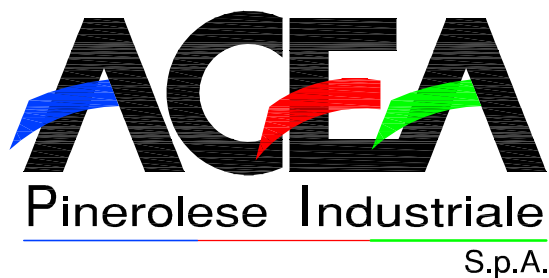


COMMITTENTE



DISCARICA IN LOCALITA' TORRIONE

DATI PROGETTISTI

PROGETTAZIONE GENERALE

A.T.P.:

Mandatario: Dott. Ing. Fulvio Delucchi
Studio Tecnico Associato A.I.S.A.

Mandanti: Dott. Ing. Francesco Melidoro
Dott. Arch. Elio Conte
Dott. Geol. Andrea Fossati
Dott. Ing. Nicola Bottazzi

CONSULENZA SPECIALISTICA

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Fulvio Delucchi
Studio Tecnico Associato A.I.S.A.

LIVELLO PROGETTO

PROGETTO ESECUTIVO

PIANTA CHIAVE - INQUADRAMENTO

TITOLO ELABORATO

Lavori di costruzione della discarica per rifiuti solidi urbani "Torrione 6"
Relazione di compatibilità idraulica

CODICE ELABORATO						SCALA	CENTRO DI COSTO	COMMESSA
SETTORE	ARGOMENTO	NUM. PROGETTO	FASE PROGETTO	TIPO DOCUMENTO	PROGRESSIVO			
IA	DIS	501	PE	RI	001		1AK09INVES020	INVAMBIENT
REVISIONE	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE				REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE
00	Ago-2011	Prima emissione				F.D.	S.S.	M.D.
Legenda	SETTORE	ARGOMENTO		NUMERO PROGETTO		FASE PROGETTO		TIPO DOCUMENTO
	CL Calore GS Gas IA Igiene ambientale II Servizio idrico integrato	AAS Area attrezzata di stoccaggio ACE Generale Acea CMP Compostaggio DEP Depuratore DIS Discarica ECO Ecoisole EPT Ecopunti	ERN Energie rinnovabili PEI Polo Ecologico Integrato IDA Impianti Digestione Anaerob. PSG Palazzina servizi generali VAL Valorizzatore	0xx Generale Acea 1xx Polo Ecologico Integrato 2xx Palazzina uffici 3xx Compostaggio 4xx Valorizzatore 5xx Discarica 6xx Ecoisole	7xx Ecopunti 75x Area attrezzata - Depuratore 8xx Energie rinnovabili 9xx Palazzina uffici 95x Impianti Digestione Anaerob.	ES Esistente ND Non definito PP Progetto Preliminare PD Progetto Definitivo PE Progetto Esecutivo PV Perizia di Variante SF Studio fattibilità	(1° carattere) A Allegato D Disegno E Elaborato R Relazione S Specifica tecnica	(2° carattere) C Civile E Elettrico G Generico I Idraulico M Meccanico S Sicurezza

COMUNE DI PINEROLO

(Provincia di Torino)

LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA DISCARICA PER RIFIUTI SOLIDI URBANI “TORRIONE 6”

RELAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

Proprietà: **ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE S.p.A.**

RELAZIONE IDRAULICA

Premessa

La presente relazione ha per oggetto la verifica di compatibilità idraulica degli interventi relativi alla realizzazione dell'ampliamento della discarica Acea in località Torrione, denominato Torrione 6, ubicato in prossimità del T. Chisone in comune di Pinerolo.

La località è individuata sull'estratto della Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10.000 – allegato.

Lo studio viene redatto ad integrazione degli elaborati progettuali come da richiesta del Servizio Valutazione Impatto Ambientale della Provincia di Torino prot. n. 0312041 – 2011 a seguito della Conferenza dei Servizi del 26.01.2010 e del tavolo tecnico del 16.03.2011.

L'area in oggetto è situata in sponda orografica sinistra del Torrente Chisone, la cui sponda risulta distanziata di almeno 150 m verso Sud Ovest; essa risulta ubicata in corrispondenza del limite esterno, e parzialmente all'interno, della fascia fluviale “C” definita dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), Interventi sulla rete idrografica e sui versanti - Legge 18 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6-ter - Tavole di delimitazione delle fasce fluviali, al FOGLIO 172 SEZ. II – Pinerolo (PELLICE 03 CHISONE 02).

Essendo tuttavia prevista in tale area (e specificatamente tra il ponte della circonvallazione e l'area della discarica esistente immediatamente più a valle dell'area in esame) anche la presenza di una fascia B cosiddetta “in progetto” e non essendo attualmente state realizzate

le opere di difesa in previsione lungo la stessa, la definizione propria della fascia B va estesa sino alla perimetrazione più esterna, relativa alla fascia C; l'area in esame risulta pertanto parzialmente insistere, ai sensi della vigente normativa in materia, all'interno della fascia B.

La planimetria allegata riporta la localizzazione dell'area di intervento in rapporto alle fasce citate.

Le norme di attuazione del PAI indicano che la Fascia di deflusso della piena (Fascia A) è costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.

