ZONA

PROVINCIA DI SONDRIO

Comune di Samolaco

Località RISCIOLADA

OPERA

CURTI IMPRESA EDILE S.r.l.

INSEDIAMENTO PRODUTTIVO
IN SAMOLACO, LOCALITÀ RISCIOLADA

TITOLO

Autorizzazione Unica Ambientale

STUDIO PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

Nei confronti dei Siti Natura 2000:

ZSC - IT2040041 PIANO DI CHIAVENNA

DATA VERSIONE

novembre 2025 **SECONDA REVISIONE**

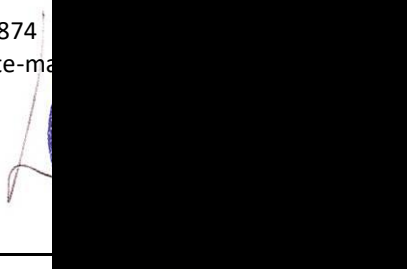
COMMITENTE

Curti Impresa Edile S.r.l.
Via Santa Maria n.4 – 22010 San Siro (CO)
impresacurti@legalmail.it
C.F./P.Iva 02882700137

ESTENSORE

Dott. Agrot. Naturalista Angelini Franco
L. go Sindelfingen n° 9, 23100 S0NDRIO Cell. 338 7759896
e-mail: studio.angelinifranco@gmail.com
C. F. NGLFNC80L23F712N P.IVA: 00847690146

Dott.ssa For. Laura Scenini
L.go Sindelfingen n. 9, 23100 Sondrio (SO) Cell. 329-1233874
laura.scenini@gmail.com PEC: l.scenini@epap.conafpec.ite-ma
P.IVA 00902080142, C.F.: SCNLRA80M70F712W



Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente

ESTENSORI

Dot. Agrotecnico Naturalista Angelini Franco
L. go Sindelfingen n° 9, 23100 S0NDRIO Cell. 338 7759896
e-mail: studio.angelinifranco@gmail.com
C. F. NGLFNC80L23F712N P.IVA: 00847690146

Dott. ssa For. Laura Scenini
L.go Sindelfingen n. 9, 23100 Sondrio (SO) - Cell. +39 329-1233874
laura.scenini@gmail.com PEC: l.scenini@epap.conafpec.ite-mail:
P.IVA 00902080142, C.F.: SCNLRA80M70F712W

INDICE

PREMESSA 5

1. INTRODUZIONE 6

2. IL PROGETTO 8

2.1. CRONISTORIA AUTORIZZATIVA 10

2.2. DESCRIZIONE ATTIVITÀ PRODUTTIVA 12

LOCALIZZAZIONE 12

DATI CATASTALI 12

DEFINIZIONE SUPERFICIE IN PROGETTO 13

DISPONIBILITÀ DELE AREE 16

SINTESI E VOLUMI DEL'ATTIVITÀ 16

DESCRIZIONE IMPIANTO COME DA SUAP 18

DESCRIZIONE DEL CICLO TECNOLOGICO 18

2.3. ELEMENTI INTEGRATIVI CHIESTI A GENNAIO 2025 19

TRACCIATO DI ACCESSO PORZIONE SUD 19

DEPOSITI DI MATERIALE 19

FUNZIONALITÀ IDRAULICA DELLA MERETTA 20

PROGETTO DETTAGLIATO PER IL RIPRISTINO - CRONOPROGRAMMA 25

CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI PRESSO L'AREA DEPOSITO MEZZI 27

GESTIONE DELLE SPECIE ALLOCTONE INVASIVE 29

2.4. BAGNATURA E CICLO DELL'ACQUA 30

ORIGINE DELL'ACQUA 30

UTILIZZI 30

DESCRIZIONE DEL MAGGIOR UTILIZZO DI ACQUA 31

I FLOCULANTI 32

I SERVIZI IGIENICI E SCARICHI IN FOGNATURA 33

FUMI E CAMINI IN GENERE 33

2.5. AMMODERNAMENTO IMPIANTO – NUOVO FRANTOIO IN PROGETTO 34

DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO 34

GRUPPO DI ALIMENTAZIONE 35

GRUPPO DI VAGLIATURA PRIMARIA 35

GRUPPO DI CLASSIFICA FINALE E TRATTAMENTO SABBIE 36

NASTRI TRASPORTATORI 37

3. DEFINIZIONE DELLE MIGLIORIE AMBIENTALI 47

3.1. DIMINUZIONE DELLA SUPERFICIE DI LAVORAZIONI 47

3.2. CREAZIONE DI UNA FASCIA A VERDE NATURALE 49

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 51

4.1. INQUADRAMENTO CLIMATICO 51

PRECIPITAZIONI 51

TEMPERATURE 52

VENTI 54

4.2. 1.1. IL FIUME MERA 56

4.3. CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE 56

4.3.1. AREA DI INDAGINE ... 56
4.3.2. IL PAESAGGIO VEGETALE ... 57
4.3.4. VEGETAZIONE PRESENTE ... 60
4.3.5. VEGETAZIONE CLIMAX ... 65
4.4. RILIEVI DIRETTI IN CAMPO – VEGETAZIONE E FLORA RILEVATA ... 66
4.4.1. RISULTATI DEI RILIEVI IN CAMPO ... 66
4.4.2. SPECIE INDESIDERATE – INVASIVE - ALLOCTONE ... 72
4.5. CARATTERIZZAZIONE ZOOLOGICA ... 75
4.5.1. ELENCO FAUNISTICO E FENOLOGIA ... 75

5. LE AREE PROTETTE ... 80
5.1. SIC: IT2040041 ... 83
5.2. PIANO DI GESTIONE E OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE ... 87

6. VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA SU RETE NATURA 2000 ... 88
6.1. IL PROGETTO: ASPETTI RILEVANTI ... 89
6.2. COMPONENETE VEGETAZIONALE - FLORISTICA ... 90
6.3. IMPATTI SUGLI HABITAT ... 92
6.4. EFFETTI COMULATIVI CON ALTRI PROGETTI-IMPIANTI ... 97
6.5. IMPATTI SULLA COMPONENTE FAUNISTICA SIC – ZPS ... 100
6.6. SIGNIFICATIVITÀ ... 103

7. MISURE DI MITIGAZIONE ... 105
7.1. FAUNA ... 105
7.2. FLORA ... 105

8. CONCLUSIONI ... 106

9. BIBLIOGRAFIA ... 107
9.1. PRINCIPALI PUBBLICAZIONI CONSULTATE ... 107
9.2. PRINCIPALI INDIRIZZI INTERNET CONSULTATI ... 113

10. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA ... 114

PREMESSA

Il presente documento costituisce **STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE NEI CONFRONTI DI RETE NATURA 2000** ZSC - IT2040041 PIANO DI CHIAVENNA al **progetto di CURTI IMPRESA EDILE S.r.l. INSEDIAMENTO PRODUTTIVO IN SAMOLACO, LOCALITÀ RISCIOLADA** e viene redatto dai sottoscritti: **Dott. Nat. Agr. Franco Angelini,** nato a Morbegno (SO) il 23 07 1980, con sede di Ufficio presso L.go Sindelfingen n°9, 23100 S0NDRIO Cell. 338 7759896, mail studio.angelinifranco@gmail.com, PEC: angelinifranco@pecagrotecnici.it, P.IVA 00847690146, C.F. NGLFNC80L23F712N, iscritto al n. 307 del Collegio Naz. Agrotecnici Laureati di BS, CO, LC, SO e BG, Socio esperto n. 171 del Registro Naz. Naturalisti Italiani, e **Dott.ssa Forestale Laura Scenini**, con sede presso L.go Sindelfingen n. 9, 23100 SONDRIO, Tel. 0342-512105 Cell. 329-1233874, e-mail: laura.scenini@gmail.com, P.IVA 00902080142, C.F.: SCNLRA80M70F712W, iscritta al n. 293 dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali delle Province di Sondrio, Lecco e Sondrio
La procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale, con la relativa Pratica di Istruttoria, dovrà essere svolta presso gli Uffici della Comunità Montana della Valchiavenna.

Lo studio è stato redatto secondo le direttive e specifiche di cui alla D.g.r. 29 marzo 2021 - n. XI/4488 Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano e successive modifiche/integrazioni della D.g.r. 5523 del 16/11/2021 "Aggiornamento delle disposizioni di cui alla d.g.r. 29 marzo 2021 – n. xi/4488.

Lo studio si è basato sulle descrizioni ed indicazioni progettuali, oltre che alle informazioni scientifiche e statistiche bibliografiche pubblicate e non, oltre che a rilievi diretti in campo, secondo metodo scientifico.

La presente integra e sostituisce la precedente relazione datata novembre 2024 che già era la prima revisione della precedente datata luglio 2024, sempre a cura dello scrivente, in quanto si cerca di adeguarsi al PGT di Samolaco arrivato alla sua fase di approvazione, apportando delle variazioni di pianificazione/regolamentazioni dell'area produttiva in oggetto.

Sondrio, novembre 2025

Dott. Franco Angelini Dott. ssa For. Laura Scenini

[redacted]

1. INTRODUZIONE

Visti:

- la Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 e successive modificazioni (c.d. Direttiva Habitat), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, che rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della biodiversità;
- la Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 e successive modificazioni (c.d. Direttiva Uccelli), concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- il progetto nazionale "BioItaly" che, in sede tecnica ha individuato, anche in Lombardia, i siti proponibili come "Siti d'Importanza Comunitaria" in base ai loro contenuti in termini di habitat e specie di cui alle citate direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche" e successive modificazioni;
- la nota prot. 78887 del 18 dicembre 1996, con la quale la Regione Lombardia ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura, lo studio conclusivo nel quale sono stati individuati n. 176 proposti Siti d'Importanza Comunitaria;
- il D. M. 3 aprile 2000, con il quale il Ministero dell'Ambiente ha reso pubblica la lista dei proposti Siti d'importanza comunitaria (pSIC) e delle zone di protezione speciali individuate ai sensi delle direttive "habitat" e "uccelli";
- il D. M. 3 settembre 2002, con il quale il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ha dettato "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000";
- il D. M. 17 ottobre 2007, "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)";
- il D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357";
- la Deliberazione n. VII/14106 del 8.08.2003 "Elenco dei proposti siti d'importanza comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza";
- la Deliberazione della giunta regionale 30 luglio 2004, n. 18454, recante rettifica dell'allegato A alla deliberazione della giunta regionale n. 14106/2003;
- la Deliberazione della giunta regionale 15 ottobre 2004, n. 7/19018 "Procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) ai sensi della Dir. 79/409/CEE, contestuale presa d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 Z.P.S. ed individuazione dei relativi soggetti gestori", con la quale si è altresì stabilito che alle ZPS classificate si applichi la disciplina prevista dagli allegati B, C e D della deliberazione della giunta regionale 14106/2003;
- la Deliberazione della giunta regionale 25 gennaio 2006, n. 8/1791 "Rete Europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti";
- la Delibera di giunta regionale n. 3798 del 13 dicembre 2006 "Modifiche e integrazioni alle dd.gg.rr. n.14106/03, n.19018/04 e n.1791/06, aggiornamento della Banca Dati Natura 2000 ed individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti";

- la Delibera di giunta regionale n. 8/6648 del 20 febbraio 2008 "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi ed attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6 del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)";
- la Delibera di giunta regionale n. 8/9275 del 8 aprile 2009 -. "Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del d.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3, 4 , 5, 6 del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni alla d.g.r. n. 7884/2008".
- D.g.r. 30 novembre 2016 - n. X/5928 Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio e trasmissione delle stesse al Min. dell'amb. e della tutela del territorio e del mare, ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i.
- D.g.r. 29 marzo 2021 - n. XI/4488 Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province a. di Trento e di Bolzano
- D.g.r. 5523 del 16/11/2021 "Aggiornamento delle disposizioni di cui alla d.g.r. 29 marzo 2021 – n. xi/4488 "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano" sono state approvate le Linee Guida per la Valutazione di Incidenza.

I sottoscritti: Dott. Nat. Agr. Franco Angelini, con sede di Ufficio presso L.go Sindelfingen n°9, 23100 S0NDRIO Cell. 338 7759896, mail studio.angelinifranco@gmail.com, PEC: angelinifranco@pecagrotecnici.it, P.IVA 00847690146, C.F. NGLFNC80L23F712N, iscritto al n. 307 del Collegio Naz. Agrotecnici Laureati di BS, CO, LC, SO e BG, Socio esperto n. 171 del Registro Naz. Naturalisti Italiani, e **Dott.ssa Forestale Laura Scenini**, con sede presso L.go Sindelfingen n. 9, 23100 SONDRIO, Cell. 329-1233874, e-mail: laura.scenini@gmail.com, P.IVA 00902080142, C.F.: SCNLRA80M70F712W, iscritta al n. 293 dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali delle Province di Sondrio, Lecco e Sondrio,

in qualità di tecnico incaricati a costituire lo studio interdisciplinare,

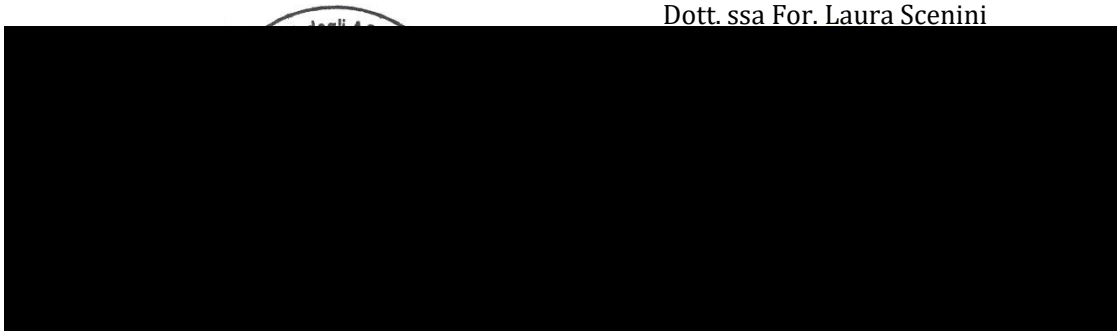
procede allo Studio di Incidenza relativa al **progetto di CURTI IMPRESA EDILE S.r.l. INSEDIAMENTO PRODUTTIVO IN SAMOLACO, LOCALITÀ RISCIOLADA** proposta da **Curti Impresa Edile S.r.l.** Via Santa Maria n.4 – 22010 San Siro (CO), impresacurti@legalmail.it, C.F./P.Iva 02882700137**, nei confronti** dei Siti: :

- **Z.S.C. - IT2040041 PIANO DI CHIAVENNA**

Sondrio, novembre 2025

Dott. Franco Angelini

Dott. ssa For. Laura Scenini



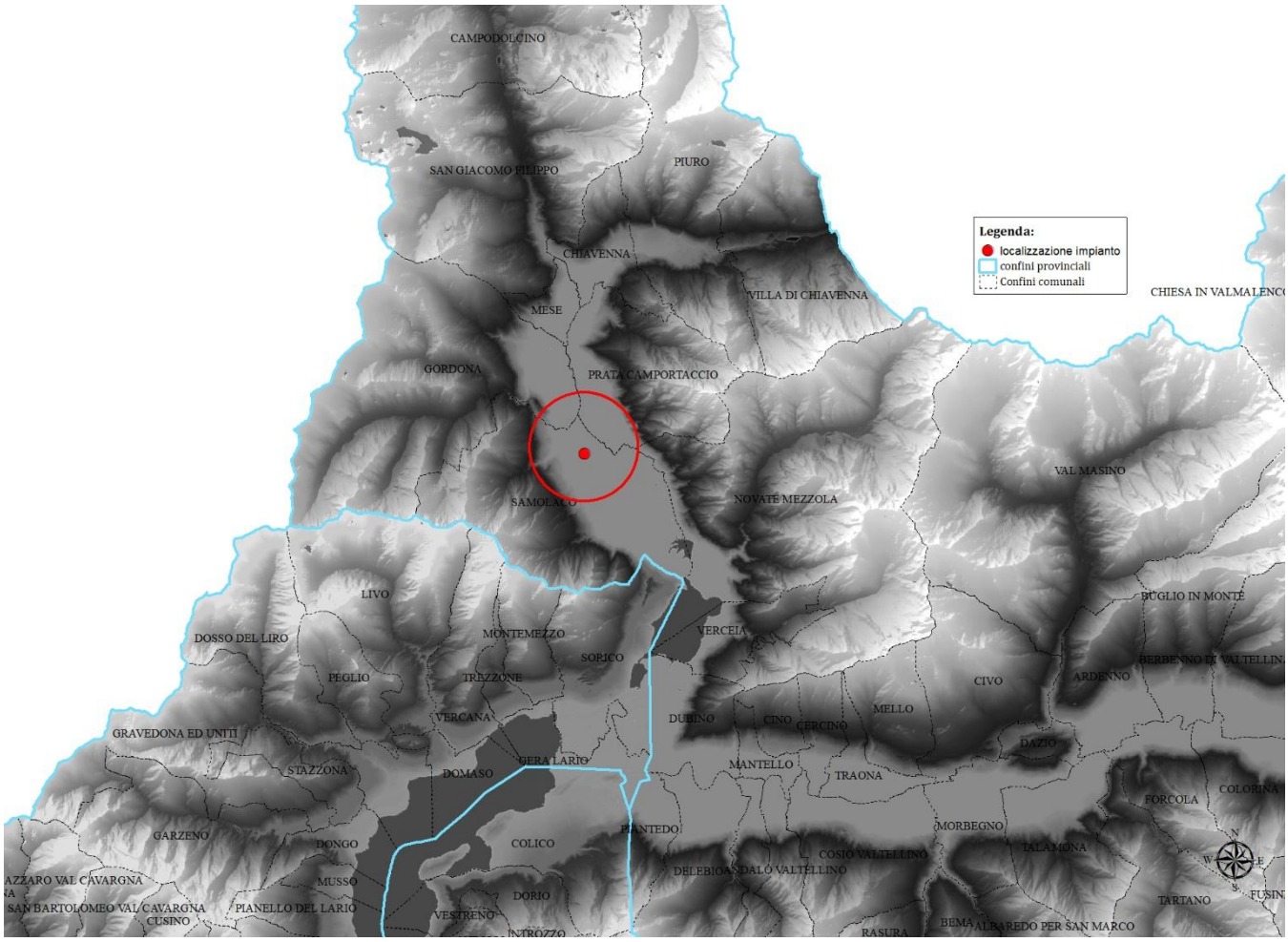
2. IL PROGETTO

L'opera in progetto risulta essere localizzata presso la Piana di Chiavenna, ovvero la pianura alluvionale formatasi dall'azione di deposito fine del Fiume Mera.

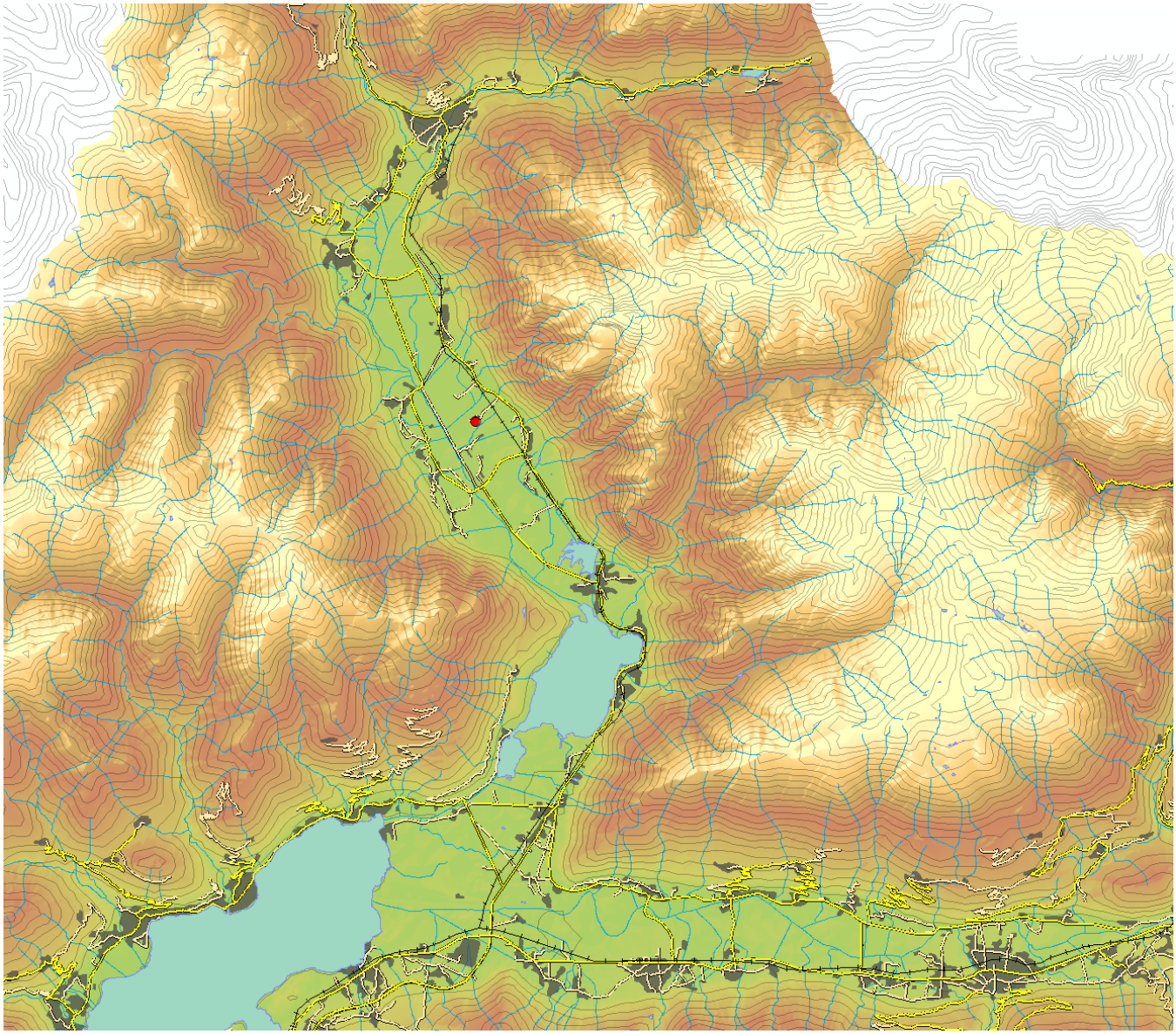
Nello specifico si tratta dell'area di lavorazione inerti di località Risciolada 648, frazione S. Pietro, in Comune di Samolaco, sul lato destro del Fiume Mera, 208,5 metri s.l.m.

L'opera in analisi è dunque **l'insediamento produttivo in Samolaco, località Risciolada** di **Curti Impresa Edile S.r.l.** con sede in Via Santa Maria n.4 – 22010 San Siro (CO), impresacurti@legalmail.it, C.F./P.Iva 02882700137 nell'ambito dell'**Autorizzazione Unica Ambientale** ai sensi del D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59 (in vigore dal 13 giugno 2013)

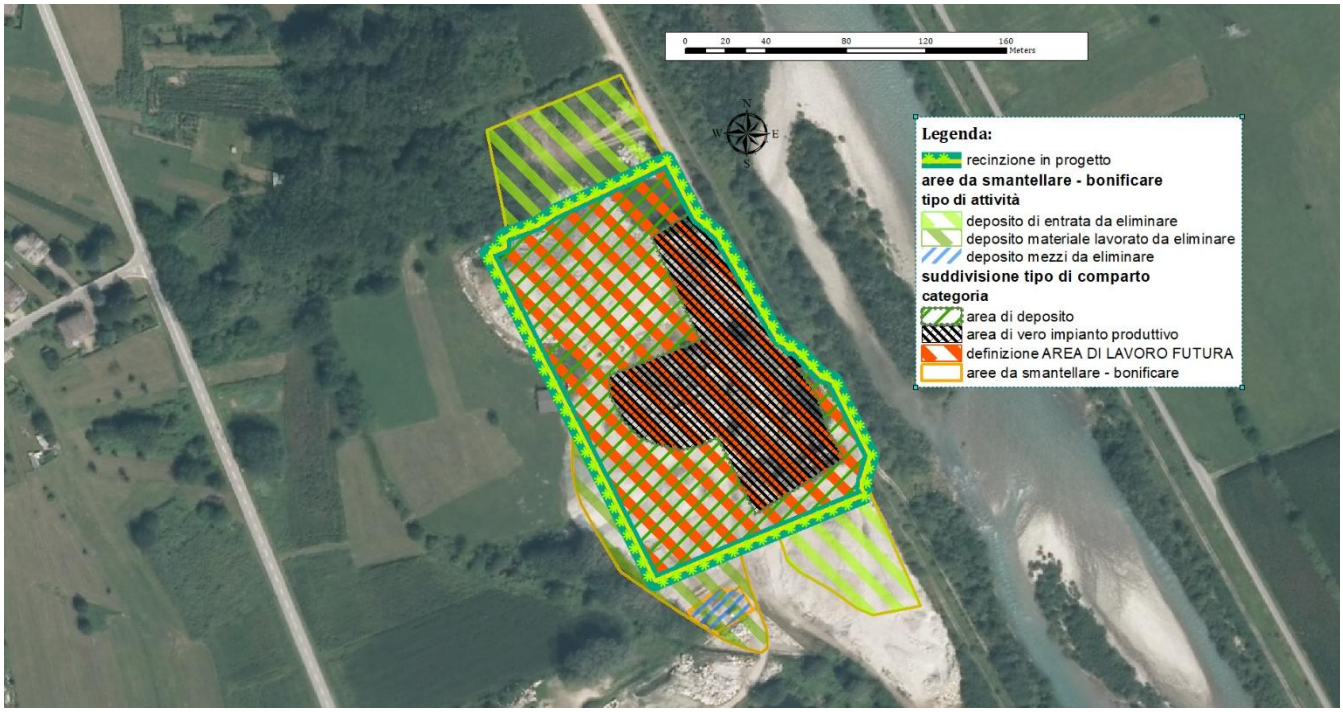
La presente valutazione / Studio va a corredo degli elaborati di cui alla pratica autorizzativa A.U.A. n° 02882700137-25072024-0955, istruttoria nel SUAP di Samolaco per le emissioni in atmosfera.



inquadramento generale del territorio (carta fisica) nell'intorno del progetto proposto



inquadramento generale del territorio (carta fisica) nell'intorno del progetto proposto



2.1. CRONISTORIA AUTORIZZATIVA

Originariamente, sul sito in oggetto era presente la Ditta DEL GIORGIO LORENZO, il cui rappresentante legale era l'omonimo Del Giorgio Lorenzo nato a Samolaco (SO) il 13 gennaio 1935, ivi domiciliato alla via Tonaia n° 29, codice fiscale DLG LNZ 35A13 H752O, che nel 2011 ha ceduto l'impianto e le autorizzazioni all'impresa Curti Impresa Edile S.r.l..

Originariamente Del Giorgio vantava delle seguenti autorizzazioni:

licenza edilizia prot. N. 1210 Pratica Edilizia n. 62 del 24.05.1974 rilasciata dal Comune di Samolaco a favore di Del Giorgio Lorenzo, per 2installare di un impianto per estrazione di inerti, di entità non rilevante, nonché la costruzione di una piccola cabina di trasformazione corrente elettrica" dietro progetto di Geom. Maffina Serafino del 29.3.1974.

autorizzazione per l'estrazione di materiali dall'alveo del fiume Mera, rilasciata dal Ministero dei Lavori Pubblici - Ufficio del genio civile di Sondrio, sezione 2S, il 1° aprile 1975, protocollo n° 1480;

autorizzazione per la costruzione di una rampa e tremoggia. sull'argine destro a valle del ponte di S. Pietro di Samolaco (SO), rilasciata dal Ministero dei Lavori Pubblici - Ufficio del genio civile dì Sondrio, sezione 2S, rilasciata il 3 luglio 1975, protocollo n° 2852;

autorizzazione per l'attraversamento con nastro trasportatore dell'argine destro per alimentare un impianto di frantumazione, vagliatura e lavaggio di inerti da prelevarsi dall'alveo del Fiume Mera a valle del ponte di S. Pietro di Samolaco, rilasciata dal Ministero dei Lavori Pubblici - Ufficio del genio civile di Sondrio, nel 1974, sezione 2S, protocollo n° 1582;

dichiarazione di non opposizione al rilascio di concessione rilasciata dalla Sopraintendenza alle Antichità della Lombardia il 6 febbraio 1976, protocollo n° 386;

dichiarazione di non opposizione al rilascio di concessione rilasciata dalla Sopraintendenza. alle Antichità della Lombardia il 25 giugno 1976, protocollo n° 2207;

concessione di occupazione di area demaniale di mq. 1.480 (millequattrocentottanta), foglio 18 particella 207, in fregio al fiume Mera, in Comune di Samolaco (SO), ad uso artigianale, rilasciato dalla Regione Lombardia il 14 novembre 2011, decreto n° 10579.

In seguito:

Con **Provvedimento n° 250/09,** presso Sondrio, l' **11 dicembre 2009** l'Amministrazione Provinciale di Sondrio, presso il Servizio Ambiente del Settore Agricoltura e Risorse Ambientali; a seguito di domanda di autorizzazione all'installazione di un nuovo impianto destinato ad "Attività di lavorazione inerti" e la relativa documentazione tecnica presentata dalla Ditta Del Giorgio Lorenzo con sede legale in Comune di Samolaco, Località Risciolada ed insediamento produttivo sito in Comune di Samolaco, Località Risciolada, pervenuta in data 25/09/09, prot. 33989; **veniva AUTORIZZATA la Ditta Del Giorgio Lorenzo** con sede legale in Comune di

Samolaco ed **insediamento produttivo sito in Comune di Samolaco, Località Risciolada**, alla costruzione di un nuovo impianto destinato all'attività di "Trattamento e stoccaggio inerti".

Con **decreto della Regione Lombardia n. 23557 del 29/09/2000** veniva autorizzata la CONCESSIONE DI DERIVAZIONE D'ACQUA AD USO INDUSTRIALE DA N.1 POZZO IN TERRITORIO DEL COMUNE DI SAMOLACO (SO).
Tale derivazione fu **successivamente volturata**, con **Provvedimento della Provincia di Sondrio n. 078/12 del 23/03/2012**, alla **società Curti Impresa Edile S.r.l.,** la cui scadenza era fissata al 31/12/2017;

Il 23 marzo 2012, con Provvedimento n.078/12 del settore Agricoltura, Ambiente, Caccia e Pesca, Servizio Ambiente, Sistema Idrico Integrato, Rifiuti, veniva **volturata l'Autorizzazione alle emissioni in atmosfera** n. 250/09 del 11.12.2009, inizialmente assentita alla Ditta Del Giorgio Lorenzo, in favore della **subentrata società Curti Impresa Edile S.r.l.** con sede in Via Santa Maria n.4 – 22010 San Siro (CO), impresacurti@legalmail.it, C.F./P.Iva 02882700137.

Con **determinazione N. 1247 del 21/12/2021 l'Amministrazione Provinciale di Sondrio**, presso il Servizio acqua ed energia del Settore Risorse Naturali e Pianificazione Territoriale, **avveniva il rinnovo della concessione di derivazione d'acqua da n. 1 pozzo**, in località Risciolada, in territorio del Comune di Samolaco (SO), originariamente assentita **alla ditta Del Giorgio Lorenzo**, (P. IVA 00067360149), con decreto della Regione Lombardia n. 23557 del 29/09/2000 a favore della **società Curti Impresa Edile S.r.l.,** la cui scadenza era fissata al 31/12/2017;

Nel luglio 2024, l'impresa Curti, in data 7 agosto 2024, tramite il SUAP del Comune di Samolaco, ha presentato una prima richiesta di RINNOVO A.U.A. con PRATICA N. 02882700137-25072024-0955 - SUAP 1017 – 02882700137.
Con la presente si intende rispondere alle richieste di integrazioni al fine di procedere con detta pratica.

Il **12 agosto 2024**, venivano richieste integrazioni, avanzate dagli uffici provinciali di Sondrio, Settore Agricoltura, Ambiente, Caccia e Pesca del a firma Responsabile Dubricich Silvia, in merito ad approfondimenti ambientali anche suggeriti dall'Ente Comunità Montana della Valchiavenna.

Nel **novembre 2024** si rispondeva alle richieste di integrazioni avanzate dall'Amministrazione Provinciale ed alla Comunità Montana Valchiavenna con la relativa VINCA ed annessi allegati.

In data **8 maggio 2025**, con lo scopo di attendere le modifiche al PGT di Samolaco in divenire sull'argomento della attività come quelle in oggetto, veniva richiesto da parte del proponente una sospensione dell'iter di valutazione di incidenza ambientale VINCA per la pratica N. 02882700137-25072024-0955 - SUAP 1017 – 02882700137;

Con la presente si intende rispondere riprendere l'iter autorizzativo di AUA trasmettendo tutti gli elaborati aggiornati con una proposta compatibile alla Pianificazione di PGT come da ultimi aggiornamenti comunali.

2.2. DESCRIZIONE ATTIVITÀ PRODUTTIVA

LOCALIZZAZIONE

Il sito produttivo è situato in località Risciolada 648, frazione S. Pietro, in Comune di Samolaco, sul lato destro del Fiume Mera, 208,5 metri s.l.m., separato dal corso d'acqua da un argine in rilevato di inerti inerbito.
L'attività specifica svolta presso il sito è l'Attività di lavorazione inerti, in area Zona urbanistica di insediamento D1 - Artigianale ed industriale di completamento ed espansione; coprendo una superficie di 45'000 metri quadri circa.

DATI CATASTALI

Segue schematico elenco catastali in cui si indica se sono: di proprieta' - CURTI Impresa Edile S.R.L.; oppure in disponibilità tramite accordi privati o ancora di proprietà del demanio pubblico per cui si gode il bene tramite concessione demaniale.

n.	COMUNE	FOGLIO	NUMERO	PROPRIETA'
1	Samolaco	18	207	demanio pubblico - concessione demaniale
2	Samolaco	18	400	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
3	Samolaco	18	408	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
4	Samolaco	18	406	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
5	Samolaco	18	404	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
6	Samolaco	18	136	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
7	Samolaco	18	132	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
8	Samolaco	18	482	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
9	Samolaco	18	130	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
10	Samolaco	18	398	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
11	Samolaco	18	128	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
12	Samolaco	18	394	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
13	Samolaco	18	396	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
14	Samolaco	18	368	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
15	Samolaco	18	415	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
16	Samolaco	18	414	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
17	Samolaco	17	764	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
18	Samolaco	17	765	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
19	Samolaco	17	763	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
20	Samolaco	18	170	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
21	Samolaco	18	206	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
22	Samolaco	18	225	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
23	Samolaco	18	226	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
24	Samolaco	18	139	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
25	Samolaco	18	273	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
26	Samolaco	18	120	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
27	Samolaco	18	20	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
28	Samolaco	18	369	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
29	Samolaco	18	370	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
30	Samolaco	18	413	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
31	Samolaco	18	169	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
32	Samolaco	18	412	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
33	Samolaco	18	417	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
34	Samolaco	18	410	DI PROPRIETA' - CURTI Impresa Edile S.R.L.
35	Samolaco	18	409	in disponibilità - accordi privati

36	Samolaco	17	762	in disponibilità - accordi privati
37	Samolaco	18	167	in disponibilità - accordi privati
38	Samolaco	18	166	in disponibilità - accordi privati
39	Samolaco	18	165	in disponibilità - accordi privati
40	Samolaco	18	164	in disponibilità - accordi privati
41	Samolaco	18	224	in disponibilità - accordi privati
42	Samolaco	18	399	in disponibilità - accordi privati
43	Samolaco	18	407	in disponibilità - accordi privati
44	Samolaco	18	405	in disponibilità - accordi privati
45	Samolaco	18	403	in disponibilità - accordi privati
46	Samolaco	18	401	in disponibilità - accordi privati
47	Samolaco	18	275	in disponibilità - accordi privati
48	Samolaco	18	397	in disponibilità - accordi privati
49	Samolaco	18	393	in disponibilità - accordi privati
50	Samolaco	18	395	in disponibilità - accordi privati
51	Samolaco	18	124	in disponibilità - accordi privati
52	Samolaco	18	123	in disponibilità - accordi privati
53	Samolaco	18	121	in disponibilità - accordi privati
54	Samolaco	18	122	in disponibilità - accordi privati
55	Samolaco	18	274	in disponibilità - accordi privati

* in grigio si evidenziano i mappali che non verranno più utilizzati per lo stato di progetto

La superficie attualmente occupata dell'impresa si sviluppa per quasi 45'000 mq comprende particelle catastali per la maggior parte di proprietà dell'Impresa Curti, e la restante parte è in disponibilità all'impresa tramite accordi privati, principalmente per le aree di deposito e di passaggio tra impianto e deposito. La particella per l'accesso all'impianto e manovra è in concessione demaniale.

