

STUDIO DI COMPATIBILITÀ

ai sensi degli artt. 35 e 36 della L.R. 11/98 e s.m.i.

Comune di: **MORGEX (AO)**

Commune de:

Committente: **PIETRA DI MORGEX S.r.l.**

Committant:

Oggetto: **RINNOVO DELL'AUTORIZZAZIONE ALL'ESERCIZIO DI
IMPIANTO DI RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN
LOC. MONT-BARDON**

Object:

Data: **Aprile 2022**

Date:

Tecnici: **Dr. Geol. Andrea Bussi – Dr. Geol. Michel Luboz**

Techniciens:



STUDIO ASSOCIATO

Geol. Andrea Bussi - Geol. Michel Luboz

GEOALPS STUDIO ASSOCIATO

Sede legale - via Croce di Città n.56 11100 Aosta (AO)

Sede operativa - Loc. Pont Suaz n.87 11020 Charvensod (AO)

P.IVA e CF 01189240078

Tel 320/4565701 – 340/2342597

Mail tecnici@geoalps.it – PEC: geoalps@pec.geoalps.it

Sito web: www.geoalps.it

INDICE

1. PREMESSE	2
2. CARATTERIZZAZIONE DEI VINCOLI DELLA L.R. 11/98 E S.M.I.....	3
2.1. AREE VINCOLATE AI SENSI DELL'ART.35/1 (TERRENI SEDI DI FRANE).....	3
2.2. AREE VINCOLATE AI SENSI DELL'ART.35/2 (TERRENI SEDI DI FENOMENI DI TRASPORTO IN MASSA)	3
2.3. AREE VINCOLATE AI SENSI DELL'ART.36 (TERRENI A RISCHIO DI INONDAZIONI)	3
3. INDIVIDUAZIONE E ILLUSTRAZIONE DELLE DINAMICHE E DELLA PERICOLOSITÀ DEI FENOMENI.....	4
3.1. ANALISI IDRAULICA – HEC-RAS	8
4. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO AI SENSI DELLA DGR 2939/2008 E DELLA VULNERABILITÀ DELLE OPERE DA REALIZZARE.....	43
5. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIDUZIONE DELLA PERICOLOSITÀ.....	45
6. CONCLUSIONI	46

1. PREMESSE

Il presente studio di compatibilità, ai sensi della Legge Regionale n.11 del 6 Aprile 1998 e successive modificazioni ed integrazioni, è redatto su incarico dei proponenti PIETRA DI MORGEX Srl a sostegno del progetto definitivo per il *“Rinnovo dell’autorizzazione all’esercizio di impianto di recupero di rifiuti non pericolosi, in località Mont-Bardon”* in comune di Morgex.

Tale relazione integra lo studio di compatibilità allegato al progetto preliminare, sottoposto a verifica di VIA, a seguito delle richieste di integrazione da parte del Dipartimento Programmazione, Risorse Idriche e Territorio della RAVdA.

Il presente elaborato illustra lo studio eseguito al fine di valutare la compatibilità dell’opera in progetto con lo stato di dissesto esistente e l’adeguatezza delle condizioni di sicurezza in atto e di quelle conseguibili con le opere di mitigazione del rischio necessarie ed è conforme a quanto prescritto dalla **Deliberazione della Giunta Regionale n.2939 del 10 Ottobre 2008** “Approvazione delle nuove disposizioni attuative della Legge Regionale 6 aprile 1998 n. 11 previste agli artt. 35, 36 e 37 in sostituzione dei capitoli I, II e III dell’allegato alla deliberazione della Giunta Regionale 15 febbraio 1999, n. 422 e revoca della deliberazione della Giunta Regionale n. 1968/2008”.

Come definito dalla suddetta delibera, si tratta di studi di carattere geologico, idrogeologico e idraulico volti ad individuare le eventuali conseguenze della realizzazione dell’intervento sullo stato di dissesto, a valutare dal punto di vista tecnico le conseguenze del dissesto sull’opera che si intende realizzare, vale a dire la vulnerabilità dell’opera stessa, ed a individuare gli eventuali interventi di protezione o di messa in sicurezza necessari.

Per quanto riguarda la **classificazione urbanistico-edilizia**, come specificato nel paragrafo *“Interventi edilizi”* della D.G.R. 2939/2008, si evidenzia che **il rinnovo dell’autorizzazione non prevede alcun intervento**, in quanto non viene eseguita alcuna modifica all’assetto del territorio e/o realizzazione di strutture fisse, e quindi non si configura come intervento comportante trasformazioni territoriali ai sensi della D.G.R. 966/2019.

Per la redazione del presente elaborato si sono consultati studi pregressi e in particolare lo *“Studio per la delimitazione degli ambiti inedificabili ai sensi della Legge Regionale 11/98 art.36 - Individuazione dei terreni a rischio di inondazione – Loc. Mont-Bardon”*, Seconda Variante di Giugno 2014, redatto dal Dr. Geol. Stefano De Leo.

2. CARATTERIZZAZIONE DEI VINCOLI DELLA L.R. 11/98 E S.M.I.

2.1. AREE VINCOLATE AI SENSI DELL'ART.35/1 (TERRENI SEDI DI FRANE)

L'impianto esistente oggetto di rinnovo autorizzativo **ricade** interamente in area vincolata ai sensi dell'**art.35 comma 1 della L.R. 11/98 e s.m.i.** e, nel dettaglio, **in terreni sedi di frane a bassa pericolosità (Zona F3)** come osservabile nell'estratto cartografico riportato nella tavola di progetto.

2.2. AREE VINCOLATE AI SENSI DELL'ART.35/2 (TERRENI SEDI DI FENOMENI DI TRASPORTO IN MASSA)

L'impianto esistente oggetto di rinnovo autorizzativo **non ricade** in area vincolata ai sensi dell'**art.35 comma 2 della L.R. 11/98 e s.m.i.**

2.3. AREE VINCOLATE AI SENSI DELL'ART.36 (TERRENI A RISCHIO DI INONDAZIONI)

L'impianto esistente oggetto di rinnovo autorizzativo **ricade** interamente in area vincolata ai sensi dell'**art.36 della L.R. 11/98 e s.m.i.** e, nel dettaglio, l'area di deposito e lavorazione **in Fascia C**, come osservabile nell'estratto cartografico riportato nella tavola di progetto.

3. INDIVIDUAZIONE E ILLUSTRAZIONE DELLE DINAMICHE E DELLA PERICOLOSITÀ DEI FENOMENI

Il sito su cui insiste l'impianto di recupero rifiuti non pericolosi è localizzato all'interno di un'ansa della Dora Baltea e contraddistinta da un'area golenale che è stata profondamente rimodellata dall'attività antropica con riporti di materiale detritico di notevoli spessori.

Per quanto riguarda il quadro dei dissesti, si riporta successivamente quanto contenuto nella relazione di Giugno 2014 relativa alla variante alla delimitazione degli ambiti inedificabili.

Nel corso del sopralluogo sono stati osservati segni evidenti di accentuata erosione spondale che costituiscono situazioni diffuse, legate alla presenza di consistenti depositi in alveo a costituire barre, che occasionalmente, nei periodi di maggiore portata, possono favorire l'indirizzamento della corrente fluviale verso la sponda destra, attivando così processi erosivi anche su questo lato tendenzialmente predisposto al deposito (essendo questa la riva convessa dell'ansa fluviale).

Si segnalano in particolare le seguenti situazioni di erosione spondale [...], elencate da monte verso valle:

- *tratto immediatamente a monte della scogliera (zona depuratore)*
- *tratto inizio settore boscato area golenale: situazione puntuale di arretramento sponda*
- *tratto in corrispondenza al blocco ciclopico in alveo: situazione puntuale (sponda caratterizzata da blocchi di grandi dimensioni)*
- *tratto al termine area golenale (zona pozzetto collettore fognario): situazione estesa; a questo proposito si segnala che sono previsti (come da richiesta degli Uffici regionali in sede di rilascio del parere sull'attività di lavorazione inerti in atto) interventi protezione della sponda con scogliera di grandi blocchi a cura della ditta che ha in essere l'attività*
- *tratto in prossimità alla spalla del vecchio ponte*

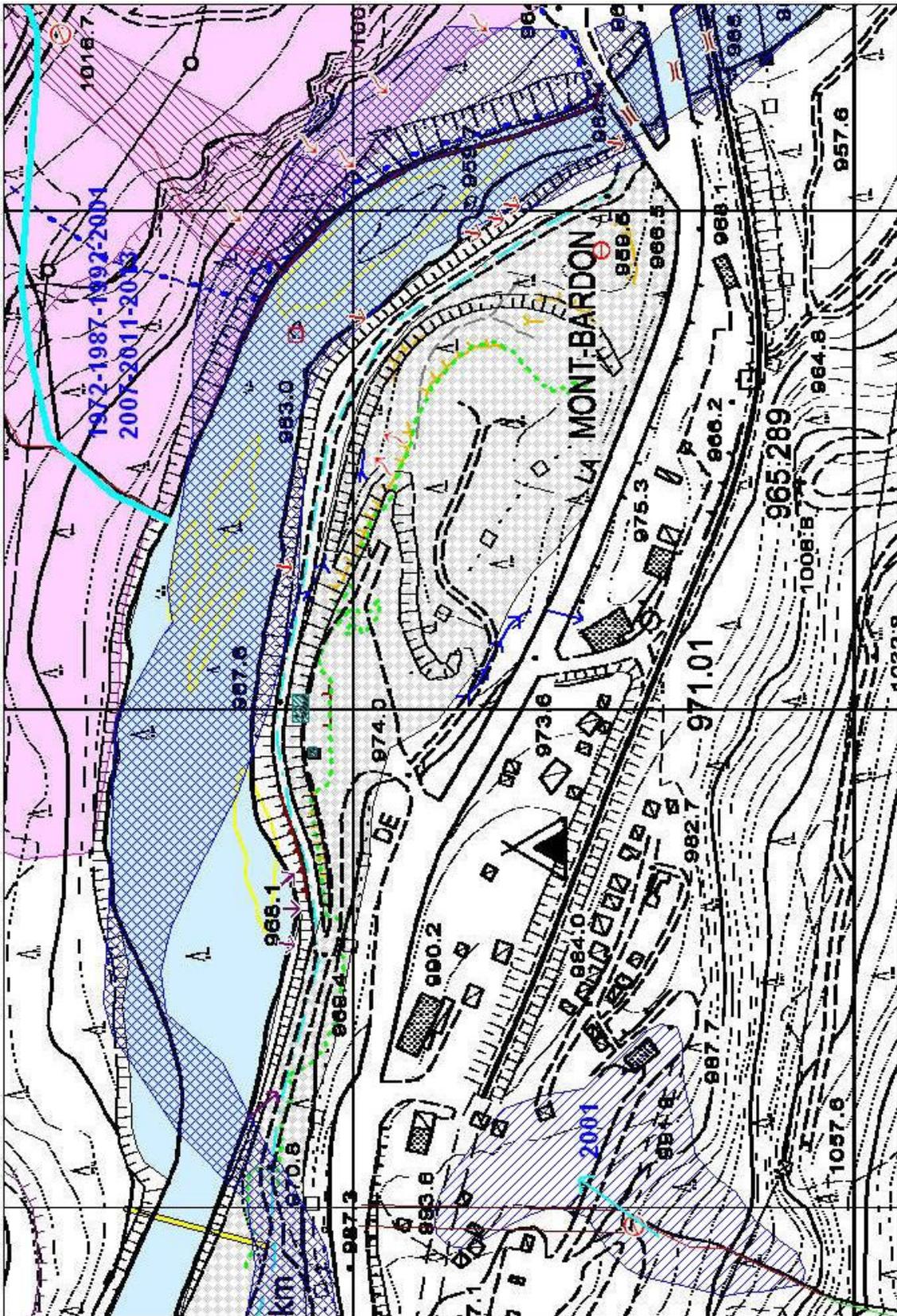


FIGURA 3-1 SCHEMA DELLA DINAMICA FLUVIALE E DEI DISSESTI – CARTOGRAFIA (DR. STEFANO DE LEO – GIUGNO 2014)