Più in dettaglio, fissato in 200 anni il tempo di ritorno (TR) della piena di riferimento e determinato il livello idrico corrispondente, si assume come delimitazione convenzionale della fascia o la porzione ove defluisce almeno l'80% di tale portata (all'esterno di tale fascia la velocità della corrente deve essere minore o uguale a 0.4 m/s - criterio prevalente nei corsi d'acqua mono o pluricursali) oppure il limite esterno delle forme fluviali potenzialmente attive per la portata con TR di 200 anni (criterio prevalente nei corsi d'acqua ramificati).

La Fascia di esondazione (Fascia B) è esterna alla precedente, ed è costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento con TR di 200 anni. Il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena indicata ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento), dimensionate per la stessa portata.

Infine l'area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento con TR di 200 anni.

Si assume come portata di riferimento la massima piena storicamente registrata, se corrispondente a un TR superiore a 200 anni, o in assenza di essa, la piena con TR di 500 anni.

Per i corsi d'acqua non arginati la delimitazione dell'area soggetta ad inondazione viene eseguita con gli stessi criteri adottati per la fascia B, tenendo conto delle aree con presenza di forme fluviali fossili.

Il Piano indica poi con apposito segno grafico, denominato "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come variante automatica del Piano per il tracciato di cui si tratta.

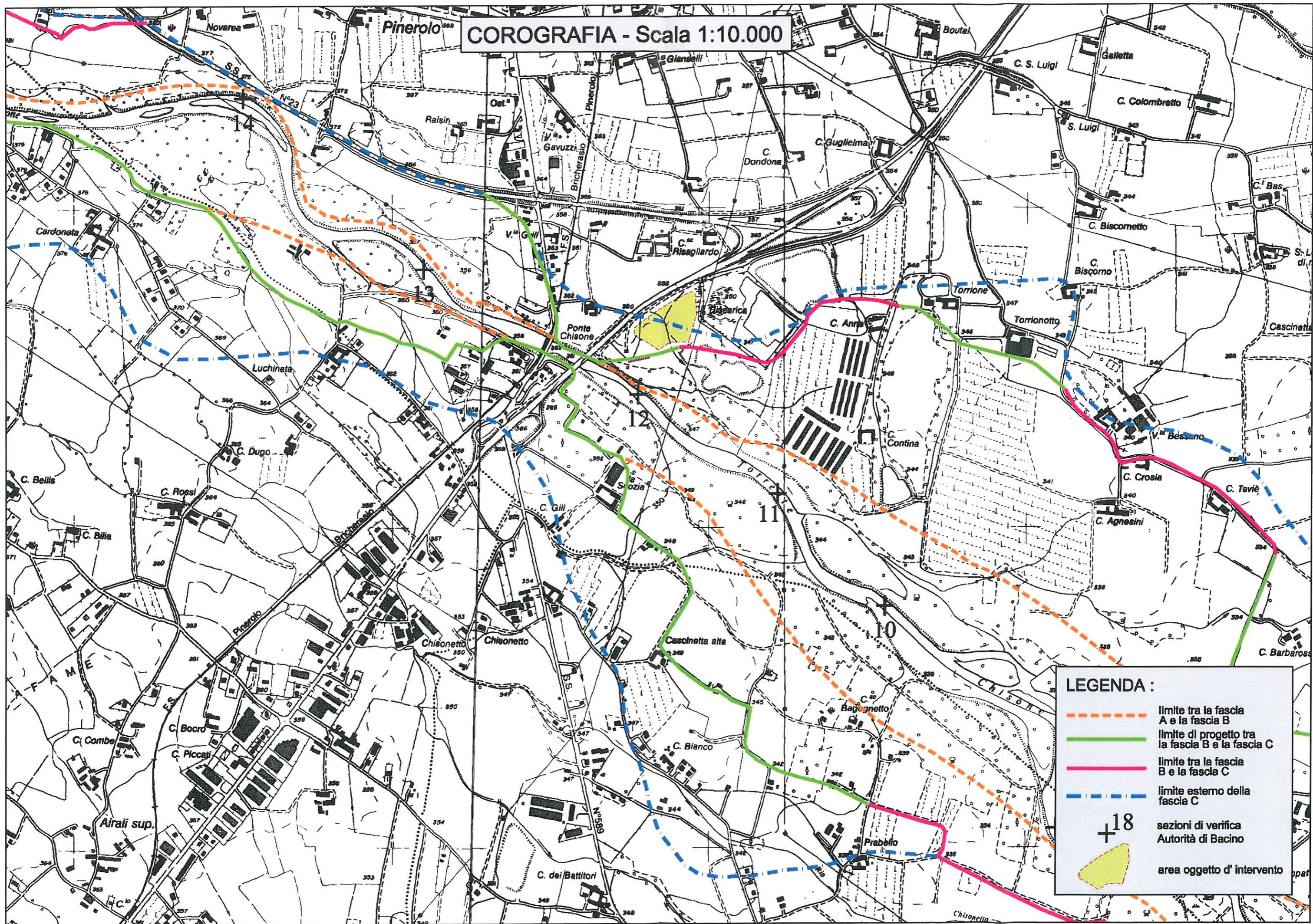
Nella Fascia B il Piano persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali. Nella stessa sono vietati, sulla base dell'art. 29 delle Norme citate, in particolare:

- a) gli interventi che comportino una riduzione apprezzabile o una parzializzazione della capacità di vaso, salvo che questi interventi prevedano un pari aumento delle capacità di vaso in area idraulicamente equivalente;
- b) la realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ampliamento degli stessi impianti esistenti, nonché l'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero dei rifiuti;
- c) in presenza di argini, interventi e strutture che tendano a orientare la corrente verso il rilevato e scavi o abbassamenti del piano di campagna che possano compromettere la stabilità delle fondazioni dell'argine.