DEFINIZIONE SUPERFICIE IN PROGETTO

Rispetto a queste aree oggi occupate, la previsione di modifica del PGT ad oggi in approvazione, prevede di disporre per attività di lavorazione e recupero inerti una superficie limitata rispetto all'attuale.

Nel dettaglio dalle attuali 45'000 m.q. in attività ad oggi, si prevede di limitare l'attività su una superficie di 21'466,4 m.q., andando a stralciare diverse aree, ed eliminando alcuni mappali oggi utilizzati, ed evidenziati in grigio nella tabella dei catastali sopra riportata.

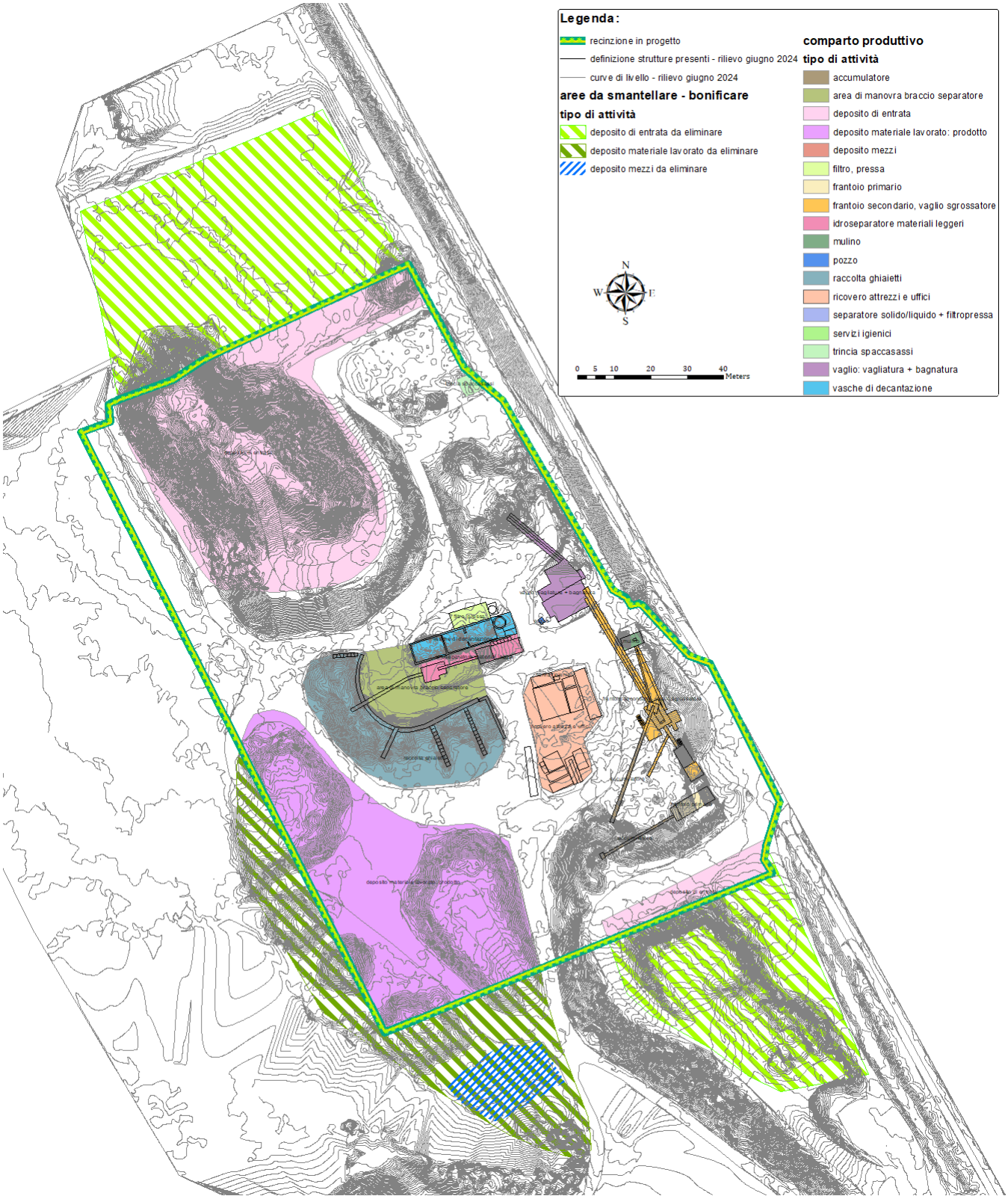
Per dettagli grafici sulle aree stralciate si faccia pure riferimento alle tavole allegate di aggiornamento che sono:

08 –PLANIMETRIA CATASTALE – STATO DI PROGETTO

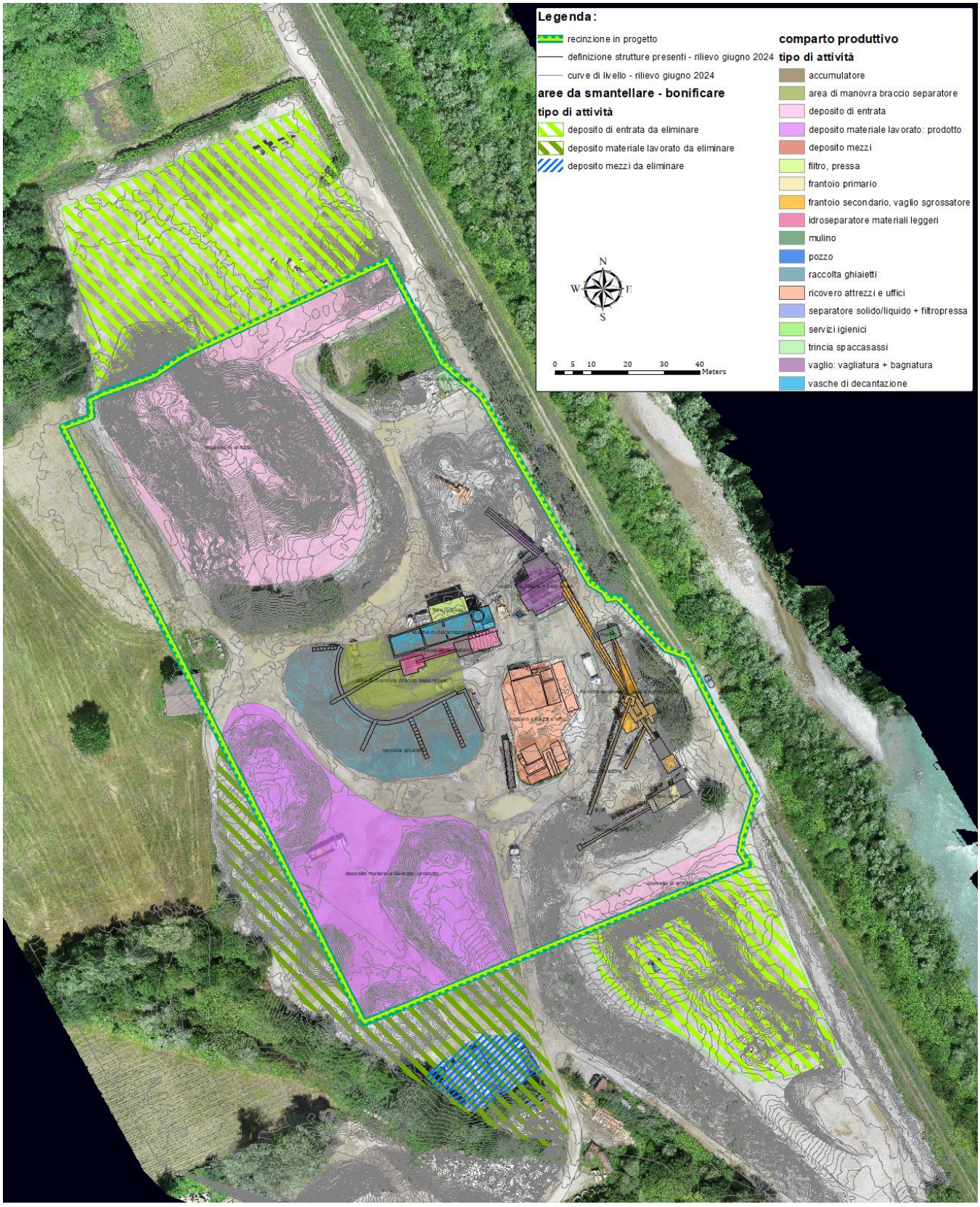
09 – PLANIMETRIA GENERALE STATO DI PROGETTO

10 – PLANIMETRIA ORTOFOTO – STATO DI PROGETTO

11 – PLANIMETRIA DI CONFRONTO TRA PREVISIONI P.G.T. IN APPROVAZIONE E PROGETTO



Definizione del progetto proposto



Definizione del progetto proposto

DISPONIBILITÀ DELE AREE

Tutte le particelle catastali interessate sono site nel Comune di Samolaco e sono di proprietà diretta o in disponibilità da privati dell'Impresa Curti srl. ad eccezione di una proprietà demaniale per cui, tramite un canone annuale, l'Impresa ha in concessione l'occupazione di 1'665,0 m.q., in area demaniale insistente sul Foglio n. 18 del Mappale 207 del Comune di Samolaco, in località Risciolada e rampa di accesso all'arginatura del fiume Mera.

Nell'anno 2019, è stato rinnovato per la durata di anni 5, tramite disciplinare fra Curti Impresa Edile s.r.l., e Regione Lombardia (Ufficio Territoriale Regionale Montagna), c.f. n. 80050050154, registrato al repertorio 11374 e siglato il 17.01.2019.

Successivamente, con Decreto Regione Lombardia N. 3311 Del 27/02/2024, Identificativo Atto n. 250, avente ad Oggetto: *"RINNOVO DELLA CONCESSIONE DI POLIZIA IDRAULICA A CURTI IMPRESA EDILE SRL PER OCCUPAZIONE DI MQ. 1.665,00 DI AREA DEMANIALE IN SPONDA DESTRA DEL FIUME MERA INSISTENTE AL FG.18 MAPPALE 207 AD USO DEPOSITO/LAVORAZIONE INERTI, RAMPA DI ACCESSO E AREA DI MANOVRA, IN LOCALITÀ RISCIOLADA DEL COMUNE DI SAMOLACO (SO), RILASCIATA CON DECRETO N. 464 DEL 17.01.2019 E DISCIPLINARE REP. N. 11374 IN PARI DATA REGISTRATO A SONDRIO IL 18.01.2019 AL N. 5/2 - PRAT. SIPIUI N. SO051372018."*

Regione Lombardia ha decretato di rilasciare a Curti Impresa Edile Srl C.f. n. 02882700137 il rinnovo della concessione per occupazione di mq. 1.665,00 di area demaniale in sponda destra del fiume Mera insistente al Fg. 18 mappale 207 ad uso deposito/lavorazione inerti, rampa di accesso e area di manovra, in località Risciolada del Comune di Samolaco (SO), per anni 4 (quattro) successivi, continui e decorrenti dal 17.01.2024 (giorno successivo a quello di scadenza della concessione già in essere).

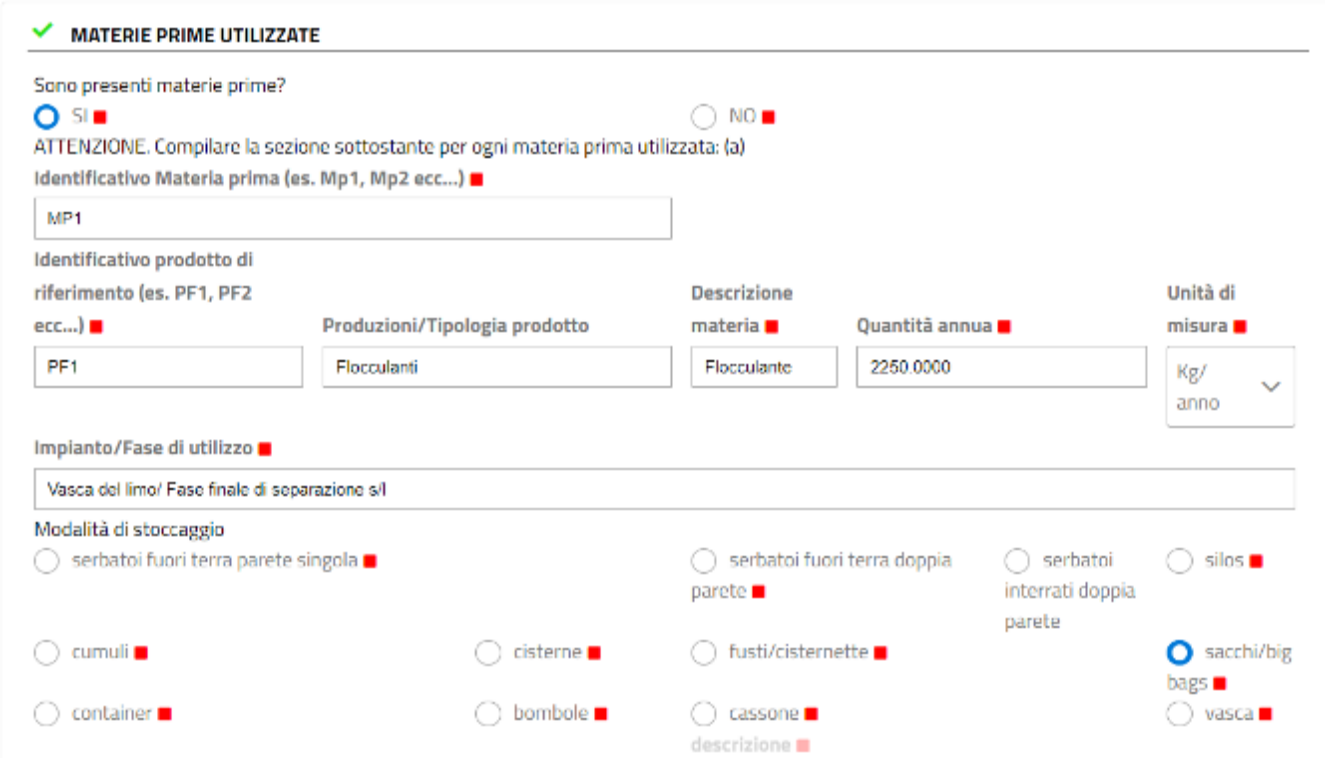
concessione;

SINTESI E VOLUMI DEL'ATTIVITÀ

l'Attività consiste nella semplice lavorazione inerti, trattamento e stoccaggio, provenienti da fuori ambito come unico prodotto, senza produzione di calcestruzzo o asfalti. L'attività causa emissioni di carattere diffuso di sole polveri, e prevede un minimo d'utilizzo di flocculanti come materia prima e riutilizzo in ciclo chiuso per quanto riguarda l'acqua. Le emissioni non sono soggette a controllo analitico ma richiedono metodi di contenimento.

L'attività di produzione inerte, così come autorizzata, lavora per una quantità di circa 80.000.000 mc/anno.

L'attività di lavorazione comprende l'utilizzo di una sola materia prima, flocculante, per una quantità di circa 2250 Kg/anno (sacchi 25 Kg)



MATERIE PRIME					
Descrizione	*Quantità in concessione (tot/anno)*	*Quantità di reale lavorazione attuale (tot/anno)*	*Stato fisico*	*Modalità di stoccaggio*	*Fasi di Rischio: R...*
Blocchi informi derivanti da fuori ambito (cave, scavi, sbancamenti)	Circa 80.000.000 mc	Circa 200.000 mc	Solido	Cumuli	nessuna
Flocculante	Circa 2250 Kg	Circa 2250 Kg		Sacchi da 25 Kg	Nessuna

PRODOTTI					
Descrizione	*Quantità (in mc/anno)*	*Quantità (in mc/anno)*	*Stato fisico*	*Modalità di stoccaggio*	*Fasi di Rischio: R...*
Sabbia 0 - 4 mm	32.200.000	80.500	Solido	Cumuli	nessuna
Sabbione 2 —6,3 mm	11.400.000	28.500	Solido	Cumuli	nessuna
Ghiaietto 6,3 — 12,5 mm	11.400.000	28.500	Solido	Cumuli	nessuna
Ghiaietto 10 — 20 mm	11.400.000	28.500	Solido	Cumuli	nessuna
Ghiaia -16 — 31,5 mm	7.600.000	19.000	Solido	Cumuli	nessuna
Limo – materiale molto fine		1.300	Solido	Cumuli	nessuna

Se da una parte si ha una concessione di 80'000'000 di metri cubi da lavorare, all'effettivo abbiamo un volume annuale recente di circa 200'000 mc, con una produzione di

Sabbia	0 - 4 mm	per 80.500 mc
Sabbione	2 —6,3 mm	per 28.500 mc
Ghiaietto	6,3 — 12,5 mm	per 28.500 mc
Ghiaietto	10 — 20 mm	per circa 28.500 mc
Ghiaia -	16 — 31,5 mm	prodotta in misura di circa19.000 mc
Limo –	materiale molto fine	che non supera mai i 1.300 mc

DESCRIZIONE IMPIANTO COME DA SUAP

L'impianto di trattamento e stoccaggio di inerti è considerato nella sua totalità come unico punto di emissione (E01) delle polveri diffuse, unico inquinante coinvolto (IN01), proprio per il carattere non puntuale di quest'ultimo; non è possibile infatti quantificare la concentrazione delle emissioni. Sono messi in campo metodi di contenimento, come la bagnatura e il riutilizzo a ciclo chiuso dell'acqua, fluido vettore di maggior utilizzo. All'interno dell'impianto produttivo come punto di emissione, vengono segnalati alcuni macchinari:

- Frantoio primario (M01)
- Frantoio secondario – vaglio sgrossatore (M02)
- Mulino (M03)
- Vaglio (M04)
- Idroseparatore (M05)
- Trancia spaccasassi (M06)
- Braccio separatore (M07)
- Separatore solido/liquido e filtropressa (M08)

Non esistono impianti industriali, impianti civili, sistemi di abbattimento inquinanti; non sono presenti emissioni di Composti Organici Volatili (COV) e non sono utilizzati solventi.

DESCRIZIONE DEL CICLO TECNOLOGICO

Il materiale proveniente da fuori ambito (cava, scavi e sbancamenti) viene scaricato in cumuli nell'area di pertinenza dell'impianto.

Mediante una pala gommata, o direttamente tramite autocarro, viene scaricato nel frantoio primario a mascelle (M01). Dopo la frantumazione il materiale umido viene convogliato, tramite nastri trasportatori, al vaglio sgrossatore a due piani (M02).

Il trattenuto al vaglio, per caduta libera, va nel frantoio secondario a mascelle. Un nastro trasportatore lo convoglia al mulino a martelli (M03) e un secondo nastro sale verso il vaglio rotativo (M04) per scaricare il materiale nelle tramogge.

Dalle tramogge il materiale viene spillato e trasportato con autocarri ai cumuli.

I materiali che vengono attenzionati per contenuto in legno o impurità organiche, vengono fatti ripulire dal macchinario idroseparatore (M05) che, avendo anch'esso un circuito chiuso dell'acqua, non genera perdite o scarichi di acqua al suolo.

Per preparare il prodotto edile di sassi da muratura predimensionati, si passano alcuni materiali grossolani nella trancia spaccasassi (M06) per permettere il deposito poi anche di materiali di vendita per muratura in elevazione.

Dalla lavorazione annuale di circa 200'000 mc di inerti in enrata si lavorano e si producono all'incirca Sabbia 0 - 4 mm per 80.500 mc; Sabbione 2 —6,3 mm per 28.500 mc; Ghiaietto 6,3 — 12,5 mm per 28.500 mc; Ghiaietto 10 — 20 mm per circa 28.500 mc; e Ghiaia -16 — 31,5 mm prodotta in misura di circa19.000 mc.

Dalla separazione liquido solido tramite il ciclo di vasche di decantazione (che viene meglio descritto nel ciclo delle acque) si ottiene, oltre che all'acqua da ributtare in circolo, anche la produzione di un materiale molto fine, un limo, che viene reimpiegato in edilizia come materiale di adduggiamento tubazioni o parti speciali delicate sottoterra; questo sottoprodotto di limo per edilizia è dunque prodotto in una quantità mai superioire 1'300 metri cubi.

2.3. ELEMENTI INTEGRATIVI CHIESTI A GENNAIO 2025

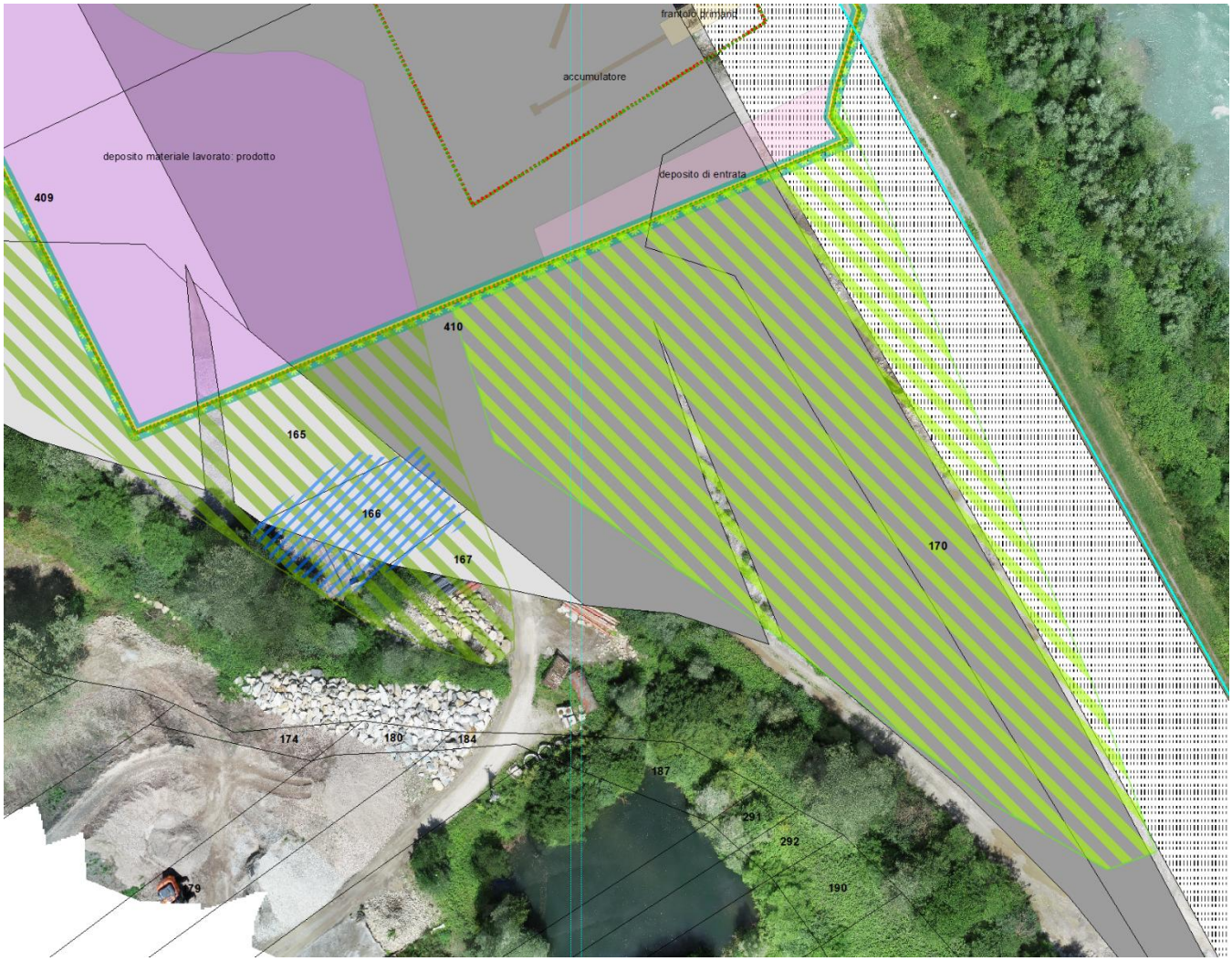
TRACCIATO DI ACCESSO PORZIONE SUD

Si fa presente come il tracciato di acceso che presso la porzione SUD va dalle aree oggetto della pratica Curti in direzione impianto Edilmaino Enterprise srl, attraversando anche una Meretta, non sia né di proprietà, né in gestione della Curti s.r.l., in quanto le aree catastali di detta zona sono escluse dalla gestione dell'impresa Curti, e come tale, esclude dal procedimento in questione.
La viabilità evidenziata non risulta essere a servizio dell'attività Impresa Curti.

DEPOSITI DI MATERIALE

Per quanto riguarda i depositi di materiale nella zona Sud, si rileva come alcuni depositi di materiale ricadenti sui mappali 170 e 410 non siano stati erroneamente in precedenza perimetrati come "da eliminare" e, pertanto, si è provveduto a sistemare questo "refuso" cartografico andando a implementare le precedenti "aree di deposito di entrata da eliminare" estendendo detta area a tutti i depositi oggi presenti insistenti sui Mappali 170 e 410, a tutte le zone che si estendono dal centro dell'attività in direzione Sud-Est, come da estratti cartografici sotto riportati.
Detto aggiornamento è stato anche recepito entro le tavole di progetto, sia generica che catastale, dato che hanno subito un aggiornamento ad hoc con febbraio 2025, nell'ambito di queste integrazioni.





FUNZIONALITÀ IDRAULICA DELLA MERETTA

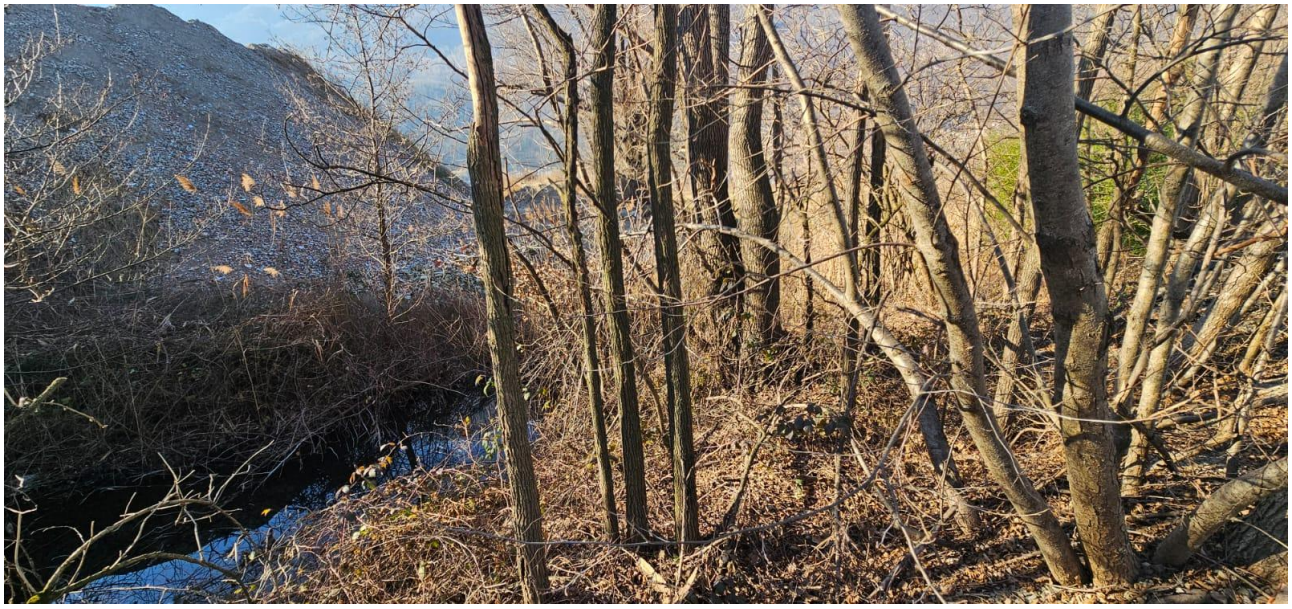
come da richiesta specifica, è stata svolta, durante il mese di gennaio 2025, una verificata sul capo della presenza di una “Meretta” che lambisce e attraversa la porzione EST e SUD del comparto produttivo. Durante tale verifica si è appurato come la Meretta, che fa parte del reticolo idrico minore, sia di fato un canale di scolo con sezione trasversale oscillante fra i 4,00 ed i 3,00 metri sul lato lungo alto ed una profondità di circa 2 metri.

Su questa sezione a sponde inclinate 1/1, ovvero 100%, vi dimorano piante abituate a resistere a momenti di asfissia radicale per acqua nel terreno, senza però compromettere la funzionalità idraulica. Infatti, la Meretta si presenta con acqua sul fundo, senza intoppi troppo ingombranti, così da garantire il normale funzionamento, ovvero la funzione di raccolta e deflusso delle acque che vanno a sfociare con minima pendenza verso il fiume Mera.

Durante il rilievo si è anche apparto come l’attività in essere dell’impresa Curti non occluda o disturbi la funzionalità idraulica ed ecologica del canale Meretta.

Anche nell’ultima porzione di Sud-Est, dove i cumuli si avvicinano, di fatto vi è una strada di servizio larga sempre almeno 3,50 metri, che separa la Maretta dai cumuli.

Si allegano di seguito alcune foto del rilievo di gennaio 2025.

























PROGETTO DETTAGLIATO PER IL RIPRISTINO - CRONOPROGRAMMA

Segue una breve trattazione in merito alla richiesta di progetto dettagliato per il ripristino delle aree definite nei documenti progettuali come “da eliminare”, ove, in particolare, si dovranno specificare le diverse fasi da mettere in atto per concludere il processo di ripristino.

Relativamente a detto argomento, si fa presente, come già fatto presente ufficialmente agli uffici Comunali di Samolaco, come la vera e propria dismissione (che a questo punto precede la rinaturalizzazione), entro le aree escluse dai perimetri, sia prevista con tempi molto maggiori di un anno solare, in quanto dettati da volumi di inerti accumulati di oltre 30'000 m.c.
Nello specifico le aree di cumuli da smaltire sono stati stimati pari a 32'530 metri cubi, come da tabella seguente.

STIMA VOLUMI

1	45 mc
2	587 mc
3	1.592 mc
4	407 mc
5	150 mc
6	244 mc
7	29.508 mc
Totale	**32.530 mc**

Segue cartografia con indicato le aree di accumulo inerti da smaltire.



STIMA VOLUMI

1	45 mc
2	587 mc
3	1.592 mc
4	407 mc
5	150 mc
6	244 mc
7	29.508 mc
Totale	**32.530 mc**

Pertanto, si fa presente che, ipotizzando di smaltire in media 6'400 m.c. ogni sei mesi (ovvero poco più di 1'000 metri cubi al mese), si deve considerare un tempo minimo di almeno 2,5 anni per dismettere le aree di accumulo, oltre all'anno di rinaturalizzazione, l'operazione complessiva di rinaturalizzazione/dismissione richieda almeno 3 anni per poter essere portata a completamento.

Pertanto, il cronoprogramma di detti lavori potrebbe essere ragionevolmente riassunto come segue:

anno (a partire dall'autorizzazione AUA)		1 anno												2 anno												3 anno											
mese		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
operazione:																																					
smaltimento inerti per m.c.	12.800																																				
smaltimento inerti per m.c.	12.800																																				
smaltimento inerti per m.c.	6.400																																				
preparazione terreno per semina e piantumazione																																					
piantumazione impianti lineari a cinta dell'area																																					
inerbimenti con specie idonee al situ																																					

CARATTERIZZAZIONE DEI TERRENI PRESSO L'AREA DEPOSITO MEZZI

Per quanto riguarda l'area destinata a "deposito mezzi", si è provveduto ad una caratterizzazione dei terreni al fine di verificare l'eventuale presenza di sversamenti o perdite accidentali di sostanze inquinanti e, quindi, delle eventuali azioni da intraprendere.

La data del campionamento, che ha visto la raccolta diretta di terreno con la costruzione del campione dalla media di 5 campionature distinte e miscelate proporzionalmente, è stata il 23/01/2025; con conseguente inizio analisi: 27/01/2025 e fine analisi: 31/01/2025; culminata con il rapporto di prova allegato: Rapporto di prova n° 250127-007/1 (vedasi allegato pdf: *rp 250127-007-1 TE230125 curti impresa edile-signed.pdf*).

L'analisi ha visto la misura dello scheletro e degli Idrocarburi pesanti C> 12 trovando come esito una quantità inferiore ai 10 mg/Kg (s.s.) (ampiamente entro i limiti di legge); quando i limiti di riferimento previsti da D.Lgs. 152/2006 s.m.i. Parte IV, Allegato 5, Tabella 1, Colonna B sono di ≤ 750 mg/Kg (s.s.).

Nella dichiarazione di conformità del campione analizzato, si ricava come: *"I rilievi eseguiti evidenziano la conformità alla normativa di riferimento per i parametri indagati."*

Per definire la conformità o meno ai limiti di legge è stata applicata le regola decisionale 1, approccio oltre ogni ragionevole dubbio, riportato nel documento SNPA 34:2021 "Criteri condivisi del sistema per la stima ed interpretazione dell'incertezza di misura e l'espressione del risultato".

Eco-Laboratorio

TechnoLab3

test chimici e microbiologici integrati

LAB N° 1901L

Data 04/02/2025

Rapporto di prova n° 250127-007/1

Committente: Spett.le
LGV s.r.l. Laboratorio Geologico Valtellinese
Via Trieste, 20/E
23100 Sondrio (SO)

Cliente: Spett.le
CURTI IMPRESA EDILE s.r.l.
via Santa Maria, 4
22010 San Siro (CO)

Campione^:	**Terreni**		
Matrice:	*Terreni*	*Data campionamento^:*	*23/01/2025*
Prelevato da:	*Cliente*	*Data inizio analisi:*	*27/01/2025*
Punto di prelievo^:	*Impianto di Samolaco*	*Data fine analisi:*	*31/01/2025*
Data ricevimento:	*27/01/2025*	*Aspetto del Campione*	*Solido non pulverulento*

RISULTATI ANALITICI

Parametro	U.M.	Valore rilevato	U	Rif. Limite	Metodo di Prova
Scheletro	g/kg	530	± 90		D.M. 21/03/2005 GU n. 79 06/04/2005 Met I.2
Idrocarburi pesanti C> 12 *	mg/Kg (s.s.)	< 10		≤ 750	ISO 16703:2011

U.M. = Unità di Misura U = Incertezza estesa della prova, fattore di copertura K=2; probabilità P=95%

Limiti di riferimento previsti da D.Lgs. 152/2006 s.m.i. Parte IV, Allegato 5, Tabella 1, Colonna B

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

(^) Dato fornito dal cliente

Note: La determinazione analitica è stata condotta sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Dichiarazione di conformità:

Per definire la conformità o meno ai limiti di legge è stata applicata le regola decisionale 1, approccio oltre ogni ragionevole dubbio, riportato nel documento SNPA 34:2021 "Criteri condivisi del sistema per la stima ed interpretazione dell'incertezza di misura e l'espressione del risultato".

I rilievi eseguiti evidenziano la conformità alla normativa di riferimento per i parametri indagati.

Laboratorio inserito nella Lista dei laboratori qualificati ad effettuare analisi sull'amianto ai sensi del D.M. 14/05/1996.

Il presente rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto ad analisi, prelevato nelle condizioni indicate. Nel caso di campione fornito dal cliente, senza che TechnoLab3 sia stata responsabile della fase di campionamento, i risultati saranno riferiti al campione così come ricevuto. TechnoLab3 non si assume responsabilità alcuna circa la rispondenza dei dati analitici tra il campione sottoposto a prova ed eventuali altri campioni prelevati ed analizzati a qualunque titolo.
La riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata senza esplicita autorizzazione scritta del laboratorio TechnoLab3.

Responsabile Laboratorio Chimico
dr. Alessandro Valtorta
(Albo professionale n. 5805)
documento firmata digitalmente

GESTIONE DELLE SPECIE ALLOCTONE INVASIVE

Vista la presenza in aree attigue a quelle in esame di specie alloctone invasive, così come da richiesta specifica dell'Ente Gestore CM Valchiavenna, si è previsto un **azione mitigativa per la gestione delle aree** con l'obiettivo di contrastarne la diffusione:

I movimenti di terra e gli scavi dovranno essere quanto più possibile limitati, sospendendo le operazioni in grado di alzare polveri nei periodi eccessivamente secchi e ventosi o predisponendo la bagnatura delle superfici interessate, al fine di evitare che un eccesso di polvere possa danneggiare la resa fotosintetica dei vegetali presenti nell'area circostante.