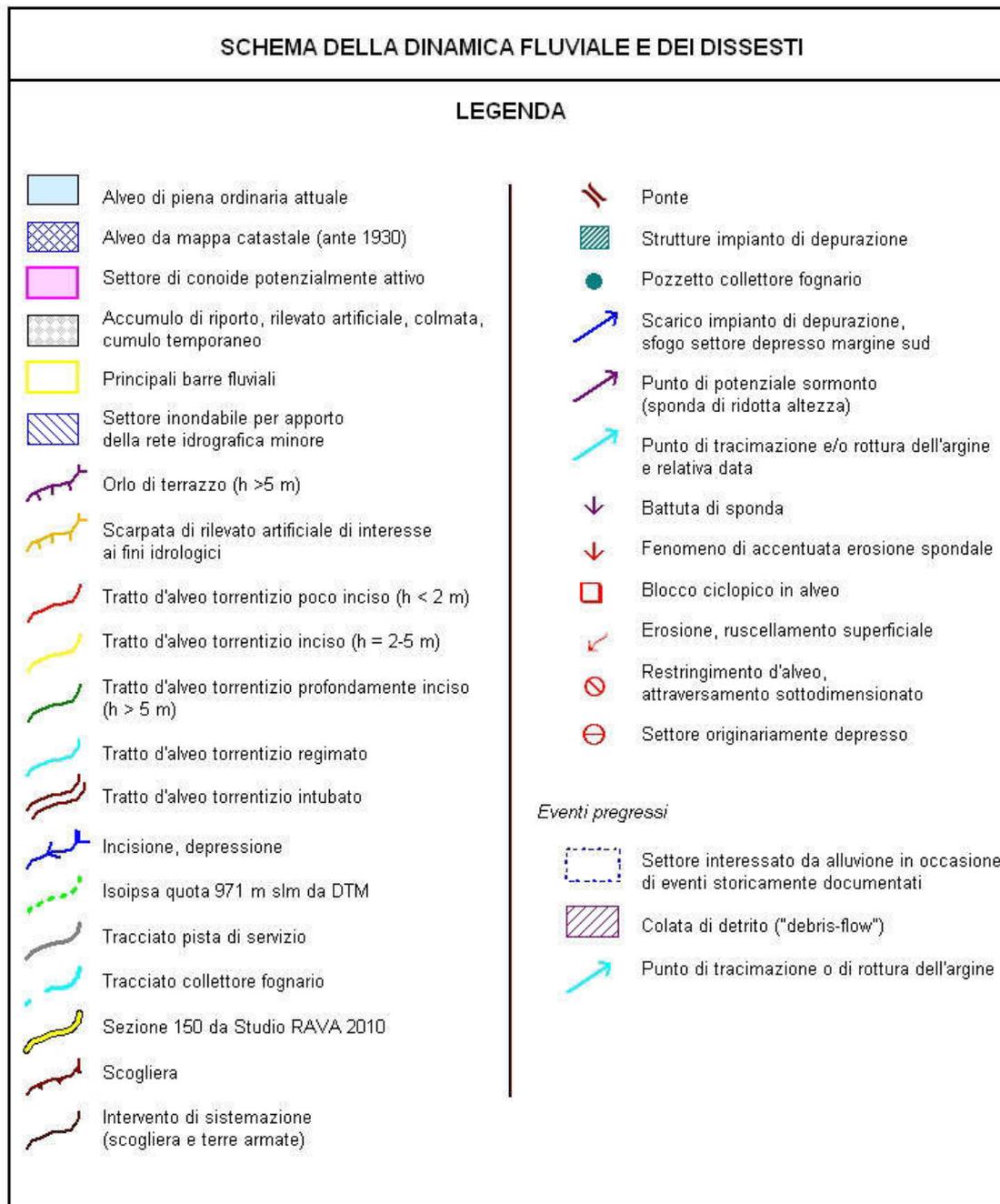


FIGURA 3-2 SCHEMA DELLA DINAMICA FLUVIALE E DEI DISSESTI – LEGENDA (DR. STEFANO DE LEO – GIUGNO 2014)

Per la delimitazione delle **fasce di esondazione** si evidenzia che, nello studio del 2014, la delimitazione è stata eseguita con criterio geomorfologico e successivamente riportato.

Si è proceduto a delimitare le fasce con criterio geomorfologico su base DTM, tenendo conto innanzitutto delle aree allagabili definite dallo studio RAVA (2010) e prendendo come riferimento il livello idrico nell'ultima sezione disponibile (sez. 150, posta a poco più di un centinaio di metri a monte dell'argine nella zona della vasca del depuratore), raggiunto dalla piena ventennale (quota pelo acqua: 971 m.

s.l.m.), che risulta di poco inferiore a quello della piena centennale (ca. 30 cm). Si è, inoltre, provveduto ad adeguare opportunamente il risultato ottenuto alla pendenza del fondo del corso d'acqua (cautelativamente 2%), prescindendo dalla larghezza effettiva dell'alveo attuale della Dora.

Si è tenuto pertanto conto delle forme ancora individuabili sul terreno, come l'ampia area golenale presente nel settore centrale (delimitata esternamente da una ripida scarpata coperta da fitta vegetazione, in gran parte rimodellata artificialmente) e di eventuali fenomeni di accentuata erosione spondale (tratto W - area depuratore - e tratto E - pozzetto collettore fognario -), verificandone la coerenza (in termini di aree allagabili) rispetto ai risultati delle verifiche idrauliche dell'indagine di Lacatena (2008). Si tratta di un criterio ampiamente cautelativo, che va a comprendere nella **Fascia A** le aree golenali adiacenti all'alveo attuale (compresa la pista che corre in fregio alla Dora e sotto la quale corre il collettore fognario intercomunale) ed il settore, originariamente depresso, posto nella porzione E dell'ambito territoriale di zonizzazione, attualmente oggetto di accumuli e movimenti terra nell'ambito delle attività di lavorazione in corso. Va evidenziato che tali terreni, in base agli studi esistenti (puro criterio idraulico), risultano interessati da esondazione soltanto in occasione di eventi catastrofici, vale a dire per fenomeni con tempo di ritorno ≥ 200 anni (Lacatena 2008) e con portate (Devoti, 2002; Lacatena 2008) di gran lunga superiori a quelle definite nello studio di aggiornamento RAVA (2010). All'esterno della Fascia A è stata poi individuata una **Fascia B** a comprendere l'intera scarpata di delimitazione dell'area golenale centrale e la porzione inferiore di quelle più basse e/o esterne alla golenale attuale, per tenere conto di eventuali fenomeni di erosione, particolarmente efficaci nei settori con materiale di recente accumulo e/o movimentazione. La restante parte del grande rilevato adiacente alla Dora oggetto di Variante è stato inserito in **Fascia C**.



FIGURA 3-3 FOTO AEREA – PITTOMETRO DATA 19/05/2009 (GEO NAVIGATORE SCT – RAVDA)

Come da richiesta del Dipartimento Programmazione, Risorse Idriche e Territorio, si è provveduto ad eseguire specifiche verifiche idrauliche del tratto di Dora Baltea al fine di valutare le dinamiche del corso d'acqua.

3.1. ANALISI IDRAULICA – HEC-RAS

Per eseguire le verifiche idrauliche è stato impiegato il software HEC-RAS sviluppato dall'United States Army Corps of Engineering (USACE), Hydrological Engineering Center (HEC) versione 6.0. La simulazione ha interessato il tratto di Dora Baltea nel settore a monte e a valle dell'area oggetto degli interventi in loc. Mont Bardon.

Come base per l'analisi è stato impiegato il modello digitale del terreno derivante dal rilievo con stazione totale in situ dell'area dell'impianto oggetto di rinnovo estesa sino alle sponde alla Dora Baltea e correlati esternamente con il DTM della Regione Autonoma Valle d'Aosta - passo 0,5 m (volo 2006).

Sono quindi state generate le sezioni di riferimento, il canale principale e la linea dei bank direttamente su supporto GIS e, in seguito, previa generale verifica della coerenza delle sezioni con la situazione reale e definizione del coefficiente di scabrezza, è stata condotta la simulazione con Hec-Ras.

I dati di portata sono stati ricavati dalla Regionalizzazione P e Q della RAVdA, redatto dalla fondazione CIMA di Savona.

Come esposto nel vademecum "Lo studio di regionalizzazione delle portate [...] fornisce i valori di portata al colmo associati ai diversi tempi di ritorno per tutto il reticolo idrico montano della Regione, per bacini superiori ai 20 km². Tale modello è stato costruito a partire dalla regionalizzazione degli eventi pluviometrici estremi con un approccio indiretto mediante simulazione idrologica in quanto il numero di misure idrometriche non era sufficiente e l'errore da cui generalmente sono affette era troppo alto per utilizzare un diverso approccio". Si evidenzia che "al fine di tenere in conto il margine di errore di tale studio è necessario sommare un 20% alle portate ottenute".

Dall'applicativo si è individuata la seguente sezione di chiusura a monte del sito in esame che ha le seguenti coordinate in UTM-ED50:

X [m]:344823

Y [m]:5069856

e che determina un'area di bacino **A** pari a **372 km²** e i seguenti fattori:

- **Qi°** = portata di riferimento ricavata dalle simulazioni per la sezione di area **Ai = 105**
- **Ai** = area del bacino di riferimento = **500** (Dora Baltea tra dora di La Thuile e la Dora di Valgrisanche)
- **Qi** = PORTATA INDICE per il corso d'acqua ed è ricavata dalla seguente formula:
$$Q_i = Q_i^{\circ} \times (A/A_i)^b = 84 \text{ m}^3/\text{s}$$
Dove **b** è pario a 0,75 per il corso d'acqua.

La formula per determinare la portata della Dora alla sezione di chiusura considerata è

$$Q = Q_i \times K_t$$

dove K_t è un coefficiente funzione del Tempo di ritorno

con T_r 20 anni $K_t = 2.20$

con T_r 100 anni $K_t = 3.90$

con T_r 200 anni $K_t = 4.60$

Le portate di riferimento utilizzate per le verifiche idrauliche, in relazione ai tempi di ritorno analizzati, sono le seguenti, in considerazione di un trasporto solido pari al 20% della portata liquida totale:

Tempo di ritorno	Q_i	K_t	Q_L [m ³ /s]	Q_L (20%) [m ³ /s]	Q_{L+S} [m ³ /s]	Q_{totale} (m ³ /s)
20 anni	84	2.20	184.8	221.76	266.112	267
100 anni	84	3.90	327.6	393.12	471.744	472
200 anni	84	4.60	386.4	463.68	556.416	557

FIGURA 3-4 TABELLA RIEPILOGATIVA PORTATE

L'esito della simulazione è stato poi riportato su planimetria di progetto in modo da:

- poter visualizzare direttamente il risultato su base GIS,
- comparare con le Fasce di pericolosità delle cartografie degli ambiti inedificabili (art.36) attualmente in vigore
- verificare l'interferenza con l'area oggetto di intervento per il rinnovo.

Successivamente si riportano le planimetrie con le portate per T_R 20 anni, T_R 100 anni, T_R 200 anni dell'analisi idraulica, mediante l'applicativo HecRas, dove sono indicati inoltre i limiti delle fasce di pericolosità della Dora Baltea e del sito di lavorazione inerti.