Per quanto riguarda gli indirizzi per l'utilizzo urbanistico delle aree della Fascia B, all'articolo 39 comma 4, le stesse Norme di attuazione stabiliscono in particolare che "Nei territori della Fascia B, sono inoltre esclusivamente consentite:

- a) opere di nuova edificazione, di ampliamento e di ristrutturazione edilizia, comportanti anche aumento di superficie o volume, interessanti edifici per attività agricole e residenze rurali connesse alla conduzione aziendale, purché le superfici abitabili siano realizzate a quote compatibili con la piena di riferimento, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;
- b) interventi di ristrutturazione edilizia, comportanti anche sopraelevazione degli edifici con aumento di superficie o volume, non superiori a quelli potenzialmente allagabili, con contestuale dismissione d'uso di queste ultime e a condizione che gli stessi non aumentino il livello di rischio e non comportino significativo ostacolo o riduzione apprezzabile della capacità di vaso delle aree stesse, previa rinuncia da parte del soggetto interessato al risarcimento in caso di danno o in presenza di copertura assicurativa;"

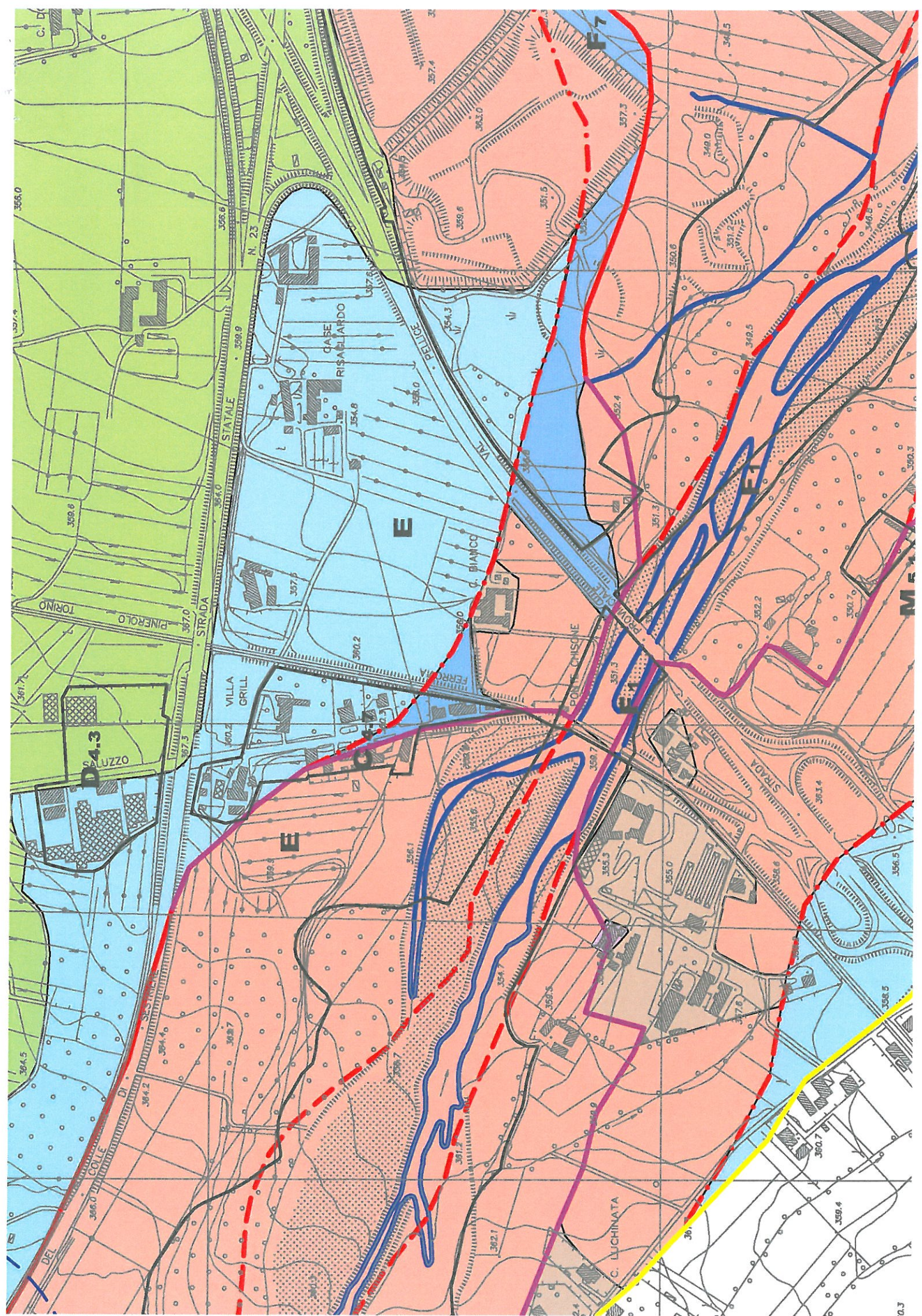
COROGRAFIA - Scala 1:10.000



Al fine di completare l'inquadramento cartografico e urbanistico dell'area si è inoltre provveduto a consultare gli elaborati del P.R.G.C. del Comune di Pinerolo, ed in particolare quelli relativi alla "Variante strutturale per l'adeguamento al piano per l'assetto idrogeologico (PAI): adozione del progetto preliminare e controdeduzione all'osservazione sul documento programmatico", adottato con D.C.C. n. 4 del 31 gennaio 2011.