Oltre a questo si prevede un **monitoraggio dell'area** generica **sotto il profilo floristico**, attenzionando l'area di lavoro piuttosto che le aree di ripristino, ad un controllo periodico sull'insorgere e diffusione di specie alloctone invasive.

Il monitoraggio segue i dettami delle Linee guida per la gestione delle specie vegetali alloctone. L'esperienza maturata nell'ambito del Progetto PonDerat edito da ISPRA.

In ogni caso, con questo P.M.A. si prevede la verifica in continuo dell'insorgere di presenze specie vegetali alloctone di cui alla D.g.r. 16.12.2019 - n. XI/2658 ed eventuali emergenze di aggiornamento da parte della comunità scientifica.

In particolare, durante ogni singola uscita sul campo, si dovranno segnalare tutte le nuove specie tutto intorno e dentro l'area di cantiere/lavoro/ripristino, con particolare riferimento le specie vegetali alloctone di cui alla D.g.r. 16.12.2019 - n. XI/2658 ed eventuali emergenze di aggiornamento da parte della comunità scientifica; attenendosi, inoltre, alle prescrizioni di cui alle "Linee guida per il contrasto alla diffusione delle specie alloctone vegetali invasive negli ambienti disturbati da cantieri (maggio 2022)" a cura di ARPA Lombardia.

Qualora si verificasse il caso di presenza, anche sporadica, di specie tali entro le aree di cantiere, di lavoro e delle aree di ripristino, andrà attivato tutto quanto previsto dalle indicazioni regionali e di ARPA Lombardia con tempestiva comunicazione alla task force invasive di Regione Lombardia (all'indirizzo e-mail aliene@biodiversita.lombardia.it).

In particolare, in tal caso, si dovrà prevedere il monitoraggio e la definizione di adeguati interventi di controllo/eradicazione, secondo quanto previsto dalla strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie alloctone (https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-e-la-gestione-delle-specie-aliene-invasive/).

2.4. BAGNATURA E CICLO DELL'ACQUA

L'acqua di origine dal pozzo segue un ciclo completamente chiuso, con vasche di decantazione a tenuta con pareti e fondo in CLS, che permette il riutilizzo ormai completo dell'acqua all'interno del ciclo di lavoro senza ravvisare significativi rilasci di acqua nel terreno.

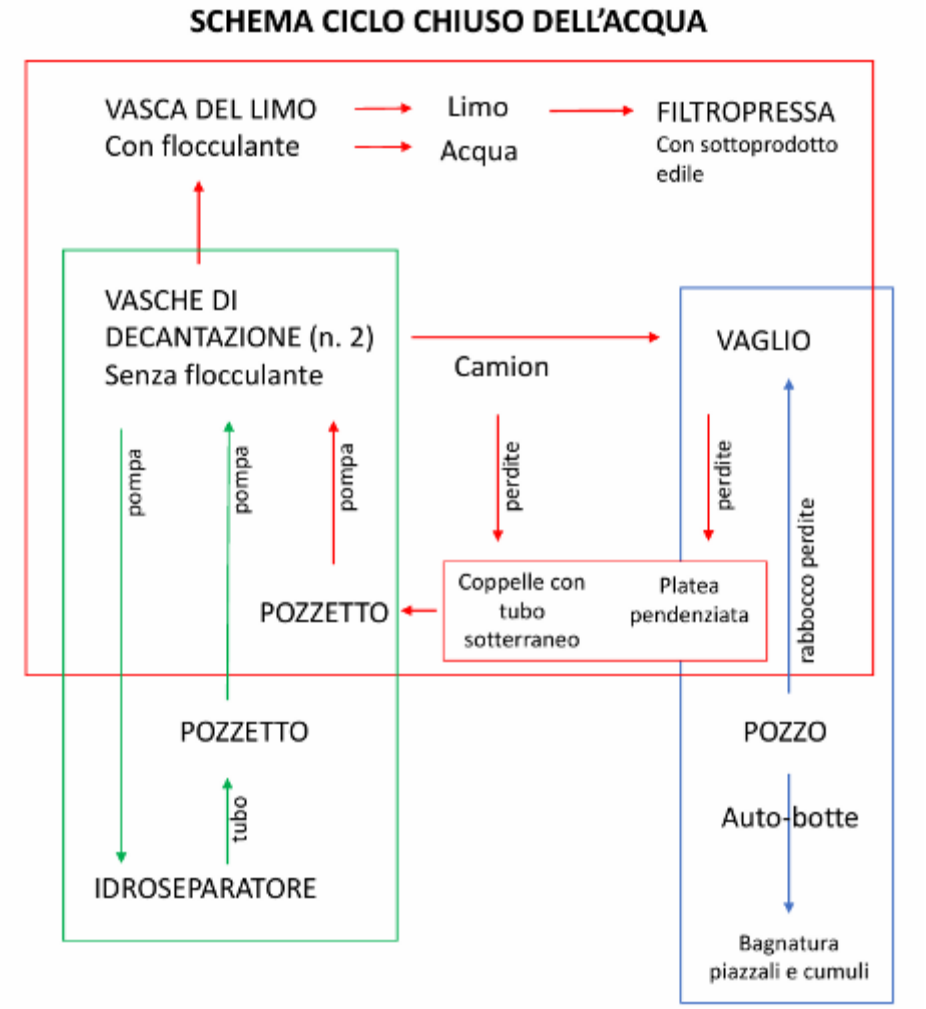
ORIGINE DELL'ACQUA

L'acqua viene attinta dal pozzo, localizzato presso il centro dell'impianto, il pozzo (B nella planimetria), ad uso industriale, è dotato di regolare concessione ai sensi R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 - "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici" e s. m. e i.; ed R.r. 24 marzo 2006 n. 2 mediante concessione di derivazione d'acqua ad uso industriale da n. 1 pozzo in territorio del comune di Samolaco (SO), originariamente assentita con decreto della Regione Lombardia N. 23557 DEL 29/09/2000 disciplinare N. 10020 di repertorio, in data 16/10/2000, registrato a Sondrio in data 19/10/2000, AL N. 1831, serie 3; che prevede la possibilità di emungere acqua di falda nella misura di 1/s 15 massimi istantanei e l/s 6 medi annui. L'acqua derivata continuerà ad essere utilizzata per la lavorazione e produzione di inerti.

UTILIZZI

Vi sono due utilizzi generali:

- Bagnatura sull'impianto mediante autobotte presso le strade ed i piazzali principali per tenere basso il livello di polveri durante i periodi di maggiore siccità caratterizzati da una maggior volatilità delle particelle più fini (riquadro blu, nella figura seguente).
- Bagnatura nel ciclo di vaglio: entro un circuito completamente chiuso (riquadro rosso e verde, nella figura seguente).



Quest'ultimo circuito chiuso merita una breve descrizione. Presso l'area di vaglio (A) si raccoglie tutta l'acqua utilizzata mediante un sistema di pavimentazione impermeabilizzato con griglie e vasche. Tale acqua raccolta viene completamente convogliata nel sistema di purificazione dell'acqua naturale, che prevede la decantazione naturale presso vasche (D) a completa tenuta stagna con pareti e fondo in CLS, che separano la parte grossolana dall'acqua. Il processo si completa poi nell'ultima vasca (C), dove il limo viene separato mediante l'uso di flocculanti naturali.

DESCRIZIONE DEL MAGGIOR UTILIZZO DI ACQUA

Trattasi di vaglio vibrante utilizzato per la separazione per pezzatura del materiale (pietre di fiume,…); Il processo di vagliatura inizia con il materiale che viene caricato sulla superficie di vaglio vibrante. Il motore vibrante genera una vibrazione che fa muovere i materiali sulla superficie di vaglio. I materiali più grandi non possono passare attraverso le maglie del vaglio e rimangono sulla superficie, mentre i materiali più piccoli passano attraverso le maglie e vengono raccolti in un contenitore sottostante;

Il fluido vettore di maggior utilizzo è l'acqua:

- una parte, quella maggiormente carica di materiale residuo, passa attraverso il recuperatore sabbia (cilindro vicino a vasche grande e alto) che la divide in una prima fase per poi essere rielaborata con i macchinari successivi
- una parte, quella che attraversa le vasche di inerti, quindi già purificata, viene direttamente immessa nella 3° vasca per un ultima filtrazione (da riga cad)

2) La parte più sporca passa nel depuratore: lo scopo è quello di far decantare la rimante parte sul fondo per poi essere trasferita, attraverso l'agitatore, nel filtro pressa. Quest'ultimo divide il "limo" dall'ultima parte di

acqua rimasta che poi a sua volta viene immessa nella 3a vasca. Il limo separato viene quindi raccolta all'interno della struttura allegata per poi essere caricato, essicato e poi distribuito.
La parte di acqua raccolta a "sfioro" in sommità del depuratore viene immessa direttamene nella 3° vasca,

3) L'acqua così raccolta all'interno della 3° vasca subisce un processo di "depurazione", passando per la 2° vasca, fino ad arrivare alla 1° vasca per poi essere ripompata all'interno del vaglio così da essere rimmessa nel processo produttivo che a questo punto può essere considerato a ciclo chiuso e continuo. Una accortezza è quella di rabboccare il processo con acqua di pozzo ogni qualvolta necessario al mantenimento del volume di acqua corretta al funzionamento. (il volume possiamo vederlo sul contatore posizionato in ingresso punto prelievo acqua pozzo)

4) Una parte di acqua contenuta nella prima vasca viene utilizzata nel secondo impianto di pulizia e separazione inerti anch'esso con recupero dell'acqua carica di materiali residui che verrà ripompata per il processo analogo a quanto spiegato sopra all'interno della 3° vasca.

I FLOCULANTI

La materi prima flocculante è utilizzata solo nell'ultimo passaggio della lavorazione del prodotto entro la vasca del limo, laddove giunge solo una piccola porzione di acqua limacciosa molto densa, ovvero dove si separa la parte più fine dell'inerte. Queste due frazioni solida e liquida vengono separate grazie all'utilizzo di flocculanti di tipo ecologico.
Il prodotto chimico utilizzato è fornito dalla Ditta BORMAN italiana s.r.l. di Settimo Milanese, ed è il prodotto Hyperfloc F 63 AP; copolimero acrilammide / sodio acrilato, in polvere, per trattamento acque reflue.
Segue estratto scheda tecnica del prodotto.

NOTA TECNICA

PRODOTTO **Hyperfloc F 63 AP**

Funzione **copolimero acrilammide / sodio acrilato, in polvere, per trattamento acque reflue.**

Caratteristiche

Aspetto fisico	polvere, bianca
Attività ionica	media anionica
peso molecolare	medio/alto
Viscosità	5,70-6,30 cPs
Solidi totali	87,0 – 100,0 %
Insolubili	≤ 3,5 %
Acrilammina residua	≤ 999 ppm

Manipolazione, stoccaggio e stabilità

In accordo al regolamento (CE) 1272/2008 il prodotto non è classificato come pericoloso. Evitare ad ogni modo il contatto con la pelle e gli occhi, impiegare in ambiente ventilato. In caso di contaminazione del prodotto con acqua o umidità, prestare attenzione, il prodotto rende scivolose le superfici.
Mantenere i contenitori chiusi e prevenire l'inquinamento del prodotto.
Stoccare in luogo coperto, fresco e a temperatura costante (temperature raccomandate 5÷35°C).

Imballo e Stoccaggio

Hyperfloc F 63 AP viene fornito in sacchi da 25 kg.

Il prodotto deve essere conservato in luogo fresco (5÷30°C) ed asciutto. Rispettate queste condizioni, il prodotto si conserva inalterato per almeno 1 anno dalla consegna.

Fare riferimento alla scheda di sicurezza per ulteriori informazioni.

Analizzando la Scheda di sicurezza del prodotto (allegata alla pratica) si evince che la sostanza flocculante utilizzata Hyperfloc F 63 AP non rientra in nessuna classe di pericolo.

I SERVIZI IGIENICI E SCARICHI IN FOGNATURA

L'area interessata da impianto non possiede allacciatura alla fognatura e non risultano autorizzati scarichi tramite trincee drenati e/o Imhof pozzi perdenti.
L'azienda è dotata, oltre che di uffici di semplice fattura, di un bagno chimico standard gestito da lariospurghi.

FUMI E CAMINI IN GENERE

Presso l'area di attività non sono presenti locali riscaldati, pertanto, non sono presenti camini o stufe, e non risultano presenti tubazioni o comunque scarichi di fumi da calore / riscaldamento.

2.5. AMMODERNAMENTO IMPIANTO – NUOVO FRANTOIO IN PROGETTO

DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO

Oltre alla descrizione dello stato di fatto, e successivamente alla definizione delle opere in progetto per mettere in pratica delle migliorie; si prevede anche la realizzazione e la mesa in esercizio di un nuovo frantoio – mulino presso la zona centro-meridionale dell'area di lavoro complessiva.

Per aumentare poi l'efficienza di riciclo dell'acqua, si è anche deciso di investire allungando la serie di decantazione dell'acqua di utilizzo, aggiungendo una vasca , sul lato occidentale, quindi una nuova vasca che diverrà la prima vasca di decantazione – sedimentazione, prevista dalle dimensioni di 12,30 m * 8,0 m.

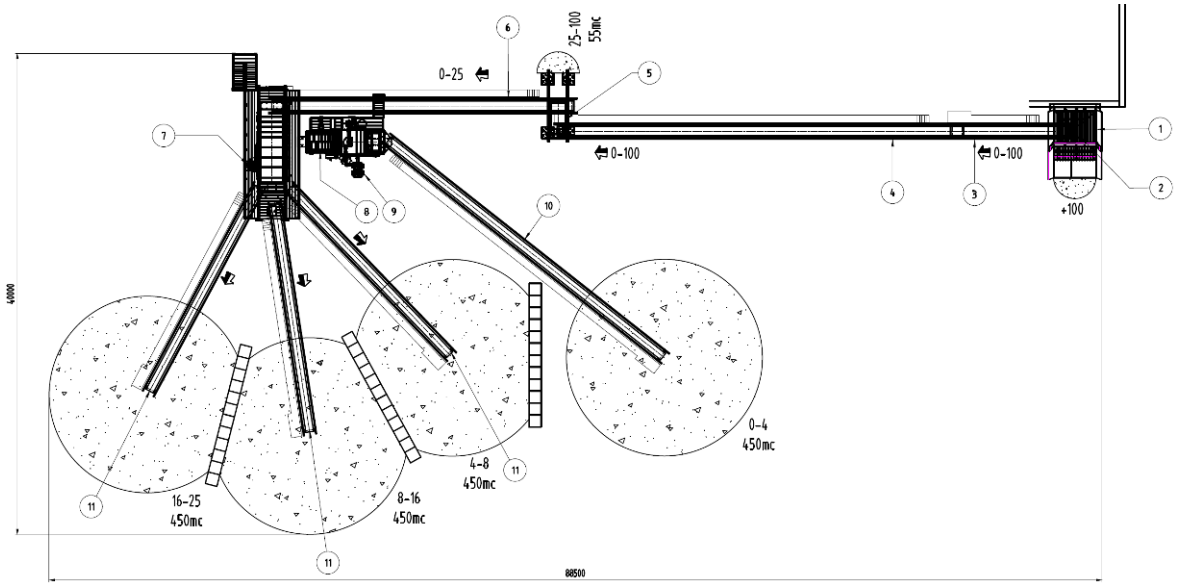
Il nuovo impianto rispetto all'attività in genere, risulta essere una dotazione aggiuntiva che permetterà di sostituire l'attuale vaglio a nastri nell'ottica di efficientamento del lavoro e delle movimentazioni materiali inerti, così da diminuire il sollevamento polveri ed efficientare nel contempo le lavorazioni complessive.

Tale previsione si rende necessaria nell'ottica di dover adeguare l'impianto alle prescrizioni ed alle normative di sicurezza idrauliche che prevedono un arretramento di 10 m dal piede dell'argine della Mera delle strutture attualmente presenti. Ma dare continuità all'attività risulta in primis necessario a predisporre una catena di lavorazione adeguata a soddisfare le lavorazioni minime onde evitare il blocco dell'attività che comporterebbe un danno difficilmente compatibile con la garanzia economica dell'attività.

L'impianto previsto è un impianto di LAVAGGIO E VAGLIATURA costituito da un GRUPPO DI VAGLIATURA PRIMARIA e un GRUPPO DI CLASSIFICA FINALE E TRATTAMENTO SABBIE composto a sua volta da: 1 - vaglio vibrante piano jci tipo 6203; 2 - scolasabbia tipo st 25.13; 3 - idrociclone tipo ic 6.75 oltre ai relativi NASTRI TRASPORTATORI. L'impianto si completa con un piattaforma in CLS alla base che ha la funzione di impermeabilizzazione suolo e raccolta acqua di lavaggio-perdita per contenere tutte le perdite di acqua e non lasciare dispersione nel terreno ma convogliarle tutte presso il lato settentrionale per poi essere mandate alle vasche di depurazione e riciclo, così da garantire anche in questo impianto il ciclo chiuso.

Segue schema sintetico dell'impianto nuovo che ha la funzione poi di andare a sostituire l'attuale mulino

Tipologia dell'impianto	LAVAGGIO E VAGLIATURA
Tipo di materiale	GRANITI E CALCARI
Grado di pulizia	PULITO
Grado di durezza *I* abrasività	MEDIO ALTO
Peso specifico apparente	Kg/mc 1600 circa
Pezzatura massima in alimentazione	200 mm.
Curva granulometrica indicativa fornita dal cliente	70% inferiore a 30 mm di cui il 50% e' composto da sabbia fino a 4 mm
Portata oraria in alimentazione (rilevata su nastro di alimentazione)	125-150 ton/h (pari a ca. 75-100 mc/h)
Fabbisogno acqua	Non meno di 3500 lit/lin
Potenza complessiva installata	Kw 150 circa (POMPE ACQUA ESCLUSA)
Classi prodotte	Vedi schema allegato



GRUPPO DI ALIMENTAZIONE

TRAMOGGIA DI CARICO CON GRIGLIA RIBALTABILE IDRAULICAMENTE DA 50 MC CA

Capacità	ca. 50 m3
Dimensioni	4 x 4 mt
Altezza tramoggia	ca. 6,5 mt
Spessore	6 mm per il cono con costolature di rinforzo
	5 mm per le pareti laterali con costolature di rinforzo
Lamiera	fe 360

La macchina è composta da:

- corpo in lamiera sagomata ed elettrosaldata con opportune costolature di rinforzo
- robusta cassa di fissaggio motori con spianatura delle zone di appoggio dei motovibratori - appoggi su molle I tamponi in gomma
- serranda registrabile I serie di "pendoli" di regolazione flusso di materiale

Peso unitario ca. 1.000 kg

Rivestimenti antiusura previsti:

- serie di rivestimenti antiusura in acciaio HB 450 sp 8 mm (esecuzione bullonata)

GRUPPO DI VAGLIATURA PRIMARIA

VAGLIO VIBRANTE SIZER TIPO WS 12.25 3PS

Esecuzione	a 2 piani vaglianti, vibrazione lineare
Larghezza vaglio	1250 mm
Lunghezza vaglio	2500 mm
Separazione 1° piano :	80 mm
Separazione 2° piano :	25 mm
Piani vaglianti	in filo di acciaio
Motorizzazione	n. 02 motori a masse eccentriche da kw 4 cad
Lubrificazione	a grasso

La macchina è composta da:

- fiancate in acciaio dolce assiemate mediante elettrosaldatura ad una serie di robusti profili collegati fra loro da piatti su cui verranno applicate le reti vaglianti con facile tensionamento longitudinale
- robusta trave di appoggio dei motori a masse eccentriche con spianatura delle zone di appoggio dei piedi e fissaggio a mezzo bulloneria.
- masse eccentriche regolabili per la variazione dell'ampiezza di vibrazione

- supporti delle molle, con molle a compressione a spirale
- serie di carters di protezione delle parti in movimento a norme CE

Peso unitario ca. 4.700 kg

Rivestimenti antiusura previsti

- serie di rivestimenti antiusura in acciaio HB 450 sp 8 mm (esecuzione bullonata)

GRUPPO DI CLASSIFICA FINALE E TRATTAMENTO SABBIE

1 - VAGLIO VIBRANTE PIANO JCI TIPO 6203

2 - SCOLASABBIA TIPO ST 25.13

Diametro girante : 2400 mm.

File tazze recupero : 2

Larghezza tazze 650x 2 mm.

Motore elettrico 3 kw

La macchina è composta da:

- vasca di raccolta acqua di idoneo spessore e geometria completa di sfioratori per il deflusso regolare delle acque di uscita, bocchette e serrande per ispezioni e operazioni di svuotamento della vasca
- girante composta da una spirale in piatto ed una serie di tazze di recupero con idonee forature in acciaio

antiusura/inox/poliuretano facilmente sostituibili in esecuzione bullonata

- motoriduttore epicicloidale accoppiato a mezzo idonei giunti provvisto di inverter per ottimizzare il processo

di recupero ed asciugatura della sabbia

- casetta di carico della miscela acqua e sabbia e scivolo di scarico sabbie entrambi con idonei rivestimenti in esecuzione bullonata (gomma/lamiera antiusura)
- serie di carters di protezione delle parti in movimento a norme CE

Peso unitario ca. 3.000 kg

3 - IDROCICLONE TIPO IC 6.75

n° 01 pompa per torbide da 6"

La pompa essenzialmente è composta da:

Corpo a doppio guscio in ghisa altamente legata al cromo

Anello di contrasto regolabile dall'esterno in ghisa altamente legata al cromo

Rotore a 4 canali in ghisa altamente legata al cromo

Premistoppa a grasso

Flangia di aspirazione DN 200 mm

Flangia di scarico DN 150 mm con posizione da definire e con angoli fissi di 60°

Rivestimenti interni in gomma naturale intercambiabili non incollati, spessore minimo 25 mm

Motore da 30 kw completo di base regolabile, puleggie, cinghie e carter di protezione

N° 01 Idrociclone "KREBS" tipo gMAX 15-SSC

Cono in acciaio a segmenti flangiati e bullonati

Testa di ingresso a geometria esterna a curva evolvente, ad elevata efficienza e lunga durata Rivestimento intercambiabile non cementato in gomma naturale, spessore min. 25 mm Bocca di ingresso con rivestimento in gomma naturale e bocca di scarico flangiati

Monometro di controllo all'ingresso

N° 01 Sgocciolatore vibrante tipo SV 15.35

Larghezza utile: 1520 mm

Lunghezza utile: 3500 mm + 340 mm parete posteriore

Installazione: ca. 4° verso l'alto

Corpo in lamiera sagomata ed elettrosaldata, completo di cassa di fissaggio motori a masse eccentriche:

Piano drenante sul fondo in poliuretano

Piano drenante sulla parete posteriore in poliuretano

Pannelli laterali rivestiti in poliuretano alti 200 mm e spessi 30 mm fissati con cunei

n° 4 molle di appoggio con piastre di centraggio

n° 2 motori a masse eccentriche da 3,2 kw cad.

Listello di contenimento sullo scarico sabbia

Peso indicativo: kg. 2.700

Carpenterie ed accessori di corredo

- Vasca di raccolta torbida
- n° 01 serbatoio di stabilizzazione
- n° 01 struttura di sostegno con ballatoio e scale
- n° 01 serie di tubazioni, flange, manometri, valvole per il completamento dell'impianto

IMPIANTO DOCCIA DI DISTRIBUZIONE ACQUA

E' costituito da un condotto di mandata generale dal quale si diramano una serie di tubi con ugelli di distribuzione a getto d' acqua che garantiscono cosi' un' efficace azione di lavaggio. Ad ogni derivazione una valvola permette la regolazione del flusso. Particolari sistemi di chiusure in gomma su ogni tubazione evitano fuoriuscite di acqua sulle fiancate della macchina mentre nella parte superiore vengono installate delle tende in gomma antispruzzo; entrambi i sistemi garantiscono un' ottima conservazione della macchina.

NASTRI TRASPORTATORI

1 - NASTRO TRASPORTATORE TIPO TN 1000 X 7 MT

Larghezza nastro	1000 mm
Interasse	vedi sopra
Qualità nastro	EP 400/3-4+2
Tensionamento	a vite
Tamburo di traino	mm. 360 con rivestimento
Tamburo rinvio	mm. 360
Rulli superiori	**0** 89 mm, distanza di 0,25 per zone d'impatto oltre 1,0 m
Concavità	45°, con 3 rulli
Rulli inferiori	**0** 76 mm, distanza 3,0 mt
Rulli guidanastro	**0** 60 mm in testa/coda oltre ogni 12 mt circa
Potenza installata	kw 7,5
Trasmissione	motoriduttore con blocco di ritorno
Raschiatori	in poliuretano con appositi tenditori
Struttura del nastro	tubolari
Supporti tamburi	serie pesante tipo SN

Protezioni di sicurezza a norme CE
– protezioni parti rotanti in zona testa e coda
- Mt/lin 12+12+12 di pannelli in rete da applicare lateralmente ed inferiormente al nastro

Dispositivi di sicurezza e di controllo
- n. 01 interruttori di emergenza completi di accessori (fune, staffe ecc)
– n. 01 dispositivo controllagiri

Accessori
- cuffia di scarico materiali
– carpenterie di sostegno

1 - NASTRO TRASPORTATORE TIPO TN 800 X 36,5 MT

Larghezza nastro	800 mm
Interasse	vedi sopra
Qualità nastro	EP 400/3-4+2
Tensionamento	a vite
Tamburo di traino	mm. 400 con rivestimento
Tamburo rinvio	mm. 360
Controrullo	mm. 180
Rulli superiori	**0** 89 mm, distanza di 0,25 per zone d'impatto oltre 1,0 m
Concavità	30°, con 3 rulli
Rulli inferiori	**0** 76 mm, distanza 3,0 mt
Rulli guidanastro	**0** 60 mm in testa/coda oltre ogni 12 mt circa
Potenza installata	kw 15
Trasmissione	motoriduttore + trasmissione cinghie / pulegge
Raschiatori	in poliuretano con appositi tenditori
Struttura del nastro	tubi 60 altezza telaio 600 mm
Supporti tamburi	serie pesante tipo SN

Protezioni di sicurezza a norme CE
- protezioni parti rotanti in zona testa e coda
– Mt/lin 12+12+12 di pannelli in rete da applicare lateralmente ed inferiormente al nastro

Dispositivi di sicurezza e di controllo
- n. 01 interruttori di emergenza completi di accessori (fune, staffe ecc)
– n. 01 dispositivo controllagiri

Accessori
- cuffia di scarico materiali
– carpenterie di sostegno
- passerella di servizio Ig 600 mm in grigliato antiscivolo zincato completa di ringhiera altezza 1 mt
– scala d' accesso alla passerella L=2 m. con gradini in grigliato e ringhiera laterale. -
ballatoio di testata su lato trasmissione

NASTRO TRASPORTATORE TIPO TN 650 X 25 MT

Larghezza nastro	650 mm
Interasse	vedi sopra
Qualità nastro	EP 400/3-4+2
Tensionamento	a vite
Tamburo di traino	mm. 360 con rivestimento
Tamburo rinvio	mm. 360
Rulli superiori	**0** 89 mm, distanza di 0,25 per zone d'impatto oltre 1,0 m
Concavità	30°, con 3 rulli
Rulli inferiori	**0** 76 mm, distanza 3,0 mt
Rulli guidanastro	**0** 60 mm in testa/coda oltre ogni 12 mt circa
Potenza installata	kw 11
Trasmissione	motoriduttore + trasmissione cinghie / pulegge
Raschiatori	in poliuretano con appositi tenditori
Struttura del nastro	tubi 60 altezza telaio 600 mm
Supporti tamburi	serie pesante tipo SN

Protezioni di sicurezza a norme CE
– protezioni parti rotanti in zona testa e coda
- Mt/lin 12+12+12 di pannelli in rete da applicare lateralmente ed inferiormente al nastro

Dispositivi di sicurezza e di controllo
– n. 01 interruttori di emergenza completi di accessori (fune, staffe ecc)
- n. 01 dispositivo controllagiri

Accessori
– cuffia di scarico materiali
- carpenterie di sostegno
– passerella di servizio Ig 600 mm in grigliato antiscivolo zincato completa di ringhiera altezza 1 mt
– scala d' accesso alla passerella L=2 m. con gradini in grigliato e ringhiera laterale. -
ballatoio di testata su lato trasmissione

NASTRO TRASPORTATORE TIPO TN 500 X 28 MT

N. 03 NASTRI TRASPORTATORI TIPO TN 500 X 20 MT

Larghezza nastro	500 mm
Interasse	vedi sopra
Qualità nastro	EP 250/2-3+2
Tensionamento	a vite
Tamburo di traino	mm. 320/270 con rivestimento
Tamburo rinvio	mm. 320/270
Rulli superiori	**0** 89 mm, distanza di 0,25 per zone d'impatto oltre 1,0 m
Concavità	45°, con 3 rulli
Rulli inferiori	**0** 76 mm, distanza 3,0 mt
Rulli guidanastro	**0** 60 mm in testa/coda oltre ogni 12 mt circa
Potenza installata	Ioni 7,5 / 4
Trasmissione	motoriduttore con blocco di ritorno
Raschiatori	in metallo duro / poliuretano con appositi tenditori
Struttura del nastro	tubi 60 altezza telaio 600 mm
Supporti tamburi	serie pesante tipo SN

Protezioni di sicurezza a norme CE

– protezioni parti rotanti in zona testa e coda

- Mt/lin 12+12+12 di pannelli in rete da applicare lateralmente ed inferiormente al nastro

Dispositivi di sicurezza e di controllo

– n. 01 interruttori di emergenza completi di accessori (fune, staffe ecc)