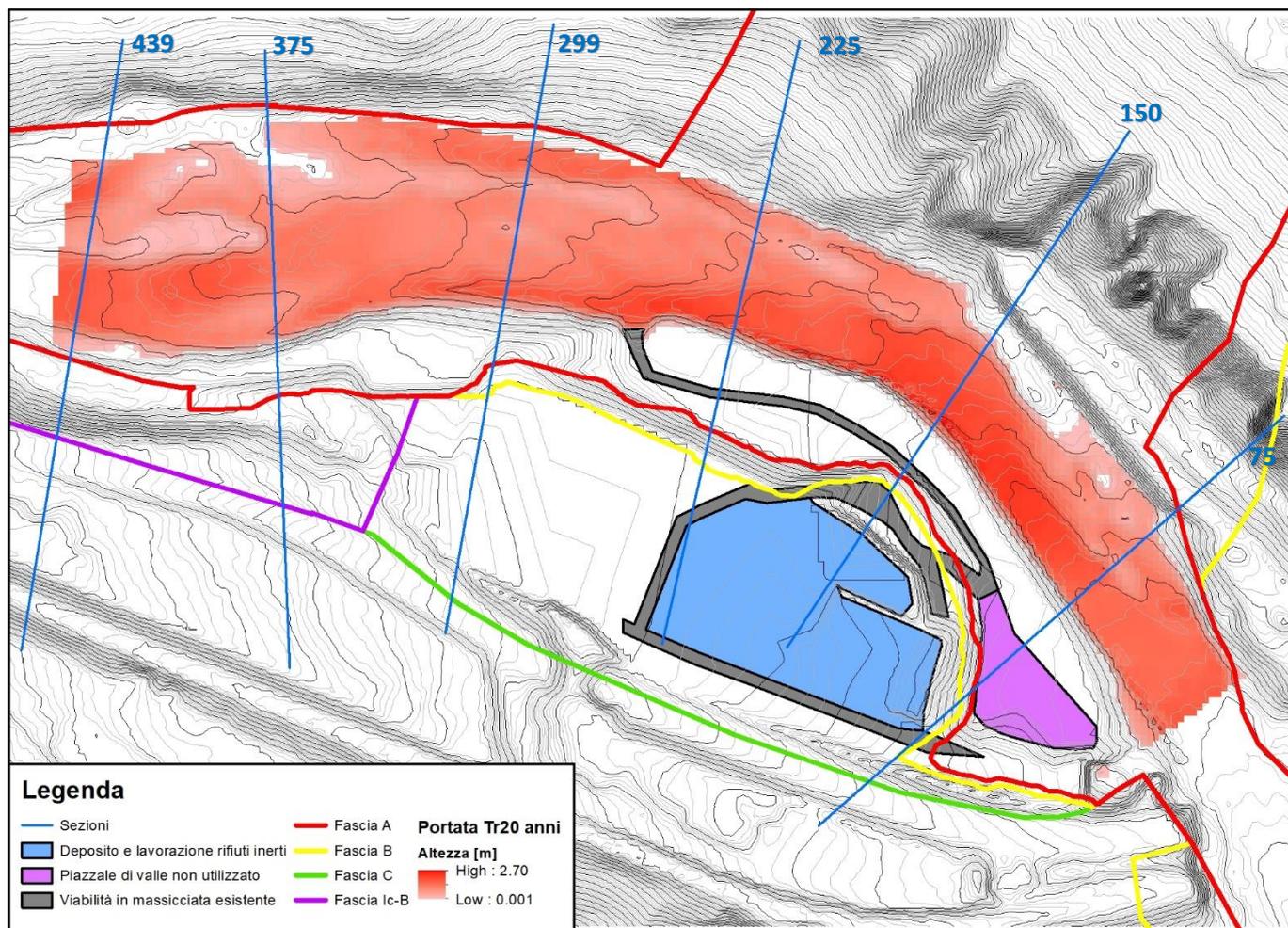


FIGURA 3-5 PORTATA TR20 ANNI

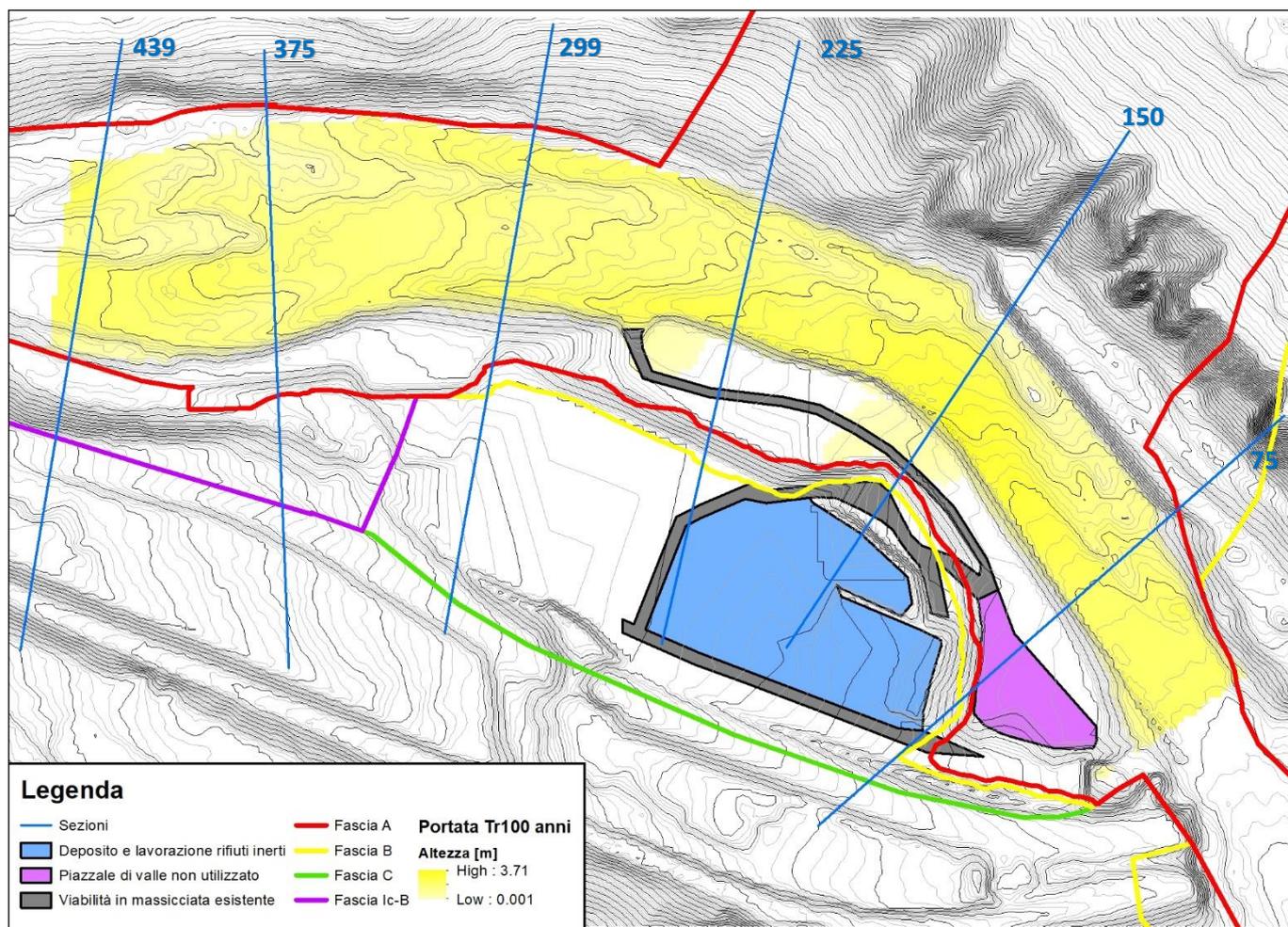


FIGURA 3-6 PORTATA TR100 ANNI

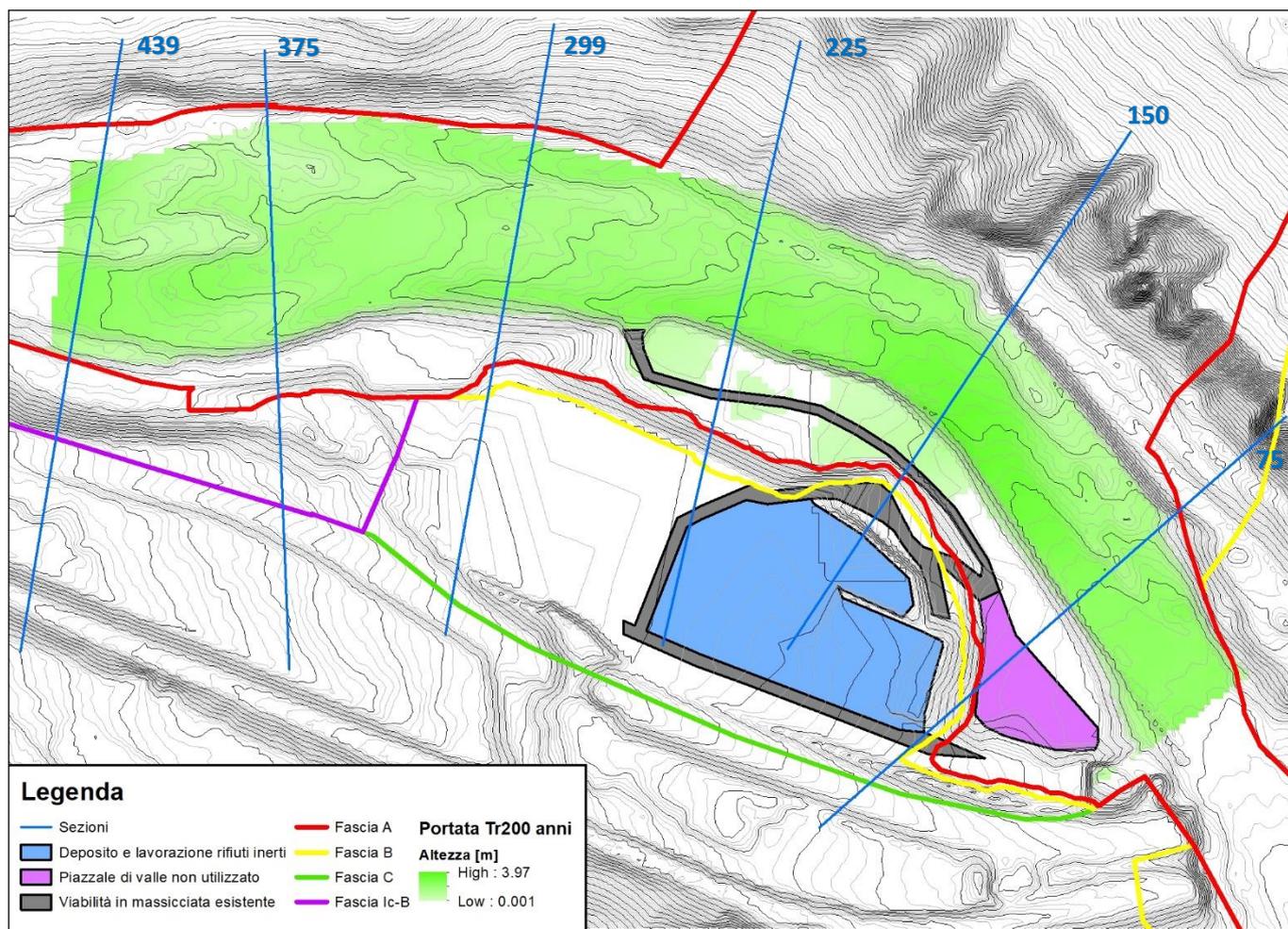


FIGURA 3-7 PORTATA TR200 ANNI

In riferimento alle sezioni della Dora Baltea, si riportano di seguito i file di output della simulazione di Hec-Ras per i tempi di ritorno 20, 100 e 200 anni e si restituiscono i grafici delle sezioni per i differenti tempi di ritorno.

Reach	River Sta	Profile	Q. Total (m ³ /s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m ²)	Top Width (m)	Froude # Chl
Mont-Bardon	439	Tr 20	267	967.11	968.74	968.74	969.27	0.009643	3.79	85.63	80.09	1.08
		Tr 100	472	967.11	969.23	969.23	969.99	0.008767	4.50	125.74	82.40	1.09
		Tr 200	557	967.11	969.40	969.40	970.26	0.008666	4.76	139.91	82.98	1.10
Mont-Bardon	375	Tr 20	267	965.51	966.90	967.31	968.24	0.031208	6.02	55.35	72.18	1.89
		Tr 100	472	965.51	967.30	967.81	969.05	0.02692	6.97	85.33	74.94	1.85
		Tr 200	557	965.51	967.45	968.01	969.33	0.025379	7.22	96.52	75.49	1.83
Mont-Bardon	299	Tr 20	267	963.53	965.55	965.74	966.43	0.014724	4.81	66.86	59.97	1.33
		Tr 100	472	963.53	966.02	966.34	967.32	0.015016	5.74	95.79	62.41	1.40
		Tr 200	557	963.53	966.20	966.55	967.65	0.015046	6.03	106.49	63.28	1.42
Mont-Bardon	225	Tr 20	267	961.66	963.81	964.20	965.15	0.018165	6.08	55.70	45.17	1.51
		Tr 100	472	961.66	964.45	964.99	966.11	0.015878	6.65	85.27	48.37	1.47
		Tr 200	557	961.66	964.68	965.23	966.46	0.015316	6.81	96.56	49.72	1.45
Mont-Bardon	150	Tr 20	267	960.18	962.24	962.65	963.76	0.015691	5.92	51.35	34.75	1.43
		Tr 100	472	960.18	963.04	963.66	964.91	0.013162	6.62	82.02	50.57	1.38
		Tr 200	557	960.18	963.34	963.92	965.32	0.012371	6.95	98.16	57.74	1.36
Mont-Bardon	75	Tr 20	267	957.92	959.61	960.32	962.03	0.029551	7.43	42.17	37.13	1.92
		Tr 100	472	957.92	960.18	961.16	963.33	0.027641	8.62	63.96	39.60	1.93
		Tr 200	557	957.92	960.40	961.43	963.79	0.027036	8.99	72.59	41.39	1.93

