H _{maxreg}) | FASI ALLERTA <u>VIGILANZA ORDINARIA</u> Nessuna apertura degli scarichi (Q=0) |
| CRITICITA' ORDINARIA | GIALLO | ATTENZIONE | <u>PREALLERTA</u> Superamento Quota di massima regolazione (H>H _{maxreg}) | <u>PREALLERTA</u> Inizio apertura degli scarichi e Portate scaricate <= Portata attenzione scarico diga Q _{min} (Q>Q* dove Q* <= Q _{min} è un valore al di sotto del quale occorre il supporto di comunicazione) |
| CRITICITA' MODERATA | ARANCIONE | PREALLARME | <u>VIGILANZA RINFORZATA</u> Temuto superamento Quota di massimo invasivo (H<=H _{maxinv}) | <u>ALLERTA</u> Superamento Portata attenzione scarico diga Q _{min} : Portate scaricate = Q _{min} + Delta Q <= Q _{amax} |
| CRITICITA' ELEVATA | ROSSO | ALLARME | <u>PERICOLO</u> Superamento Quota di massimo invasivo (H>H _{maxinv}) <u>COLLASSO</u> | Evento di piena in atto: Raggiungimento Portata massima transitabile in alveo a valle contenuta della fascia di pertinenza idraulica Q _{amax} : (Q >= Q _{amax}) |

FASI OPERATIVE & LIVELLI ALLERTA DI UNA «GRANDE DIGA»

| FASI OPERATIVE | RISCHIO DIGA | RISCHIO IDRAULICO A VALLE |
|---------------------|--|--|
| ORDINARIETA' | <u>ORDINARIETA'</u> Quota pelo libero (Livello idrico a monte della diga) \leq Quota di massima regolazione ($H \leq H_{Max Reg.}$) | <u>VIGILANZA ORDINARIA</u> Nessuna apertura degli scarichi ($Q=0$) |
| ATTENZIONE | <u>PREALLERTA</u> Superamento Quota di massima regolazione ($H > H_{Max Reg.}$) | <u>PREALLERTA</u> Inizio apertura degli scarichi e Portate scaricate \leq Portata attenzione scarico diga Q_{min} ($Q > Q^*$ dove $Q^* \leq Q_{min}$ è un valore al di sotto del quale non c'è obbligo di comunicazione) |
| PREALLARME | <u>VIGILANZA RINFORZATA</u> Temuto superamento Quota di massimo invaso ($H \leq H_{Max Inv.}$) | <u>ALLERTA</u> Superamento Portata attenzione scarico diga Q_{min} : Portate scaricate = $Q_{min} + \Delta Q_i < Q_{Amax}$ |
| ALLARME | <u>PERICOLO</u> Superamento Quota di massimo invaso ($H > H_{Max Inv.}$) | Evento di piena in atto: Raggiungimento Portata massima transitabile in alveo a valle contenuta della fascia di pertinenza idraulica Q_{Amax} : ($Q \geq Q_{Amax}$) |
| | <u>COLLASSO</u> | |



**Interreg
ALCOTRA**
 Fonds européen de développement régional
 Fondo europeo di sviluppo regionale



RESBA
 Résilience des barrages
 Resilienza sugli sbarramenti

Necessità, stanti gli esigui valori delle Q_{min} caratterizzanti i DPC dei grandi invasi sul territorio regionale, di mantenere le azioni corrispondenti al livello di «Preallerta per Rischio idraulico di valle» associabili a quelle tipiche della Fase operativa di «Attenzione»

Essendo $Q_{min} = 0,75 Q_{Amax}$, conseguente possibilità di far corrispondere alle azioni corrispondenti al livello di «Allerta per Rischio Idraulico di valle» non univocamente quelle tipiche della Fase operativa di «Preallarme» (FASE MASSIMA) quanto ancora quella della Fase operativa di «Attenzione» (FASE MINIMA)

REGIONE PIEMONTE 50 ANNI REGIONE PIEMONTE
COMUNICAZIONE DI FASE DI PRALLERTÀ PER RISCHIO IDRAULICO

IN COMUNE DI _____

PARAMETRI DI RIFERIMENTO DELLA DIGA:

| FASE OPERATIVE | RISCHIO OPERATIVO | RISCHIO IDRAULICO O VALLE | PARAMETRI DI RIFERIMENTO DELLA DIGA |
|----------------|---------------------|---------------------------|--|
| ATTENZIONE | ORONARIETA' | VIOLANZA ORDINARIA | • Quota di massima regolazione (m s.l.m.) • Quota di massima inonazione (m s.l.m.) • RISCHIO IDRAULICO O VALLE • Portata di allertazione (m³/s) • Portata massima transitabile in sicurezza (m³/s) |
| PRALLERTA | VIOLANZA IDROCARICA | ALLERTA | PARAMETRI RILEVANTI DEL SISTEMA: |
| ALLERTA | PERICOLO COLLAUDO | | • Quota massima attuale (m s.l.m.) • RISCHIO IDRAULICO O VALLE • Portata massima (m³/s) |