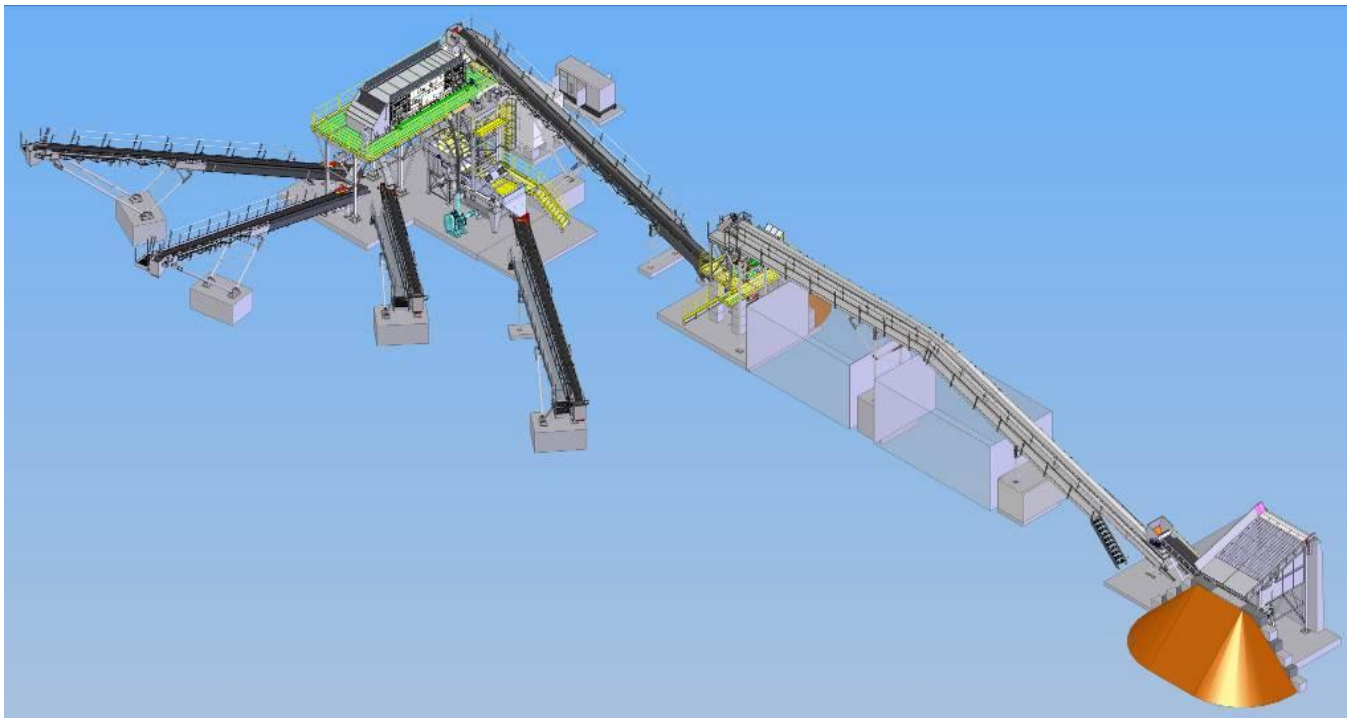
- n. 01 dispositivo controllagiri

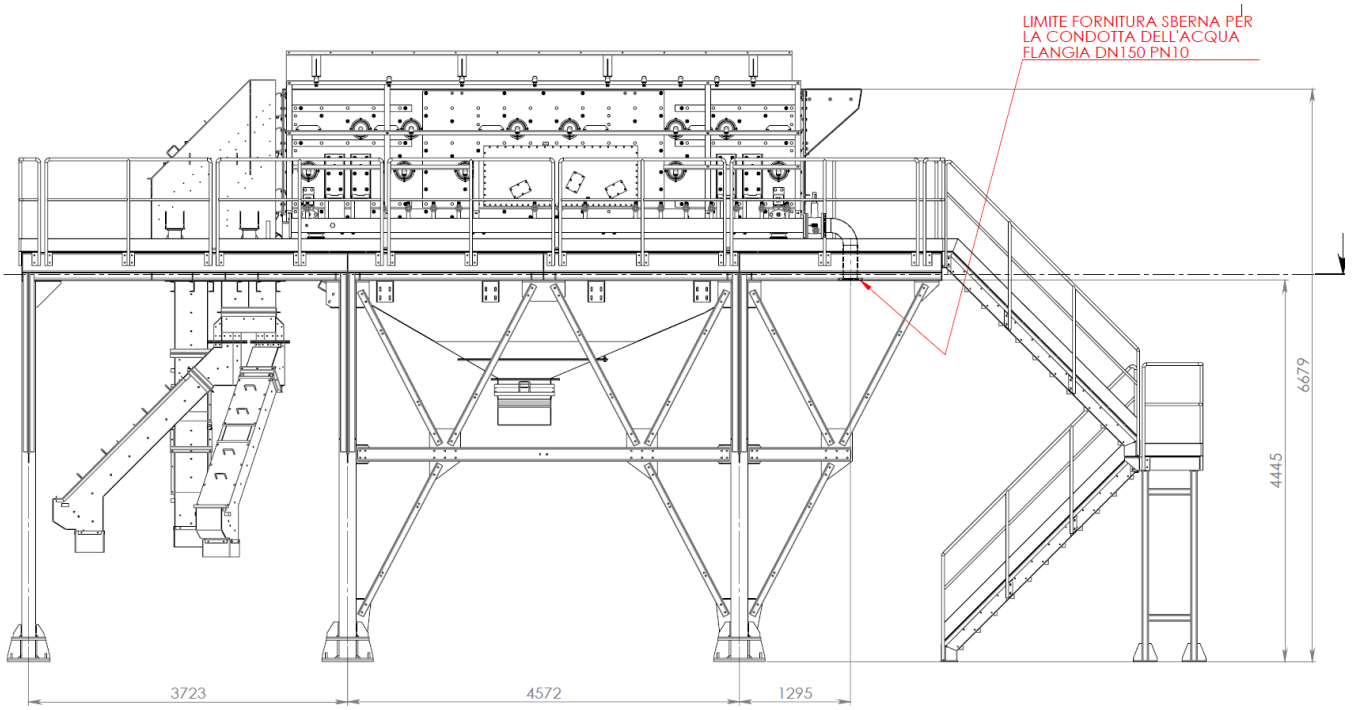
Accessori

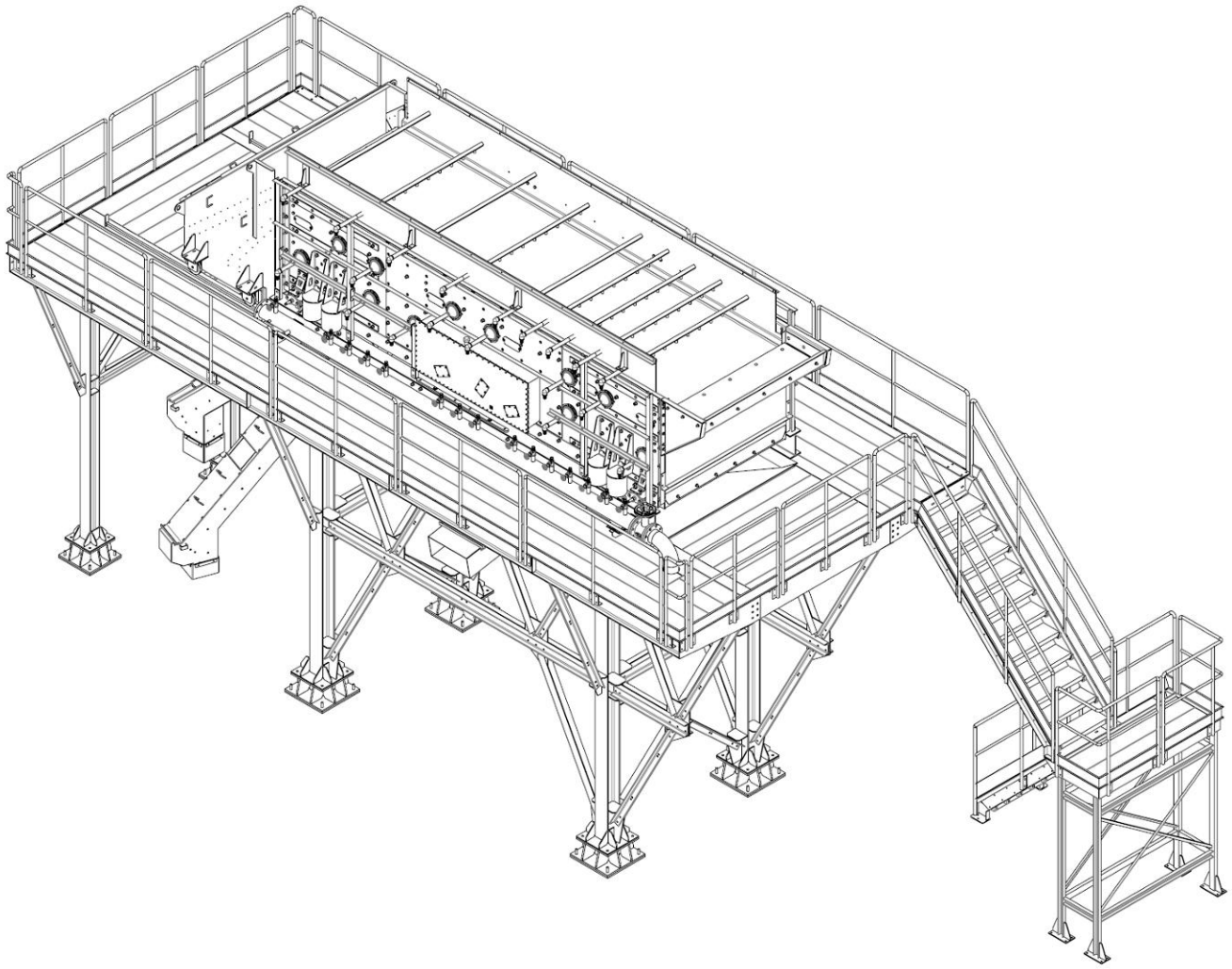
– carpenterie di sostegno

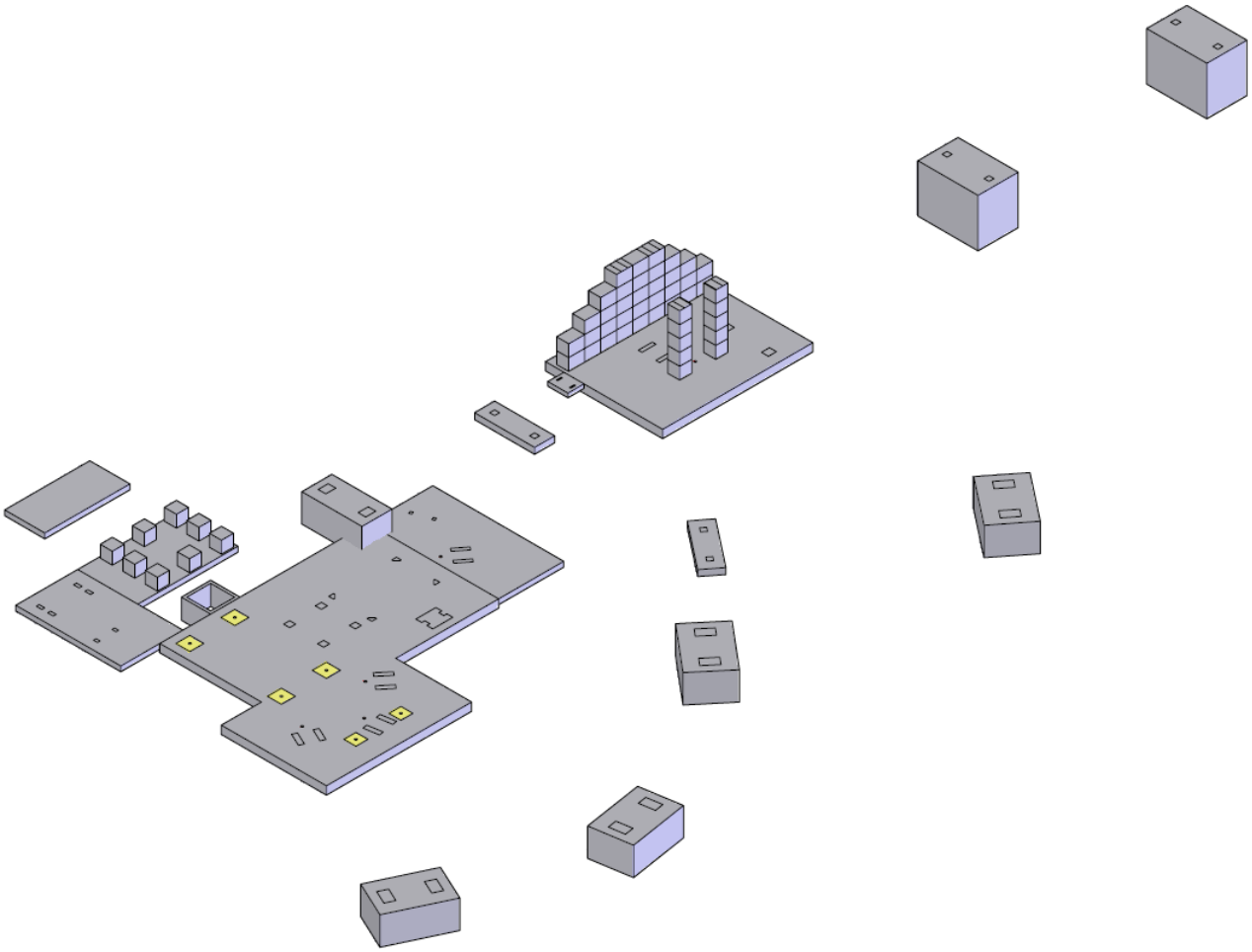
– passerella di servizio Ig 600 mm in grigliato antiscivolo zincato completa di ringhiera altezza 1 mt - scala d' accesso alla passerella L=2 m. con gradini in grigliato e ringhiera laterale.

– ballatoio di testata su lato trasmissione

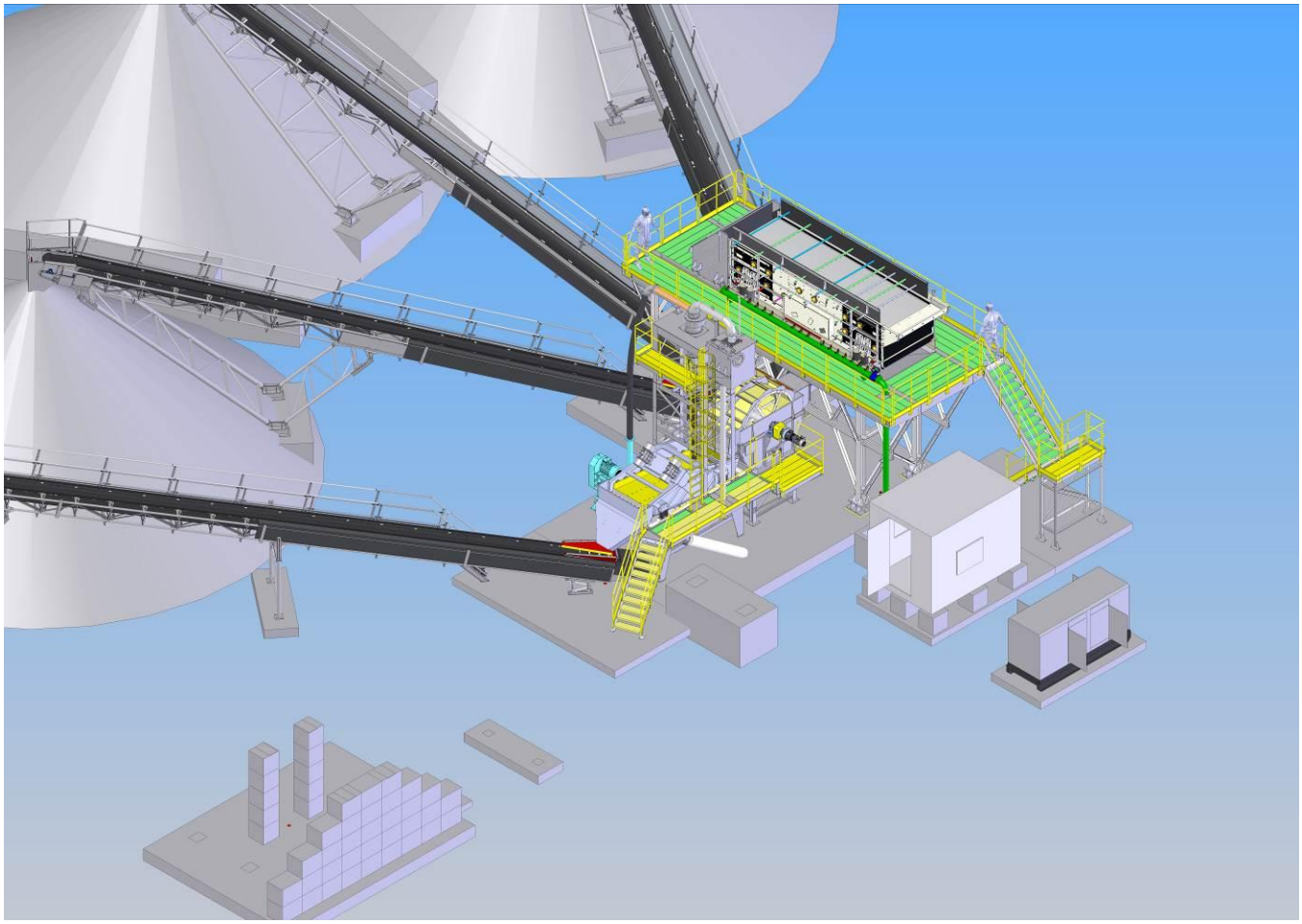


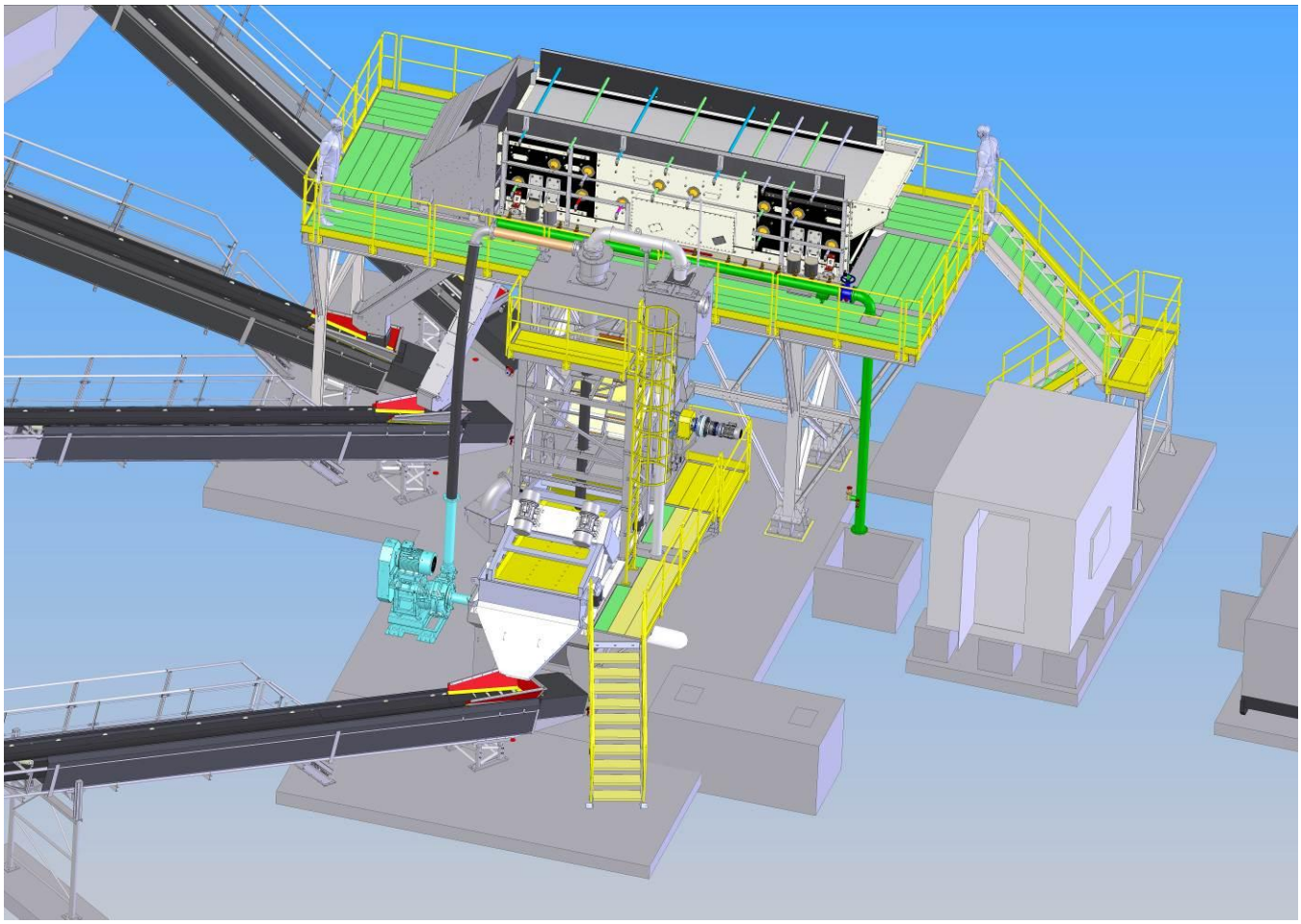

LIMITE FORNITURA SBERNA PER
LA CONDOTTA DELL'ACQUA
FLANGIA DN150 PN10
6679
4445
3723
4572
1295

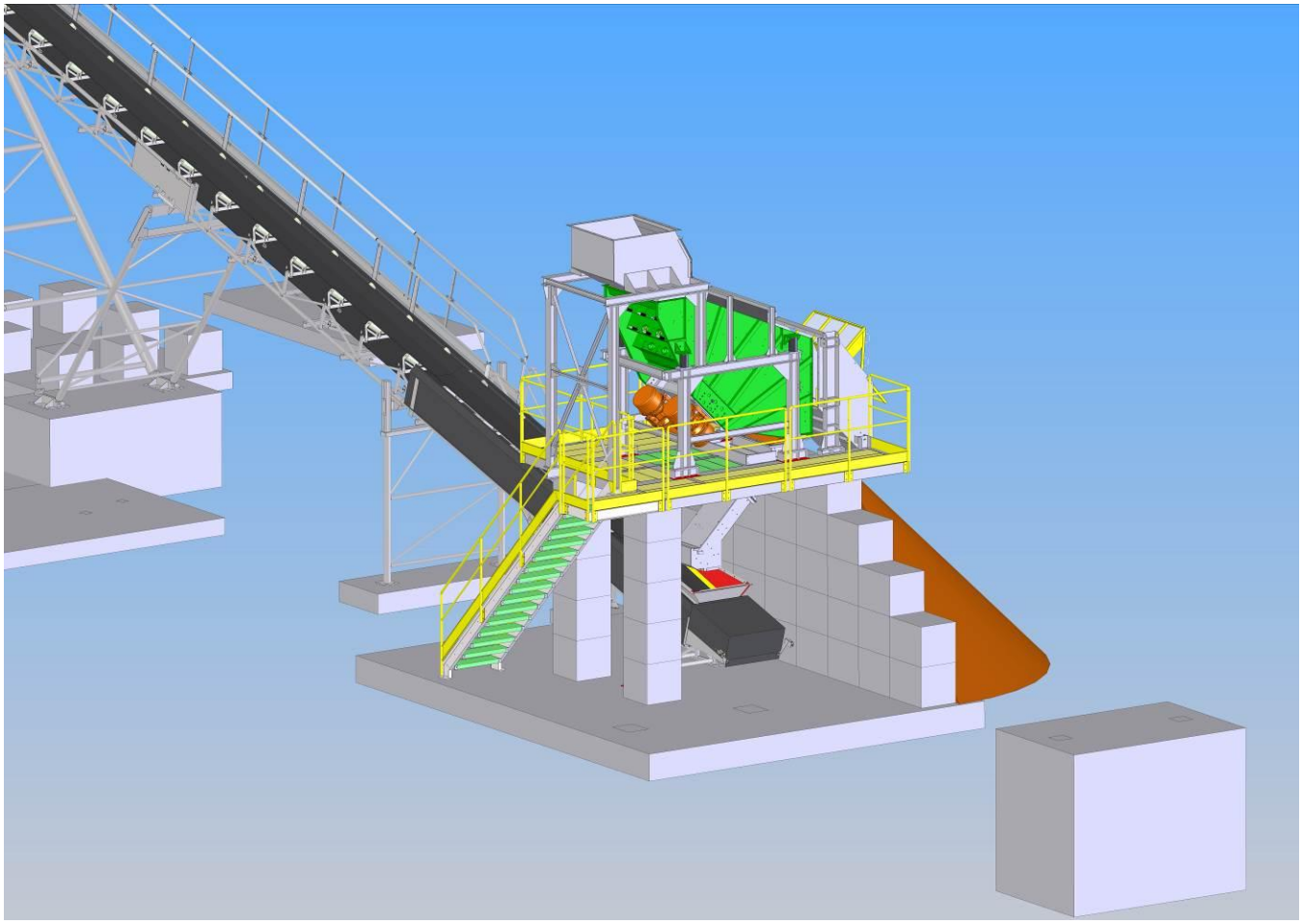


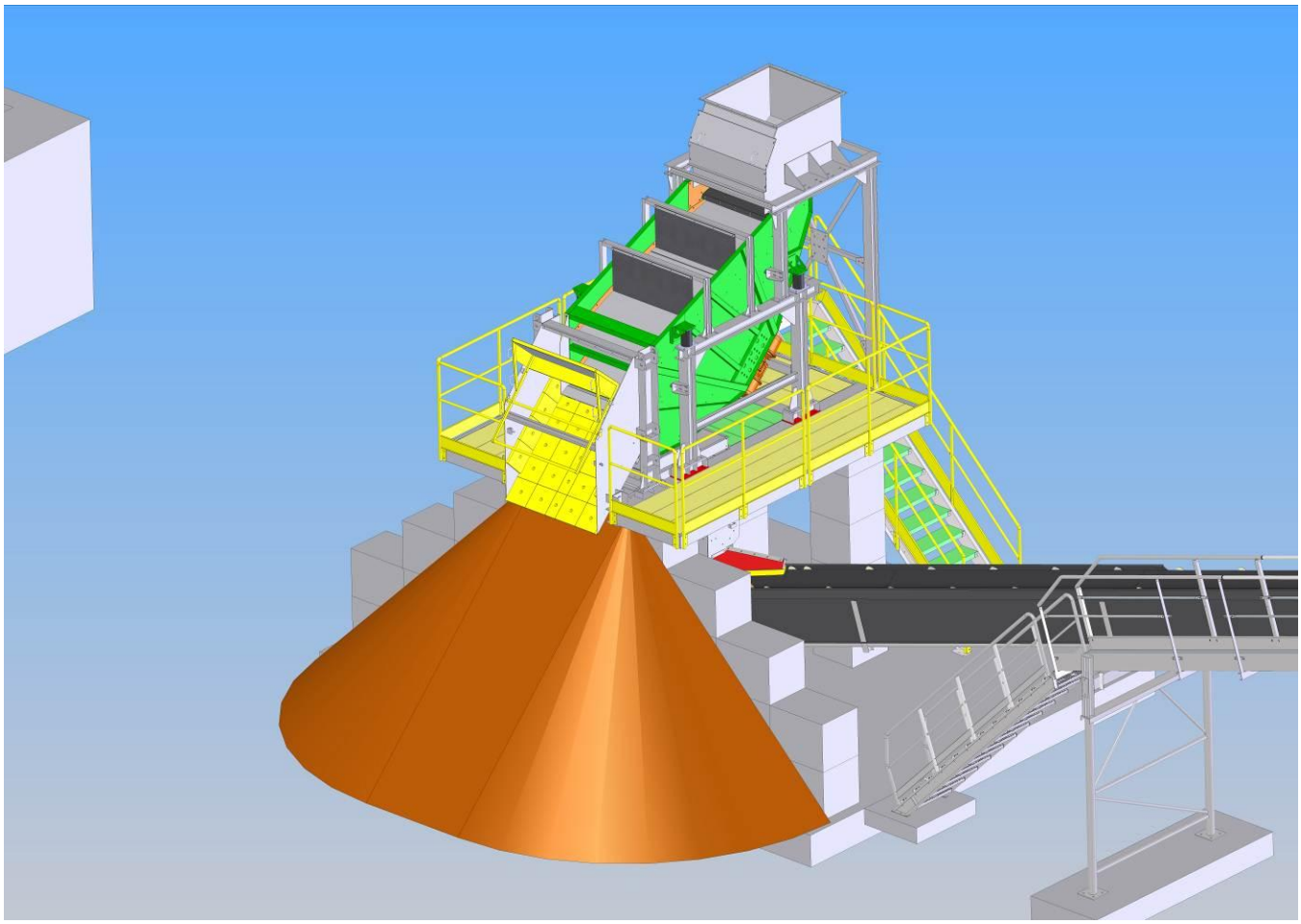


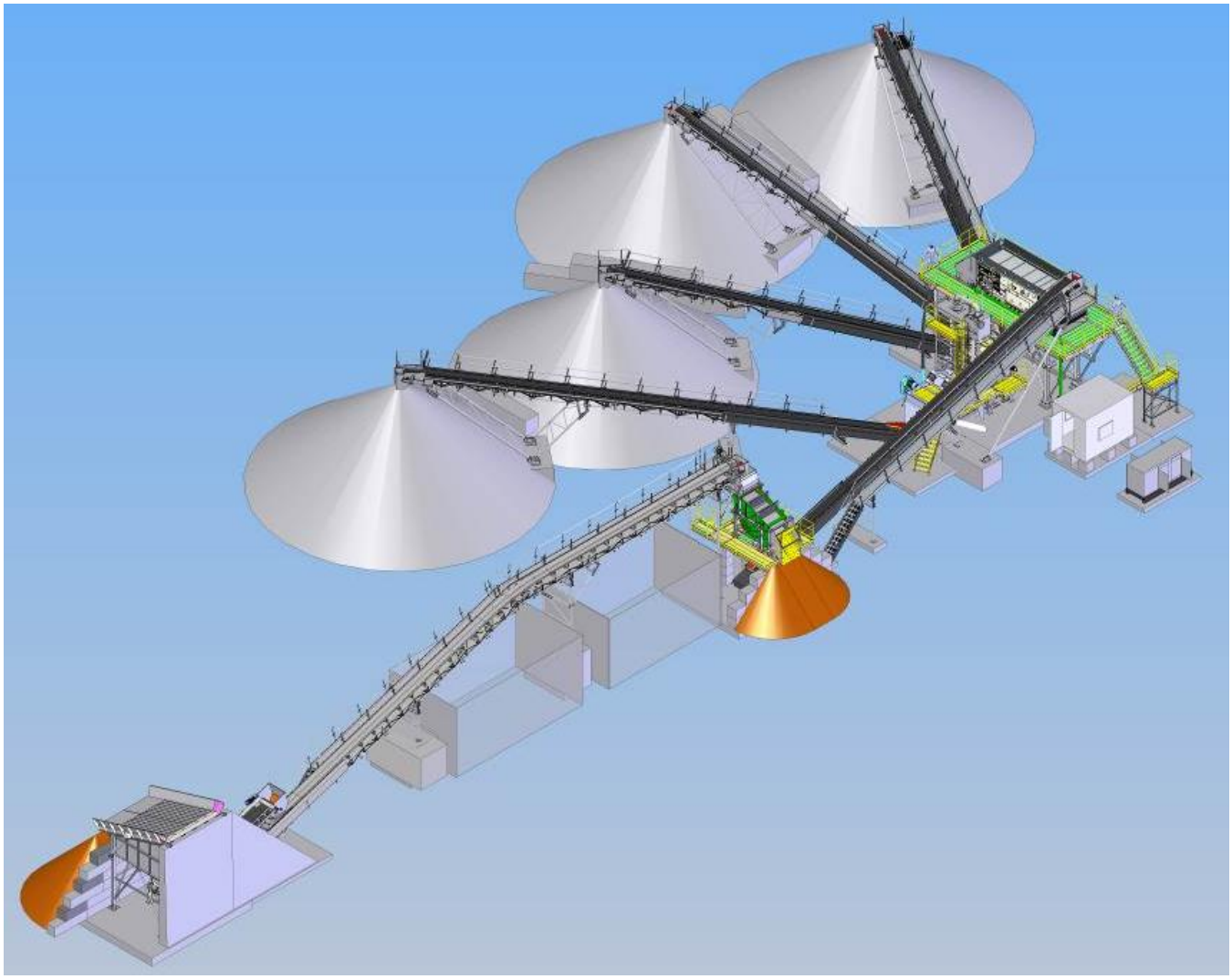
Basamenti da realizzare da cui si ricava la platea in CLS