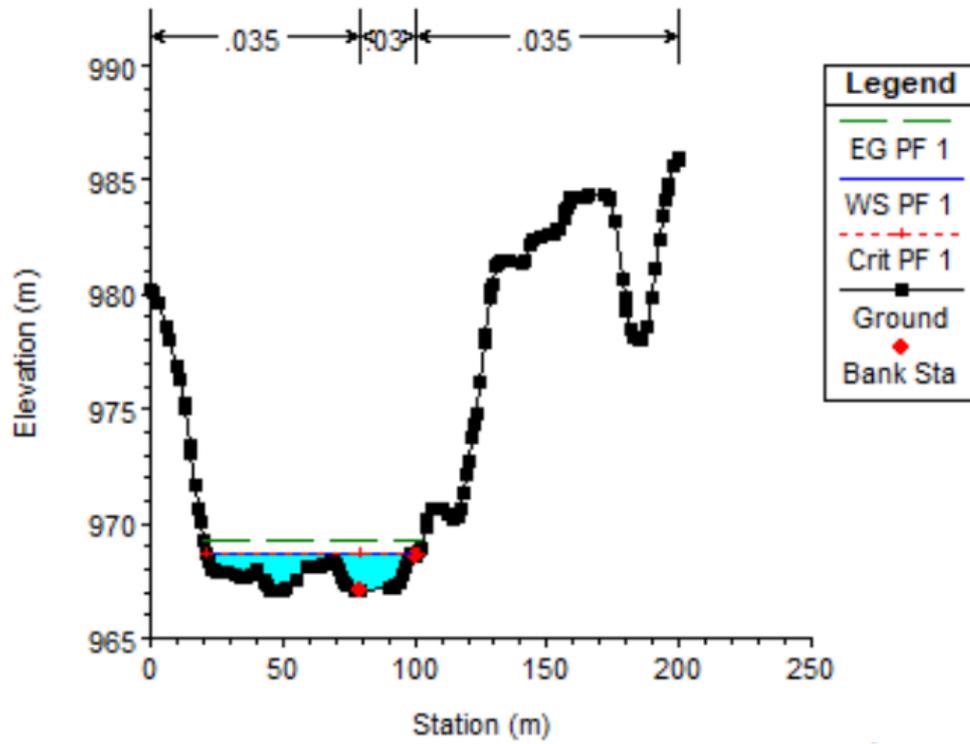


FIGURA 3-8 SEZIONE 439 Tr 20 ANNI

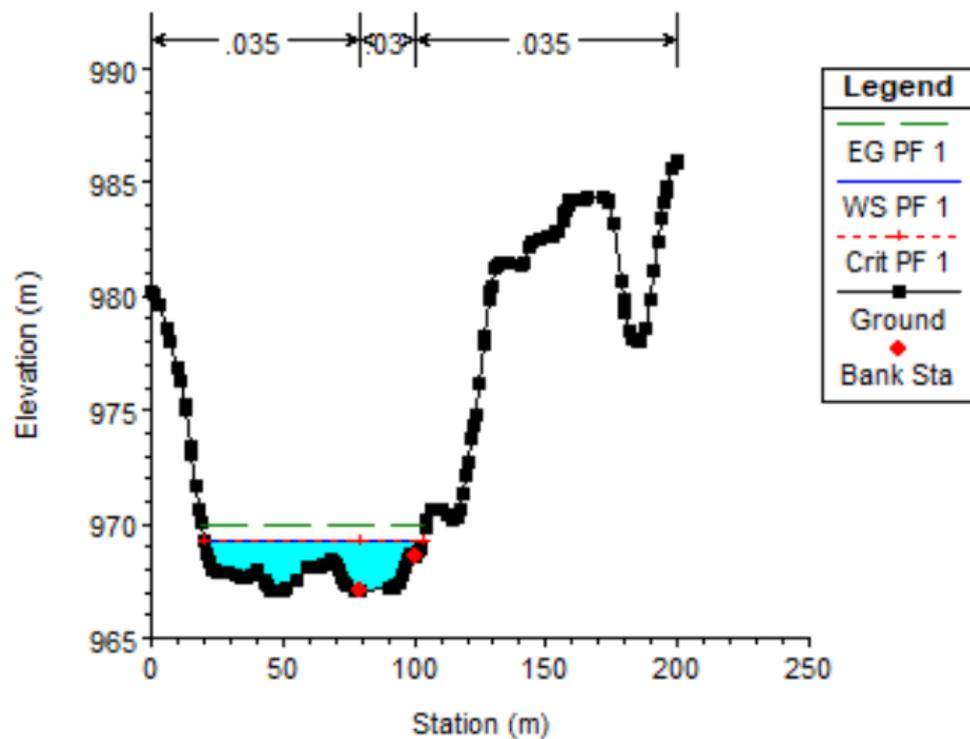


FIGURA 3-9 SEZIONE 439 Tr 100 ANNI

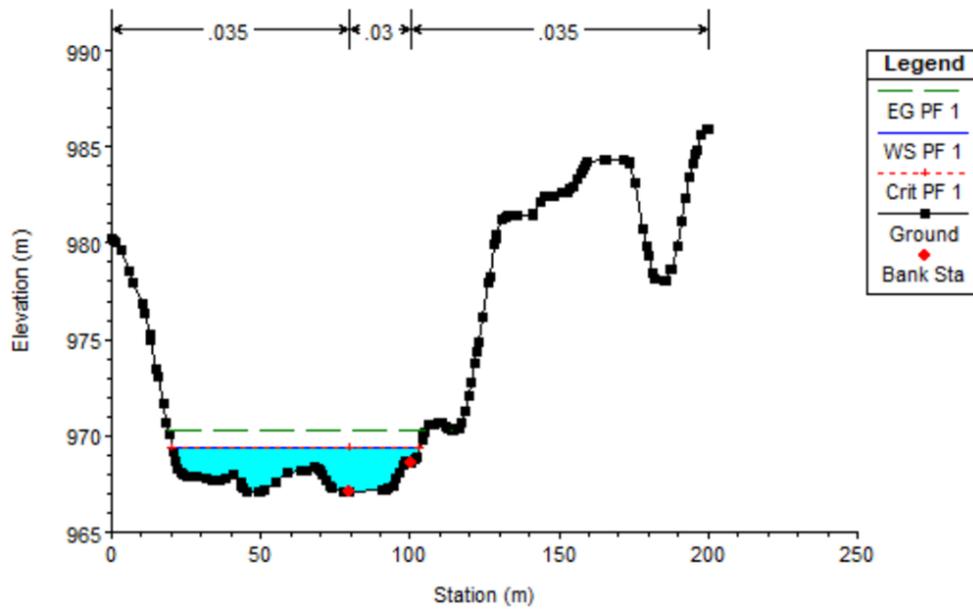


FIGURA 3-10 SEZIONE 439 Tr 200 ANNI

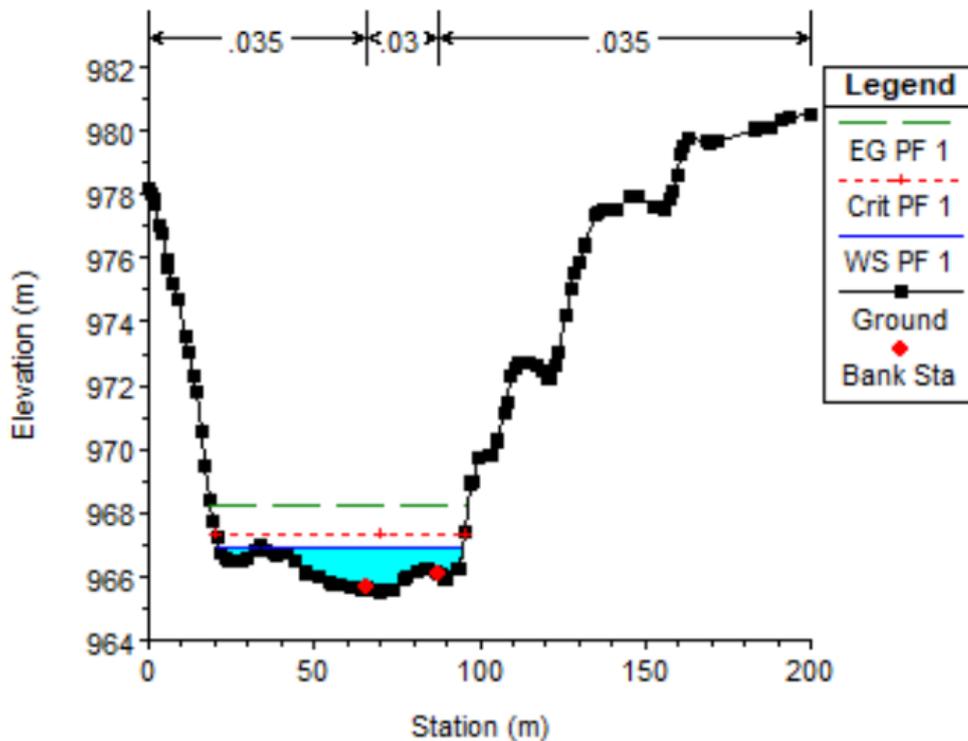


FIGURA 3-11 SEZIONE 374 Tr 20 ANNI

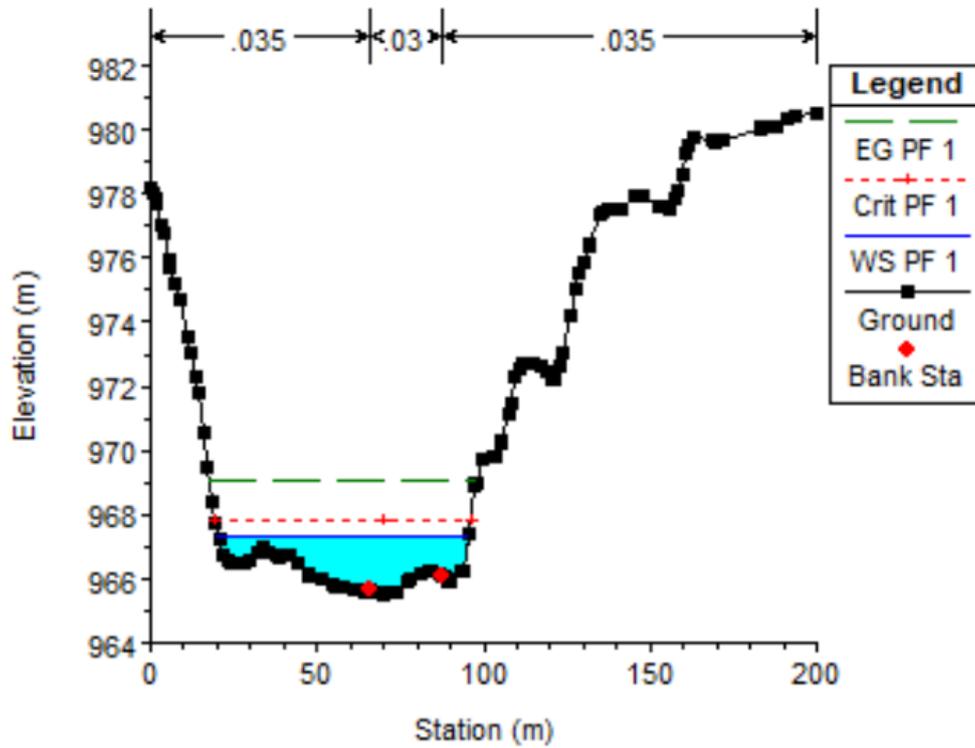


FIGURA 3-12 SEZIONE 374 TR 100 ANNI

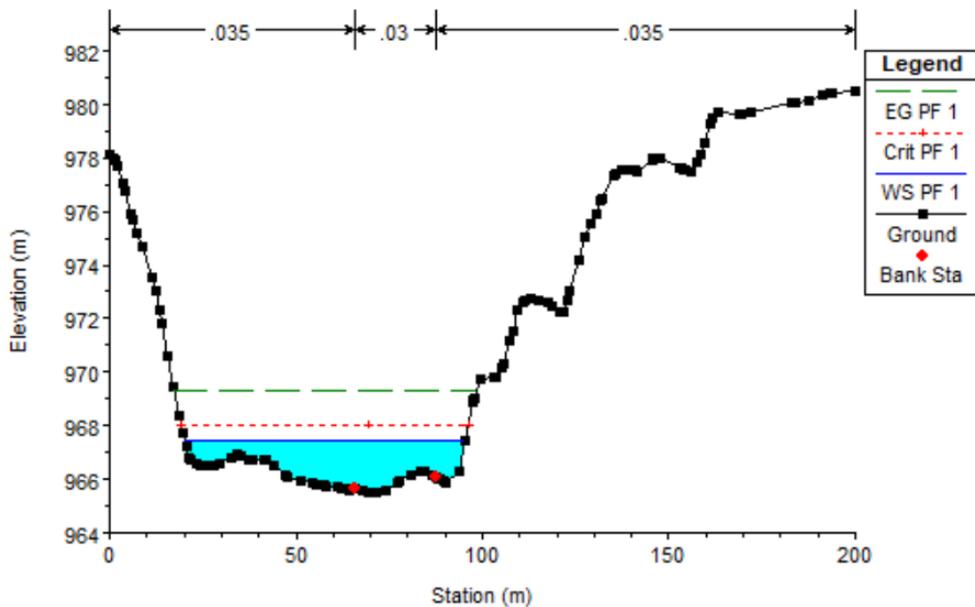


FIGURA 3-13 SEZIONE 374 TR 200 ANNI

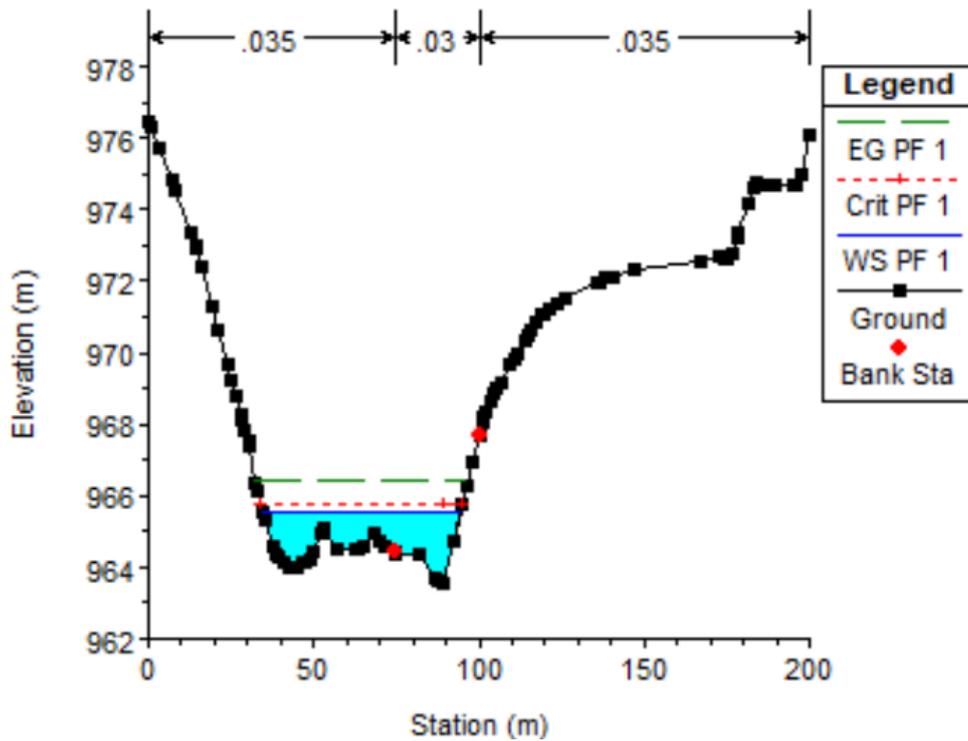


FIGURA 3-14 SEZIONE 299 TR 20 ANNI

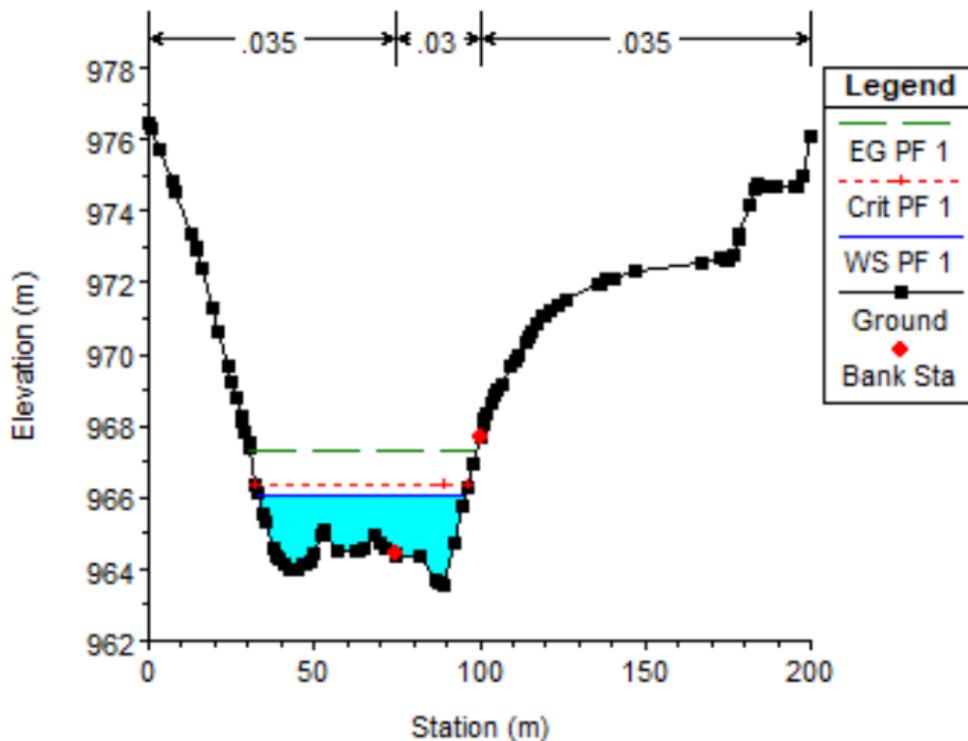


FIGURA 3-15 SEZIONE 299 TR 100 ANNI

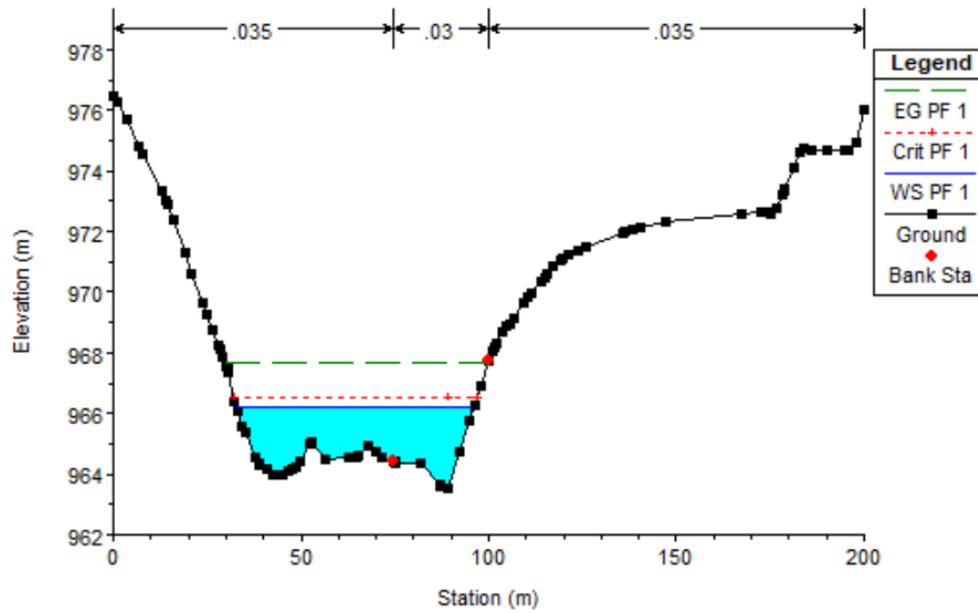


FIGURA 3-16 SEZIONE 299 Tr 200 ANNI

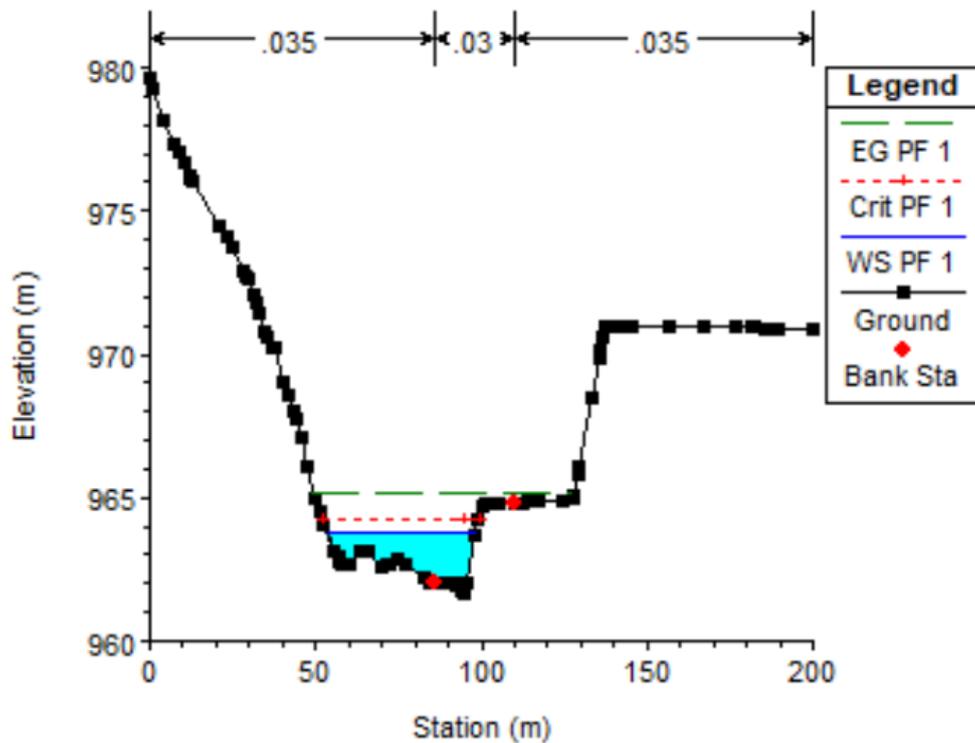


FIGURA 3-17 SEZIONE 225 Tr 20 ANNI

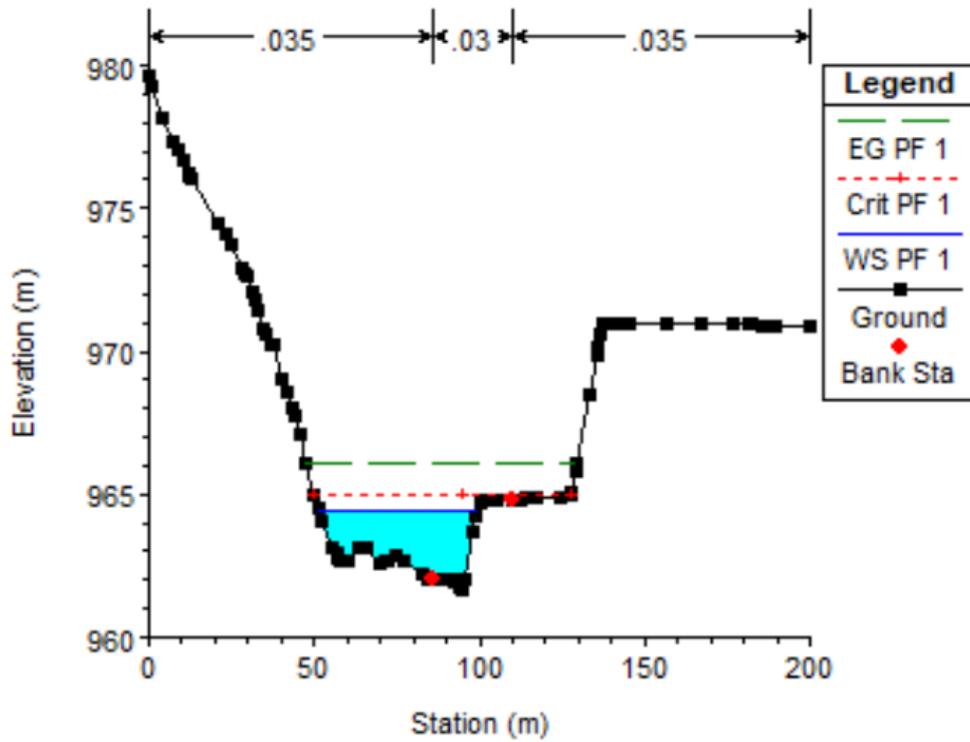


FIGURA 3-18 SEZIONE 225 Tr 100 ANNI

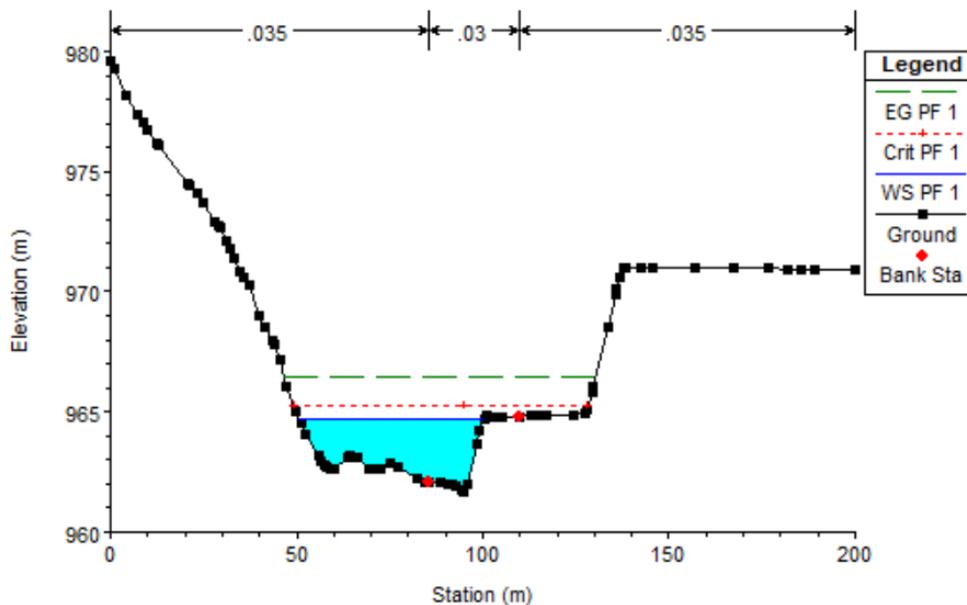


FIGURA 3-19 SEZIONE 225 Tr 200 ANNI

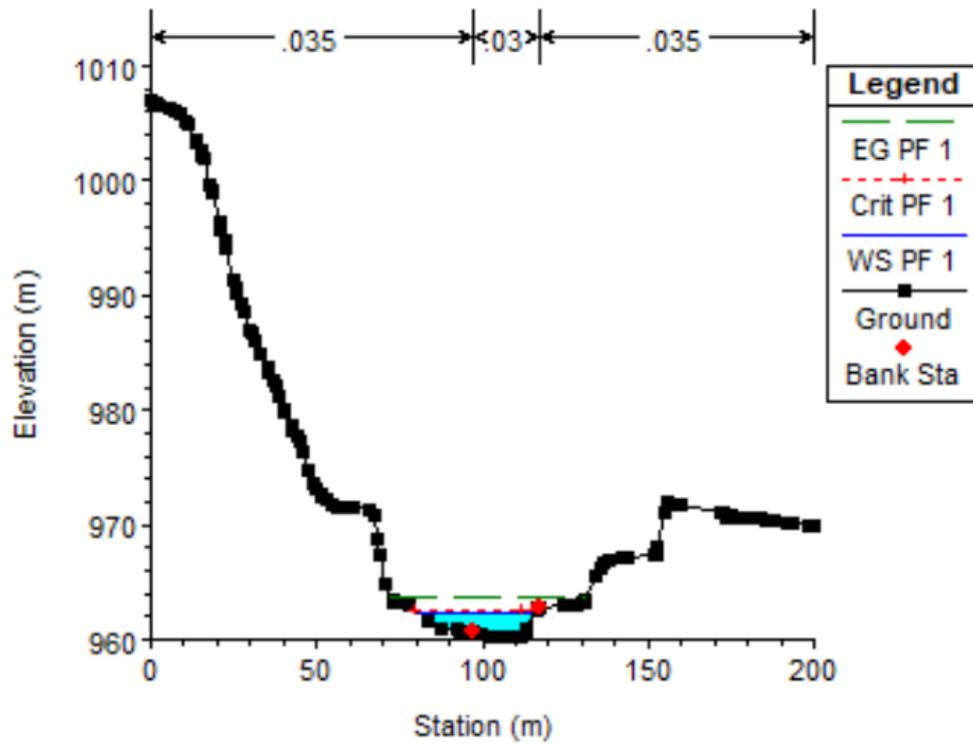


FIGURA 3-20 SEZIONE 150 Tr 20 ANNI

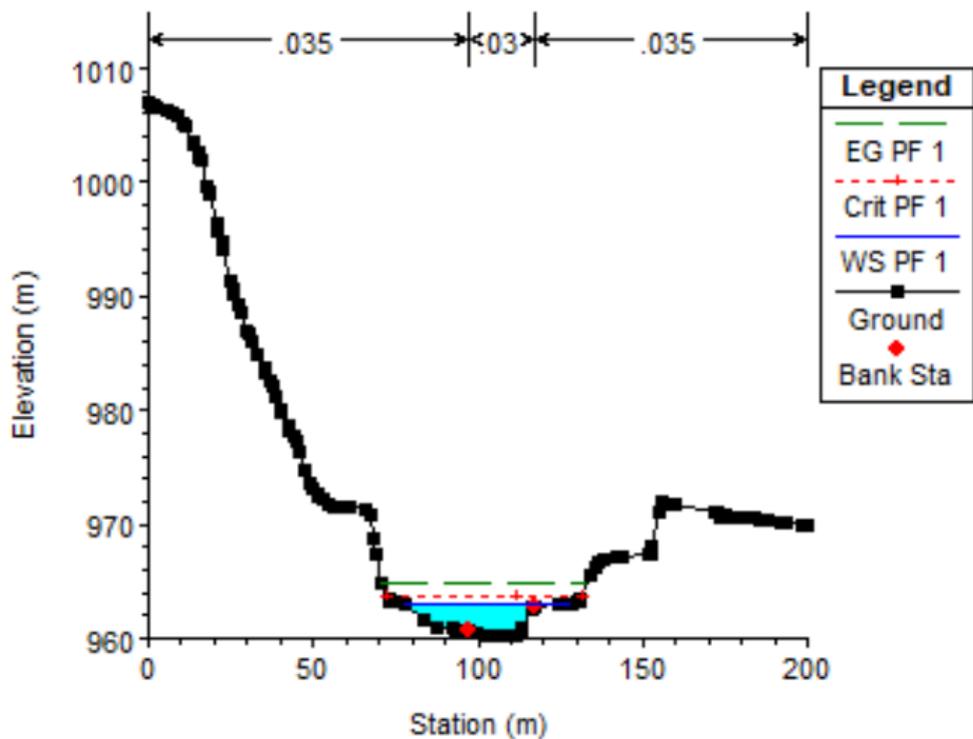


FIGURA 3-21 SEZIONE 150 Tr 100 ANNI

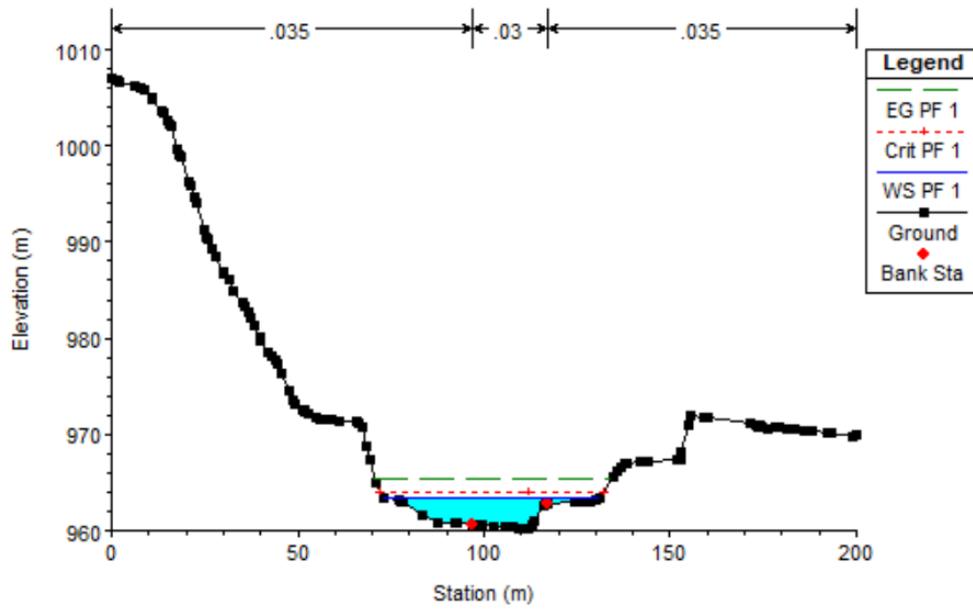


FIGURA 3-22 SEZIONE 150 Tr 200 ANNI

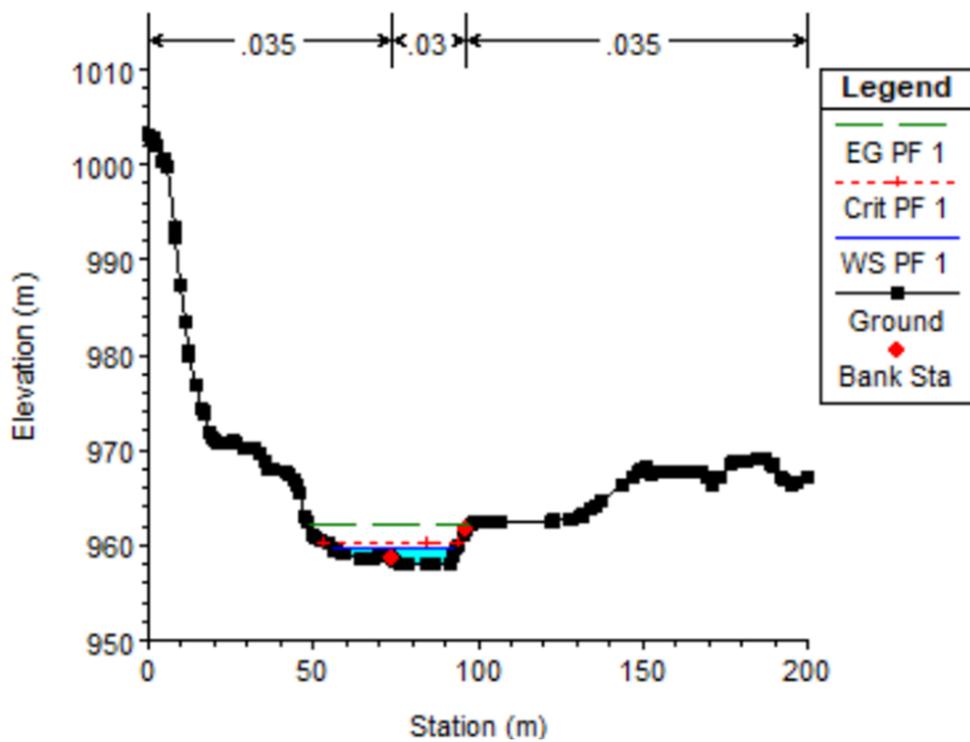


FIGURA 3-23 SEZIONE 75 Tr 20 ANNI

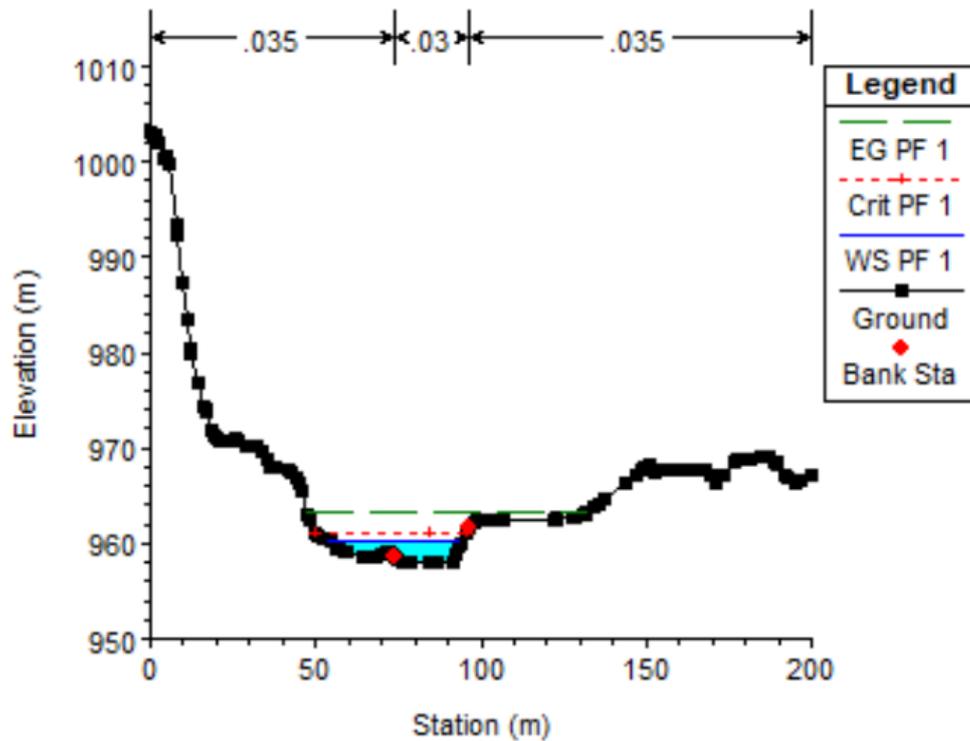


FIGURA 3-24 SEZIONE 75 TR 100 ANNI

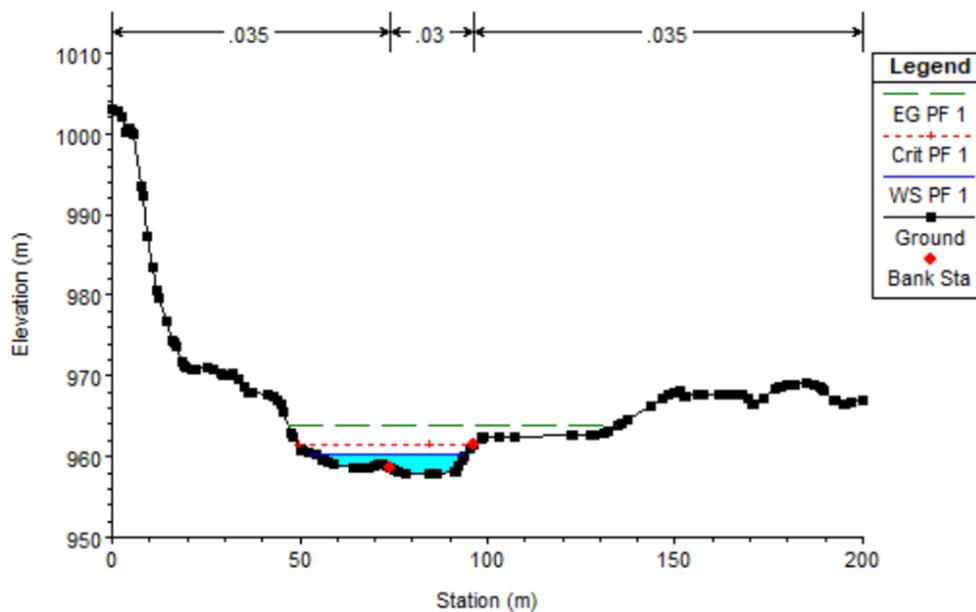


FIGURA 3-25 SEZIONE 75 TR 200 ANNI

Dall'analisi condotta, si evidenzia che il sito di lavorazione inerti non risulta interessato dalla dinamica della Dora Baltea la quale si localizza principalmente all'interno dell'alveo ordinario e, in caso di