SCENARIO SOTTOSO DA FASE:

PRINCIPALI AZIONI IN CASO DI PRETTURE:

PRINCIPALI AZIONI IN CASO DI SINCRONIZAZIONE DEI COMUNI INTERESSATI:

NOTE:

REGIONE PIEMONTE 50 ANNI REGIONE PIEMONTE
COMUNICAZIONE DI FASE DI ALLERTA PER RISCHIO IDRAULICO

IN COMUNE DI _____

PARAMETRI DI RIFERIMENTO DELLA DIGA:

| FASE OPERATIVE | RISCHIO OPERATIVO | RISCHIO IDRAULICO O VALLE | PARAMETRI DI RIFERIMENTO DELLA DIGA |
|----------------|---------------------|---------------------------|--|
| ATTENZIONE | ORONARIETA' | VIOLANZA ORDINARIA | • Quota di massima regolazione (m s.l.m.) • Quota di massima inonazione (m s.l.m.) • RISCHIO IDRAULICO O VALLE • Portata di allertazione (m³/s) • Portata massima transitabile in sicurezza (m³/s) |
| PRALLERTA | VIOLANZA IDROCARICA | ALLERTA | PARAMETRI RILEVANTI DEL SISTEMA: |
| ALLERTA | PERICOLO COLLAUDO | | • Quota massima attuale (m s.l.m.) • RISCHIO IDRAULICO O VALLE • Portata massima (m³/s) |

EVOLUZIONE SCENARIO SOTTOSO DA FASE OPERATIVE:

PRINCIPALI AZIONI IN CASO DI PRETTURE:

PRINCIPALI AZIONI IN CASO DI SINCRONIZAZIONE DEI COMUNI INTERESSATI:

NOTE:

RISCHIO "IDRAULICO DI VALLE"

PROCEDURE OPERATIVE

RISCHIO DIGA oppure IDRAULICO DI VALLE (idifferenzamento)

FASE ALLERTA, ORDINARIETA' oppure VIOLANZA ORDINARIA (idifferenzamento)

FASE OPERATIVE: ATTEZIONE

AZIONI OPERATIVE

NOTE:

PROCEDURE OPERATIVE

RISCHIO DIGA oppure IDRAULICO DI VALLE (idifferenzamento)

FASE ALLERTA, ORDINARIETA' oppure VIOLANZA ORDINARIA (idifferenzamento)

FASE OPERATIVE: ATTEZIONE

AZIONI OPERATIVE

NOTE:

PROCEDURE OPERATIVE

RISCHIO IDRAULICO DI VALLE

FASE OPERATIVE: PRALLERTA

FASE OPERATIVE: ATTEZIONE

AZIONI OPERATIVE

NOTE:

PROCEDURE OPERATIVE

RISCHIO IDRAULICO DI VALLE

FASE OPERATIVE: PRALLERTA (Operatività Minima)

FASE OPERATIVE: ATTEZIONE

AZIONI OPERATIVE

NOTE:

PROCEDURE OPERATIVE

RISCHIO DIGA

FASE OPERATIVE: VIOLANZA IDROCARICA

FASE OPERATIVE: PRALLERTA

AZIONI OPERATIVE

NOTE:

PROCEDURE OPERATIVE

RISCHIO IDRAULICO DI VALLE

FASE OPERATIVE: MASSIMA PRALLERTA

FASE OPERATIVE: ALLERTA

AZIONI OPERATIVE

NOTE:

PROCEDURE OPERATIVE

RISCHIO IDRAULICO DI VALLE

FASE OPERATIVE: MASSIMA PRALLERTA

FASE OPERATIVE: ALLERTA

AZIONI OPERATIVE

NOTE:

PROCEDURE OPERATIVE

RISCHIO IDRAULICO DI VALLE

FASE OPERATIVE: MASSIMA PRALLERTA

FASE OPERATIVE: ALLERTA

AZIONI OPERATIVE

NOTE:

MODELLI REGIONALI DI ALLERTAMENTO



REGIONE



Interreg ALCOTRA
Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



RESBA
Résilience des barrages
Resilienza sugli sbarramenti

Approvazione delle modalità organizzative e funzionali mediante le quali le Strutture Regionali forniscono il proprio supporto tecnico alle componenti istituzionali ed operative del sistema di Protezione Civile, in attuazione delle Direttive nazionali in materia di rischio idrogeologico ed idraulico, connesso anche alla presenza di sbarramenti artificiali di accumulo idrico