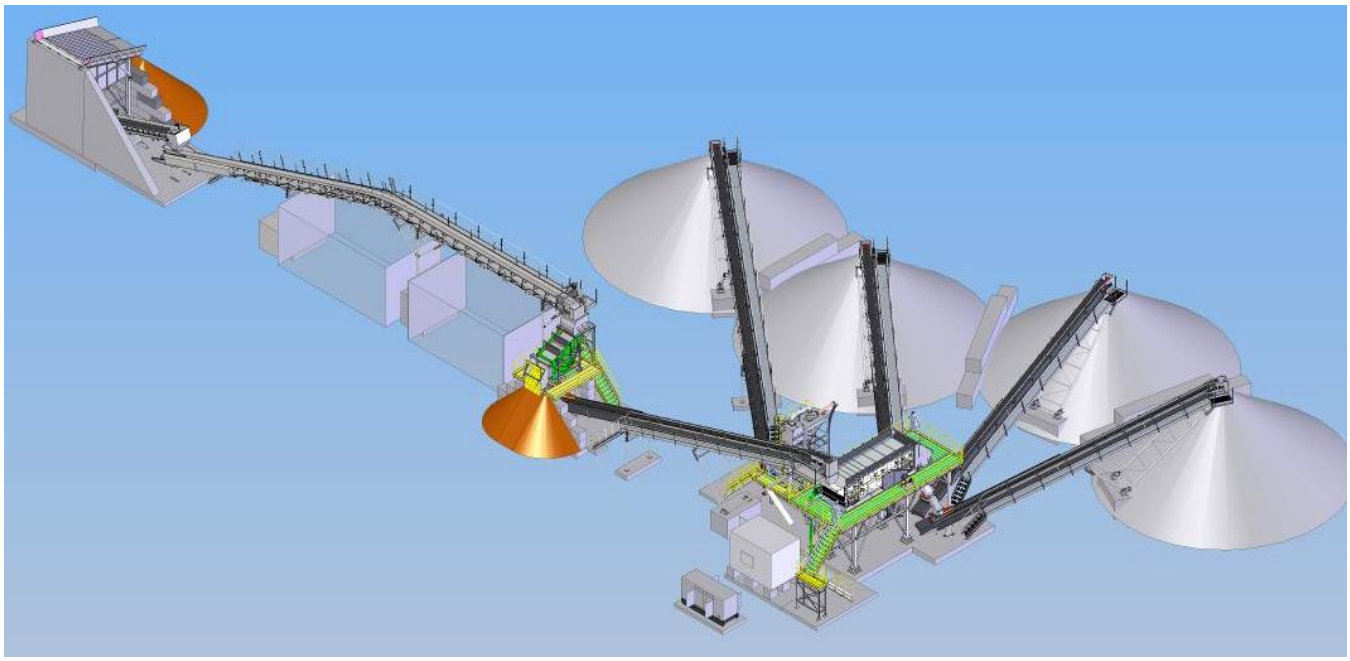


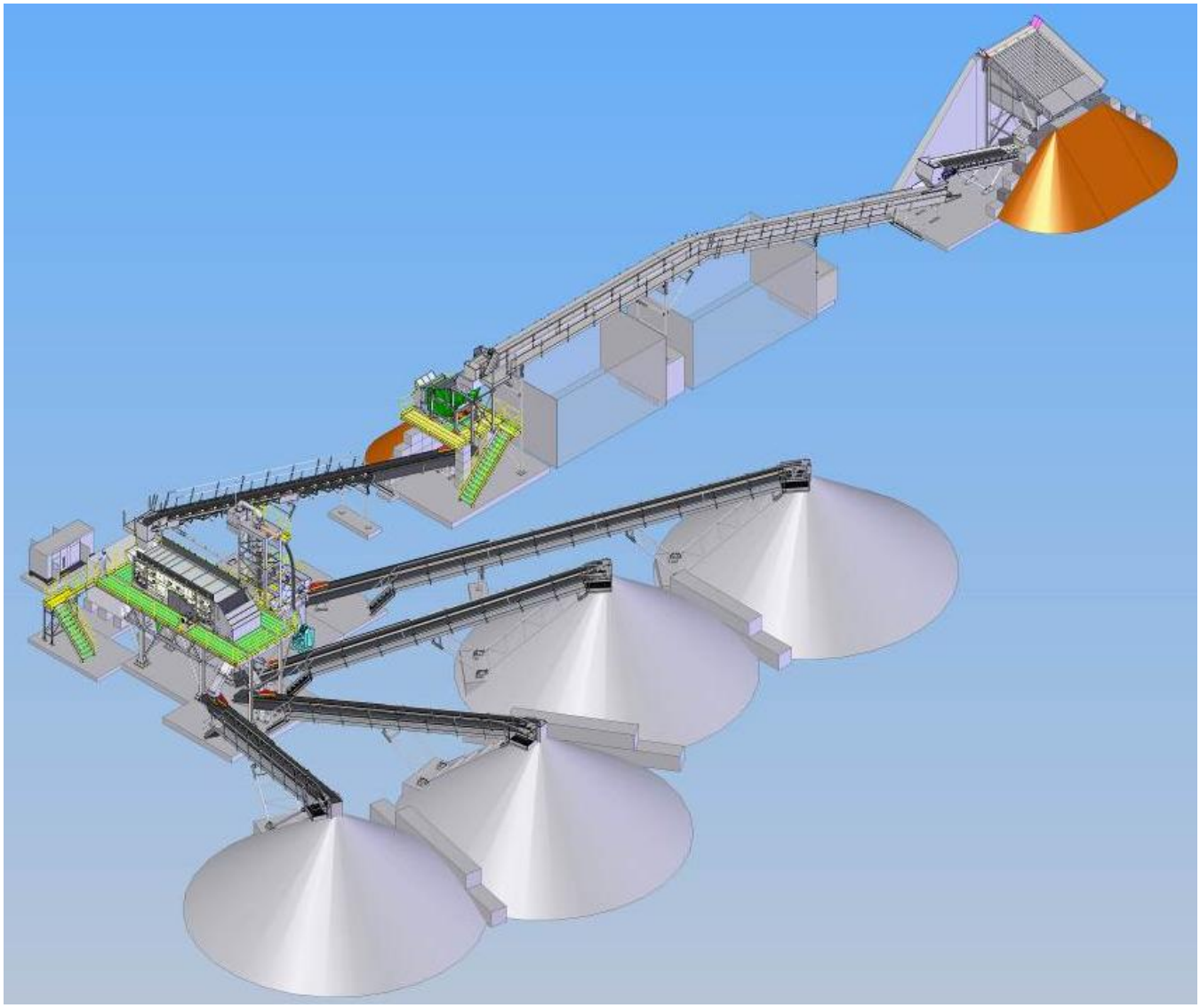


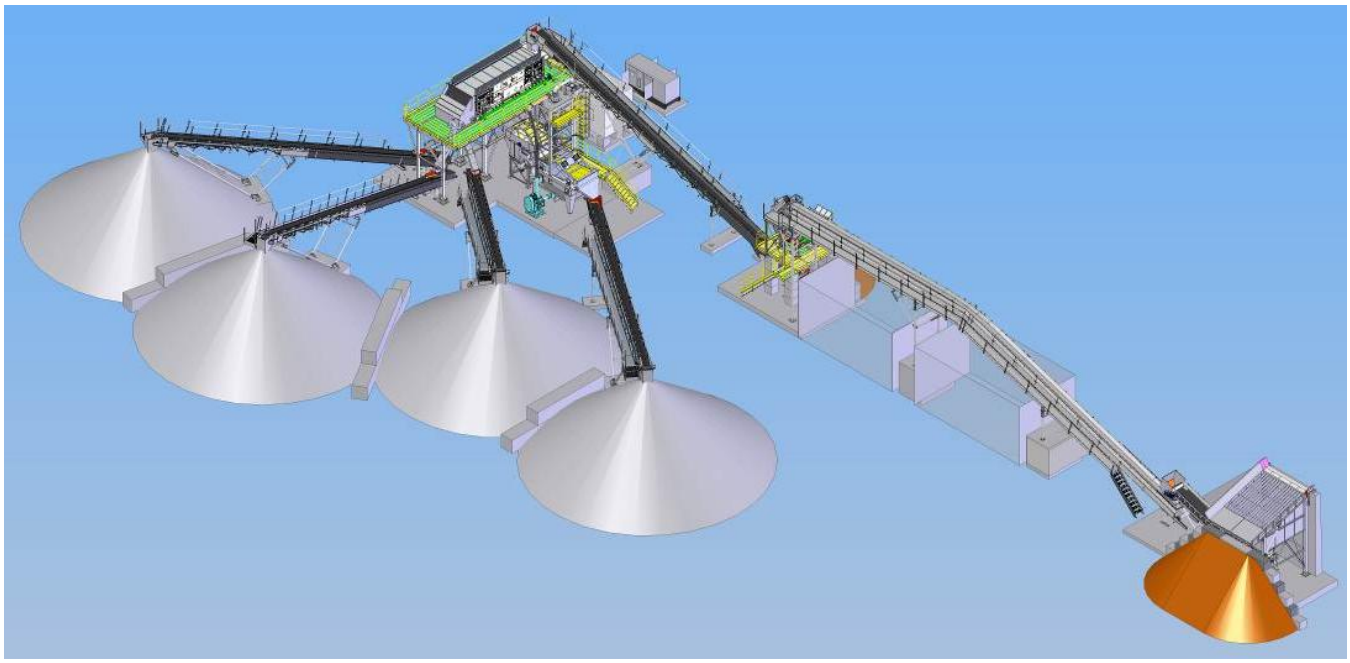


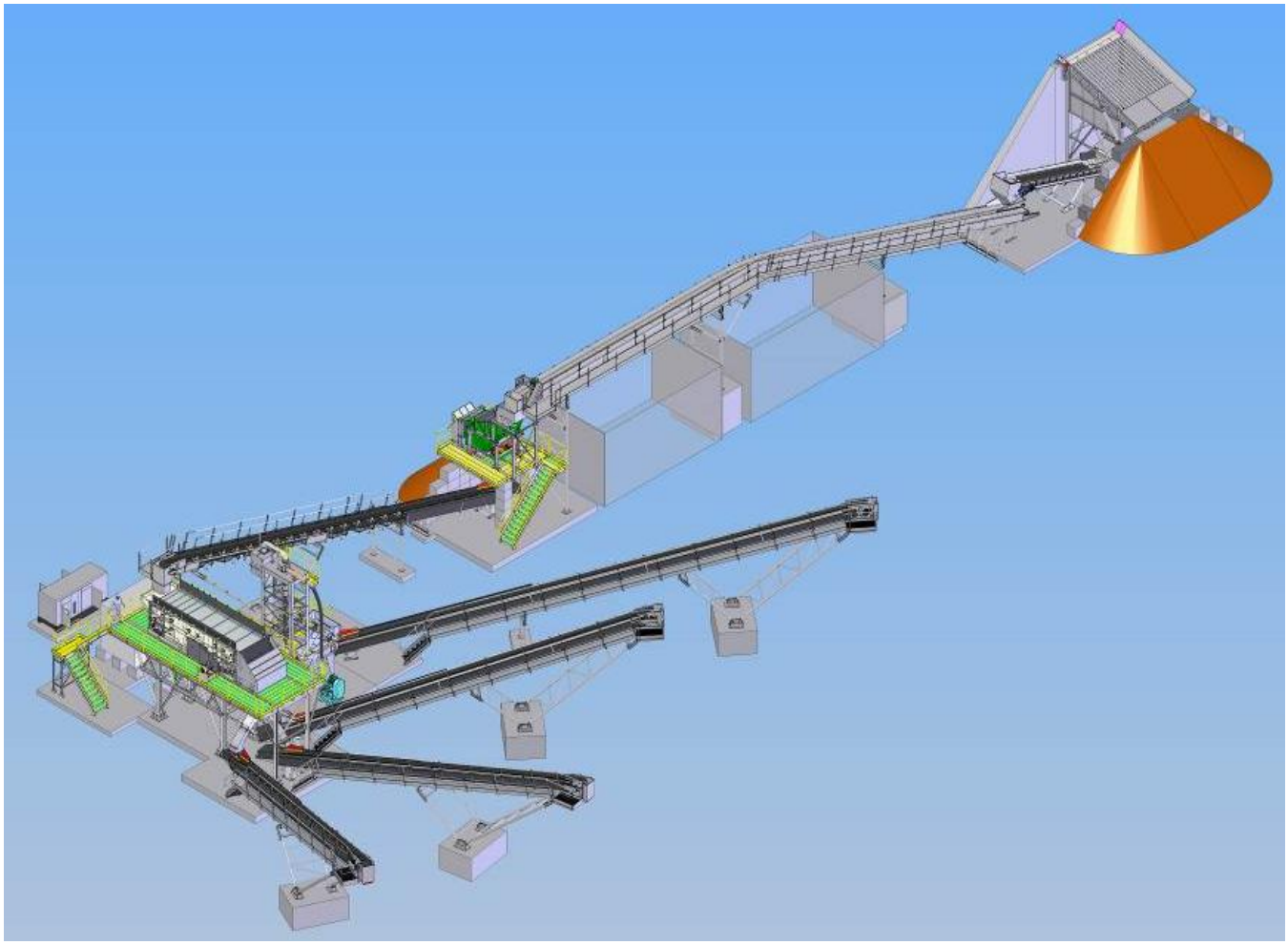










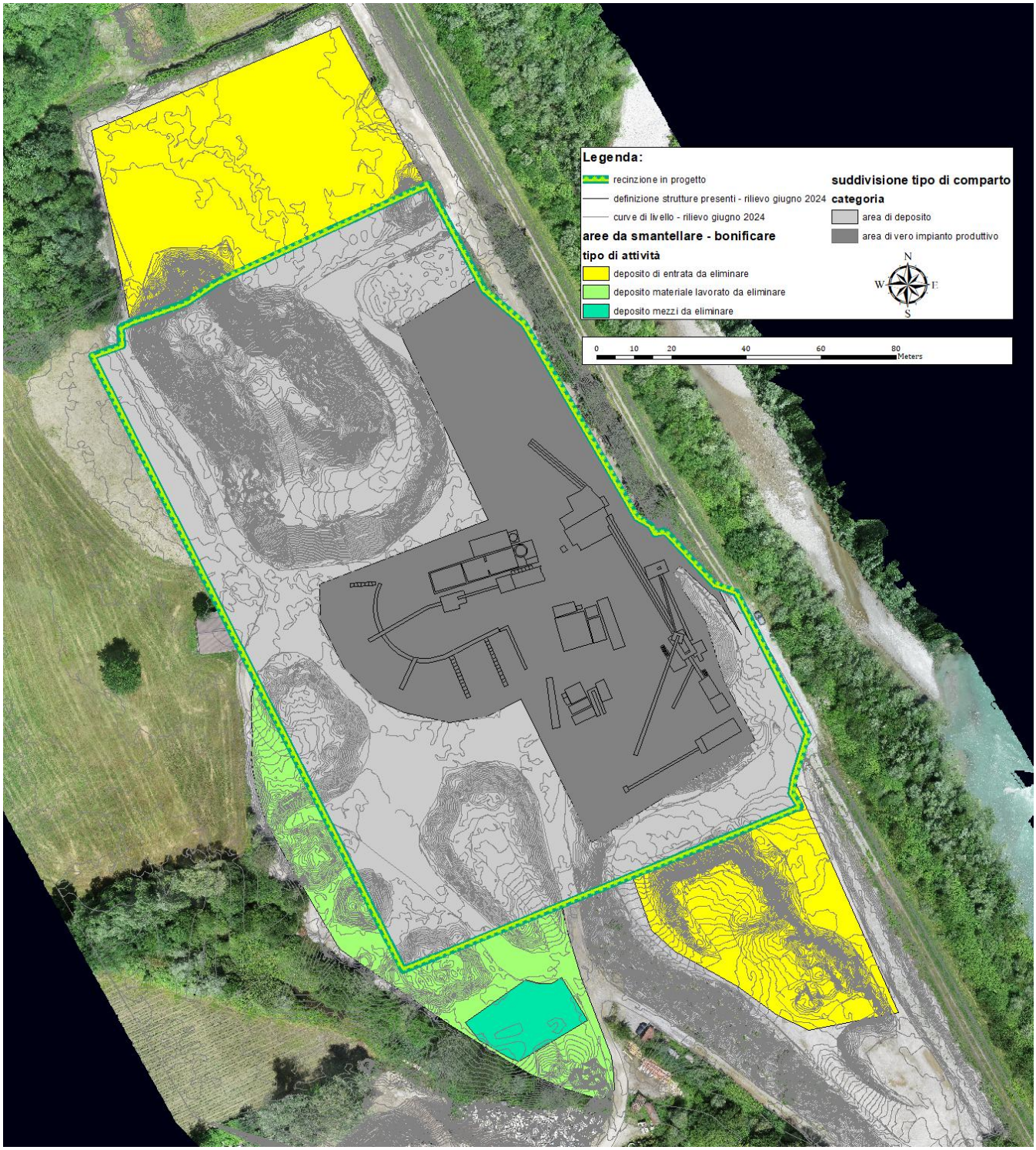


3. DEFINIZIONE DELLE MIGLIORIE AMBIENTALI

3.1. DIMINUZIONE DELLA SUPERFICIE DI LAVORAZIONI

Rispetto a queste aree oggi occupate, la previsione di modifica del PGT ad oggi in approvazione, prevede di disporre per attività di lavorazione e recupero inerti una superficie limitata rispetto all'attuale.

Nel dettaglio dalle attuali 45'000 m.q. in attività ad oggi, si prevede di limitare l'attività su una superficie di 21'466,4 m.q., andando a stralciare diverse aree, ed eliminando alcuni mappali oggi utilizzati, ed evidenziati in grigio nella tabella dei catastali sopra riportata.



Nello specifico si prevede dunque, nel lasso di tempo di 5 anni a decorrere dal momento dell'autorizzazione, e salvo modifiche accorse alla pianificazione di settore, di diminuire la superficie occupata dall'attività, con particolare riferimento alle aree escluse dalla prossima pianificazione di PGT, così da rendere l'attività produttiva pienamente compatibile con la pianificazione comunale di Samolaco – PGT.

Dalle aree oggi in richiesta di autorizzazione, dunque si escluderebbero tutte le aree a Nord ed a Sud dei comparti che verranno riconfermati, ovvero, come descritto graficamente nella cartografia qui allegata, verranno tolte le aree evidenziate in giallo, in verde chiaro e verde acqua.

3.2. CREAZIONE DI UNA FASCIA A VERDE NATURALE

Oltre alla limitazione della superficie produttiva, sempre nel lasso di tempo di 5 anni a decorrere dal momento dell'autorizzazione, e salvo modifiche accorse alla pianificazione di settore, di diminuire la superficie occupata dall'attività, verrà anche realizzata una cinta a verde di compartimentazione dell'area effettivamente utilizzata.
La recinzione sarà realizzata con materiale a verde, ovvero mediante piantumazione a filare di piante arbustive e arboree - alto arbustive autoctone con funzione paesaggistica e di rifugio/trofiche per avifauna e piccola fauna.
Intrinseco al progetto, dunque, vi è la l'accortezza di creare una fascia verde, ovvero una bordura di verde autoctona a forma di siepe/filare nano arbustivo, con casuale inserimento di specie arboree. Per questo scopo verranno impiegate specie vegetali locali con marcata funzione di sito rifugio-alimentazione per piccola mammolofauna e avifauna, sia negli spazi verdi che anche tutto lungo il filare di siepe multispecie, permettendo anche di aggiungere un elemento di ricchezza biologica aggiuntiva alle aree.
La scelta delle specie ha visto, oltre all'analisi della vegetazione presente e la vegetazione climax, anche le indicazioni dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.

Si è dunque giunti alla conclusione che le specie da utilizzare sono come da schema seguente:

tipologia	Nome botanico	Nome volgare
ARBOREE - ALTO ARBUSTIVE	*Acer campestre*	Acero campestre
	Alnus glutinosa	Ontano nero
	Carpinus betulus	Carpino bianco
	Quercus pedunculata	Farnia
	Cornus mas	Corniolo
ARBUSTIVE	*Cornus sanguinea*	Sanguinello
	Corylus avellana	Nocciolo
	Crataegus monogyna	Biancospino
	Ribes rubrum	Ribes rosso
	Frangula alnus	Frangola
	Euonimus europaeus	Evonimo
	Viburnum opulus	Palla di neve

Le indicazioni generali di distribuzione sono di maggior casualità possibile, intersecando quindi a random più specie per la siepe in modo tale da creare una bordura variabile con fioriture e fruttificazioni scalari nel tempo. Lasciare anche qualche gruppo omogeneo di stessa specie per aumentare la diversificazione in generale.
Si è scelto dunque il principio di casualità per ricercare una certa naturalità anche paesaggistica-vedutistica oltre che di aumento della naturalità degli spazi.

L'inerbimento dovrà essere effettuato in primavera, prima della stagione vegetativa, in modo che a fine stagione la zona sarà coperta da una lussureggiante cotica erbosa. In particolare, si consiglia l'utilizzo di sementi (nella quantità di 45-50 g/m^2) delle seguenti specie, da reperire preferibilmente in loco, attraverso l'uso di fiorume, al fine di evitare, quanto più possibile, il rischio di inquinamento genetico delle popolazione locali:

COMPOSIZIONE SPECIE ERBACEE PER RINVERDIMENTO

Festuca ovina
Festuca rubra

Dactylis glomerata
Poa pratensis
Lolium perenne
Agrostis tenuis
Lotus corniculatus L.
Trifolium pratense L
Agrostis tenuis Sibth.
Molinia coerulea (L.) Moench
Carex humilis Leyser
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
Cystopteris montana (Lam.) Desv.
Potentilla pusilla Host
Silene nutans L.
Silene vulgaris (Moench) Garcke
Stachys recta L.
Phyteuma betonicifolium Vill.
Melica ciliata L.
Holcus lanatus L.
Agrostis tenuis Sibth.
Bromus hordeaceus L.
Bromus sterilis L.

Le specie sopra riportate sono state scelte in base alle loro caratteristiche ecologiche, che le rendono adatte in operazioni di rinverdimento e, in particolare, in relazione alla loro corologia, sono presenti nelle aree limitrofe a quella d'intervento, scongiurando così il rischio di favorire la diffusione di specie alloctone. La scelta di queste specie si basa, inoltre, sulla capacità delle stesse di formare in tempi brevi una cotica sufficientemente densa e resistente, in modo da garantire al versante un'immediata copertura vegetale e frenarne l'erosione.
Per questo motivo, sono presenti nel miscuglio sia graminacee cespitose, sia graminace formanti tappeto, che grazie ai loro stoloni formano una sorta di rete in cui rimane intrappolato il terreno e vanno ad occupare gli spazi lasciati liberi dalle prime, in modo da garantire la massima copertura del suolo.
Nel miscuglio trovano poi spazio sia specie frugali sia altre più esigenti, in relazione alla diversa velocità di sviluppo di cui sono dotate.
La presenza di leguminose nel miscuglio è motivata sia dalla capacità delle singole specie di formare tappeti vegetali, che per l'azione miglioratrice del suolo, esercitata tramite la fissazione di azoto ad opera dei simbionti radicali delle stesse.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

In questo capitolo si tenterà di descrivere e studiare approfonditamente le principali caratteristiche biologiche ed ambientali dell'area di localizzazione del progetto.

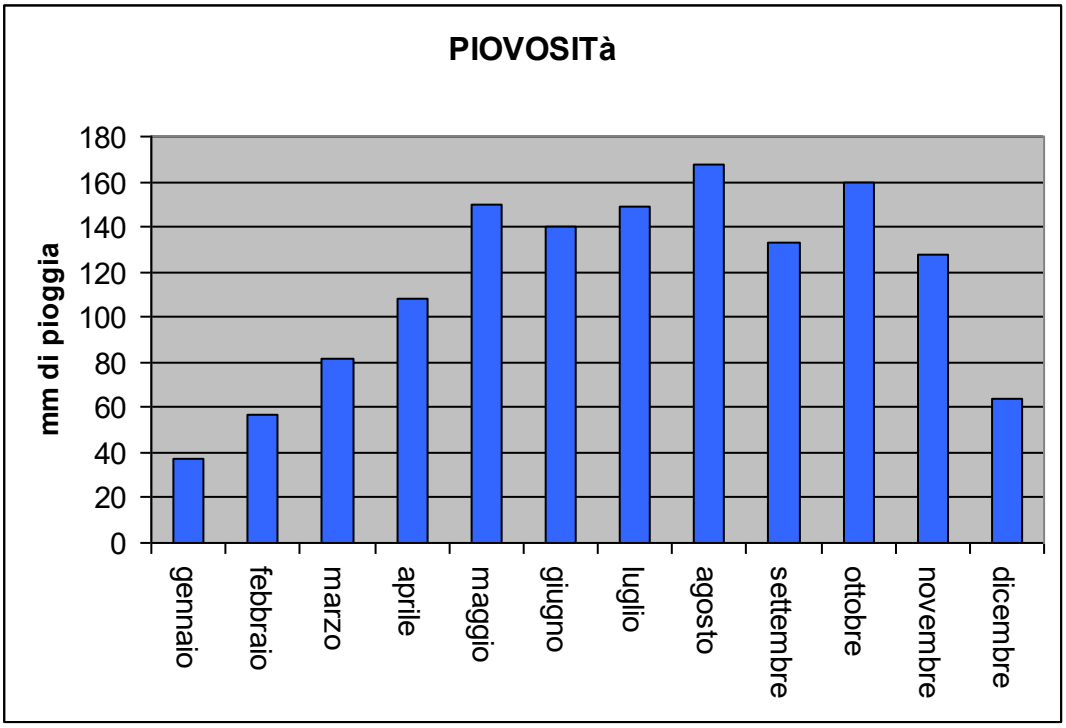
4.1. INQUADRAMENTO CLIMATICO

L'opera in progetto risulta essere localizzata presso la Piana di Chiavenna, ovvera la pianura alluvionale formatasi dall'azione di deposito fine del Fiume Mera.
La caratteristica principale dei lughi è proprio la forte umidità legata alle caratteristiche del terreno con falda idrica molto superficiale e interconnessione stretta con specchi lacustri e fiume a ridosso; oltre che all'influsso dei venti e delle correnti che dal lago o dalla Valchiavenna spirano con particolare forza, anche talvolta in contrasto con la perpendicolare direttrice della Valtellina che anch'essa sfocia sulle zone d'intervento.

PRECIPITAZIONI

Dalle carte delle precipitazioni redatte dalla Regione Lombardia (CERIAMI M., CARELLI M., 1999) si ricava che i valori di precipitazioni medie annue sono comprese fra i 1.450 ed i 1.500 millimetri di pioggia all'anno (mm/anno); la piovosità minima è compresa fra 950 e 1000 mm/anno, e la piovosità massima oscilla fra i 2.100 ed i 2.200 mm/anno. Questi dati attestano pertanto un'elevata piovosità per la zona, infatti, la Valchiavenna risulta una delle zone più piovose della catena alpina. Questi alti valori di piovosità sono legati all'orografia del territorio, che vede il convogliare dell'aria proveniente da Sud verso la catena alpina; e la massa che si infila nella strettoia del Lago di Como, la quale si carica di ulteriore umidità, viene sospinta verso la Valchiavenna, nella quale si raffredda dando, inevitabilmente, origine a precipitazioni cospicue.
Dal punto di vista meteorologico, la zona analizzata è inquadrabile nel clima endoalpino; con valori leggermente più alti di umidità dovuti all'influsso del Lago di Como.
Questa porzione di territorio è inquadrabile nel contesto pluviometrico del Sud delle Alpi, caratterizzato secondo Richard e Tonell (Ozenda, 1985) come ambiente di medie e abbondanti precipitazioni, a cui corrisponde un indice di continentalità crescente da Sud verso Nord.

Per comprendere l'andamento della piovosità durante l'anno, si riporta il grafico ricavato delle precipitazioni medie mensili della stazione di rilevamento di Chiavenna. (stazione più simile e vicina all'area di indagine)



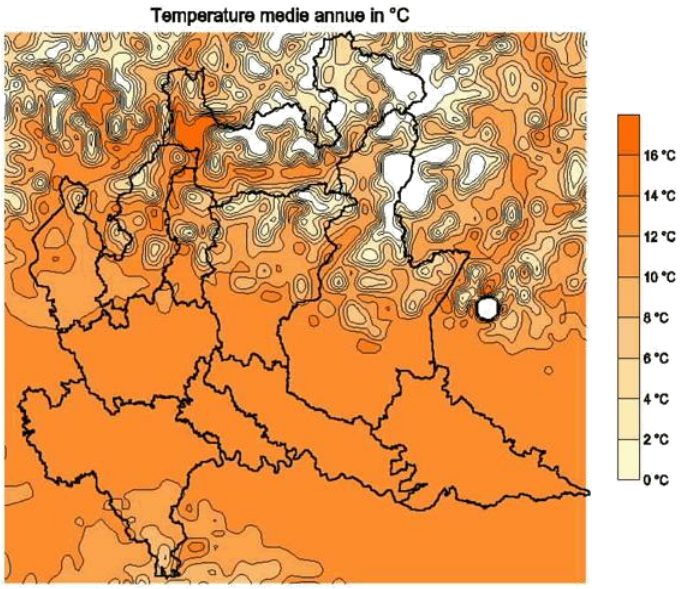
Piovosità media rilevata dalla stazione di Chiavenna.

Dal presente grafico si ricavano i diversi periodi piovosi dell'anno che sono: l'inizio dell'inverno, la primavera e l'estate.

Le piogge autunno-vernine sono in prevalenza frontali, legate cioè a grossi sistemi perturbati, mentre quelle primaverili-estive sono perlopiù di origine temporalesca. L'innesco di fenomeni temporaleschi è legato sia all'invasione di masse d'aria fredda da Nord, sia alla presenza di consistente umidità nei bassi strati.

TEMPERATURE

Secondo la carta delle isoterme medie annue redatta dal Servizio Meteorologico dell'Aereonautica Militare si evince che la temperatura media della zona in cui è previsto il progetto fotovoltaico oscilla fra i 12 ed i 16°C; risultando una zona mediamente calda rispetto allo scenario regionale. Tale dato è dovuto ancora una volta dall'orografia del territorio, che vede ampie pareti rocciose esposte a sud in grado di favorire il riscaldamento microclimatico della zona terminale della Valchiavena.



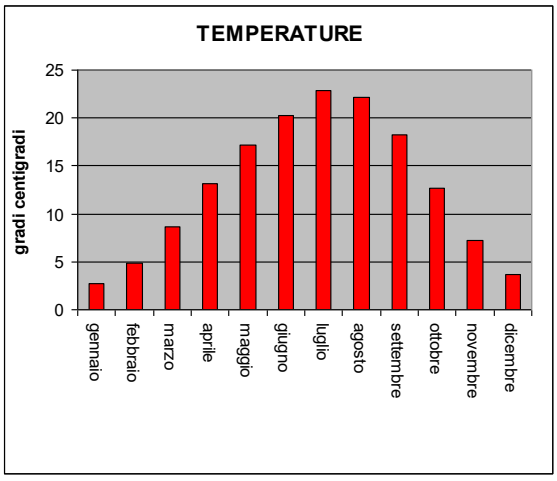
Carta delle isoterme medie annue della Lombardia.

Spostandoci di quota si ha, mediamente, un gradiente termico verticale di 1°C/100m. Per quanto riguarda il gradiente termico verticale va ricordato che il luogo, essendo localizzato nel fondovalle della Valchiavenna, è caratterizzato da intensi fenomeni di inversione termica, legati sia all'accumulo sul fondo di grandi masse d'aria fredda che scivolano dai versanti e dalle valle laterali, sia al forte irraggiamento verso lo spazio.

Di fianco si riporta il grafico ricavato dalle temperature medie mensili raccolte dalla stazione di Chiavenna al fine di delineare l'andamento stagionale termico della macro-area presa in esame. Si è scelto di utilizzare dati stazionari di Chiavenna in quanto erano le informazioni dettagliate più prossime all'impianto in progetto.

Dal grafico si osserva una classica distribuzione a campana, con un picco delle temperature nei mesi di luglio e agosto ed un minimo nei mesi invernali.

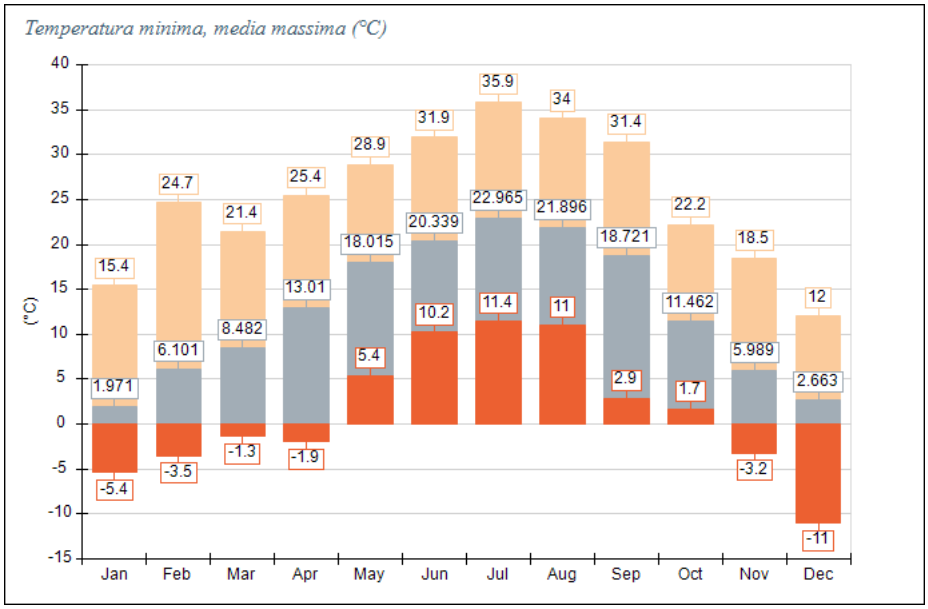
La stazione di Chiavenna registra una temperatura media annua di 12,8 °C, con un'escursione annua di 20,2 °C e con le medie mensili sempre superiori allo zero. La temperatura media di gennaio, mese più freddo, è di 2,7 °C, quella di luglio, mese più caldo, 22,9 °C, mentre i giorni con temperatura superiore ai 10 °C sono 220 all'anno.



Temperature medie rilevate dalla stazione di Chiavenna

Periodo	Minima	Media	Massima
Anno	-11.00	12.65	35.90
Primavera	-1.90	13.17	28.90
Estate	10.20	21.75	35.90
Autunno	-3.20	12.05	31.40
Inverno	-11.00	3.52	24.70
Jan	-5.40	1.97	15.40
Feb	-3.50	6.10	24.70
Mar	-1.30	8.48	21.40
Apr	-1.90	13.01	25.40

May	5.40	18.02	28.90
Jun	10.20	20.34	31.90
Jul	11.40	22.96	35.90
Aug	11.00	21.90	34.00
Sep	2.90	18.72	31.40
Oct	1.70	11.46	22.20
Nov	-3.20	5.99	18.50
Dec	-11.00	2.66	12.00

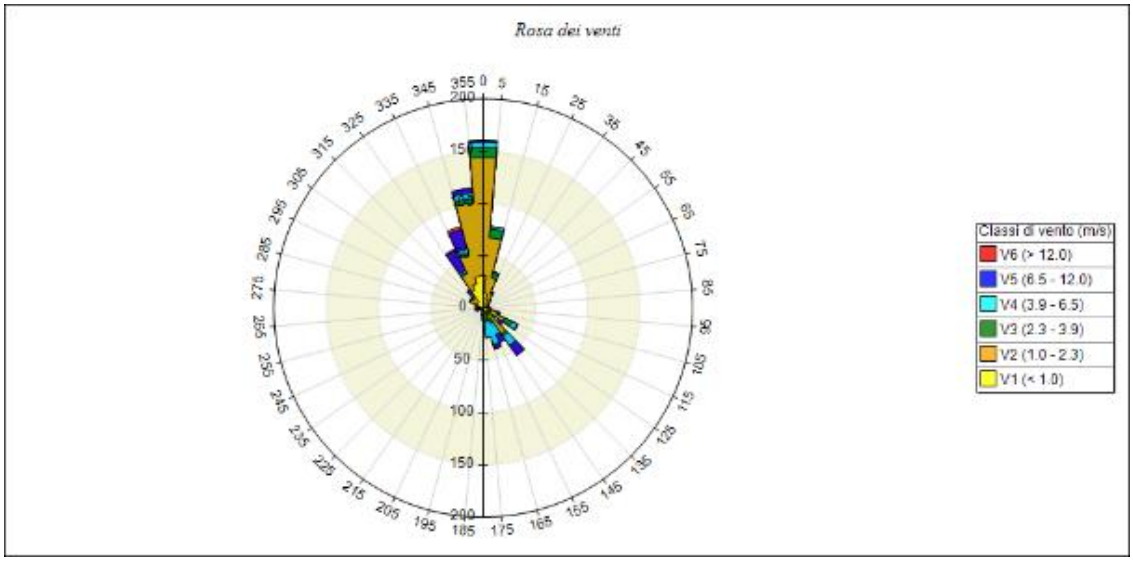


VENTI

Secondo uno studio di M. Pinna del 1961, i venti dominanti in questo territorio sono quelli che spirano dal Lario e risalgono la valle dell'Adda e del Mera. Di importanza minore sono invece i venti che riescono ad entrare nel territorio valicando la cinta di monti che circonda il territorio provinciale.

I venti possono essere distinti anche in relazione all'orario in cui spirano. Al mattino, l'aria ancora fresca del lago sale verso le montagne che per prime ricevono il Sole scaldandosi; a questa normale brezza di valle si da il nome di Breva. Per contro, esiste anche una brezza di monte, detta vent (In dialetto valtellinese), generata dall'aria più secca e fredda che discende dai monti fino al Lago, dalla tarda sera fino al mattino.

Si riportano di seguito, in forma grafica e tabellare, i dati di velocità e direzione del vento per l'anno 2020 relativi alla parte inferiore della Valchiavenna; i dati sono stati estratti a 10 metri di quota con il software MMS CALPUFF.



Rosa dei venti anno 2020

SECTORS	V1 (< 0.3)	V2 (0.3 - 2.3)	V3 (2.3 - 3.9)	V4 (3.9 - 6.5)	V5 (6.5 - 12.0)	V6 (> 12.0)	Totale	Vmed
355.0 - 5.0	31.08	112.93	9.56	5.01	1.48	0.11	160.18	1.58
5.0 - 15.0	14.23	53.05	8.65	2.39	0.00	0.00	78.32	1.63
15.0 - 25.0	8.65	21.17	4.21	1.94	0.00	0.00	35.97	1.69
25.0 - 35.0	4.78	10.36	1.94	0.34	0.00	0.00	17.42	1.57
35.0 - 45.0	4.55	5.35	1.02	0.23	0.00	0.00	11.16	1.35
45.0 - 55.0	3.42	3.42	0.34	0.00	0.00	0.00	7.17	1.20
55.0 - 65.0	2.50	2.73	0.23	0.23	0.00	0.00	5.69	1.37
65.0 - 75.0	1.71	2.28	0.57	0.00	0.00	0.00	4.55	1.35
75.0 - 85.0	2.50	1.71	0.57	0.00	0.00	0.00	4.78	1.24
85.0 - 95.0	2.85	2.28	0.80	0.34	0.00	0.00	6.26	1.49
95.0 - 105.0	4.67	2.85	0.57	0.11	0.00	0.00	8.20	1.26
105.0 - 115.0	5.92	7.74	1.59	1.14	0.00	0.00	16.39	1.59
115.0 - 125.0	8.65	13.55	8.08	5.69	0.80	0.00	36.77	2.37
125.0 - 135.0	3.87	7.06	2.73	5.46	4.10	0.00	23.22	3.59
135.0 - 145.0	9.22	20.95	2.85	10.82	11.73	0.00	55.56	3.46
145.0 - 155.0	5.35	6.94	4.33	11.61	8.31	0.00	36.54	4.12
155.0 - 165.0	0.23	1.59	9.22	25.27	4.33	0.00	40.64	4.77
165.0 - 175.0	0.23	1.59	11.38	15.26	0.34	0.00	28.80	4.08
175.0 - 185.0	0.11	0.57	6.60	4.78	0.00	0.00	12.07	3.62
185.0 - 195.0	0.68	0.80	4.55	1.14	0.11	0.00	7.29	2.99
195.0 - 205.0	0.00	0.80	1.71	0.11	0.00	0.00	2.62	2.75
205.0 - 215.0	0.11	0.11	0.68	0.00	0.00	0.00	0.91	2.61
215.0 - 225.0	0.11	0.34	0.34	0.00	0.00	0.00	0.80	2.27
225.0 - 235.0	0.23	0.46	0.34	0.23	0.00	0.00	1.25	2.65
235.0 - 245.0	2.05	0.68	0.23	0.11	0.00	0.00	3.07	1.20
245.0 - 255.0	4.21	2.05	0.34	0.00	0.00	0.00	6.60	1.00
255.0 - 265.0	5.01	3.07	0.00	0.00	0.00	0.00	8.08	0.97
265.0 - 275.0	1.94	2.96	0.23	0.00	0.00	0.00	5.12	1.24
275.0 - 285.0	2.96	2.05	0.11	0.00	0.00	0.00	5.12	1.03
285.0 - 295.0	3.87	4.10	0.23	0.00	0.00	0.00	8.20	1.22
295.0 - 305.0	7.63	5.81	0.68	0.23	0.00	0.00	14.34	1.18
305.0 - 315.0	6.72	5.12	0.57	1.37	0.80	0.00	14.57	1.89
315.0 - 325.0	6.72	7.06	1.25	1.94	4.78	0.11	21.86	3.29
325.0 - 335.0	18.78	17.30	1.25	2.28	21.52	1.48	62.61	4.45
335.0 - 345.0	23.68	28.57	1.82	4.90	19.01	2.85	80.83	3.67
345.0 - 355.0	30.51	70.13	4.33	5.58	4.55	0.00	115.10	1.78
Variabili	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Calme	51.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.91	0.00
Totale	281.65	429.53	93.92	108.49	81.85	4.55	1000.00	0.00

La velocità prevalente è compresa tra 0,3 e 2,3 m/s.

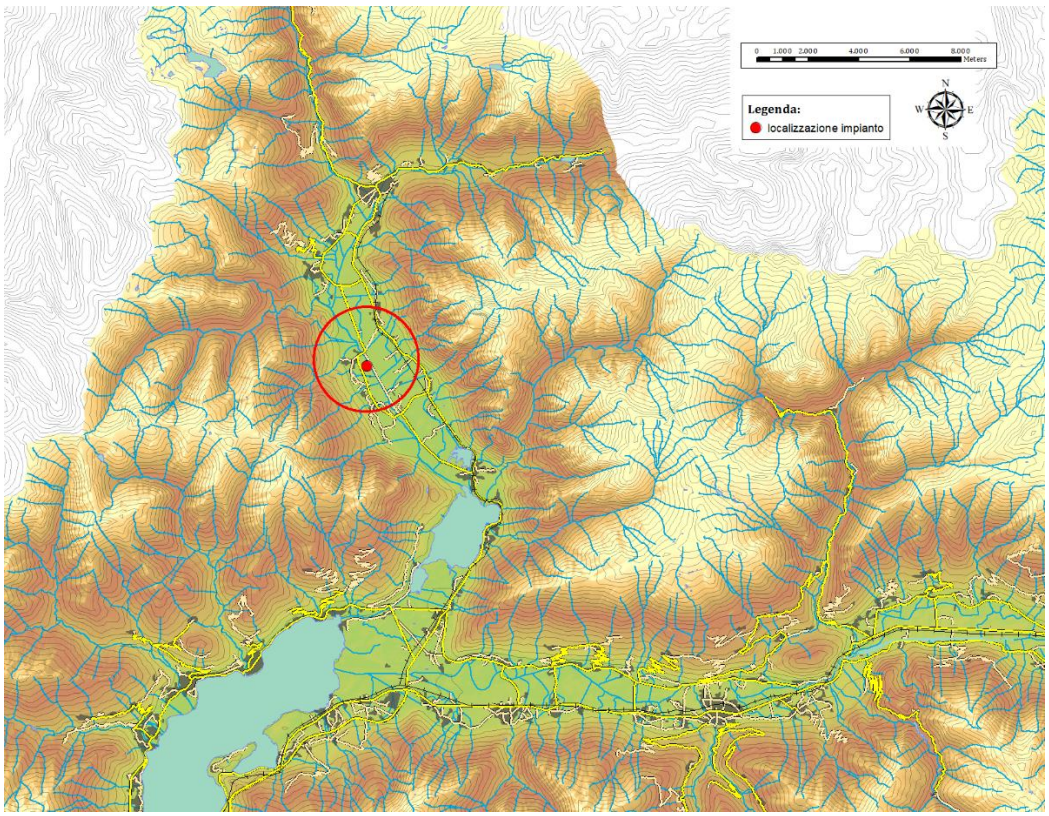
4.2. 1.1. IL FIUME MERA

Il bacino imbrifero del fiume Mera si estende in parte in territorio elvetico e in parte in territorio italiano.
Il fiume Mera nasce sui monti del Maloja, a quota 2310 m s.l.m. in Svizzera. Superati 20 km nell'alta Val Bregaglia, entra in territorio italiano a Castasegna.
Il corso d'acqua poco più avanti alimenta il lago artificiale di Villa di Chiavenna, le cui acque vengono utilizzate dall'impianto idroelettrico. A valle dello sbarramento, il fiume assume carattere torrentizio con discrete pendenze e percorre la bassa
Val Bregaglia fino all'abitato di Chiavenna, ricevendo gli affluenti da sinistra ed da destra.
A margine del paese, si immette in destra orografica il torrente Liro il principale affluente del fiume Mera.
Superata la confluenza con il torrente Liro, il fiume Mera entra nel fondovalle, dove la struttura dell'alveo assume l'aspetto tipicamente fluviale con andamento prevalentemente rettilineo.
Nell'ultimo tratto il Mera attraversa il territorio pianeggiante nei comuni di Samolaco e Novate Mezzola scorrendo in un alveo limitato in buona parte da arginature artificiali.
A quota 199 m s.l.m., il fiume termina il suo percorso in provincia di Sondrio immettendosi nel lago di Mezzola, all'uscita del quale conclude l'ultimo tratto del suo corso confluendo nelle acque del Lario in provincia di Como.
Nel tratto in esame il fiume Mera l'alveo presenta una sezione piuttosto ampia e modesta pendenza.

4.3. CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE

4.3.1. AREA DI INDAGINE

L'area indagata, ai fini della caratterizzazione vegetazionale, comprende un ampio buffer nell'intorno della Piana alluvionale di Samolaco, sul tratto pianeggiante del fondovalle di Valchiavenna, comprendendo il circo di elevazioni montuose poste al suo intorno.