tracimazione, interessa i settori pianeggianti limitrofi alle sponde. Nel dettaglio le portate del corso d'acqua con Tr 20 anni non interferiscono con i settori sinistra idrografica e la dinamica è contenuta all'interno della sponda rappresentata da una scogliera con massi ciclopici, mentre per fenomeni con tempi di ritorno superiori ai 100 anni si evidenzia una possibile tracimazione in corrispondenza dell'accesso all'alveo con l'interessamento del settore a moderata acclività prossimo al corso d'acqua, dove si individua una viabilità esistente e un piazzale non utilizzato per deposito e lavorazione degli inerti.

3.2. CATASTO DISSESTI E PERICOLOSITÀ DEI DISSESTI IDROGEOLOGICI

In riferimento al catasto dissesti si evidenziano in prossimità del sito oggetto di studio i seguenti eventi:

- | | | |
|----------------------------------|-----------------|-------|
| • Frana per crollo | Identificativo: | 31711 |
| • Area soggetta a crolli diffusi | Identificativo: | 31712 |
| • Caduta massi | Identificativo: | 5965 |
| • Caduta massi | Identificativo: | 5967 |
| • Non definita | Identificativo: | 15632 |
| • Debris Flow | Identificativo: | 5969 |
| • Debris Flow | Identificativo: | 25253 |
| • Diversione | Identificativo: | 13228 |

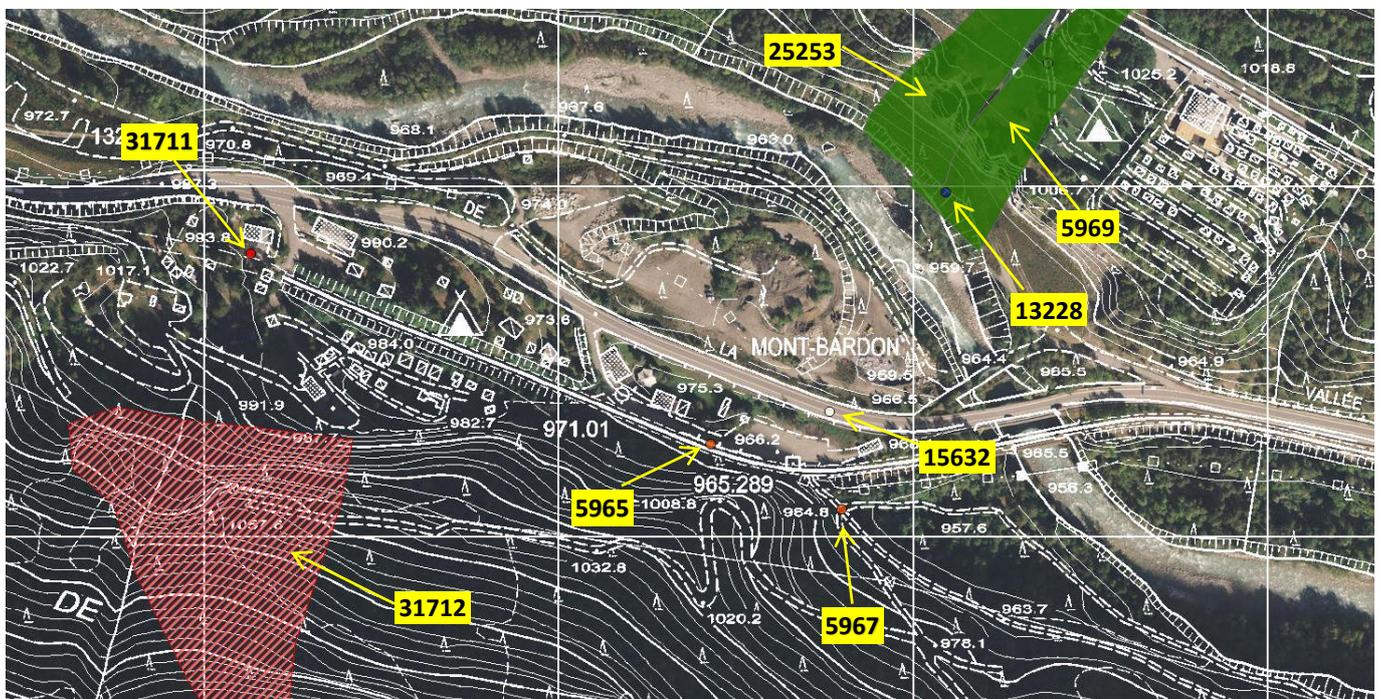


FIGURA 3-26 ESTRATTO CATASTO DISSESTI CON CODICE IDENTIFICATIVO DISSESTO



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT

Codice fenomeno	F-00-00-2000-13-v-Cr-x	Id. fenomeno	31711
Nome fenomeno	Frana di crollo in loc. Mont Bardon (MORGEX) in data 00/00/2000		
Sottocategoria	Frana di crollo		
Data e ora	Giorno max: 31 Giorno min: 01 Mese max: 12 Mese min: 01 Anno: 2000		
Descrizione	ND		
Cause	-		
Dim./Morfometria	-		
Danni	Danni a: n.d.		
Comune	MORGEX		
Località	Mont Bardon		