In particolare si fa riferimento alla Tavola GB07C "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e della idoneità all'uso urbanistico" facente parte degli elaborati geologici, di cui si riporta in allegato un estratto con relativa legenda, ed all'elaborato e.1 - Uso del suolo Sviluppo centri abitati, di cui si riporta in allegato un estratto con la sovrapposizione della sagoma dell'ampliamento in progetto.

Da tale documentazione emerge in particolare che l'area ricade nelle classi di idoneità urbanistica 2b, 2c e 3a; tali classi prevedono la realizzazione degli interventi a seguito di innalzamenti rispetto al piano campagna per quanto riguarda le prime due classi, mentre per la classe 3a occorre effettuare studi di dettaglio atti a prescrivere i necessari accorgimenti tecnici necessari alla mitigazione della pericolosità, facendo inoltre riferimento alle NTA del PAI per le zone all'interno delle fasce fluviali.



Committente

COMUNE DI PINEROLO

- PROVINCIA DI TORINO -



Oggetto:

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE VARIANTE DI ADEGUAMENTO AL P.A.I. VERIFICHE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA E IDROGEOLOGICA

ELABORATI GEOLOGICI

redatti secondo le prescrizioni della Circolare P.R.G. 8.05.96 n.7/LAP, della relativa Nota
Tecnica Esplicativa del Dicembre 1999, della D.G.R. n. 45-6566 del 15.07.02 e del
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

GB07C CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA'
GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'USO URBANISTICO
PROGETTO PRELIMINARE

SCALA:

1: 5.000

Identificazione elaborato	Ambito		Tipologia		Commessa	n° elaborato	
GC17609GB07	G		C		176/09	G	B07

Dati Progettisti

Geol. Teresio Barbero - Geol. Nicola Quaranta

Arch. Ezio Bardini

GEO sintesi Associazione tra Professionisti
Corso Unione Sovietica n. 560 - 10135 Torino
tel. 0113913194 - fax 0113470903
e-mail: info@geoengineering.torino.it

Via Brofferio n. 14100 - 10 Asti
tel. 0141530204 - fax 0141599064
e-mail: ezio.bardini@libero.it

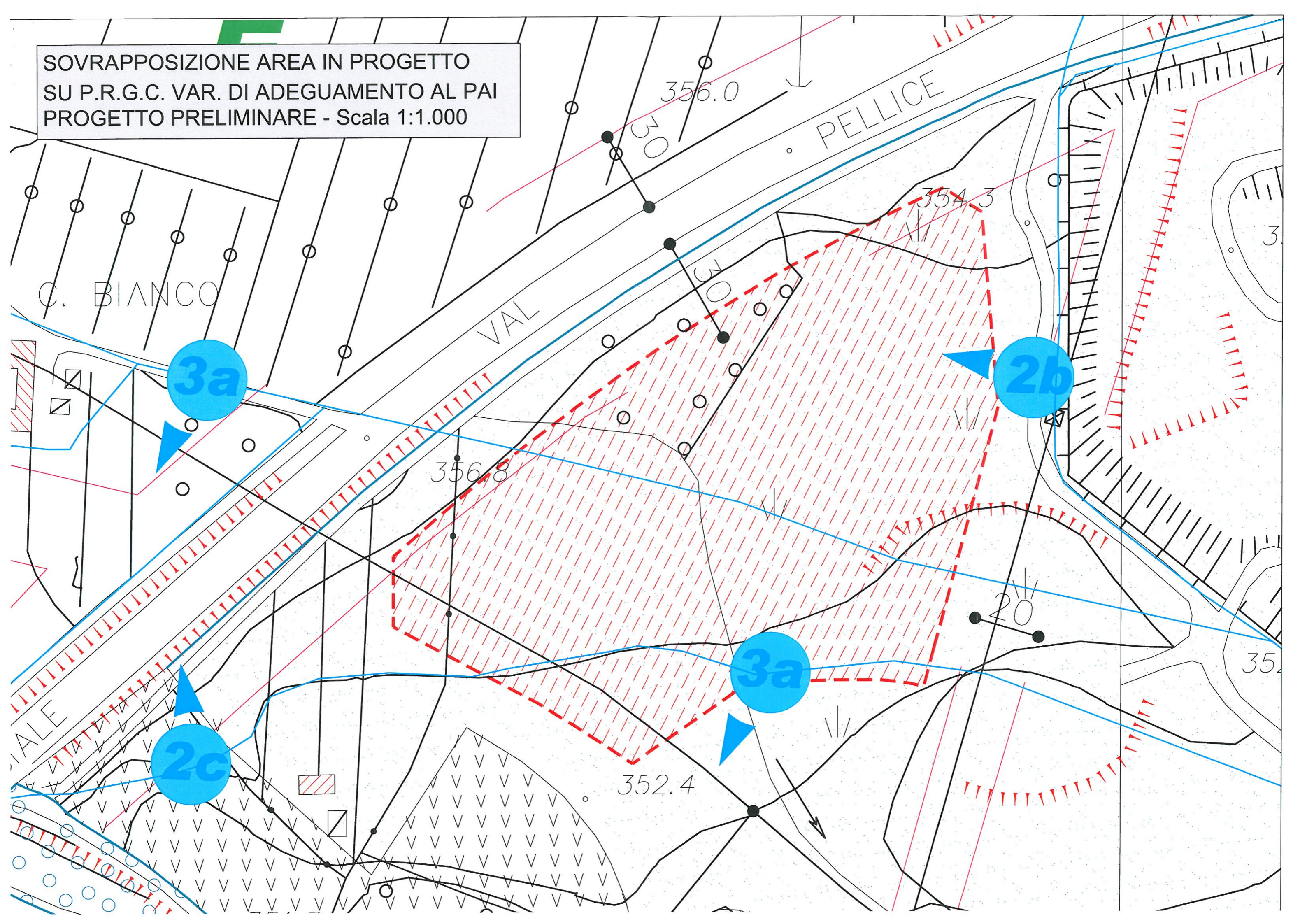
Rev.	Redatto	Controllato	Approvato	Data	Timbri e Firme
1	Geol. C. Borgarello	Geol. T. Barbero	Geol. N. Quaranta	02-10	
2	Geol. C. Borgarello	Geol. T. Barbero	Geol. N. Quaranta	07-10	
3	Geol. C. Borgarello	Geol. T. Barbero	Geol. N. Quaranta	11-10	