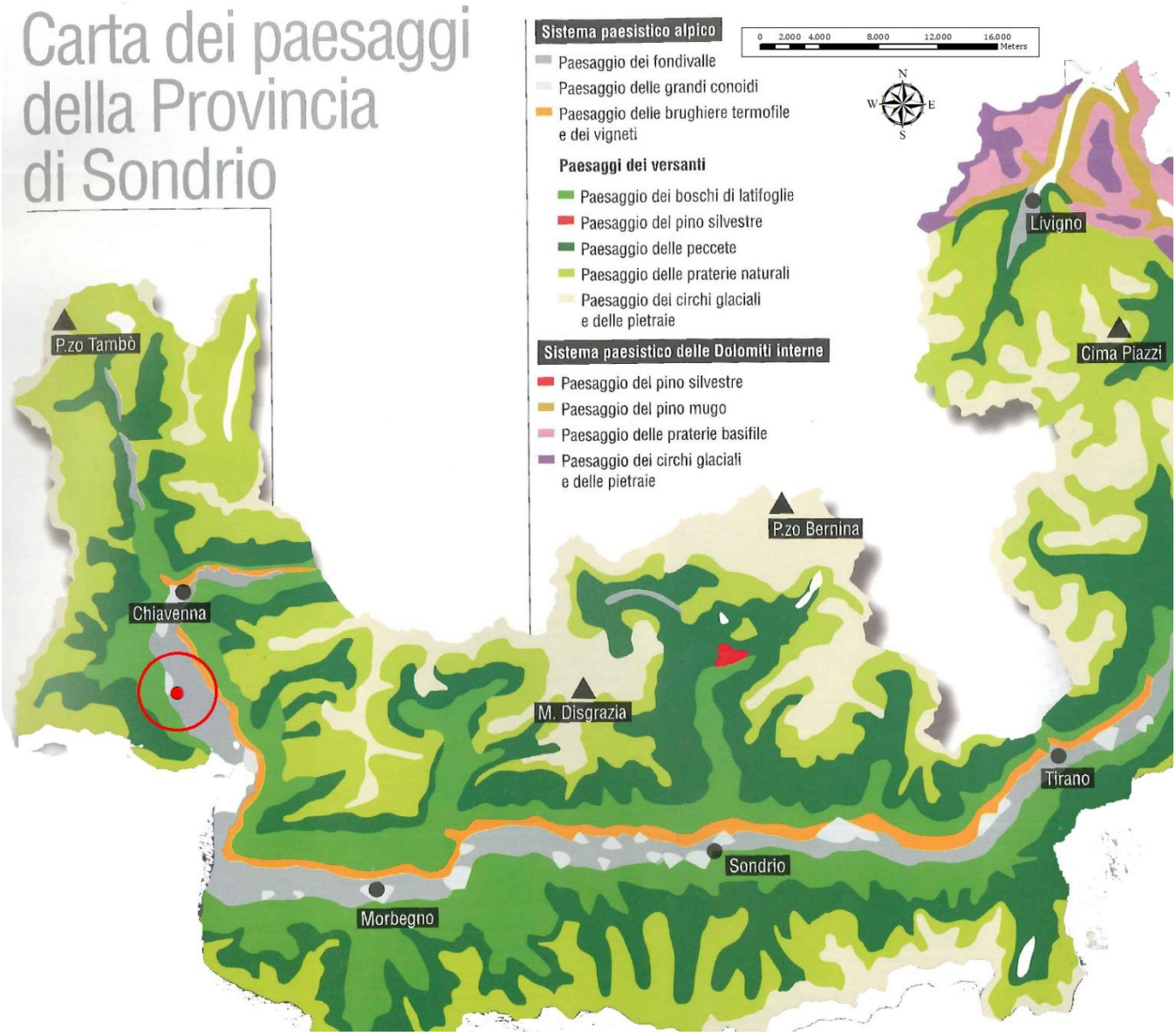
Localizzazione impianto nel contesto orografico di riferimento DTM 5x5.

4.3.2. IL PAESAGGIO VEGETALE

L'area di indagine è zona di fondovalle e montuosa di medio-alta quota, dove insistono boschi di latifoglie più o meno igrofili o xeriche, laddove l'antica trasformazione dell'uomo non è riuscita a trasformare l'area in prato, pascolo, coltivi ed urbanizzato. La zona, secondo il recente lavoro di Ferranti et al. (2002), afferisce al Sistema paesistico alpico contraddistinto dalla dominanza delle praterie naturali e dalla presenza di gruppi montuosi estesi.

Più in dettaglio, osservando la Figura seguente si nota che nella zona ricadono: Sistema paesistico alpico:

- il paesaggio dei fondovalle
- il paesaggio delle grandi conoidi
- il paesaggio delle brughiere termofile e dei vigneti



Tali paesaggi, che sottendono insiemi di comunità vegetali, si alternano generalmente seguendo un gradiente altitudinale. Tale distribuzione è dovuta al graduale cambiamento dei fattori climatici, che si manifesta generalmente con la diminuzione della temperatura, l'aumento dell'insolazione e delle precipitazioni, in conseguenza della rarefazione progressiva dell'atmosfera.
Il contesto analizzato è contraddistinto da continentalità del clima, quindi da un regime di precipitazioni piuttosto basso, che si concentrano nelle estati brevi, ma moderatamente calde alle quote più basse e da inverni lunghi e freddi.
I diversi paesaggi che si susseguono in altitudine sono infatti caratterizzati da peculiari fisionomie e condizioni climatiche.

SISTEMA PAESISTICO ALPICO

il paesaggio dei fondivalle

Quando dalla pianura, in particolare dalla "pianura alta' (quella della Brianza per esempio), si penetra nelle valli alpine seguendo la naturale scavata dai fiumi, si percorre il fondovalle.
Si definisce fondovalle la parte più o meno larga e pianeggiante che si estende tra i due versanti di una valle. La caratteristica geomorfologica del fondovalle è rappresentata dalla grande massa di materiale alluvionale (ghiaie, sabbie e fanghi) depositata dal fiume che vi scorre e dagli affluenti che scendono dalle valli laterali.
Nel fondovalle c'è una relativa abbondanza d' acqua, sia in superficie sia nel sottosuolo (falde acquifere). La vegetazione naturale che vi si insedia è costituita da boschi di ontani bianchi e ontani neri.
Il clima locale diviene sensibilmente più fresco, specialmente dove persistono paludi e meandri chiusi oppure nelle valli meno esposte al sole e con versanti molto ripidi.
Questo aspetto naturale del paesaggio è ormai ridotto a pochi lembi, a causa delle grandi modifiche apportate dall'uomo con la rettificazione dei fiumi, l'arginatura e la cementificazione dei corsi d' acqua, la bonifica delle paludi e la sostituzione della maggior parte dei boschi con coltivazioni (seminativi o prati stabili). Per il fondovalle, quindi, si potrebbe parlare di un paesaggio antropico, che si è sostituito al paesaggio naturale nel corso del tempo, Ciò è avvenuto con i progressivi interventi attuati per guadagnare spazi a favore dell'agricoltura e degli insediamenti e con le più recenti opere di artificializzazione (strade, ponti, elettrodotti, ecc.).
Esempi di questo tipo di paesaggio sono il fondovalle della Valtellina da Tirano a Piantedo e il Piano di Chiavenna, da Chiavenna al Lago di Mezzola. Nel primo si trovano ancora resti dei meandri dell'Adda invasi dai canneti e circondati da prati umidi (Adda molta); nel secondo diverse risorgive alimentano corsi d'acqua minori, le Merette, che percorrono il piano parallelamente al fiume Mera e confluiscono nel piccolo specchio lacustre del Pozzo di Riva. In ambedue i casi, il paesaggio ha come elementi più frequenti le colture, ma è caratterizzato dalla presenza di vegetazione palustre e da lembi di boschi di ontano bianco, che indicano la potenzialità per questo tipo di vegetazione,

paesaggio dei grandi conoidi

Le conoidi alluvionali (o di deiezione) costituiscono un elemento territoriale collegato al fondovalle, ma distinto da questo.
Le conoidi sono riconoscibili per la forma a ventaglio, alto in mezzo, basso ai Iati e inclinato dalla base del versante verso il centro del fondovalle. Sono forniate (ln trasportato e depositato dai tornenti delle valli laterali (durante periodi di forte attività erosiva.
I suoli delle conoidi sono ben drenati, talora anche aridi, per la prevalenza di ghiaie. spesso a ciottoli molto grossi.

Il torrente rifornisce d' acqua il substrato, ma senza ristagno. Di conseguenza. la vegetazione naturale delle conoidi è costituita da boschi misti di latifoglie e solo in vicinanza del torrente si trovano boschi di ontani come nel fondovalle. In realtà, quasi tutte le conoidi di grandi dimensioni sono per lo più occupate da coltivazioni e da centri abitati, sorti in vicinanza del torrente proprio per usarne l'acqua come fonte di energia meccanica per azionare magli e mulini.
Conoidi abbastanza vaste da essere riconoscibili come paesaggi distinti dal fondovalle sono quella del torrente Mengasca, su cui sorge il paese di San Pietro (in Valchiavenna) e quelle del torrente Lesina, su cui sorgono Delebio e Andalo, del torrente Torchione, su cui sorge Albosaggia, e del torrente Ron, su cui sorge Ponte (in Valtellina). Il confronto tra carte topografiche, realizzate nell' arco dell'ultimo secolo in tempi successivi, dimostra la forte dinamicità di questi paesaggi, dovuta alla progressiva crescita degli insediamenti e ai cambiamenti degli usi, fino alla completa urbanizzazione. Le città di Morbegno e di Sondrio ne sono ottimi esempi.

il paesaggio delle brughiere termofile e dei vigneti

Nella fascia al di sotto dei 600 metri di quota, sul versante destro della Val Bregaglia, su quello sinistro del Piano di Chiavenna e su quello retico della Valtellina, tutti molto soleggiati, si trovano arbusteti composti da eriche, ligustri, ginestre e pungitopo. In mezzo a questi arbusteti sopravvivono ridotte superfici boscate di roverella, carpino nero, orniello e frangisassi.
Questo complesso di vegetazione è molto simile a quelli che si trovano nelle regioni che risentono direttamente dell'azione mitigatrice del Mediterraneo sulla temperatura. In provincia di Sondrio costituisce quindi un paesaggio a clima mite, anche durante l'inverno, sia per la forte insolazione sulle rocce affioranti, sia per la vicinanza del Lago di Como.
La vegetazione naturale appare in realtà molto discontinua, soprattutto il bosco. Essa fu sostituita dai vigneti la cui estensione assume un aspetto imponente in alcuni tratti Valtellina, tanto da apparite come l'elemento caratterizzato paesaggio. I terrazzamenti. ottenuti con la costruzione di muretti a secco e riporti di tema. rappresentano un'antica forma di agricoltura di montagna. che permette di riconoscere un paesaggio dei vigneti del tutto autonomo.
Nei numerosi spazi ridotti che separano le coltivazioni si trovano frammenti di un bosco spontaneo di roverella. vegetazione erbacea steppica a festuca del Vallese e sugli stessi muretti a secco dei terrazzamenti sono insediate specie rupicoìe proprie di ambienti caldo - aridi. Questi resti di vegetazione naturale. penetrata nelle valli alpine durante i periodi caldi del post-glaciale, costituiscono gli indicatori climatici di un paesaù2io naturale preesistente. Dove è sospesa la si nota l'espansione di questa vegetazione, che riconquista il suo spazio. D'altra parte, gli elementi naturali di questo paesaggio penetrano nella Valtellina fino a Grosio. mentre il vigneto supera appena Tirano. La vite è quindi un indicatore introdotto dall'uomo, con una tolleranza ecologica minore di quella del complesso della vegetazione naturale. In questo ambito sono anche specie più sensibili: l'erica arborea arriva fino a Buglio in Monte, la ginestra dei carbonai si spinge almeno fino a Teglio (ma forse anche oltre) e il cisto, specie submediterranea, è arroccato sulle rocce della bassa Valchiavenna e della Valtellina fino a Cino, zona da cui si estende solo in seguito a incendi. Anche i giardini e gli orti compresi in questo paesaggio contengono specie indicatrici: la palma (*Trachycarpus excelsa*), la mimosa (*Acacia dealbara*), le varietà di camelie (*Camellia* SP. PI.) il fico (*Ficus carica*), il melograno (*Punica granatum*), il nespolo del Giappone (*Eryobotrya japonica*), i mediterranei salvia, rosmarino, oleandro, anice e olivo. L'espansione di queste specie coltivate è controllata e limitata da inverni eccezionalmente freddi, come quello del 1985.

4.3.4. VEGETAZIONE PRESENTE

Le aree indagate nell'intorno dell'intervento oggetto di intervento sono caratterizzati dalla pianura alluvionale che Adda e Mera hanno creato lungo i secoli con il loro trasporto solido.
Su queste aree si sono dunque insediate vegetazioni per lo più prative, caratterizzate da una falda freatica variabile e generalmente alta, inframezzata da canali ed aree umide, a dominanza di canneti e boscaglie di ontano e salice.
Nello specifico dell'area indagata si riconoscono aree a prati da sfalcio inquadrabili nell'associazione fitosociologica dell'arrenatereto, piuttosto che boschi ripariali di salice ed ontano, o ancora boschi misti di fondovalle ed aree più o meno degradate in evoluzione naturale.

inquadramento
Il fondovalle della Valchiavenna, così come la Bassa Valtellina è la cintura più termofila di vegetazione provinciale appartenente al climax dell'*Orneto – Ostryon*; ovvero, alleanze di associazioni vegetali subalpine con carattere spiccamente illirico (GIACOMINI V., 1960). Tale fascia si estende dall'Alto Lario fin quasi a Tirano, non superando mai gli 800 m s.l.m. A quote superiori alla cintura dell'*Orneto – Ostryon* si succede la cintura del *Fagetum – Prealpinum* ed oltre ancora il *Picetum – montanum*.
L'alleanza dell'*Orneto – Ostryon* è caratterizzata specialmente dall'orniello (*Fraxinus ornus*) e dal carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), nonché da un corteggio di specie proprie delle Alpi orientali. Tale alleanza comprende diverse associazioni vegetali; differenziabili tra di loro in base alla posizione orografica e dal tipo di suolo.
Secondo una più recente e dettagliata classificazione (CREDARO V., PIROLA A., 1975), la fascia caratterizzata dall'alleanza dell'*Orneto – Ostryon* è suddivisa in:

- fascia illirica: fino a 600 m di quota, coincidendo con il paesaggio dei vigneti, caratterizzata da boscaglie di ornello e carpino nero, assente sul versante orobico;
- fascia medioeuropea: dal piano fino a 800 m di quota sul versante orobico, e dai 600 agli 900 m circa sul versante retico, caratterizzata da diversi boschi di latifoglie.

Analizzando la distribuzione del carpino nero in Valtellina si nota la sua presenza in tutto l'orizzonte submontano, rivelando così l'esistenza di una fascia potenziale per boschi e boscaglie illiriche. La diffusione dell'*O. carpinifolia* in Valtellina è molto discontinua a riprova delle profonde modificazioni operate dall'uomo in questo orizzonte.
Se non si considera l'elemento antropico, i fattori che differenziano la vegetazione della Bassa Valtellina sono essenzialmente fisici quali pedologia ed orografia. Secondo un'analisi di questo genere si individuano tre grossi settori marcatamente riconoscibili in versante retico, versante orobico e fondovalle.

versante montuoso
La caratteristica principale di questo versante è l'esposizione a Est - N-Est che limita fortemente l'insolazione durante la stagione invernale al punto di lasciare molta parte della superficie in assenza di raggi solari diretti nei mesi in cui le giornate sono più corte. Il versante è caratterizzato da temperature molto basse d'inverno, bassa evaporazione, e durevole presenza del manto nevoso vernino. Il clima generale risulta quindi molto più umido e freddo, dove il fattore limitante per lo sviluppo della vegetazione è il rigore climatico invernale che provoca congelamento del suolo anche a quote relativamente basse. Per questo motivo non si sviluppa una vegetazione illirica nemmeno alle quote più basse.
I substrati presenti sono di natura cristallina poveri in calcio derivanti dalla disgregazione della roccia madre composta esclusivamente da gneiss di Morbegno.

Nella zona, il versante è ricoperto da una vegetazione molto fitta di latifoglie con una netta dominanza del castagno (*Castanea sativa*). I boschi presenti sono fitosociologicamente riconducibili all'ordine prevalente *fagetalia silvaticae*, ed annoverano l'abbondante presenza di querce, tigli e aceri. Si presentano spesso stadi degradati o cedui di nocciolo.
Nella fascia inferiore, fino a quasi 800 m circa si trovano intercalati boschi acidofili a *Quercus petrea* più o meno modificati in castagneti, con prevalenza locale a *Pinus sylvestris* che fanno parte dell'ordine della *Quercetalia robori-sessiliflorae*.

fondovalle

Il fondovalle è distinguibile dai versanti per la bassissima pendenza che lo rende un territorio pressoché pianeggiante. I substrati presenti sono di natura eluviale perché generati da fenomeni alluvionali dei corsi d'acqua. A tal proposito, si distinguono terreni generati da depositi fluviali riconducibili all'azione della mMera, e terreni di natura torrentizia ubicati sui conoidi di deiezione creati sul fondovalle dai torrenti che solcano le "valli tributarie di versante".
Generalizzando, la copertura vegetale di fondovalle è occupata interamente dalle colture antropiche, ad eccezione di frammenti boschivi riconducibili a due categorie quali formazioni forestali di latifoglie caducifoglie mesofile e boschi di pertinenza fluviale, entrambe limitate a piccole zone riparali del Fiume. Tali superfici boscate sono di ridotte dimensioni e degradate floristicamente da eventi naturali come il dealpinismo ed eventi antropici come il prelevamento di essenze pregiate o l'introduzione di specie esotiche invasive. Tra queste ultime va ricordata l'ormai onnipresente robinia, la *Phytolacca americana*, la buddleia (*Budleja davidii*), l'ailanto (*Ailanthus altissima*) e l'*Helianthus rigidus.*
Riguardo alle formazioni forestali di latifoglie caducifoglie mesofile, riconducibili alla classe *Querco-Fagetea (Quercus-Tilia-Acer*), sono presenti associazioni vegetali tipiche di suoli condizionati da discreti apporti d'acqua convogliata per effetto della morfologia dei versanti, dove si incontrano elementi tipici di zone più fredde e montane ed elementi quasi mediterranei, caratteristici di aree più calde. Nello strato arboreo, le specie più rappresentate sono *Quercus robur, Q. petraea, Q. pubescens, insieme a Castanea sativa, Fraxinus ornus, Fraxinus excelsior, Fraxinus oxycarpa, Carpinus betulus, Ostrya carpinifolia* e *Tilia cordata.*
Tra gli arbusti, sono comuni le stesse specie che si rinvengono nello strato arboreo, accompagnate anche dal ligustro (*Ligustrum vulgare*), fusaggine (*Euonymus europaeus*), *Coronilla emerus*, nocciolo (*Corylus avellana*) e rampicanti quali *Tamus communis* e, nelle stazioni più calde, anche elementi submediterranei quali il pungitopo (*Ruscus aculeatus*).
Nelle zone di pertinenza fluviale, la vegetazione potenziale è costituita da associazioni forestali dell'alleanza *Populion albae* (boschi igrofili degli alvei fluviali, insediati sui terrazzi interessati più raramente dalle piene e sui suoli alluvionali più evoluti), con elementi dell'alleanza *Alno-Ulmion* (boschi igrofili con dominanza di ontano nero ed olmo campestre) e della classe *Salicetea purpureae* (associazioni arbustive e boscaglie pioniere sui greti dei fiumi, in suoli poco evoluti, frequentemente interessati da piene).
Le associazioni del *Populion albae* sono caratterizzate dalla presenza del pioppo bianco (*Populus alba*) e del pioppo nero (*Populus nigra*), accompagnati da olmo campestre (*Ulmus minor*), frassino maggiore e sporadicamente da altre specie arboree del *Carpinion*; lo strato arbustivo vede la presenza di biancospino (*Crategus monogyna*), fusaggine, ligustro, sambuco, sanguinella ed edera (*Hedera helix*) come rampicante.
Le associazioni del *Salicetea purpureae* sono caratterizzate dalla predominante presenza di salici arbustivi (*Salix caprea, S. viminalis*, ecc.) e di salice bianco (*Salix alba*), l'unico a presentare frequentemente habitus arboreo.
Il fondovalle è la zona dove maggiormente l'uomo ha modificato la copertura vegetale originaria; dall'imponente bosco di pianura potenziale si è ottenuto una superficie coltivabile a mais e praterie falciate ad *Arrhenanterhium*

elatius classificabili nell'ordine dell'*Arrhenentharetalia*, intercalato a coltivazioni di colture di vario tipo come frutteti e vigneti da poter far rientrare nell'ordine del *Chenopodietalia.*

I prati da sfalcio di fondovalle

I prati da sfalcio della zona possono essere inquadrati fitosociologicamente quale: *Molinio-Arrhenatheretea, Arrhenanteretalia* ovvero arrenateri. Questa tipologia prativa sono il paesaggio che dominano nell'area agricola. Sono falciati generalmente 3 e talvolta 4 volte all'anno. Sono polispecifici e la graminacea più caratteristica è l'*Arrhenatherum elatius* (L.)Presl.

I prati della zona sono caratterizzati da una cotica erbosa molto stretta. La copertura vegetale appare leggermente deteriorata per la presenza abbondante di specie quali tarassaco, silene e achillea a discapito delle graminacee che potrebbero essere più numerose.

Questa tipologia di prati sono la risultante di fattori pedo-climatici, ma soprattutto dall'azione costante e continua dell'uomo che opera sfalci stagionali. È dunque lecito affermare che, col proseguo delle attuali tecniche agronomiche, non si possono verificare cambiamenti sostanziali dell'habitat.

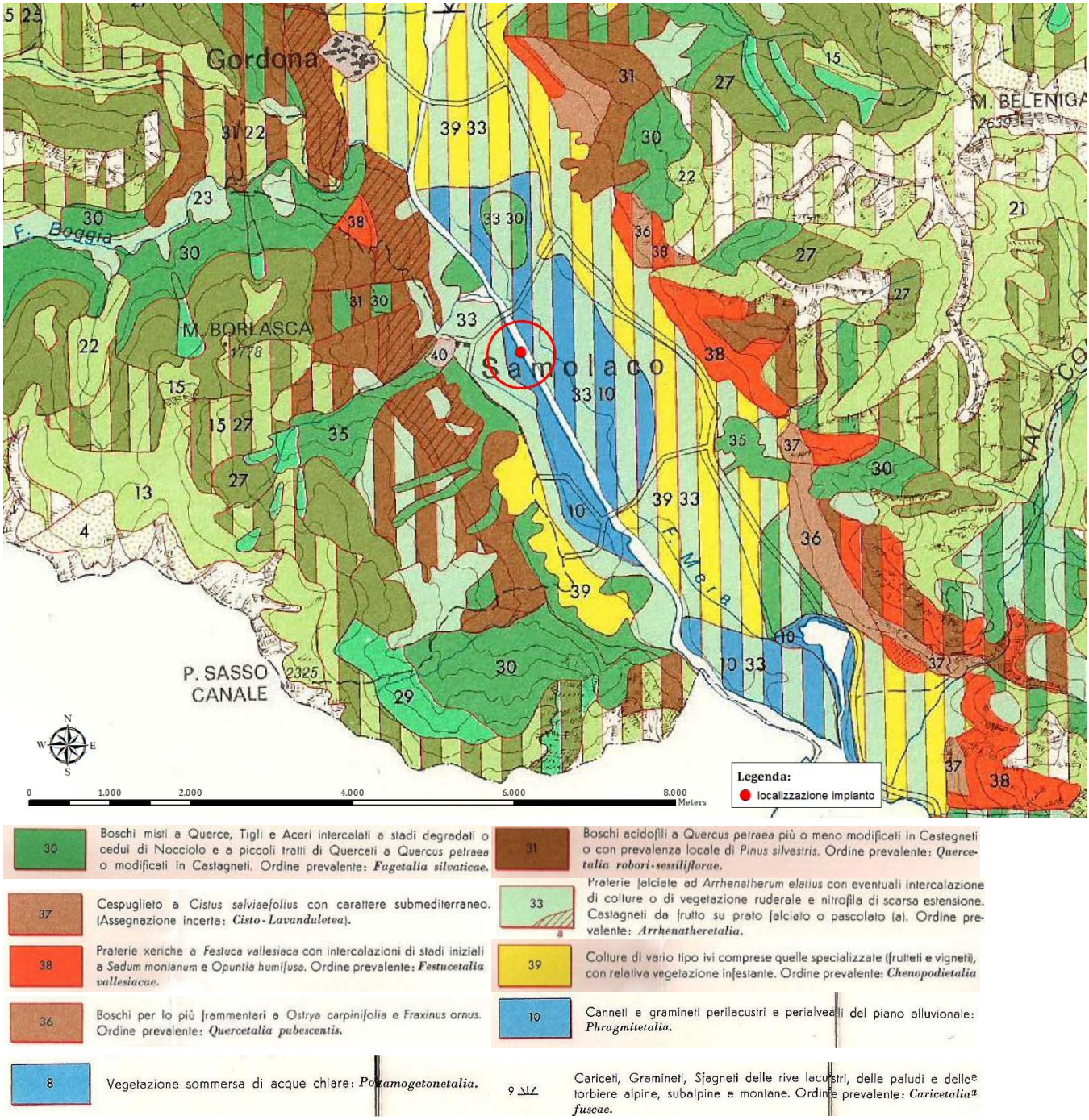
Le pecie caratterizzanti i prati di fondovalle sono:

Arrhenatherum elatius (L.)Presl, Phleum pratense L., Dactylis glomerata L., Silene vulgaris (Moench) Garcke, Achillea roseo-alba Ehrend., Achillea millefolium L., Taraxacum officinale Weber. Specie compagne, spesso rinvenibili sono: *Saponaria officinalis L., Artemisia vulgaris L., Echinochla crus-galli (L.) Beauv., Vicia cracca L., Medicago sativa L. Trifolium patens Schreber, Onobrychis viciifolia Scop., Linaria vulgaris Miller, Scabiosa gramuntia L., Festuca rubra L., Digitaria ischaemum (Schreber)Muehlenb.*

Dalla carta della vegetazione della Provincia di Sondrio, stilata da Pirola nel 1975, la zona risulta ai confine del fondovalle della Valchiavenna dominato da Colture di vario tipo ivi comprese quelle specializzate (frutteti e vigneti), con relativa vegetazione infestante. Ordine prevalente: *Chenopodietalia* e Praterie falciale ad *Arrhenatherum elatius* con eventuali intercalazione di colture o di vegelazione ruderale e nitrofila di scarsa estensione. Castagneti da frutto su prato falciato o pascolato. Ordine prevalenle: *Arrhenatheretalia.*

L'area di cava si trova in ambienti con anche vegetazioni xeriche quali: Boschi per lo più frammentari a *Ostrya carpinifolìa* e *Fraxinus ornus*. Ordine prevalente: *Quercetalia pubescentis.* Oltre che a formazioni come il Cespuglieto a *Cystus salvifolius* con carattere submediuterraneo. (Asseganzione incerta: *Cisto-Lavanduletea*) e Boschi per lo più frammentari a *Ostrya carpinifolìa* e *Fraxinus ornus.* Ordine prevalente: *Quercetalia pubescentis.*

Nei dintorni si ha a presenza di Boschi acidofili a *Quercus petraea* più o meno modificati in Castagneti o con prevalenza locale di *Pinus silveslris*. Ordine prevalenle: *Quercetalia robori-sessiliflorae, ; oltre a* Boschi misti a Querce, Tigli e Aceri intercalali a stadi degradati o cedui di Nocciolo e a piccoli tratti di Querceti a *Quercus petraea* o modificati in Castagneti. Ordine prevalente: *Fagetalia silvaticae.*



30 Boschi misti a Querce, Tigli e Aceri intercalati a stadi degradati o cedui di Nocciolo e a piccoli tratti di Querceti a *Quercus petraea* o modificati in Castagneti. Ordine prevalente: ***Fagetalia silvaticae.***

31 Boschi acidofili a *Quercus petraea* più o meno modificati in Castagneti o con prevalenza locale di *Pinus silvestris*. Ordine prevalente: ***Quercetalia robori-sessiliflorae.***

37 Cespuglieto a *Cistus salviaefolius* con carattere submediterraneo. (Assegnazione incerta: ***Cisto-Lavanduletea***).

33 Praterie falciate ad *Arrhenatherum elatius* con eventuali intercalazione di colture o di vegetazione ruderale e nitrofila di scarsa estensione. Castagneti da frutto su prato falciato o pascolato (a). Ordine prevalente: ***Arrhenatheretalia.***

38 Praterie xeriche a *Festuca vallesiaca* con intercalazioni di stadi iniziali a *Sedum montanum* e *Opuntia humifusa*. Ordine prevalente: ***Festucetalia vallesiacae.***

39 Colture di vario tipo ivi comprese quelle specializzate (frutteti e vigneti), con relativa vegetazione infestante. Ordine prevalente: ***Chenopodietalia***

36 Boschi per lo più frammentari a *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*. Ordine prevalente: ***Quercetalia pubescentis.***

10 Canneti e gramineti perilacustri e perialvei del piano alluvionale: ***Phragmitetalia.***

8 Vegetazione sommersa di acque chiare: ***Potamogetonetalia.***

9 Cariceti, Gramineti, Sfagneti delle rive lacustri, delle paludi e delle torbiere alpine, subalpine e montane. Ordine prevalente: ***Caricetalia fuscae.***

Estratto della carta della Vegetazione della Provincia di Sondrio di Pirola, 1975

Nel dettaglio delle condizioni attuali della superficie nell'intorno dell'area di lavoro è occupata da prato polifita da sfalcio senza grandi evidenze botaniche di rilievo. Dal rilievo svolto sembra un appezzamento prativo dell'Arrenatereto da sfalcio rimaneggiato negli anni recenti, caratterizzato da una semplicità floristica e da un numero di specie inferiore ad un arrenatereto tipico delle zone. L'area risulta recintata da una rete metallica ed abbastanza isolata dal contesto prativo limitrofo.

RILIEVI DIRETTI IN CAMPO – VEGETAZIONE E FLORA RILEVATA

Non essendovi precedenti studi di dettaglio in merito alla vegetazione dell'area indagata si sono svolti degli speditivi rilievi vegetazionali come scopo la descrizione delle diverse tipologie vegetazionali presenti presso l'area. Nello specifico, si è rilevato il corteggio floristico del parto dove si sono eseguiti dei rilievi floristici in modo tale da rilevare le presenze reali della flora, raccogliendo così un corteggio floristico, da cui poi fare anche le verifiche delle eventuali specie protette, rare o vulnerabili presenti. Seguono le tabelle dei rilievi.

Rubus idaeus L.
Calystegia sepium (L.) R.Br.
Vicia cracca L.
Arrhenatherum elatius (L.) Presl
Trifolium pratense L.
Duchesnea indica (Andrews) Focke
Robinia pseudoacacia L.
Rubus caesius L.
Molinia arundinacea Schrank
Phragmites australis (Cav.) Trin.
Achillea millefolium L.
Holcus lanatus L.
Plantago lanceolata L.
Poa pratensis L.
Taraxacum officinale Weber (aggregato)
Urtica dioica L.
Agropyron repens (L.) Beauv.
Agrostis stolonifera L.
Anthoxanthum odoratum L.
Bromus erectus Hudson
Capsella bursa pastoris (L.) Medicus
Dactylis glomerata L.
Festuca pratensis Hudson
Galium verum L.
Laserpitium halleri Crantz
Lolium perenne L.
Lychnis flos cuculi L.
Phleum pratense L.
Potentilla erecta (L.) Rauschel
Ranunculus pratensis Presl
Sanguisorba officinalis L.
Silene dioica (L.) Clairv.
Trifolium medium L.

Dai dati rilevati si evince che le aree prative analizzate afferiscono all'associazione vegetale dell'arrenatereto tipico, inquadrabile nella classe fitosociologica del *Molinio-Arrhenatheretea*, ordine *Arrhenatheretalia*. L'habitat è seminaturale, in quanto strettamente legato alle attività umane (sfalcio periodico e concimazione). Da annotare che nella composizione specifica entra una buona componente di specie infestanti tipiche delle zone coltivate. Dal rilievo non emergono specie naturalisticamente rilevanti o comunque di pregio ecologico.

SINTESI DEI RILIEVI FLORISTICI

Dai rilievi eseguiti sono emerse 33 specie vegetali da cui non si evidenziano specie protette o a rischio di estinzione.

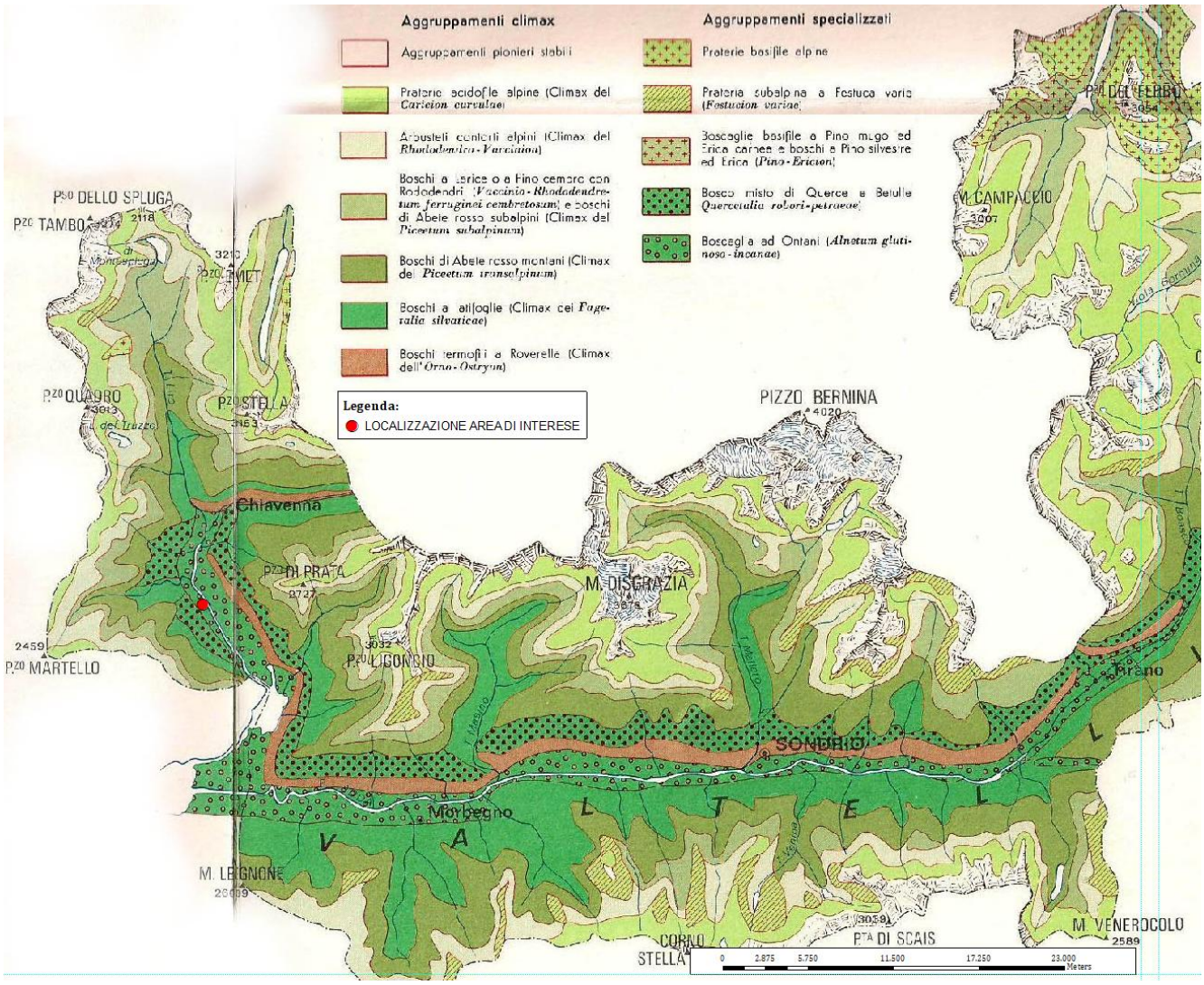
Il corteggio floristico generico risulta tipico di aree legate ad attività antropiche, che delinea delle strutture foraggere e prative spesso rimaneggiate dall'attività antropica.