Bacino princ.,sec.	Dora Baltea, -		
Bacino locale	-		
Fonte	Ente produttore: Università di Torino Oggetto/Titolo: Metodo: Dato storico/archivio Allegati: -		



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT

Codice fenomeno	F-00-00-0000-44-v-Ac-x	Id. fenomeno	31712
Nome fenomeno	Aree soggette a crolli diffusi in loc. Bois de Mont Bardon (MORGEX) anno 0000		
Sottocategoria	Aree soggette a crolli diffusi		
Data e ora	-		
Descrizione	ND		
Cause	-		
Dim./Morfometria	-		
Danni	Danni a: n.d.		
Comune	MORGEX		
Località	Bois de Mont Bardon		
Bacino princ.,sec.	Dora Baltea, -		
Bacino locale	-		
Fonte	Ente produttore: Università di Torino Oggetto/Titolo: Metodo: Fotointerpretazione Allegati: -		



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT

Codice fenomeno	C-11-03-2003-00-v-Cm-x	Id. fenomeno	5965
Nome fenomeno	Caduta massi in loc. Vachéry (Morgex) del 11 marzo 2003		
Sottocategoria	Caduta massi		
Data e ora	11/03/2003, verso le ore 18.30		
Descrizione	'Il giorno 11/03/03, alle ore 18.30 circa, in loc. Vachéry si verificava un crollo dalle pareti rocciose poste in destra orografica e alla base delle quali si sviluppa il tracciato ferroviario Aosta-Pré St-Didier. L'evento è stato caratterizzato dal distacco di un blocco...dalle pareti sovrastanti il tracciato ferroviario.'		
Cause	-		
Dim./Morfometria	'...di circa 2 mc...'		
Danni	'Tale masso, di forma subarrotondata, seguendo un cinematismo di rotolamento/scivolamento ha percorso tutto il pendio causando lo schianto di piante ed arrestandosi tra i binari della tratta ferroviaria, non prima di averne danneggiato il sistema di allertamento.'		
Comune	MORGEX		
Località	Vachéry		
Bacino princ.,sec.	Dora Baltea, -		
Bacino locale	-		