Il Responsabile del procedimento:

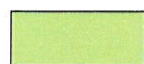
FIRMA

File : GC17609GB07C.dwg

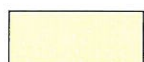
**SOVRAPPOSIZIONE AREA IN PROGETTO
SU P.R.G.C. VAR. DI ADEGUAMENTO AL PAI
PROGETTO PRELIMINARE - Scala 1:1.000**



LEGENDA



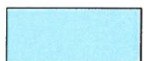
CLASSE 1: porzioni di territorio dove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni alle scelte urbanistiche: gli interventi sia pubblici che privati sono, di norma, consentiti nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 11/03/88, del D.M. 14/01/08 e s.m.i.



CLASSE 2: porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere agevolmente superate attraverso l'adozione e il rispetto di modesti accorgimenti tecnici, esplicitati a livello di norme d'attuazione e realizzabili a livello di progetto esecutivo nel rispetto del D.M. 11/03/88, del D.M. 14/01/08 e s.m.i., esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante.

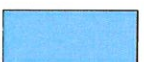
CLASSE 2a: *settori collinari e montani, settori prossimi a scarpate.*

Oltre alle prescrizioni generali della Classe 2, gli interventi edilizi specificati nelle NTA di P.R.G.C. dovranno prevedere una campagna di indagini geognostiche commisurata all'entità degli stessi e l'analisi delle condizioni di stabilità, in condizioni ante e post operam, dei fronti di scavo, di eventuali accumuli di terreno da posizionarsi in loco (provenienti da scavi e sbancamenti), alle modificazioni del suolo in genere e del pendio interessato dall'intervento nel suo complesso. Andranno inoltre definite anche le modalità di raccolta e di smaltimento delle acque di deflusso superficiale, di scarico, di precipitazione meteorica (con particolare riferimento a quelle convogliate da tratti stradali) e di infiltrazione indicando, per queste ultime, le opere di drenaggio necessarie, escludendo in modo tassativo la dispersione non controllata.



CLASSE 2b: *settori di pianura e/o settori localizzati alla base dei versanti collinari potenzialmente allagabili da acque a bassa energia, settori depressi sede di ristagno.*

Oltre alle prescrizioni generali della Classe 2, per gli interventi edilizi specificati nelle NTA di P.R.G.C. il primo piano calpestabile dovrà essere realizzato prevedendo eventualmente un innalzamento rispetto al piano campagna la cui entità sarà da definirsi attraverso uno studio geologico-tecnico che valuti anche le possibili interferenze sui lotti circostanti. La realizzazione di piani interrati non dovrà interferire con il regime della falda idrica e sarà pertanto subordinata ai risultati di preventive indagini volte alla verifica della soggiacenza della falda e della relativa escursione massima annuale e storica dalla quale dovrà essere garantito un franco di almeno 50 cm. Inoltre dovranno essere adottate adeguate soluzioni tecniche, da esplicitarsi a livello di progetto esecutivo, atte a impedire fenomeni di allagamento imputabili ad acque di ruscellamento o allo scarso drenaggio superficiale o a fenomeni di potenziale tracimazione locale del reticolo idrografico artificiale minore (rete fognaria, fossi irrigui e/o stradali) e a garantirne l'uso in condizioni di sicurezza



CLASSE 2c: *settori di pianura localizzati all'interno della Fascia C del PAI e/o in prossimità di corsi d'acqua del reticolo idrografico secondario.*

Gli interventi edilizi specificati nelle NTA di P.R.G.C. dovranno essere realizzati prevedendo l'innalzamento sul piano campagna del primo piano calpestabile, la cui entità sarà da valutarsi sulla base di specifiche verifiche puntuali e in considerazione del livello della piena di riferimento. L'eventuale innalzamento del piano di campagna, ottenuto con riporti di terreno, potrà essere autorizzato solo a seguito di un apposito studio atto a dimostrare che esso non pregiudichi la fruibilità delle aree circostanti. E' preclusa la realizzazione di piani interrati.

CLASSE 3: porzioni di territorio nelle quali le condizioni di elevata pericolosità geomorfologica sono tali da impedirne l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo la previsione di interventi di sistemazione idrogeologica a tutela del patrimonio esistente. Fasce di rispetto dei corsi d'acqua.