4.3.5. VEGETAZIONE CLIMAX

La vegetazione *climax* è la vegetazione che si stabilisce in un dato luogo a certe condizioni climatiche in assenza di azione dell'uomo dopo un certo periodo di tempo. Questi tipi di vegetazione sono governati principalmente dalla latitudine della regione in cui si trovano, dall'altitudine, dall'ambiente e dalla posizione geografica, dal microclima prevalente e dal tipo di suolo. Dalle analisi svolte, risulta che l'area analizzata, con particolare riferimento alla zona alluvionale Chiavennasca è naturalmente propensa ad un evoluzione naturale verso una vegetazione climax di Boscaglie ad Ontani (*Alnetum glutinose – incanae*)

Presso le limitrofe zone in rilevo che si trovano sulla pianura alluvionale troviamo invece dei versanti vocati per uno sviluppo vegetazionale naturale che porterebbe alla costituzione di Boschi termofili a roverella (*climax dell'Orno-Ostryon*) embricati a Boschi misti di querce e Betulla (*Quercetalia robori-petraea*).

Come da analisi floristico-vegetazionali precedentemente esposte, si è giunti a conclusione che, presso l'area di cava si tenderà naturalmente verso una vegetazione climax di boscaglie umide ad ontani.



Estratto della carta della Vegetazione potenziale di Pirola

4.4. RILIEVI DIRETTI IN CAMPO – VEGETAZIONE E FLORA RILEVATA

Per meglio definire le associazioni ambientali presenti, piuttosto che il corredo floristico della zona, si sono svolti dei rilievi specifici in campo, così da individuare la situazione attuale, la dinamica evolutiva; cercando di individuare la strategia migliore di intervento.

I rilievi si sono svolti durante la primavera 2023, l'estate 2023, la primavera 2024, e l'estate 2024.
Questa serie di rilievi cadenzati nel tempo sono serviti per raccogliere più dati possibili (fioriture scalari) piuttosto che accertare la dinamica evolutiva in atto.

La tipologia di rilievo ha visto una sorta di raccolta della presenza di specie nei diversi ambienti principali, raccogliendo note speditive della situazione floristico-ambientale suddivisa per habitat e/o situazione omogenea.

L'area di studio è stata dunque suddivisa nei presenti ambienti:

- prati da sfalcio di fondovalle
- boschi ripariali a salici ed ontano nero
- boschi misti di latifoglie con falda profonda
- greto e saliceto fluviale Mera
- greto e sponde torrente Mengasca
- prati pingui da sfalcio con filari alberati e siepi
- boscaglie ed incolti area di Samolaco (area ampia)
- boscaglie ed incolti presso area di cava

Oltre ai rilievi floristici dell'area, si è fatto anche un lavoro in campo di verifica, soprattutto lungo il corso della Mera e delle sue sponde e greto, la verifica delle specie invasive che trovano rifugio/diffusione, e che potrebbero interferire con lo sviluppo naturale dei luoghi.

4.4.1. RISULTATI DEI RILIEVI IN CAMPO

I rilievi svolti su due stagioni vegetative sui vari ambienti raccolti, sono qui di seguito riportati, con nomenclatura scientifica e codice di Pignatti (Pignatti 1982) raccolti in tabelle dedicate per ogni ambiente e/o situazione.

- prati da sfalcio di fondovalle
- boschi ripariali a salici ed ontano nero
- boschi misti di latifoglie con falda profonda
- greto e saliceto fluviale Mera
- greto e sponde torrente Mengasca
- prati pingui da sfalcio con filari alberati e siepi
- boscaglie ed incolti area di Samolaco (area ampia)
- boscaglie ed incolti presso area di cava

	prati da sfalcio di fondovalle
codice	**NOME SECONDO Pignatti (1982)**
0167	*Salix viminalis L.*
0562	*Lychnis flos cuculi L.*
1455	*Potentilla erecta (L.) Rauschel*
1473	*Duchesnea indica (Andrews) Focke*
1538	*Malus sylvestris Miller*
1808	*Medicago sativa L.*
2165	*Impatiens parviflora DC.*
2429 (c)	*Chaerophyllum hirsutum L. ssp. villarsii (Koch) Briq.*
2464	*Aegopodium podagraria L.*
2902	*Galium sylvaticum L.*
2969	*Convolvulus arvensis L.*
3189	*Prunella vulgaris L.*
3753	*Campanula rapunculoides L.*
4310 (c)	*Tragopogon pratensis L. ssp. orientalis (L.) Celak.*
4393	*Sonchus oleraceus L.*
4997	*Lolium perenne L.*
5042	*Hordeum murinum L.*
5125	*Agrostis tenuis Sibth.*
5156	*Deschampsia caespitosa (L.) Beauv.*
5337	*Carex contigua Hoppe*
5397	*Carex sylvatica Hudson*
5437	*Carex acutiformis Ehrh.*

	boschi ripariali a salici ed ontano nero
codice	**NOME SECONDO Pignatti (1982)**
0001	*Huperzia selago (L.) Bernh.*
0023	*Equisetum sylvaticum L.*
0051	*Phegopteris polypodioides Fée*
0084	*Polystichum setiferum (Forsskal) Woynar*
0093	*Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman*
0279	*Polygonum viviparum L.*
0683	*Trollius europaeus L.*
0753	*Ranunculus montanus Willd.*
0995	*Cardamine amara L.*
1267	*Saxifraga rotundifolia L.*
1324	*Chrysosplenium alternifolium L.*
1879	*Trifolium pratense L.*
1992	*Geranium molle L.*
2405	*Sanicula europaea L.*
2429	*Chaerophyllum hirsutum L.*
3049	*Myosotis alpestris F. W. Schmidt*
3086	*Ajuga pyramidalis L.*
3182	*Glechoma hederacea L.*
3596	*Plantago media L.*
4039	*Petasites albus (L.) Gaertn.*
4653	*Allium vineale L.*
4701	*Majanthemum bifolium (L.) Schmidt*
4707	*Paris quadrifolia L.*
4804	*Juncus effusus L.*
4842	*Luzula sudetica (Willd.) DC.*
5566	*Orchis maculata L.*

	Carex polyphylla Kar. et Kir.
	Lamiastrum galeobdolon (L.) Ehrend. et Polatsc. ssp. galeobdolon

	boschi misti di latifoglie con falda profonda
codice	**NOME SECONDO Pignatti (1982)**
0025	*Equisetum arvense L.*
0064	*Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.*
0087	*Dryopteris affinis (Lowe) Fr.-Jenk.*
0175	*Populus tremula L.*
0180	*Betula pendula Roth*
0183	*Alnus viridis (Chaix) DC.*
0185	*Alnus incana (L.) Moench*
0573	*Silene nutans L.*
0593	*Silene rupestris L.*
0836	*Thalictrum minus L.*
1224	*Sempervivum montanum L.*
1404	*Rosa canina L. sensu Bouleng.*
1541	*Sorbus aucuparia L.*
1547	*Amelanchier ovalis Medicus*
1606	*Genista germanica L.*
1879 (b)	*Trifolium pratense L. ssp. nivale (Sieber) Asch. et Gr.*
1887	*Trifolium medium L.*
2137	*Polygala vulgaris L.*
2259	*Viola biflora L.*
2637	*Erica carnea L.*
2639	*Calluna vulgaris (L.) Hull*
2853	*Vincetoxicum hirundinaria Medicus*
3020	*Symphytum officinale L.*
3440	*Veronica urticifolia Jacq.*
4016	*Artemisia vulgaris L.*
4098	*Senecio vulgaris L.*
4837	*Luzula sylvatica (Hudson) Gaudin*
4867	*Poa annua L.*
4917/b (b)	*Festuca scabriculmis (Hackel) Richter*
4975	*Melica nutans L.*
5021	*Bromus hordeaceus L.*
5112	*Trisetum flavescens (L.) Beauv.*
5180	*Anthoxanthum alpinum Love et Love*
5384	*Carex caryophyllea La Tourr.*

	greto e saliceto fluviale Mera
codice	**NOME SECONDO Pignatti (1982)**
1496	*Alnus incana (L.) Moench*
0139	*Salix alba L.*
0160	*Salix caprea L.*
0168	*Salix eleagnos Scop.*
0169	*Salix purpurea L.*
0173	*Populus alba L.*
0175	*Populus tremula L.*
0185	*Alnus incana (L.) Moench*
0304	*Rumex alpinus L.*
0338	*Chenopodium polyspermum L.*

0640	*Saponaria officinalis L.*
0651	*Dianthus carthusianorum L.*
0933	*Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande*
0951	*Erysimum rhaeticum (Schleich. ex Hornem.) DC.*
0975	*Barbarea vulgaris R. Br.*
1164	*Brassica oleracea L.*
1345	*Rubus idaeus L.*
1641	*Astragalus glycyphyllos L.*
1712	*Vicia sativa L.*
3323	*Verbascum thapsus L.*
3600	*Plantago lanceolata L.*
3825	*Erigeron annuus (L.) Pers.*
4294	*Cichorium intybus L.*
4383	*Taraxacum officinale Weber (aggregato)*
5085	*Arrhenatherum elatius (L.) Presl*
5165	*Phragmites australis (Cav.) Trin.*
	Salix fragilis L.

	greto e sponde torrente Mengasca
codice	**NOME SECONDO Pignatti (1982)**
0218	*Ficus carica L.*
0293	*Rumex scutatus L.*
0344	*Chenopodium album L.*
0491	*Cerastium fontanum Baumg.*
0639	*Saponaria ocymoides L.*
0891	*Chelidonium majus L.*
1040	*Lunaria annua L.*
1235	*Sedum maximum (L.) Suter*
1243	*Sedum sexangulare L.*
1442	*Potentilla recta L.*
1444	*Potentilla grandiflora L.*
1457	*Potentilla reptans L.*
1568	*Prunus avium L.*
1588	*Cytisus scoparius (L.) Link*
1623	*Robinia pseudoacacia L.*
1690	*Vicia cracca L.*
1908	*Lotus corniculatus L.*
1991	*Geranium rotundifolium L.*
1998	*Geranium robertianum L.*
2107	*Euphorbia cyparissias L.*
2275	*Viola tricolor L.*
2489	*Aethusa cynapium L.*
3087	*Ajuga reptans L.*
3311	*Buddleja davidii Franchet*
3418	*Veronica arvensis L.*
3437	*Veronica chamaedrys L.*
3584	*Plantago major L.*
3638	*Valerianella locusta (L.) Laterrade*
3973-3978	*Achillea millefolium L.*
4028	*Artemisia absinthium L.*
4616	*Ornithogalum umbellatum L.*
4863	*Dactylis glomerata L.*

5010	*Bromus sterilis L.*
5179	*Anthoxanthum odoratum L.*
	Reynoutria japonica Houtt., 1777
	Anthyllis vulneraria L.
	Vicia villosa Roth

	prati pingui da sfalcio con filari alberati e siepi
codice	**NOME SECONDO Pignatti (1982)**
0086	*Dryopteris filix-mas (L.) Schott*
0098	*Polypodium vulgare L.*
0179	*Juglans regia L.*
0189	*Ostrya carpinifolia Scop.*
0190	*Corylus avellana L.*
0192	*Castanea sativa Miller*
0208	*Ulmus glabra Hudson*
0219	*Humulus lupulus L.*
0223	*Urtica dioica L.*
0228	*Parietaria officinalis L.*
0291	*Rumex acetosella L.*
0299	*Rumex acetosa L.*
0463	*Stellaria media (L.) Vill.*
0582	*Silene vulgaris (Moench) Garcke*
0601	*Silene dioica (L.) Clairv.*
0708	*Anemone nemorosa L.*
0737	*Ranunculus acris L.*
0758	*Ranunculus bulbosus L.*
1093	*Capsella bursa pastoris (L.) Medicus*
1385	*Rubus caesius L.*
1470	*Fragaria vesca L.*
2170	*Euonymus europaeus L.*
2240	*Viola odorata L.*
2400	*Hedera helix L.*
2776	*Fraxinus excelsior L.*
2930	*Cruciata laevipes Opiz*
3010	*Pulmonaria officinalis L.*
3141	*Lamium album L.*
3143	*Lamium purpureum L.*
3600	*Plantago lanceolata L.*
3836	*Bellis perennis L.*
3997	*Leucanthemum vulgare Lam.*
4034	*Artemisia campestris L.*
4566	*Colchicum autumnale L.*
4705	*Polygonatum multiflorum (L.) All.*
4762	*Crocus albiflorus Kit.*
5085	*Arrhenatherum elatius (L.) Presl*
5200	*Phleum pratense L.*
5271	*Setaria viridis (L.) Beauv.*
	Glechoma hirsuta W. et K.

	boscaglie ed incolti area di Samolaco (area ampia)

codice	NOME SECONDO Pignatti (1982)
223	*Urtica dioica L.*
562	*Lychnis flos cuculi L.*
601	*Silene dioica (L.) Clairv.*
1093	*Capsella bursa pastoris (L.) Medicus*
1345	*Rubus idaeus L.*
1385	*Rubus caesius L.*
1414	*Sanguisorba officinalis L.*
1455	*Potentilla erecta (L.) Rauschel*
1473	*Duchesnea indica (Andrews) Focke*
1496	*Alnus incana (L.) Moench*
1623	*Robinia pseudoacacia L.*
1690	*Vicia cracca L.*
1879	*Trifolium pratense L.*
1887	*Trifolium medium L.*
2602	*Laserpitium halleri Crantz*
2887	*Galium verum L.*
2957	*Calystegia sepium (L.) R.Br.*
3600	*Plantago lanceolata L.*
4383	*Taraxacum officinale Weber (aggregato)*
4863	*Dactylis glomerata L.*
4875	*Poa pratensis L.*
4904	*Festuca pratensis Hudson*
4997	*Lolium perenne L.*
4998	*Bromus erectus Hudson*
5051	*Agropyron repens (L.) Beauv.*
5085	*Arrhenatherum elatius (L.) Presl*
5090	*Holcus lanatus L.*
5122	*Agrostis stolonifera L.*
5163	*Molinia arundinacea Schrank*
5165	*Phragmites australis (Cav.) Trin.*
5179	*Anthoxanthum odoratum L.*
5200	*Phleum pratense L.*
3973-3978	*Achillea millefolium L.*
	Reynoutria japonica Houtt., 1777
	Ranunculus pratensis Presl

	boscaglie ed incolti presso area di cava
codice	**NOME SECONDO Pignatti (1982)**
0139	*Salix alba L.*
0168	*Salix eleagnos Scop.*
0173	*Populus alba L.*
0175	*Populus tremula L.*
0185	*Alnus incana (L.) Moench*
0223	*Urtica dioica L.*
0228	*Parietaria officinalis L.*
0338	*Chenopodium polyspermum L.*
0582	*Silene vulgaris (Moench) Garcke*
0640	*Saponaria officinalis L.*
0872	*Hypericum perforatum L.*
1345	*Rubus idaeus L.*
1385	*Rubus caesius L.*

1473	*Duchesnea indica (Andrews) Focke*
1623	*Robinia pseudoacacia L.*
1690	*Vicia cracca L.*
1712	*Vicia sativa L.*
1879	*Trifolium pratense L.*
2369	*Oenothera biennis L.*
3073	*Verbena officinalis L.*
3311	*Buddleja davidii Franchet*
3323	*Verbascum thapsus L.*
3600	*Plantago lanceolata L.*
3702	*Scabiosa columbaria L.*
3806	*Solidago virgaurea L.*
3825	*Erigeron annuus (L.) Pers.*
3973-3978	*Achillea millefolium L.*
4016	*Artemisia vulgaris L.*
4294	*Cichorium intybus L.*
4383	*Taraxacum officinale Weber (aggregato)*
4875	*Poa pratensis L.*
5085	*Arrhenatherum elatius (L.) Presl*
5090	*Holcus lanatus L.*
	Anthyllis vulneraria L.
	Reynoutria japonica

Dalle analisi della vegetazione non sono emerse, presso l'area interessata dall'opera ed aree limitrofe, né formazioni vegetali né specie vegetali di elevato valore naturalistico o di articolare delicatezza e sensibilità tali da dover presupporre eventuali incidenze ambientali particolari.
L'analisi floristico-vegetazionale ha, infine, evidenziando come non vi siano presenti elementi vegetazionali particolarmente sensibili.

4.4.2. SPECIE INDESIDERATE – INVASIVE - ALLOCTONE

Durante i rilievi in campo si sono individuate alcune specie 'indesiderate', ovvero specie invasive o considerate alloctone. Escludendo *Duchesnea indica* (Andrews) Focke (conosciuta come fragola matta o *Potentilla indica* (Andrews) Th.Wolf) che gode da oltre un secolo buona diffusione nel nostro territorio, vi sono da segnalare alcune specie invasive, ovvero le seguenti quattro:

	specie esotiche - invasive
codice	**NOME SECONDO Pignatti (1982)**
3311	*Buddleja davidii Franchet*
2165	*Impatiens parviflora DC.*
	Reynoutria japonica Houtt., 1777
1623	*Robinia pseudoacacia L.*

In particolare la specie che merita maggiore attenzione per la zona è sicuramente *Reynoutria japonica Houtt., 1777* che si evidenzia per una sua buona capacità adattativa della zona considerata, con particolare riferimento alle aree immediatamente prossime ai greti di fiumi e torrenti.

A seguire quale specie da tenere monitorata la classica *Buddleja davidii Franchet* anche se ormai, soprattutto per le aree di greto come quelle considerate la battaglia è impari e dovremmo abituarci ad averla quale specie di ampia diffusione sull'intero nostro territorio.

Altra specie presente lungo le aree boscate, meglio se umide, dell'area intorno la cava della specie *Impatiens parviflora DC.*, considerata specie esotica invasiva e, ai sensi della Legge Regionale 10/2008, è inserita nella Lista Nera delle specie vegetali oggetto di monitoraggio e contenimento

In merito alla *Robinia pseudoacacia* L., la si segnala come presente a partecipare alla composizione dei boschi di fondovalle e dei greti, ricordando che alcuni autori moderni sono ormai propensi a considerarla quale specie facente parte a tutti gli effetti della flora locale, anche in considerazione che dalla metà del 1'700 che presenta un ampia diffusione lungo i principali corsi d'acqua europei.

Seguno brevi descrizioni

Buddleja davidii Franchet

È una specie esotica invasiva originaria dell'Asia orientale (Cina). Introdotta deliberata-mente nel 1896 come pianta ornamentale nei parchi e nei giardini europei, è attualmente naturalizzata in gran parte degli stati dell'Europa centrale. In Lombardia è presente ovunque (invasiva), dalla fascia planiziale a quella submontana (0-1100 m s.l.m.).

Buddleja davidii è inclusa nella lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione, della L.R. 10/2008 della Lombardia, ed inserita tra le specie esotiche a carattere infestante e dannose per la conservazione della biodiversità riportate nel R.R. 5/2007. Su terreni degradati, aridi o ben drenati (come ambienti fluviali o ruderali perturbati dall'uomo) forma densi popolamenti che soppiantano la vegetazione indigena, riducendo così la biodiversità delle comunità preesistenti e modificando la fisionomia del paesaggio naturale; le dense coperture impediscono inoltre la rinnovazione naturale nei boschi. La migliore modalità di controllo è la prevenzione, astenendosi dalla messa a dimora a scopo ornamentale, anche negli ambienti gestiti (es. parchi pubblici); per prevenire la sua dispersione, si può evitare di lasciare terreno nudo nelle vicinanze delle popolazioni ed è utile effettuare un taglio selettivo, ripetuto per alcuni anni e/o coadiuvato dall'impiego di erbicidi, delle infiorescenze prima della fruttificazione. Se le caratteristiche ambientali e conservazionistiche lo consentono, è possibile piantare arbusti ombreggianti e seminare erbacee competitive.

Impatiens parviflora DC.

questa specie è originaria dell'Asia centrale e si è diffusa in Europa come pianta ornamentale. In Italia è presente soprattutto nelle regioni settentrionali, ma si sta diffondendo anche nel centro. In Lombardia è segnalata in quasi tutte le province, in particolar modo in quelle della fascia alpina.

Impatiens parviflora è specie esotica invasiva e, ai sensi della Legge Regionale 10/2008, è inserita nella Lista Nera delle specie vegetali oggetto di monitoraggio e contenimento. È in grado di formare estesi popolamenti monospecifici con conseguente diminuzione della biodiversità. Questa pianta può essere acquistata presso vivai, quindi la prima modalità di prevenzione dovrebbe essere quella di evitarne la semina e la messa a dimora. Il controllo può essere effettuato estirpando gli individui prima della fioritura o, nei popolamenti più estesi, con sfalci a raso e successiva semina con sementi autoctone; in ogni caso, i residui di materiale vegetale vanno smaltiti in modo adeguato (ad es. tramite incenerimento).

Reynoutria japonica Houtt., 1777

le specie del genere *Reynoutria* sono in alternativa conosciute come appartenenti al genere Fallopia, dove sono inserite nella sezione omonima (*sect. Reynoutria*). Tutte le specie del genere *Reynoutria* sono originarie dell'Asia orientale. In Europa sono ampiamente diffuse, anche se in Italia lo sono soprattutto nel settentrione. In origine erano state oggetto di coltivazione, soprattutto a scopo ornamentale, ma rapidamente si sono spontaneizzate e altrettanto velocemente diffuse ovunque. In Lombardia sono presenti in tutte le province. In assoluto, la specie più comune è F. japonica.

Tutte le specie della sezione *Reynoutria* del genere *Fallopia* sono esotiche invasive e, ai sensi della Legge Regionale 10/2008, sono inserite nella Lista Nera delle specie vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione. Formando nuclei strettamente monospecifici che rimpiazzano qualsiasi altra pianta, gli impatti negativi riguardano soprattutto la riduzione della biodiversità e i cambiamenti a livello delle proprietà ecosistemiche. È necessario assolutamente evitare di piantare queste specie. Lo sfalcio ripetuto periodicamente nel corso della stagione vegetativa può essere utile per il contenimento, ma occorre prestare attenzione allo smaltimento del materiale vegetale risultante. L'impiego di diserbanti di tipo sistemico può essere utile per ridurre i tempi di eradicazione. Le piante amano la luce, quindi l'impianto di alberi e grandi arbusti con chioma folta può contribuire efficacemente al controllo delle specie.

Robinia pseudoacacia L.

la robinia è originaria del Nordamerica orientale. Di provenienza coloniale, venne utilizzata a fini sperimentali e successivamente scambiata privatamente tra cultori e appassionati. Nella seconda metà dell'Ottocento veniva impiegata in modo estensivo per consolidare gli argini delle prime linee ferroviarie in costruzione. In Europa è stata introdotta dal 1601, in Italia dal 1662 e nello specifico in Lombardia è coltivata almeno dal 1785 all'Orto Botanico di Pavia e naturalizzata almeno dal 1855. Diffusa in tutte le province lombarde, dove viene considerata specie invasiva.

È specie inclusa nella lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione, allegata alla L.R. 10/2008 della Lombardia. La capacità espansiva della robinia è massimale fintanto che l'uomo ne pratica la gestione soprattutto attraverso il taglio ripetuto (ceduazione); pertanto, il recupero delle specie native e dei loro assetti naturali nelle cenosi infestate da robinia (boschetti e boscaglie) può conseguirsi a 25-30 anni dall'ultimo intervento perturbativo. Per evitare che le piante rigettino, è possibile praticare la cercinatura asportando un anello di corteccia largo 15 cm; in questo modo le radici non ricevono più gli elaborati della fotosintesi e nell'anno successivo l'albero può essere abbattuto senza rischio di reviviscenze.

4.5. CARATTERIZZAZIONE ZOOLOGICA

Per quanto riguarda la caratterizzazione faunistica dell'area, si è tenuto conto in modo particolare della comunità dei Vertebrati.
Si è potuto individuare un elenco di specie presenti o potenzialmente presenti nell'area oggetto di intervento e nelle aree limitrofe, sulla base di considerazioni di carattere corologico ed ecologico (auto- e sinecologia), nonché attraverso lo studio dei dati bibliografici presenti e, in particolar modo, del formulario standard del ZSC, riportante le specie faunistiche tutelate dalla direttiva 79/409 CEE (direttiva uccelli) e dalla direttiva 92/43 CEE (direttiva habitat).

4.5.1. ELENCO FAUNISTICO E FENOLOGIA

Dati inerenti la distribuzione delle entità faunistiche autoctone ad elevato grado di dettaglio essenziale per caratterizzare, in modo puntuale le presenze entro l'area di intervento non sono disponibili.
Facendo riferimento agli elenchi faunistici presenti nei formulari standard dei Siti Natura 2000 si correrebbe il rischio di comprendere specie realmente non presenti.
Per la realizzazione di una caratterizzazione il più corretta possibile della zona ampia individuata, si sono dunque consultati, oltre ai formulari standard di ZSC e ZPS, anche gli atlanti corologici, lombardi o nazionali, oltre che i dati raccolti direttamente da rilievi diretti in campo. Si riporta di seguito un elenco in grado di riassumere la presenza delle entità faunistiche, dividendo le specie in base al gruppo sistematico appartenente, ed elencandole con nome italiano, nome scientifico e breve note di distribuzione potenziale.

UCCELLI

Cigno reale (***Cygnus olor***)
Edredone (***Somateria mollissima***)
Quattrocchi (***Bucephala clangula***)
Moriglione (***Aythya ferina***)
Moretta (***Aythya fuligula***)
Mestolone (***Anas clypeata***)
merlo (***Tardus merula***) , arbusteti, campagne, boschi di latifoglie, cascinali, da 0 a 800 metri;
Canapiglia (***Anas strepera***)
Fischione (***Anas penelope***)
Germano reale (***Anas plathyrhynchos***) , aree umide, laghi, fiumi e canali;
Codone (***Anas acuta***)
Alzavola (***Anas crecca***)
Tuffetto (***Tachybaptus ruficollis***)
Svasso maggiore (***Podiceps cristatus***)
Svasso piccolo (***Podiceps nigricollis***)
piccione torraiolo (***Columbia livia***) , aree da 0 a 600 metri, evita boschi fitti, ama le aree urbanizzate e sta bene in campagne alberate;
Tortora dal collare (***Streptopelia decaocto***)
Rondone comune (***Apus apus***)
Gallinella d'Acqua (***Gallinula chloropus***)

ghiandaia (***Garrulus glandarius***) , specie presente sui versanti acclivi, ed anche comparsa sporadica sul piano del fondovalle;

Folaga (***Fulica atra***)

spioncello (***Anthus spinoletta***) , specie di fondovalle, letti di fiume, cave, zone agricole spesso allagate, rive lacustri, amante delle aree agricole;

Tarabuso (***Botaurus stellaris***)

Airone guardabuoi (***Bubulcus ibis***)

Airone cenerino (***Ardea cinerea***)

Airone bianco maggiore (***Casmerodius albus***)

Cormorano (***Phalacrocorax carbo***)

fringuello (***Fringilla coelebs***) , corsi di fiumi, residui boschi planizziali, boschi di latifoglie e ambienti agricoli ben alberati,

cicnciallegra (***Parus major***) , latifoglie, arbusteti, etc. da 0 a 1200 metri;

Beccaccino (***Gallinago gallinago***)

Gabbiano comune (***Larus ridibundus***)

Gavina (***Larus canus***)

Gabbiano reale (***Larus michahellis***)

barbagianni (***Tyto alba***) , aree soltanto di fondovalle e con grande fatica può nidificare;

gufo comune (***Asio otus***) , aree di tutti gli ambienti di pianura, basta che siano presenti fasce alberate, boschi riparali, pioppeti, boschetti di robinia, e filari di piante. In collina frequenta boschi di latifoglie maturi, con buona presenza di radure;

allocco (***Strix aluco***) , aree da 0 a 500m, boschi di latifoglie con presenza di alberi maturi ed ampie radure, indispensabili come territorio di caccia;

Gufo reale (***Bubo bubo***) indicato come specie stanziale nidificante nella sceda tecnica del SIC Val Codera

Falco di palude (***Circus aeruginosus***)

Falco pellegrino (***Falco peregrinus***)

Albanella reale (***Circus cyaneus***)

poiana (***Buteo buteo***) , aree a coltivazioni estese e campagne alberate, ma anche boschi di latifoglie e pioppeti; ama la presenza dell' acqua;

picchio verde (***Picus viridis***) , da 0 a 1000 metri, aree boschi maturi di latifoglie non tropo fitti, magari in luoghi poco antropizzati e spesso ai bordi,

picchio rosso maggiore (***Picoides major***) , frequenta le zone dai 500 metri in su, ma è famoso per i suoi erratismi che lo portano a dimostrare una discreta presenza anche nelle pianure e nei fondovalle fino al piano, mettendosi in piccoli boschetti;

gheppio (***Falco tinnunculus***) , aree di pianura;

Rondine (***Hirundo rustica***)

Corvo imperiale (***Corvus corax***)

cornacchia nera (***Corvus corone corone***) , poco frequente;

cornacchia grigia (***Corvus corone cornix***) , molto più frequente della precedente, massima presenza in ambiente moderatamente antropizzato;

cinciarella (***Parus caeruleus***) , la si trova dal fondovalle fino a 1000 metri e oltre, in boschetti e filari di latifoglie;

Canapino comune (***Hippolais polyglotta***)

Balestruccio (***Delichon urbicum***)

Cannaiola verdognola (***Acrocephalus palustris***)

luì piccolo (***Phylloscopus collybita***) , massima densità in fondovalle, ma presente anche fino a 1000 metri, in primavera occupa le aree boscate di fondovalle, ma lo troviamo in genere nei boschi di latifoglie al margine, arbusteti, campagne e fiumi;

codibugnolo (***Aegithalus caudatus***) , sporadicamente nel fondovalle, preferisce ambienti ricchi di biodiversità di media montagna, tra I 900 e 1200 metri, ma talvolta lo incontriamo in fondovalle, in special modo nei boschi riparali, con ricca eterogeneità;

Capinera (***Sylvia atricapilla***)

scricciolo (***Troglodytes troglodytes***) , preferisce il fondovalle ma sale anche fino agli 800 metri; ama svernare nei canneti dei fondivalle per poi risalire un poco d'estate verso i versanti; dalle aree agricole fino a zone più urbanizzate. Ama tanto gli arbusteti ed i margini di boschi e boschetti.

Merlo acquaiolo (***Cinclus cinclus***)

Storno (***Sturnus vulgaris***)

tordela (***Tardus viscivorus***) , margine di boschi di conifere e boschi misti di latifoglie, campagne, da 0 a 1600 metri, si attesta la sua presenza in loco durante l'inverno, che scende di quota a cercare cibo;

cesena (***Tardus pilaris***) , fondovalle, campagne, coltivi, abitati e margine dei boschi;

Pigliamosche (***Muscicapa striata***)

pettirosso (***Erithacus rubecula***) , da 0 ad 800 metri; in arbusteti, campagne e centri abitati;

codirosso spazzacamino (***Phoenicurus ochruros***) , abitati, cascinali, ruderi, di fondovalle ma anche a quote superiori, ama tanto le zone abitate soprattutto d'inverno per la sua repulsione al freddo;

Codirosso comune (***Phoenicurus phoenicurus***)

saltimpalo (***saxicola torquata***) , coltivi, campagne arbusteti;

passero d'Italia (***Passer domesticus italiae***) , cascinali coltivi abitati, campagne e arbusteti, da 0 a 600 metri, molto frequente, ama spazi aperti ed urbanizzati;

Passera europea (***Passer domesticus***)

Passera mattugia (***Passer montanus***)

passero mattugio (***Passer montanus***) , cascinali, coltivi abitati, campagne e arbusteti. Ama di più il fondovalle;

ballerina gialla (***Motacilla cinerea***) , da 0 a 1000 metri, spesso soggetta a spostamenti altitudinali di quota, dal fondovalle con corsi d'acqua. L'habitat prediletto sono le zone di fondovalle con torrenti e fiumi caratterizzati da acque ben ossigenate con massi emergenti e rive alberate. Rimane sempre in prossimità dei corsi d'acqua e zone agricole;

ballerina bianca (***Motacilla alba***) , da 0 a 400 metri, sta sempre anche lei nei corsi d'acqua, e ha forti variazioni di quota: durante la stagione invernale vive nel fondovalle, per poi vivere a quote più alte d'estate;

cardellino (***Carduelis carduelis***) , da 0 a 1200 metri, zone agricole con boschi e filari alberati.

Verzellino (***Serinus serinus***)

ANFIBI:

Salamandra pezzata (***Salamandra salamandra salamandra***), tipica salamandra nera dalle macchie gialle decise, vive in zone umide di campagna, meglio se poco disturbate, quindi in zone umide di versante;

rospo comune (***Bufo bufo spinosus***), anuro delle maggiori dimensioni, un tempo era più diffuso;

rana montana (***Rana temporaria***), molto diffusa, dal fondovalle ai 2400 metri.

rana verde (***Rana esculenta***), diffusa in fossi di fondovalle.

RETTILI:

Ramarro occidentale (***Lucerta bilineata***), zone agricole soleggiate con molta acqua; ben diffusa in tutto il fondovalle;

lucertola muraiola (***Podarcis muralis***), eliofila, spesso sui muri di case e ruderi, diffusissima, anche in fondovalle;

biacco (***Hierophis viridiflavus***), preferisce ambienti xerici ed assolati;

notrice dal collare (***Natrix natrix***), ambienti acquatici e lentici, anche del fondovalle.

colubro liscio (***Coronella austriaca***) è un serpente non velenoso della famiglia dei colubridi, Si trova dal livello del mare fino a oltre 1800 m s.l.m. predilige muri a secco o zone pietrose di pascolo e ambienti piuttosto asciutti, dove trova più facilmente le proprie prede lucertole e orbettini.

MAMMIFERI:

insettivori

Riccio europeo occidentale (***Erinaceus europaeus***), zone di fondovalle, in zone urbanizzate e coltivate;

crocidura ventre bianco (***Crucidura leucodon***), zone planizziali, amante di zone secche e abitate dall'uomo.

lagomorfi

Lepre comune (***Lepus europaeus***), zone dal piano fin verso i 1800 metri, nei prati.

roditori

Scoiattolo (***sciurus vulgaris***), sui boschi, anche se più diffuso a quote maggiori sul versante lo possiamo rinvenire nella zona pedemontana;

moscardino (***Muscardinus avellanarius***);

arvicola rossastra o campagnolo rossastro (***Clethrionomys glareolus***), zone ombrose, esposte a nord, fatica a stare nei boschi, sta nei prati; preferisce il fondovalle;

arvicola di fatio (***MIcrotus subterraneus***), dalla pianura all'orizzonte montano, zone perlopiù prative abbandonate, associata spesso a felce aquilina e ginestra dei carbonai;

topo selvatico (***Apodemus sylvaticus***), ambiente urbano e agrocenosi, zone di fondovalle e versante.

pipistrelli di probabile presenza:

Pipistrellus pipistrellus
Tadarida teniotis
Hypsugo savii
Pipistrellus kuhlii
Myotis emarginatus

carnivori

Volpe (***Vulpes vulpes***), specie molto comune, zone varie, si sposta molto e passa dal versante alle zone più urbanizzate;

donnola (***Mustela nivalis***), zone prevalentemente coltivate e suburbane, ma anche boschi ed incolti, dal fondovalle fino verso i 2000 metri;

martora (***Martes martes***), preferisce le zone più alte del fondovalle, ma la sua sporadica presenza non va esclusa. Ama ambienti perlopiù naturali, tendenzialmente evita le are urbanizzate. Animale notturno, con presenza solo sporadica a basse quote;

faina (***Martes faina***), molto più diffusa rispetto alla precedente; la troviamo spesso in pianura, e preferisce aree da 0 a 1000 metri, zone planizziali, e colline;

tasso (***Meles meles***), ampia valenza ecologica, e lo vediamo in ambienti come coltivi di fondovalle, boschi, radure, fasce golenali e fiumi. Ama la robinia ed il sambuco;

artiodattili

capriolo (***Capreolus capreolus***), zone di fondovalle ma anche di versante;

cervo (***Cervus elaphus***), preferisce vivere sui versanti, ma la sua presenza, anche se saltuaria e di passaggio, va annoverata per il fondovalle.

FAUNA ITTICA

AREA DI PERTINENZA

L'area indagata per caratterizzare la fauna ittica può essere suddivisa nelle acque lotiche e lentiche del fiume Mera, dei fossati del fondovalle e del Pozzo di Riva, e nelle acque più fresche ed ossigenate dei piccoli torrenti che lambiscono i versanti sovrastanti la piana.