Fonte	Ente produttore: R.A.V.A. - Assessorato territorio, ambiente e opere pubbliche Oggetto/Titolo: Nota tecnica relativa al crollo del 11.03.03 in loc. Vachery, nel Comune di Morgex. Allegati: Documentazione fotografica.		



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT





CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT





CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT





CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT

Codice fenomeno	C-11-03-2003-00-v-Cm-x	Id. fenomeno	5967
Nome fenomeno	Caduta massi in loc. Vachéry (Morgex) del 11 marzo 2003		
Sottocategoria	Caduta massi		
Data e ora	11/03/2003		
Descrizione	'...in località Mont Bardon in comune di Morgex, nei pressi del Campeggio Du Parc in destra orografica della Dora Baltea, in data 11 marzo 2003 si è verificato un evento franoso		
Cause	Acque d'infiltrazione. Fenomeni di gelo-disgelo.		
Dim./Morfometria	'La nicchia di distacco trovasi ad una quota di circa 1000 mt e il materiale franato si stima complessivamente di circa otto mc.'		
Danni	'Il fenomeno...ha determinato il crollo di quattro massi...dei quali uno ha raggiunto il sedime della tratta ferroviaria Aosta-Pré St-Didier con susseguente interruzione del traffico ferroviario e gli altri, dopo aver danneggiato alcune piante, si sono fermati sulla strada podereale adiacente alla ferrovia.'		
Comune	MORGEX		
Località	Vachéry		
Bacino princ.,sec.	Dora Baltea, -		
Bacino locale	-		
Fonte	Ente produttore: Forestale: R.A.V.A. - Assessorato Agricoltura e Foreste - Corpo Forestale - Stazione di Oggetto/Titolo: Comune di Morgex - Invio scheda segnalazione frane. Allegati: Scheda di rilevamento dei fenomeni franosi. Planimetria. Documentazione fotografica b/n.		