CLASSE 3 indifferenziata: settori di versante potenzialmente instabili.

Porzioni di territorio generalmente inedificate in cui si ritiene che possano sussistere condizioni di pericolosità potenziale tali da precludere in generale la possibilità di nuove costruzioni. Nell'ambito di tale classe non va a priori esclusa la presenza di eventuali situazioni locali meno pericolose. Ogni eventuale previsione edificatoria, pubblica o privata, dovrà essere sostenuta da specifici studi geologici e geomorfologici di dettaglio. Tali previsioni potranno essere realizzate solo in occasione di una futura variante di Piano, congiuntamente alla verificata presenza di eventuali situazioni locali meno pericolose, potenzialmente attribuibili a classi meno condizionanti. Per gli edifici isolati presenti saranno consentiti interventi di manutenzione e, qualora fattibile dal punto di vista tecnico, la realizzazione di eventuali ampliamenti funzionali e di ristrutturazione senza aumento del carico antropico. Per quanto concerne le attività agricole e gli interventi di carattere pubblico si rimanda alle prescrizioni relative alla successiva sottoclasse IIIa.

CLASSE 3a: aree di versante interessate da dissesti gravitativi, aree inondabili dal reticolato idrografico principale e minore e fasce di rispetto dei corsi d'acqua, settori di versante potenzialmente instabili.

Porzioni di territorio inedificate che presentano caratteri geomorfologici o idrogeologici che le rendono inidonee a nuovi insediamenti. Per gli edifici isolati eventualmente presenti, fatte salve le norme più restrittive di cui agli artt. 9, 29 e 30 delle Norme di Attuazione del PAI e al R.D. 523/1904, sono consentite la manutenzione dell'esistente e, se fattibile dal punto di vista tecnico, la realizzazione di eventuali ampliamenti funzionali e interventi di ristrutturazione. Qualora le condizioni di pericolosità lo consentano, nell'ambito di aziende agricole esistenti è possibile la realizzazione di nuove costruzioni. Tali interventi dovranno essere subordinati all'esecuzione di studi specifici di dettaglio, indirizzati a valutare la loro compatibilità geologica e idraulica e a prescrivere gli accorgimenti tecnici eventualmente necessari per la mitigazione della pericolosità. Per gli interventi di carattere pubblico non altrimenti localizzabili varrà quanto previsto dall'art. 31 della L.R. 56/1977. All'interno delle fasce fluviali sono consentiti gli interventi di cui agli artt. 29 e 30 delle NTA del PAI.

CLASSE 3b2C: aree di versante interessate da dissesti gravitativi e settori di versante potenzialmente instabili.

Porzioni di territorio edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. Sarà possibile procedere a nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti solo in seguito alla realizzazione di interventi di sistemazione idrogeologica indirizzati a mitigare le condizioni di pericolosità geologica derivanti dal grado di acclività, dallo spessore delle coltri, dalle caratteristiche geotecniche e geomeccaniche del substrato e dovranno essere di volta in volta definiti in ambito di progetto esecutivo.







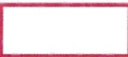












CLASSE 3b2P: aree inondabili dal reticolato idrografico principale e minore.

Porzioni di territorio edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. A seguito della realizzazione delle opere sarà possibile, fatte salve le norme più restrittive di cui all'art. 9 delle Norme di Attuazione del PAI e al R.D. 523/1904, la realizzazione di nuove edificazioni, ampliamenti o completamenti.

CLASSE 3b3: aree di versante interessate da dissesti gravitativi, aree inondabili dal reticolato idrografico principale e minore e fasce di rispetto dei corsi d'acqua, settori di versante potenzialmente instabili.

Porzioni di territorio edificate, nelle quali gli elementi di pericolosità geologica e di rischio sono tali da imporre in ogni caso interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico a tutela del patrimonio urbanistico esistente. A seguito della realizzazione delle opere di riassetto sarà possibile, fatte salve le norme più restrittive di cui agli artt. 9 e 30 delle Norme di Attuazione del PAI e al R.D. 523/1904, solo un modesto incremento del carico antropico, mentre saranno pertanto da escludersi nuove unità abitative e completamenti.

CLASSE 3b4: aree di versante interessate da dissesti gravitativi, aree inondabili dal reticolato idrografico principale e minore e fasce di rispetto dei corsi d'acqua, settori di versante potenzialmente instabili.

	Limite tra la Fascia A e la Fascia B
	Limite tra la Fascia B e la Fascia C
	Limite esterno della Fascia C
	Limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C
	Area inondabile per eventi della piena di riferimento in assenza dell'intervento di realizzazione del limite di progetto
	DISSESTI
	Movimento gravitativo attivo dovuto a crollo (FA1), per scivolamento rotazionale (FA3), per colamento lento (FA5) e composito (FA10)
	Dissesto areale a pericolosità molto elevata (EeA), elevata (Eba) e media/moderata (EmA)
	Dissesto lineare a pericolosità molto elevata (EeL)
	Dissesto lineare a pericolosità elevata (EbL)
	Dissesto lineare a pericolosità media/moderata (EmL)
	RETICOLO IDROGRAFICO
	Reticolo idrografico naturale rappresentabile a misura
	Reticolo idrografico naturale non rappresentabile a misura
	Reticolo idrografico artificiale rappresentabile a misura
	Reticolo idrografico artificiale non rappresentabile a misura
	Tratti intubati dei corsi d'acqua sia naturali che artificiali
	Andamento presunto di tratti intubati dei corsi d'acqua sia naturali che artificiali
	Zona di rispetto di pozzo ad uso idropotabile ai sensi del del D.P.R. 236/88 della L.R. n.4 del 12/04/1994
	Limite comunale
	

Descrizione delle modalità di superamento delle criticità riscontrate e dimensionamento dell'opera di difesa

Sulla base di quanto sopra riportato ed in particolare dell'art. 29 comma b) delle Norme citate, al fine di rendere compatibile l'intervento con il Piano per l'Assetto Idrogeologico occorre realizzare un'opera di difesa idraulica che consenta di ridefinire lungo il tracciato della stessa i confini della Fascia B, facendo di conseguenza ricadere l'intervento a tutti gli effetti all'interno della Fascia C.