GESTORI

VERIFICA - ATTIVAZIONE - RAFFORZAMENTO

| FASI OPERATIVE | | RISCHIO "DIGA" (cf. Metodologia - DUCHE 2016) | RISCHIO "SERIACALCO DI VALLE" (cf. Segreti - PORTAFORTI) |
|----------------|-----------------------|--|---|
| ORDINARIETA' | ORDINARIETA' | Qualità della manutenzione ordinaria e straordinaria | VIGILANZA ORDINARIA |
| ATTENZIONE | PREALLERTA | F.C. Regione: • Valutazione e verifica ABPA • Info e Coordinamento Anon vi competenti per Servizio Pesca | F.C. Regione: • Valutazione e verifica ABPA • Info e Coordinamento Anon vi competenti per Servizio Pesca • Verifica la capacità di risposta presso la Sala Operativa Regionale (S.O.R.) |
| PREALLARTE | VIGILANZA RESILIENTIA | F.C. Regione: • Info e Coordinamento Anon vi competenti per Servizio Pesca • Allertamento Concorsi Abbigliati per apertura scanni a sbarramenti Provvisori | F.C. Regione: • Valutazione e verifica ABPA • Info e Coordinamento Anon vi competenti per Servizio Pesca • Allertamento Concorsi Abbigliati per apertura scanni a sbarramenti Provvisori |

PROCEDURE OPERATIVE PER IL SUPPORTO TECNICO LOGISTICO ALLE COMPONENTI ISTITUZIONALI ED OPERATIVE DEL SISTEMA DI PROTEZIONE CIVILE CONNESSI AD ALLERTE PER RISCHIO IDROGEOLOGICO, IDRAULICO E DIGA

| LIVELLO DI ALLERTA | ISTITUZIONI | FASE OPERATIVA | CLASSE | AMBITO COORDINAMENTO | AZIONI | AMBITO OPERATIVO ERGOLOGO |
|--------------------|-------------|----------------|----------|--|--|--|
| GIALLO | REGIONE | ATTENZIONE | VERIFICA | VERIFICA DI SICUREZZA IN CASO DI EMERGENZA (MORALE O C.R.) | • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni ordinarie e di emergenza • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni di emergenza (MORALE O C.R.) | • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni ordinarie e di emergenza • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni di emergenza (MORALE O C.R.) |
| ARANCIONE | REGIONE | PREALLARTE | ATTIVA | • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni ordinarie e di emergenza • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni di emergenza (MORALE O C.R.) | • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni ordinarie e di emergenza • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni di emergenza (MORALE O C.R.) | • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni ordinarie e di emergenza • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni di emergenza (MORALE O C.R.) |
| ROSSA | REGIONE | ALLARTE | RAFFORZA | • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni ordinarie e di emergenza • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni di emergenza (MORALE O C.R.) | • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni ordinarie e di emergenza • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni di emergenza (MORALE O C.R.) | • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni ordinarie e di emergenza • Verifica della tenuta dei sbarramenti in condizioni di emergenza (MORALE O C.R.) |

| FASI OPERATIVE | | RISCHIO "DIGA" (cf. Metodologia - DUCHE 2016) | RISCHIO "SERIACALCO DI VALLE" (cf. Segreti - PORTAFORTI) |
|----------------|-----------------------|--|---|
| ORDINARIETA' | ORDINARIETA' | Qualità della manutenzione ordinaria e straordinaria | VIGILANZA ORDINARIA |
| ATTENZIONE | PREALLERTA | F.C. Regione: • Valutazione e verifica ABPA • Info e Coordinamento Anon vi competenti per Servizio Pesca • Verifica la capacità di risposta presso la Sala Operativa Regionale (S.O.R.) | F.C. Regione: • Valutazione e verifica ABPA • Info e Coordinamento Anon vi competenti per Servizio Pesca • Verifica la capacità di risposta presso la Sala Operativa Regionale (S.O.R.) |
| PREALLARTE | VIGILANZA RESILIENTIA | F.C. Regione: • Info e Coordinamento Anon vi competenti per Servizio Pesca • Allertamento Concorsi Abbigliati per apertura scanni a sbarramenti Provvisori | F.C. Regione: • Valutazione e verifica ABPA • Info e Coordinamento Anon vi competenti per Servizio Pesca • Allertamento Concorsi Abbigliati per apertura scanni a sbarramenti Provvisori |



GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Info

Ing. Gianluca Bernardi
Settore Protezione Civile – Regione Piemonte
C.so Marche, 79
10146 Torino

**** Tel. 011 - 4326653***

**** E-mail: gianluca.bernardi@regione.piemonte.it***