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT

Codice fenomeno	A-22-09-1968-00-v-Fr-x	Id. fenomeno	15632
Nome fenomeno	Cedimento sede stradale in loc. Mombardon (Morgex) del 22 settembre 1968		
Sottocategoria	Frana		
Data e ora	22 settembre 1968		
Descrizione	'cedimento sede stradale due metri lunghezza e 1 larghezza'...		
Cause	Pioggia intensa		
Dim./Morfometria	-		
Danni	-		
Comune	MORGEX		
Località	Mombardon- S.S. 26- km 131,700		
Bacino princ.,sec.	Dora Baltea, -		
Bacino locale	-		
Fonte	Ente produttore: Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri Oggetto/Titolo: Telegramma Allegati: -		



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT

Codice fenomeno	D-15-07-2001-00-c-Df-x	Id. fenomeno	5969
Nome fenomeno	Debris flow del T. Dailley (Morgex) del 15 luglio 2001		
Sottocategoria	Debris flow		
Data e ora	15/07/2001, verso le ore 20.30		
Descrizione	'...lungo il torrente Dailley in data 15 luglio 2001 alle ore 20.30 circa si è verificato un evento franoso. Trattasi di frana di terra, originatasi ad una quota di circa 2300-2400 mt verificatasi in concomitanza delle persistenti piogge dei giorni 14 e 15 luglio. Il canale di flusso della colata di lava è coinciso con l'impluvio denominato torrente Dailley. Durante lo scivolamento il materiale, all'uscita del canalone naturale ha percorso tutto il tratto di vallo artificiale con un lieve deposito di detriti all'altezza di un cambio di direzione del manufatto, punto oggetto di futuro intervento di sistemazione. L'accumulo di frana è avvenuto sulla carreggiata della strada intercomunale Morgex-Pré St-Didier in loc. Faysoulles e nei terreni sottostanti fino alla confluenza con la Dora Baltea in località Monbardon.'		
Cause	-		
Dim./Morfometria	-		
Danni	-		
Comune	MORGEX		
Località	Torrente Dailley		
Bacino princ.,sec.	Dora Baltea, -		
Bacino locale	-		
Fonte	Ente produttore: R.A.V.A. - Assessorato dell'Agricoltura, Forestazione e Risorse Naturali Oggetto/Titolo: Comune di Morgex - Torrente Dailley - Invio scheda segnalazione frane. Allegati: Scheda per catasto frane. Planimetria.		



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT

Codice fenomeno	D-08-08-2013-00-c-Df-x	Id. fenomeno	25253
Nome fenomeno	Debris flow lungo il T. Dailley (Morgex) 8 agosto 2013		
Sottocategoria	Debris flow		
Data e ora	8 agosto 2013 h 20		
Descrizione	Segnalazione debris flow lungo il torrente Dailley. Il materiale ha ostruito il passaggio presente sotto la strada comunale e si è riversato lungo la strada stessa. Il punto di innesco è stato individuato nella testata del bacino.		
Cause	precipitazioni brevi e intense		
Dim./Morfometria	-		
Danni	materiale sulla SC		
Comune	MORGEX		
Località	Feysoulles		
Bacino princ.,sec.	Dora Baltea, -		
Bacino locale	Dailley		
Fonte	Ente produttore: CFV Prè-Saint-Didier Oggetto/Titolo: report segnalazione dissesti Allegati: foto		



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT



tratto stradale invaso dal materiale trasportato



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT



vista dell'alveo del torrente



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT



nei giorni seguenti è stato liberato il sottopasso ostruito dal materiale



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT



vista dell'alveo a seguito della pulizia.



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT



panoramica della testata del bacino, zona in cui si è innescato il debris flow



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT

Codice fenomeno	D-15-06-2007-00-c-Df-x	Id. fenomeno	13228
Nome fenomeno	Debris Flow del T. Dailey in loc. Feysoulles (Morgex) del 15 giugno 2007		
Sottocategoria	Debris flow		
Data e ora	15 giugno 2007 alle ore 12.30		
Descrizione	Il debris flow ha accumulato in loc. Feysoulles materiale lapideo dentro l'alveo, causando l'esondazione dallo stesso di materiale fluido sulla strada comunale che collega Morgex a Pre st Didier.		
Cause	piogge intense		
Dim./Morfometria	Volume stimato 1800 mc sup. 1000 mq		
Danni	vie di comunicazione		
Comune	MORGEX		
Località	Dailley		
Bacino princ.,sec.	Dora Baltea, -		
Bacino locale	-		
Fonte	Ente produttore: CFV Morgex Oggetto/Titolo: Trasmisione scheda frana. Dailley - Feysoulles. Allegati: corografia fotografie		



CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT





CATASTO DISSESTI REGIONALE SCT



Gli eventi segnalati non hanno interferito con l'area in esame e la dinamica dei potenziali fenomeni che si possono innescare: colate detritiche in sinistra idrografica della Dora e frane di crollo e caduta massi in destra a monte della S.S. 26, non interferiscono secondo ragionevoli previsioni, con il sito oggetto di rinnovo, ad eccezione di eventi parossistici.

I settori vincolati a bassa pericolosità per **frana** non presentano fenomeni di dissesto in atto e l'assetto geomorfologico è definito da depositi stabilizzati e rimaneggiati dall'attività antropica (vista la presenza dell'impianto di recupero e della viabilità e degli spazi di manovra), privi di indizi di pericolosità, su un tratto di versante a modesta acclività, con scarpate a maggiore acclività in corrispondenza della Dora Baltea.

Sul pendio analizzato e oggetto del rinnovo dell'autorizzazione, si possono innescare fenomeni legati all'azione delle acque superficiali non incanalate ed in particolare processi di dilavamento o erosione superficiale, in quanto il versante è costituito da depositi privi di copertura vegetazionale e la cui porzione fine risulta facilmente asportabile da acque superficiali di ruscellamento diffuso, specialmente in seguito ad intense precipitazioni piovose o successivamente allo scioglimento primaverile del manto nevoso. L'instabilità coinvolge principalmente i depositi superficiali soprattutto dei terreni denudati presenti e non presentano particolare pericolosità nei confronti delle attività in atto.

4. VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO AI SENSI DELLA DGR 2939/2008 E DELLA VULNERABILITÀ DELLE OPERE DA REALIZZARE

Per quanto riguarda la richiesta di rinnovo dell'autorizzazione all'esercizio dell'impianto **non viene eseguito alcun intervento infrastrutturale** e, nel dettaglio, il progetto definitivo prevede, sull'attuale area di deposito e lavorazione, un adeguamento dell'organizzazione e del posizionamento delle aree di stoccaggio, degli accumuli temporanei e dei cassoni/container amovibili, nonché dei vari macchinari al fine di una miglior gestione dell'attuale impianto in modo da rendere più funzionale le fasi di stoccaggio e lavorazione dei rifiuti. **Si evidenzia che la viabilità di accesso e di cantiere degli autocarri rimangono invariati rispetto alla situazione attuale e non si prevede l'esecuzione di alcun intervento.**

Nello specifico si evidenzia che, con P.D. 3440 del 08/08/2011 a firma della Dr.ssa Mancuso, è stata ottenuta l'autorizzazione alla realizzazione e gestione dell'impianto di recupero e, successivamente, con PD 2186 del 23/05/2016 della sua variante.

Per quanto riguarda la gestione dell'esercizio dell'impianto, si evidenzia che i depositi temporanei, individuati in area a bassa pericolosità F3 di frana e in Fascia C di inondazioni, sono consentiti ai sensi dell'Allegato alla DGR 2939/2008, al Capitolo II, paragrafo C.3) e al Capitolo IV, paragrafo C.3.

Per quanto concerne gli accumuli provvisori, a carattere temporaneo in quanto soggetti a rielaborazioni, essi hanno una vulnerabilità modesta rispetto ai fenomeni idrogeologici che si possono sviluppare nell'area oggetto di intervento in considerazione della natura del materiale e della tipologia realizzativa. Nello specifico, ad eccezione di eventi parossistici, l'area, su cui insistono gli accumuli, non risulta interessata dai fenomeni idraulici per tempi di ritorno pari a 200 anni i quali risultano localizzati nei settori più prossimi alla Dora Baltea come evidenziato da De Leo e dall'analisi idraulica nel capitolo precedente.

Il sito di lavorazione inerti risulta quindi essere interessato esclusivamente dall'azione delle acque meteoriche e di ruscellamento superficiale. In particolare, in relazione alle caratteristiche degli accumuli (granulometria, peso specifico del materiale) e dell'intensità del fenomeno atmosferico e della velocità del flusso del fenomeno di ruscellamento, il materiale stoccato può essere in parte eroso, trasportato e ridistribuito nei settori limitrofi pianeggianti. Tali processi coinvolgono principalmente gli accumuli di materiale fine-terroso più facilmente erodibili, mentre gli accumuli costituiti da materiale più grossolano tenderebbero a non subire modificazioni.

Vista la cartografia degli ambiti inedificabili sopra citata, la tipologia di fenomeni che si possono sviluppare e tenuto conto degli elementi geomorfologici, l'esercizio dell'impianto di recupero non andrà ad aggravare ulteriormente sulla situazione morfologica in atto.

Per quanto riguarda la compatibilità degli interventi relativi alla fase di ripristino, si evidenzia, dalla relazione specialistica, che l'intervento prevede la stesura di uno strato di circa 20 cm di terra fertile sulla

superficie pianeggiante oggetto di rinnovo autorizzativo al fine di ricostituire il letto di semina e consentire un adeguato inerbimento dell'area e/o l'eventuale messa a coltura. Il ripristino prevede inoltre, in caso di necessità, l'eventuale semina sulle scarpate al fine di migliorare lo sviluppo della coltura vegetale.

Il ripristino non prevede una modifica alla morfologia attuale e/o una riprofilatura finale rispetto alla situazione attuale, ma la sola distribuzione dello strato vegetale sulla superficie presente. Si evidenzia, dunque, che il ripristino concerne solamente la riqualificazione dell'area attraverso una sistemazione agraria senza una sostanziale trasformazione dello stato attuale e del suo assetto morfologico globale e che gli interventi in progetto non andranno a modificare il flusso idrico superficiale e le dinamiche che si possono sviluppare sul pendio.

In riferimento a quanto descritto ed alle caratteristiche del ripristino, la realizzazione degli interventi proposti risulta **compatibile** con il grado di rischio che insiste sull'area in quanto non modificano l'assetto morfologico dell'area e non generano ulteriori criticità nell'area e nei settori a valle della stessa.

5. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIDUZIONE DELLA PERICOLOSITÀ

In relazione alla pericolosità dei fenomeni che si possono sviluppare sull'area di deposito e lavorazione, non si evidenziano interventi di riduzione della pericolosità rispetto alla situazione attuale. In particolare non si modificherà in nessun modo l'assetto morfologico dell'area e, in relazione ai potenziali processi, non si determineranno né aumenti delle instabilità presenti sul versante, né modifiche alla dinamica del flusso idrico superficiale, né incrementi della pericolosità dei potenziali dissesti e della dinamica della Dora Baltea a valle del settore di intervento.

Sebbene il sito di lavorazioni inerti non risulti interferente con la dinamica del corso d'acqua, in condizioni di marcato pericolo con possibile tracimazione della Dora Baltea, il gestore dell'impianto dovrà provvedere a interdire l'accesso alla viabilità esistente che discende il pendio verso la Dora, ad eccezione per eventuali operazioni di messa in sicurezza in caso di emergenza.

6. CONCLUSIONI

In riferimento alla Delibera di Giunta Regionale n.2939/2008 si evidenzia che, non essendoci interventi che modificano il territorio o la realizzazione di opere fisse, il rinnovo dell'autorizzazione all'esercizio risulta **CONSENTITO** nei terreni ricadenti in aree vincolate ai sensi della L.R. 11/98 Art. 35/1 (terreni sedi di frane) e Art.36 (terreni a rischio di inondazioni) e ai sensi della DGR 2939/2008 **non necessitano di autorizzazione da parte della struttura competente in materia.**

Sulla base delle osservazioni in situ, dell'analisi di carattere geologico, geomorfologico, idrogeologico e delle caratteristiche progettuali si evince che l'esercizio dell'impianto risulta **compatibile** con lo stato di dissesto che insiste sul territorio indagato e con le condizioni di pericolosità presenti e non aggiungono ulteriori elementi di rischio e di pericolosità idrogeologica all'area rispetto alla situazione in atto.

Inoltre, i dissesti di natura idrogeologica individuati e connessi principalmente ad eventi temporaleschi, non pregiudicano la vulnerabilità e la realizzabilità degli accumuli, vista anche la loro natura temporanea e le loro caratteristiche geotecniche.

Si evidenzia che l'esercizio dell'impianto non modifica le condizioni di sicurezza che insistono attualmente sul territorio e, quindi, non aggravano in alcun modo sull'incolumità pubblica ed infine, in caso di eventi idrogeologici, si dovrà continuare a seguire le indicazioni previste dal Piano Regionale e/o Comunale di Protezione Civile, che rappresenta lo strumento di riferimento per la gestione del rischio.