La difesa idraulica in oggetto potrà essere costituita da un rilevato arginale perimetrale alla discarica in progetto che costeggi la vasca lungo tutto il lato prospiciente il T. Chisone, sfruttandone la sommità per la realizzazione di una strada bianca raccordata alla viabilità interna esistente.

Il tracciato del manufatto, di lunghezza pari a circa 290 m al fine di proteggere adeguatamente la nuova discarica sul lato verso il fiume e raccordarsi con la viabilità interna esistente, è riportato sulla planimetria allegata.

La fattibilità dell'intervento è agevolata dalla localizzazione piuttosto perimetrale rispetto all'alveo (150 m ed oltre), nonché la prossimità con la delimitazione esterna della Fascia C, in aree in cui si possono presumere tiranti idrici piuttosto bassi e caratteristiche di deflusso con corrente lenta.

Al fine di determinare l'altezza del rilevato, a partire dal rilievo topografico dell'area è stata individuata la quota del piano campagna in corrispondenza dell'area oggetto di intervento in riferimento al piano quotato CTR che costituisce il riferimento anche per gli studi idraulici del PAI.

In particolare è emersa una sostanziale corrispondenza tra le quote assolute di rilievo e quelle CTR, effettuando una verifica lungo il tracciato della circonvallazione.

Sulla base di tali considerazioni la quota del piano campagna lungo il perimetro della discarica sul lato verso il torrente risulta essere variabile tra circa 353.1 m s.l.m. ad Est (lato di valle) e circa 355.5 m s.l.m. ad Ovest (lato di monte).

Per la determinazione dei livelli massimi della piena di riferimento, dal momento che l'area risulta prossima al limite esterno della Fascia C che coincide anche con la delimitazione della fascia B in presenza della B "di progetto" e sulla base della definizione delle Fasce fluviali e delle portate di riferimento sopra riportata, si prende in considerazione un Tempo di ritorno $T_r = 200$ anni.

Al fine di determinare la quota di massima piena con tempo di ritorno duecentennale si fa riferimento ai valori forniti dagli allegati alla *“Direttiva sulla Piena di Progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica”* del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI).

Per il T. Chisone sono forniti in Tabella 56 i valori relativi a 16 sezioni individuate lungo l’alveo, alcune delle quali, localizzate nel tratto di interesse, sono riportate nella planimetria allegata; in particolare la sezione n. 12 risulta rappresentativa dell’area in esame in quanto baricentrica rispetto alla stessa.

Per tale sezione è riportata una quota di massima piena pari a 353.31 m s.l.m., che determina un’altezza d’acqua presunta di circa 20 cm all’estremità Est del rilevato in progetto fino ad avere rapidamente un valore pari a 0 procedendo verso Ovest.

A scopo cautelativo e vista anche la localizzazione in prossimità del perimetro della fascia C individuata dalla cartografia citata, è tuttavia possibile presumere che l’eventuale esondazione, dovuta al deflusso della piena con tempo di ritorno pari a 200 anni, potrà determinare un allagamento con un’altezza d’acqua di ordine decimetrico - centimetrico, avente velocità di deflusso basse, caratteristiche di superfici allagate (corrente lenta).

L’altezza del rilevato arginale viene poi determinata al fine di garantire, oltre alla quota raggiunta dalla piena, il franco idraulico previsto dalla Direttiva di Attuazione del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali “Criteri di valutazione delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all’interno delle fasce A e B” di cui alla deliberazione del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Fiume PO in data 11/05/1999.

Si considera inoltre un’altezza costante del rilevato rispetto al piano campagna circostante lungo tutto il tracciato, a favore di sicurezza, valutando il franco idraulico in corrispondenza del livello massimo della piena all’estremità di valle (lato Est).

In condizioni di moto permanente, il franco deve essere pari a $0.5 \frac{V^2}{2g}$, (dove V è la velocità della corrente e g l’accelerazione di gravità) e comunque non inferiore ad 1 m.

La posizione periferica dell’area rispetto all’alveo ed i modesti tiranti idrici lasciano presumere velocità di deflusso molto basse, è pertanto ragionevole dedurre che la componente cinetica sia trascurabile e definire il franco idraulico sulla base del valore minimo di 1 m.

Si ricava pertanto un’altezza del rilevato pari a $0.20 \text{ m} + 1.00 \text{ m} = 1.20 \text{ m}$.

La sezione di progetto dell'opera di difesa è riportata di seguito in allegato, e riporta l'altezza massima raggiunta dalla piena, ricavata sulla base di quanto espresso in precedenza, ed il franco idraulico, pari ad 1 m.

Il rilevato dovrà essere realizzato sulla base delle indicazioni di progetto con materiali idonei, adeguatamente compattati per strati successivi; la scarpa laterale, adeguatamente inerbita ed avente pendenza 2:3, consente di garantire la necessaria stabilità.

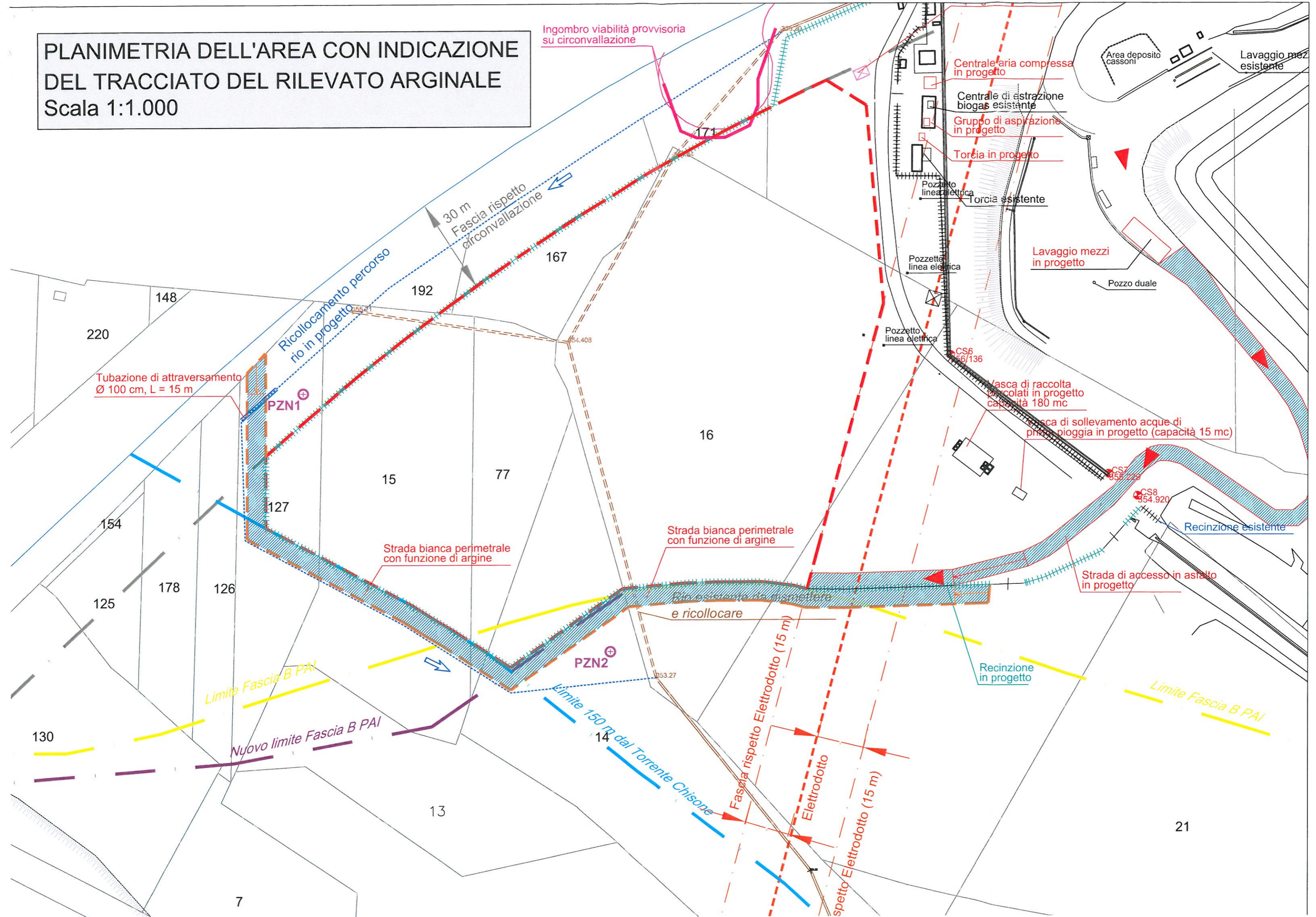
I bassi valori di velocità di deflusso previsti per l'area limitano di fatto la capacità erosiva della corrente, non si ritiene pertanto necessario realizzare alcuna difesa antierosiva al piede dell'opera.

Il fosso in terra previsto sul lato esterno del rilevato consente infine un adeguato allontanamento delle acque eventualmente presenti nell'area.

Inoltre, sulla base degli evidenti rapporti tra le superfici modificate dalle opere in progetto e le superfici interessate dalla Fascia B, data anche la posizione periferica delle stesse rispetto all'alveo, è possibile attestare che l'intervento non comporta ostacolo o riduzione apprezzabile delle capacità di invaso delle aree comprese nella delimitazione della Fascia.

La realizzazione delle opere di difesa descritte, che dovranno necessariamente essere completate prima della messa in esercizio della discarica come peraltro previsto anche in sede di Conferenza dei Servizi, permetterà di definire il nuovo limite della Fascia Fluviale B all'esterno dell'opera, rendendo possibile dichiarare l'intervento compatibile con la delimitazione delle fasce fluviali prevista dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI).

PLANIMETRIA DELL'AREA CON INDICAZIONE
DEL TRACCIATO DEL RILEVATO ARGINALE
Scala 1:1.000



SEZIONE TIPO RILEVATO ARGINALE PERIMETRALE CON STRADA SOPRASTANTE Scala 1:50