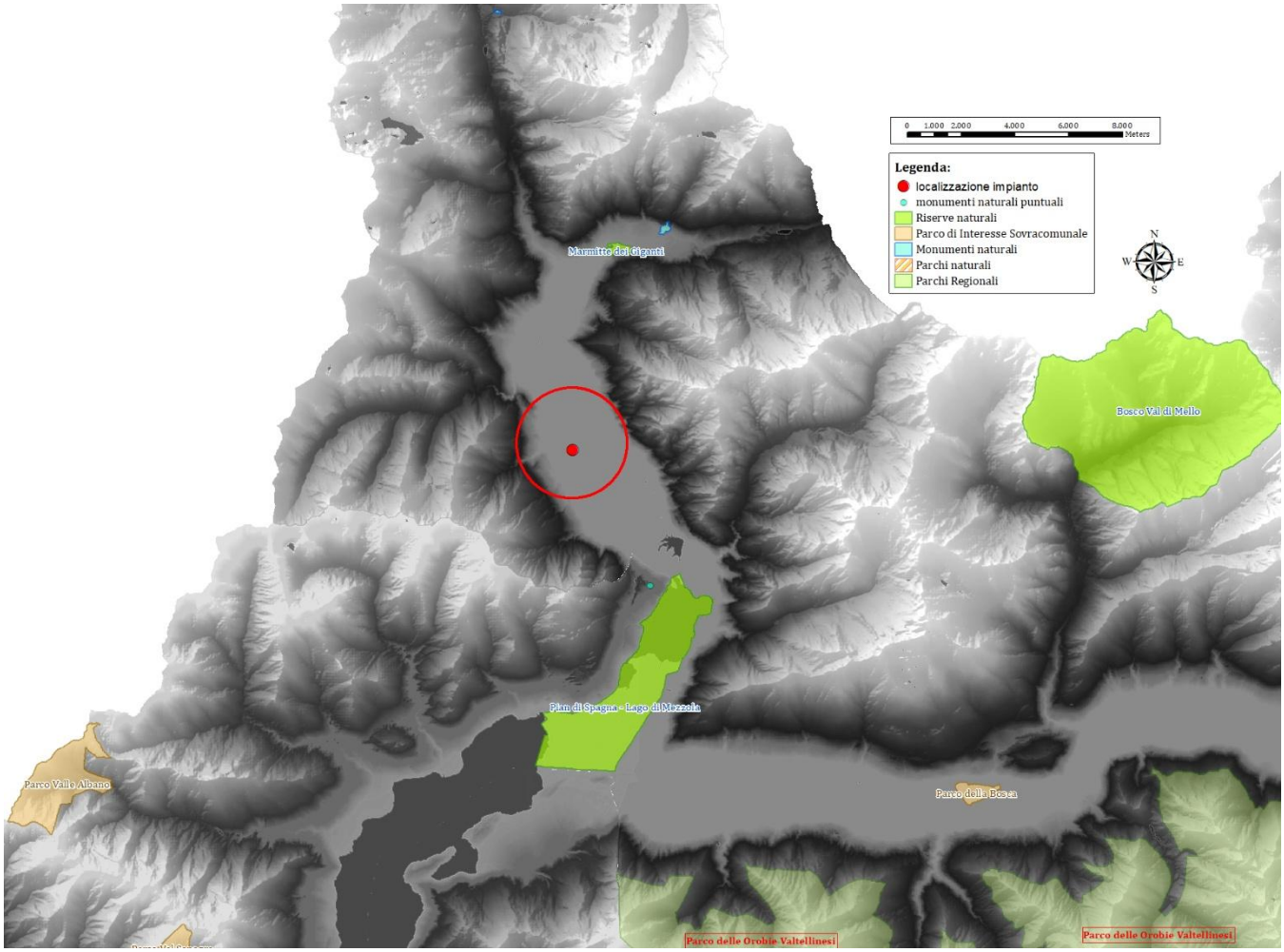
SPECIE ITTICHE POTENZIALI NELL'AREA INDAGATA IN FUNZIONE DELLA COROLOGIA, DELL'AUTO- E SINECOLOGIA

Le specie principali di fauna ittica rinvenibili, nelle acque dolci del tratto di fiume Mera e negli altri habitat acquatici della zona sono:

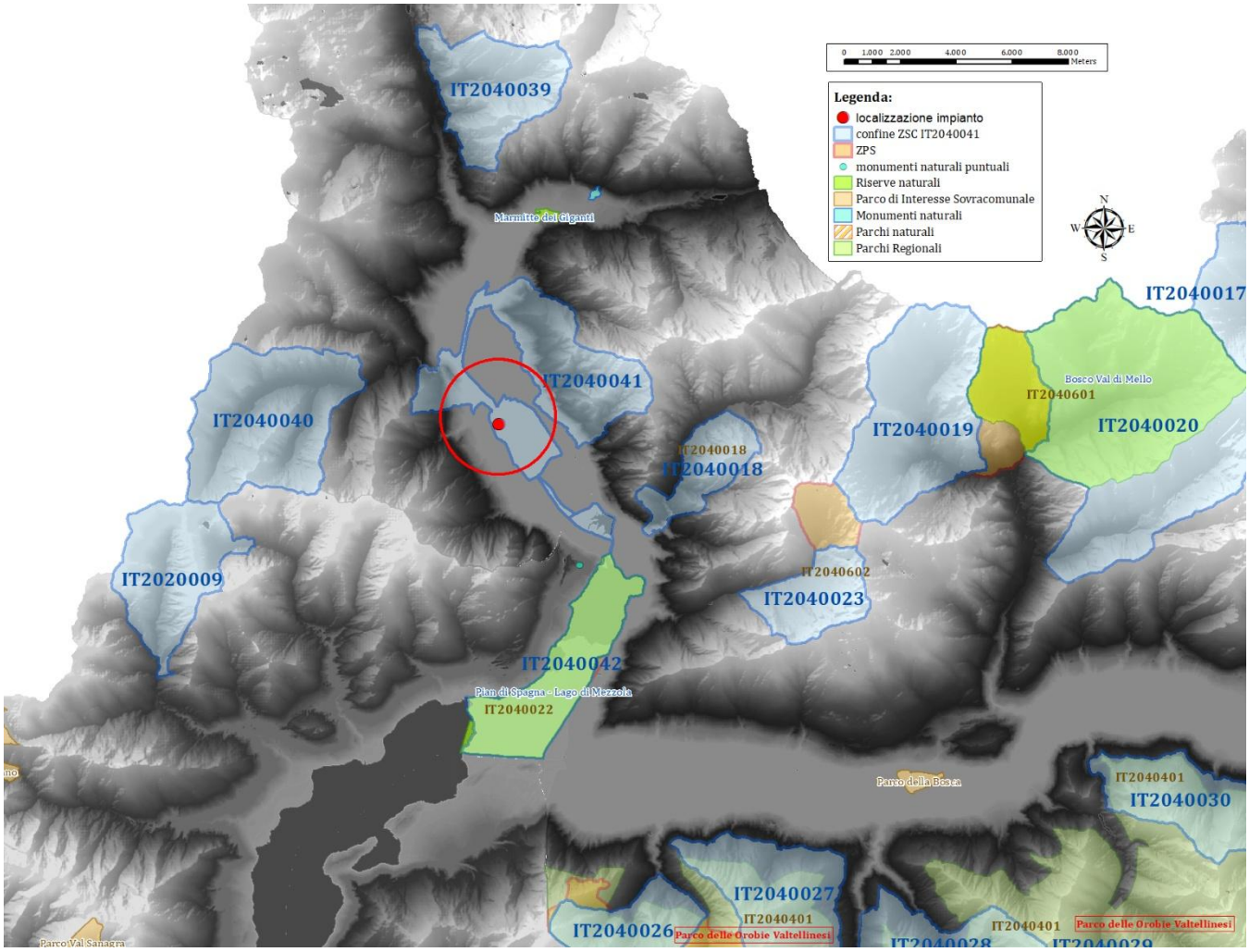
- temolo (***Thymallus thymallus***)
- scazzone (***Cottus gobio***)
- trota marmorata (***Salmo trutta marmoratus***)
- trota iridea (***Oncorhynchus mykiss***)
- trota fario (***Salmo trutta trutta***)
- vairone (***Leuciscus souffia***)

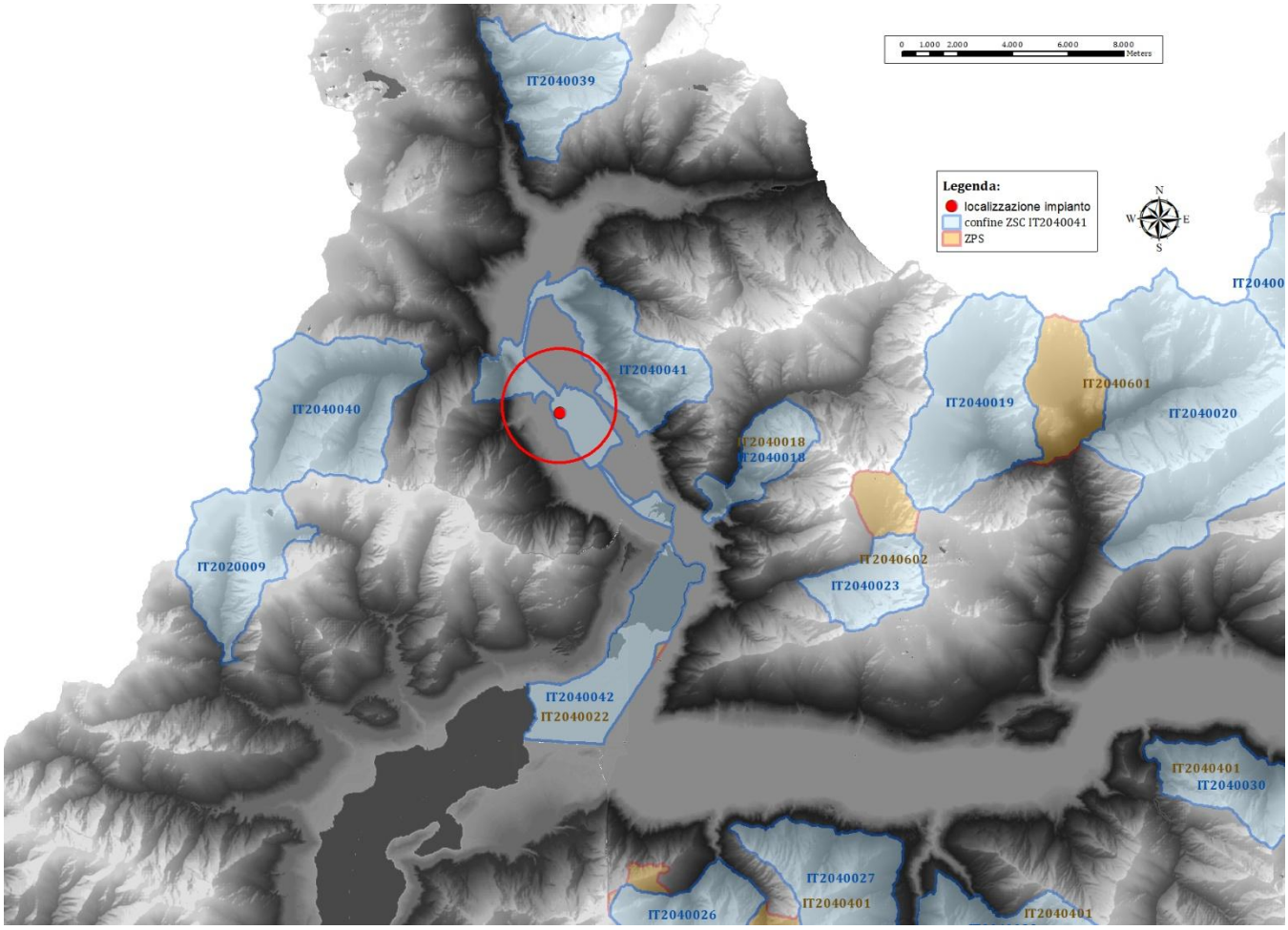
5. LE AREE PROTETTE

Partendo dai tematismi geografici forniti dal SITAB di Regione Lombardia, piuttosto che dalla banca dati geografica regionale, si sono verificate le aree protette sovrapposte al progetto in esame. Mediante tale lavoro, riassunto cartograficamente in seguito si evince come le opere in progetto siano comprese entro la ZSC - IT2040041 PIANO DI CHIAVENNA. Segue descrizione dettagliata del Sito



Localizzazione impianto nel contesto orografico di riferimento DTM 5x5.


0 1.000 2.000 4.000 6.000 8.000
Meters
Legenda:
localizzazione impianto
confine ZSC IT2040041
ZPS
monumenti naturali puntuali
Riserve naturali
Parco di Interesse Sovracomunale
Monumenti naturali
Parchi naturali
Parchi Regionali
N
W
E
S
IT2040039
Marmitte dei Giganti
IT2040017
IT2040041
IT2040040
Bosco Val di Mello
IT2040601
IT2040020
IT2040019
IT2040018
IT2040018
IT2020009
IT2040602
IT2040023
IT2040042
Piani di Spagna - Lago di Mezzola
IT2040022
Parco della Bosca
IT2040401
IT2040030
IT2040027
IT2040401
IT2040026
Parco delle Orobie Valtellinesi
IT2040401
Parco delle Orobie Valtellinesi
Parco Val Sanagra


0 1.000 2.000 4.000 6.000 8.000
Meters
Legenda:
localizzazione impianto
confine ZSC IT2040041
ZPS
N
W
E
S
IT2040039
IT2040041
IT2040040
IT2020009
IT2040018
IT2040018
IT2040019
IT2040601
IT2040020
IT2040602
IT2040023
IT2040042
IT2040022
IT2040401
IT2040030
IT2040027
IT2040401
IT2040026
IT2040401

5.1. SIC: IT2040041

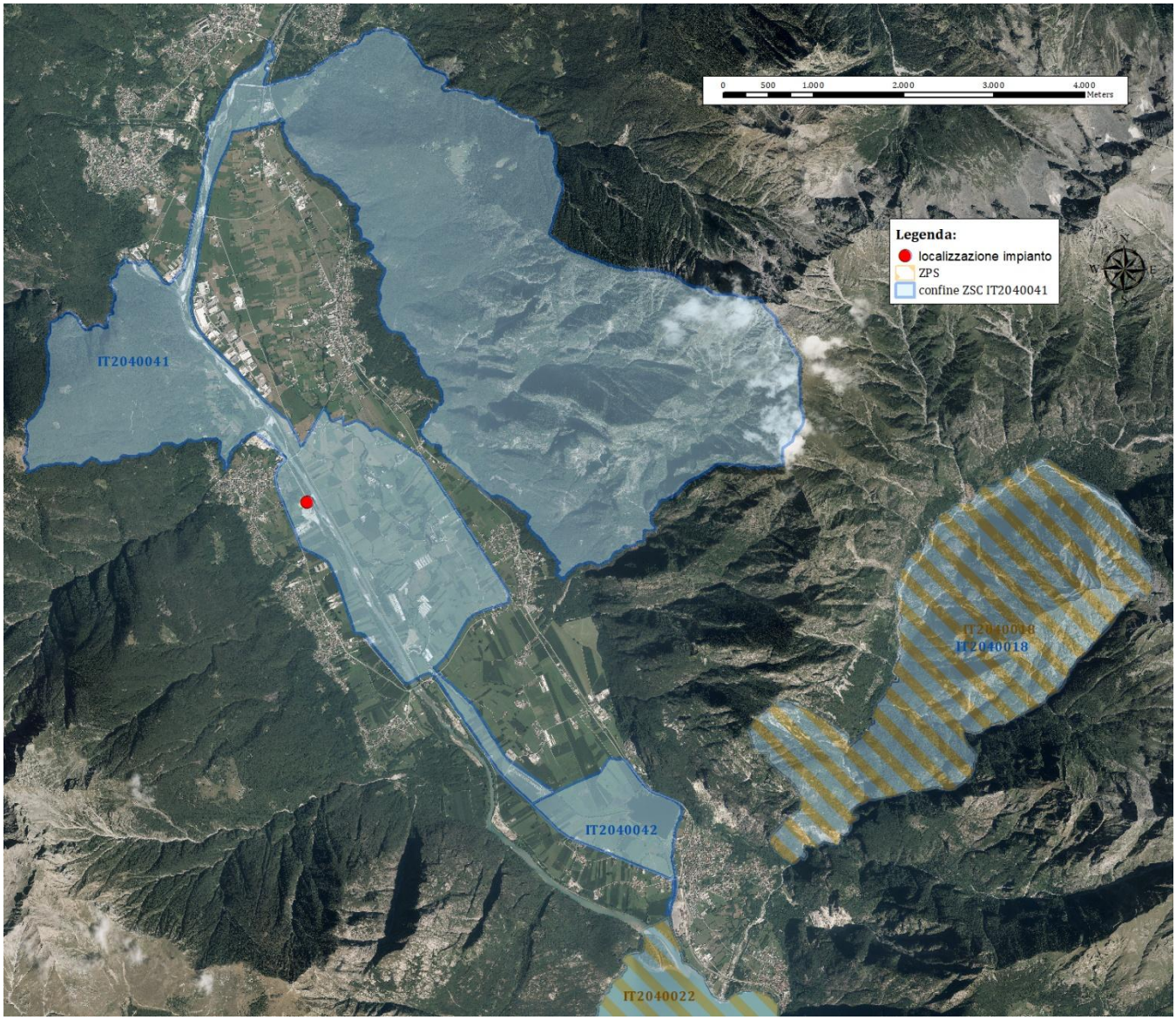
Dati generali:

Codice del sito:	IT2040041
Nome del sito:	PIANO DI CHIAVENNA
Data proposta come S.I.C:	Giugno 1995
Organismo responsabile del Sito:	Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio - Direzione Conservazione della natura, Via Capitan Bavastro 174, 00181 Roma
Localizzazione del centroide:	LONGITUDINE: E 09 23 22 — LATITUDINE: W/E (Greenwish) 46 16 47
Superficie area (ha)	2514,00
Quota (m.s.l.m.)	Min: 199 — Max: 2727
Regione amministrativa	CODICE NUTS = IT2
Regione biogeografia	Alpina
Nome Regione:	LOMBARDIA

Tipi di habitat presenti nel sito Natura 2000 in questione

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A|B|C|D	A|B|C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3150			14.82		M	C	C	B	C
3220			25.08		M	C	C	C	C
4030			51.81		M	B	C	B	B
6150			174.9		M	B	C	A	A
6230			39.99		M	C	C	C	C
6510			20.5		M	C	C	C	C
9180			22.94		M	C	C	C	C
91E0			4.54		M	C	C	C	C
9260			60.31		M	B	C	B	B
9410			307.21		M	B	C	A	A
9420			18.13		M	C	C	A	A

LEGENDA:
Percentuale di copertura: % di copertura areale dell'habitat all'interno del SIC
Rappresentatività: rappresentatività dell'habitat all'interno del SIC ovvero quanto esso sia tipico:
A = eccellente, B = buona, C = significativa, D = non significativa
Grado di conservazione: Grado di conservazione della struttura e delle funzioni dell'habitat naturale e possibilità di ripristino:
A = stato eccellente; B = buono stato; C = medio o ridotto stato.



Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE relativa valutazione del sito in relazione alle stesse.

Specie elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A|B|C|D	A|B|C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			p				C	DD	C	B	C	C
B	A412	Alectoris graeca saxatilis			p	1	5	i		G	C	B	C	C
B	A091	Aquila chrysaetos			p	1	5	i		G	C	B	C	C
B	A104	Bonasa bonasia			p	1	1	i		G	C	B	C	C

B	A215	Bubo bubo			p	1	1	p		G	C	B	C	A
B	A087	Buteo buteo			r				C	DD	C	B	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
I	1088	Cerambyx cerdo			p				P	DD	D			
F	1163	Cottus gobio			p				R	DD	C	C	C	C
P	1381	Dicranum viride			p				P	DD	C	A	B	C
B	A378	Emberiza cia			w				R	DD	C	B	C	C
B	A378	Emberiza cia			r				C	DD	C	B	C	C
B	A096	Falco tinnunculus			r				C	DD	C	B	C	C
B	A300	Hippolais polyglotta			r				P	DD	D			
B	A300	Hippolais polyglotta			c				P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	C	B	C	C
B	A073	Milvus migrans			r	10	10	i		G	C	B	C	C
B	A281	Monticola solitarius			r				P	DD	D			
B	A281	Monticola solitarius			p				P	DD	D			
B	A281	Monticola solitarius			c				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				R	DD	C	B	C	C
B	A313	Phylloscopus bonelli			r				R	DD	C	B	B	C
B	A250	Ptyonoprogne rupestris			r				R	DD	C	B	C	C
F	1107	Salmo marmoratus			p				R	DD	C	C	A	C
B	A219	Strix aluco			p				C	DD	C	B	C	B
F	5331	Telestes muticellus			p				C	DD	C	B	B	B
B	A108	Tetrao urogallus			p	1	5	i		G	C	B	B	B

LEGENDA

Popolazione: dimensione e densità della specie nel sito, in relazione al territorio nazionale:
A = tra 100% e 15%; B = tra 15% e 2%; C = minore del 2%.
Grado di conservazione: grado di conservazione degli habitat importanti per la specie e possibilità di ripristino.
A = stato eccellente; B = buono stato; C = medio o ridotto stato.
Isolamento: grado d'isolamento della popolazione presente, in relazione del *range* naturale della specie.
A = popolazione quasi isolata, B = popolazione non isolata ma al margine del suo areale,
C = popolazione non isolata all'interno del range esteso di distribuzione.
Valutazione globale: valore globale del sito per la conservazione della specie.
A = eccellente; B = buono; C = significativo.

Altre specie importanti di Flora e Fauna

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
F		Alburnus alburnus alborella						R						X
P		Apium nodiflorum nodiflorum						R						X
P		Callitriche stagnalis						R						X
P		Calluna vulgaris						C						X
P		Cistus salvifolius						V						X
P		Cytisus hirsutus						R						X
P		Erica arborea						V						X
F		Esox lucius						P						X
I		Formica rufa						P						X
M		Hypsugo savii						C					X	
R		Lacerta bilineata						C					X	
M	1334	Lepus timidus						P		X				
F		Leuciscus cephalus*						P						X
F		Lota lota						P						X
M	1341	Muscardinus avellanarius						P	X					
M	1314	Myotis daubentonii						C	X					
M	1330	Myotis mystacinus						P	X					
P		Myricaria germanica						C						X
P		Nuphar lutea						R						X
P		Nymphaea alba						R						X
F		Padogobius martensii						C						X
M	2016	Pipistrellus kuhlii						P	X					
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						C	X					
M	1326	Plecotus auritus						P	X					
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
P		Potamogeton pectinatus						C						X
F		Rutilus erythrophthalmus						C						X
A		Salamandra salamandra						P					X	
F	1109	Thymallus thymallus						C		X				

LEGENDA
Gruppo**:** M = mammiferi, A = anfibi, F = pesci, R = rettili, P = piante, I = invertebrati, B = uccelli
Popolazione: dimensione e densità della specie nel sito, in relazione al territorio nazionale:
A = tra 100% e 15%; B = tra 15% e 2%; C = minore del 2%.
Motivazione: motivazione della specie nella lista:
A = Lista rossa, B = Endemismo, C = Convenzioni internazionali, D = altre ragioni.

Caratteristiche generali del sito

Ad una prima osservazione su vasta scala il Sito è divisibile in una componente fanerofitica boschiva, che ricopre i versanti montani in destra e in sinistra alla valle, e in una componente prevalentemente agricola che caratterizza il fondovalle. Nel piano la vegetazione naturale resta ormai confinata alla porzione sud, in corrispondenza del Pozzo di Riva, o nella porzione intermedia lungo i canali interni (Merette). Da notare la presenza lungo il greto del fiume Mera dell'habitat Epilobion fleischeri (vegetazione del greto di fiume di bassa quota) con una discreta abbondanza di falsa Tamerice (Myricaria germanica), che popola greti un po? più tranquilli e ricchi di materiali fini. Può essere quindi indice di una rapida evoluzione verso il rimboschimento del greto. Boschi ripariali si trovano ormai solo in piccole aree e in corridoi a ridosso delle Merette.

Qualitá e importanza

Rilevante per il Sito è la presenza di estese coperture di vegetazione boschiva lungo i versanti montani. La qualità dei boschi di latifoglie e di conifere è discreta. Interessante è la presenza di alcune stazioni relitte di brughiera submediterranea, costituita da cespuglieti a Cistus salviifolius, ad Ericacee e Leguminose arbustive. Esse sono da collegare ad altre stazioni simili della Bassa Valtellina e a quelle intorno ai grandi laghi prealpini. Importanti per la rete ecologica, vista la vicinanza con il Sito "Pian di Spagna e lago di Mezzola", sono gli habitat della porzione sud del piano alluvionale, legati a particolari condizioni ecologiche e nei quali sono presenti specie vegetali esclusive. Essi sono: Nymphaeion albae, Magnopotamion, Scirpo-Phragmitetum, Magnocaricion elatae. Il loro grado di conservazione è piuttosto degradato a causa dell'influenza negativa delle attività antropiche.

5.2. PIANO DI GESTIONE E OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

Il Sito è dotato di documento gestionale quale Piano di Gestione, redatto a curi di professionisti esterni per conto dell'Ente Gestore: la Comunità Montana Valchiavenna, Via C.Lena Perpenti, 8/10 - 23022 Chiavenna (SO), adottato e successivamente approvato nel Settembre 2010, e pertanto attualmente in vigore.

Il Piano ha, come finalità generale, quella di contribuire significativamente al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario (all. I e II Dir. 92/43/CEE e all. I Dir. 79/409/CEE) che hanno portato all'individuazione dell'istituzione, indicando misure di conservazione e tipologie di interventi ammissibili, in modo di accordare le esigenze di tutela con quelle dello sviluppo economico, sociale e culturale nel pieno rispetto del principio di sostenibilità ambientale.

La struttura del Piano fa riferimento agli indirizzi metodologici e concettuali proposti dal Decreto Ministeriale 3 settembre 2002 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – "Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 24 settembre 2002, n. 224, in parte modificata dal Decreto D.G. Agricoltura 28 febbraio 2006 n. 2134, BURL 27 marzo 2006 Se. O. n. 13.

Il Piano di Gestione non vieta la realizzazione di progetti come il presente al vaglio di Valutazione di Incidenza. Entro il Piano stesso vengono richiamati gli impianti fotovoltaici, quali possibili entro il Sito, ma con alcune limitazioni; non si dispongono norme o regole in merito a impianti fotovoltaici esterni al Sito.

6. VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA SU RETE NATURA 2000

La valutazione di incidenza, riguarda l'influenza che il progetto di gestione dell'attività di inerti possa provocare ai i Siti stessi oltre che alle loro componenti abiotiche e biologiche in esso presenti.
Al fine di compiere un'analisi globale delle possibili interferenze derivanti all'ambiente in seguito al proseguo delle attività di cava e di valutarne la reale incidenza, si è scelto di suddividere l'intervento nelle sue azioni elementari e di ripartirne gli effetti a carico delle semplici componenti biotiche (fauna e vegetazione) e degli habitat.

Prima di procedere nell'analisi degli impatti va ricordato come l'area di progetto sia già effettivamente in auge ed autorizzata da diversi decenni, in cui si è assistito ad un progressivo ampliamento della superficie occupata, non tanto dagli imbullonati (macchinari metallici) che sono rimasti sostanzialmente gli stessi, piuttosto delle aree di stoccaggio materiali che nel corso degli anni hanno chiesto sempre più superfici a causa delle modalità operative che il mercato richiede.

La continuazione dell'attività, prevede, nei prossimi anni, di limitare la superficie di deposito, di fatto rimpicciolendo le aree che oggi sono effettivamente occupate da cumuli.
Detta limitazione, unitamente alla previsione di recintare le aree di attività, così come limitate da progetto, deve essere vista quale una miglioria ambientale significativa, una vera e propria mitigazione ambientale che rende dunque il "progetto di cava" quale un miglioramento dell'ambiente e del suo stato di conservazione da cui ne deriverà una valutazione di incidenza con effetti positivi sullo stato di conservazione degli elementi propri della Rete Natura 2000.

Verrà dunque valutata l'incidenza della proroga all'esercizio della lavorazione inerti unitamente alla riduzione delle superfici e la loro recinzione a verde.

6.1. IL PROGETTO: ASPETTI RILEVANTI

In generale il progetto in esame :

- NON devia e NON occulta nessuna acqua sorgiva;
- NON induce modificazioni nella modellazione del suolo o nella vegetazione riparia;
- NON modifica il normale scorrimento delle acque superficiali o sotterranee, né con dighe, né con sbarramenti né con movimenti terra.
- NON si eseguono opere di copertura, intubazione, interramento di alvei o corsi d'acqua, e NON si eseguono opere di derivazione di acque in quanto si sfrutta il passaggio di acqua imbrigliata in struttura esistente.
- NON sono previsti sbancamenti significativi tali da modificare la conformazione di habitat o della orografia, anche minima, del terreno.
- NON si apportano modifiche tali da cambiare il normale equilibrio ecologico dei luoghi.
- NON si perturbano habitat di Rete Natura 2000
- NON si interferisce direttamente con habitat natura 2000
- NON si interferisce direttamente con habitat trofici, di rifugio o riproduttivi di specie faunistiche targhet.
- La limitazione della superficie di cumuli, unitamente alla previsione di recintare le aree di attività, risulta essere una miglioria ambientale significativa, che rende il "progetto di cava" un miglioramento dell'ambiente e del suo stato di conservazione con effetti positivi sullo stato di conservazione degli elementi propri della Rete Natura 2000 e del Sito ZSC - IT2040041 PIANO DI CHIAVENNA

6.2. COMPONENETE VEGETAZIONALE - FLORISTICA

VALUTAZIONE SINTETICA sulla vetetazione			
IMPATTO	danni diretti per asportazione	compattamento del suolo	sollevamento polveri
INTENSITÀ	B/N	B/N	B/N
RILEVANZA PROBLEMATICHE	B/N	B/N	B/N
INTENSITÀ: N – nulla; B – bassa; P – percepibile; C – consistente; D – drammatica, I – intollerabile			

La vegetazione presente risulta interessata in modo molto marginalmente dalle azioni di progetto in quanto la realizzazione del progetto consiste nel prorogare l'attività di cava, unitamente alla riduzione spaziale ed alla creazione di una barriera a verde che separi il sollevamento di polveri piuttosto che piccoli oggetti volatili o ancora rumori.
Ci si attende dunque, una continuazione del disturbo dell'attività in genere, ma con una influenza ambientale ridotta, sia in termini di superfici che in termini di disturbo generico.

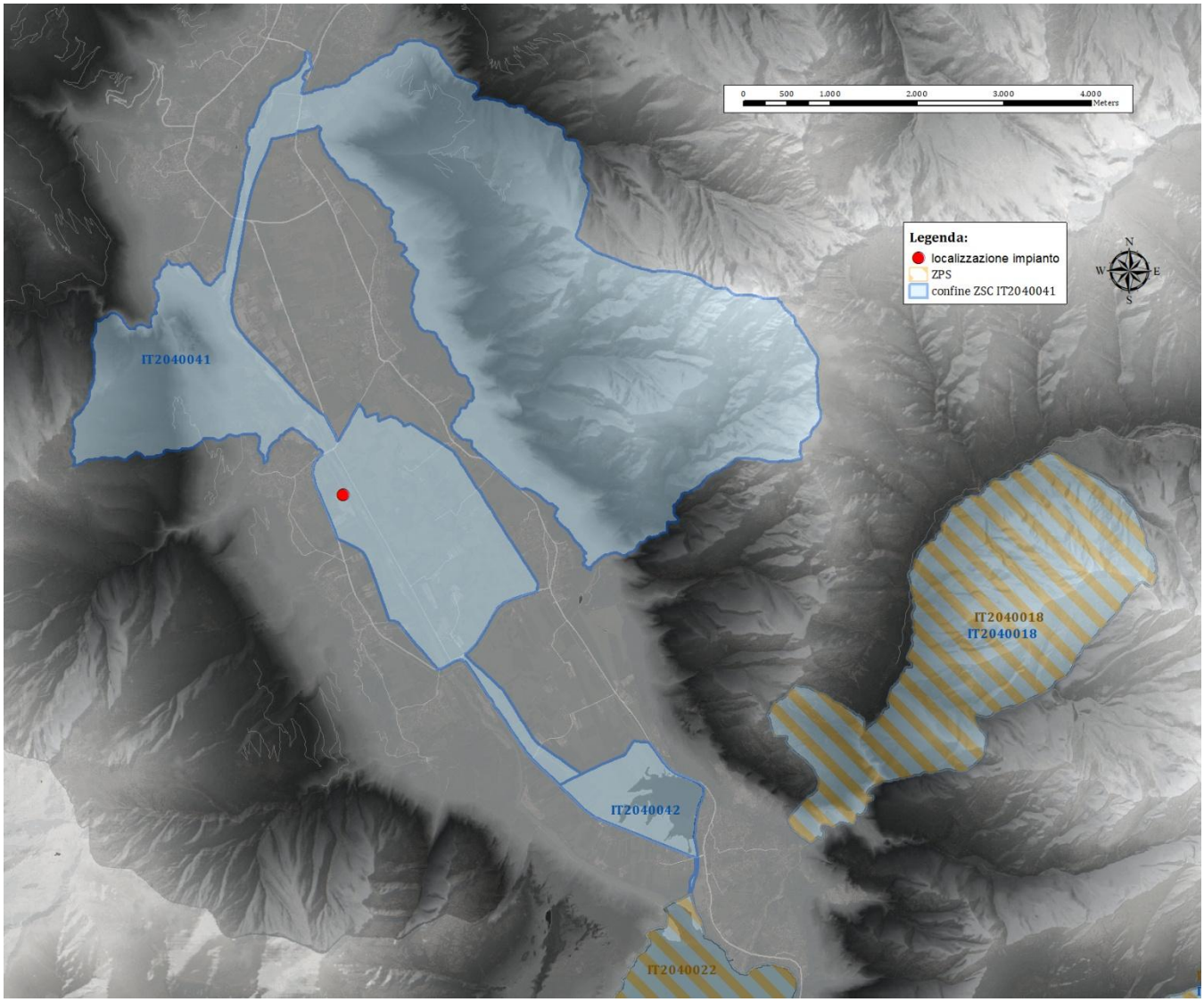
Non si dovrà eseguire nessuna asportazione significativa di alberi ad alto fusto e non si verificheranno significative modifiche di asportazione o frammentazione di coperture vegetali significative.
Presso le aree interessate non risultano presenti particolari entità floristiche di pregio o in qualche modo delicate degne di nota.
Durante la fase di cantiere, non si prevede nessuna influenza significava a carico della componente vegetazionale. La movimentazione mezzi provocata dalle operazioni di cantiere non rappresentano numericamente un incremento significativo rispetto al disturbo attuale della zona di intervento.
Ad opera compiuta, non si prevede nessuna influenza significava a carico della componente vegetazionale.
L'utilizzo delle strutture non modifica significativamente la fruizione precedente della zona.

La tipologia di fascia a verde è stata pensata proprio nell'ottica di significativa miglioria ambientale volta a compartimentare l'attività che oggi è molto più estesa e per la maggiore aperta.

La recinzione sarà realizzata con materiale a verde, ovvero mediante piantumazione a filare di piante arbustive e arboree - alto arbustive autoctone con funzione paesaggistica e di rifugio/trofiche per avifauna e piccola fauna.
Intrinseco al progetto, dunque, vi è la l'accortezza di creare una fascia verde, ovvero una bordura di verde autoctona a forma di siepe/filare nano arbustivo, con casuale inserimento di specie arboree. Per questo scopo verranno impiegate specie vegetali locali con marcata funzione di sito rifugio-alimentazione per piccola mammolofauna e avifauna, sia negli spazi verdi che anche tutto lungo il filare di siepe multispecie, permettendo anche di aggiungere un elemento di ricchezza biologica aggiuntiva alle aree.
La scelta delle specie ha visto, oltre all'analisi della vegetazione presente e la vegetazione climax, anche le indicazioni dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.

COMPLESSIVO

L'influenza complessiva dell'opera sulla vegetazione è da considerarsi NON SIGNIFICATIVA se non addirittura positiva in quanto l'attività di cava prevede di essere autorizzata con la mitigazione di diminuire la propria estensione e di dotarsi di una barriera naturale a verde con piante autoctone. Questo contribuisce significativamente a garantire e mantenere in un buono stato di conservazione gli elementi naturali propri e protetti del Sito ZSC - IT2040041 PIANO DI CHIAVENNA

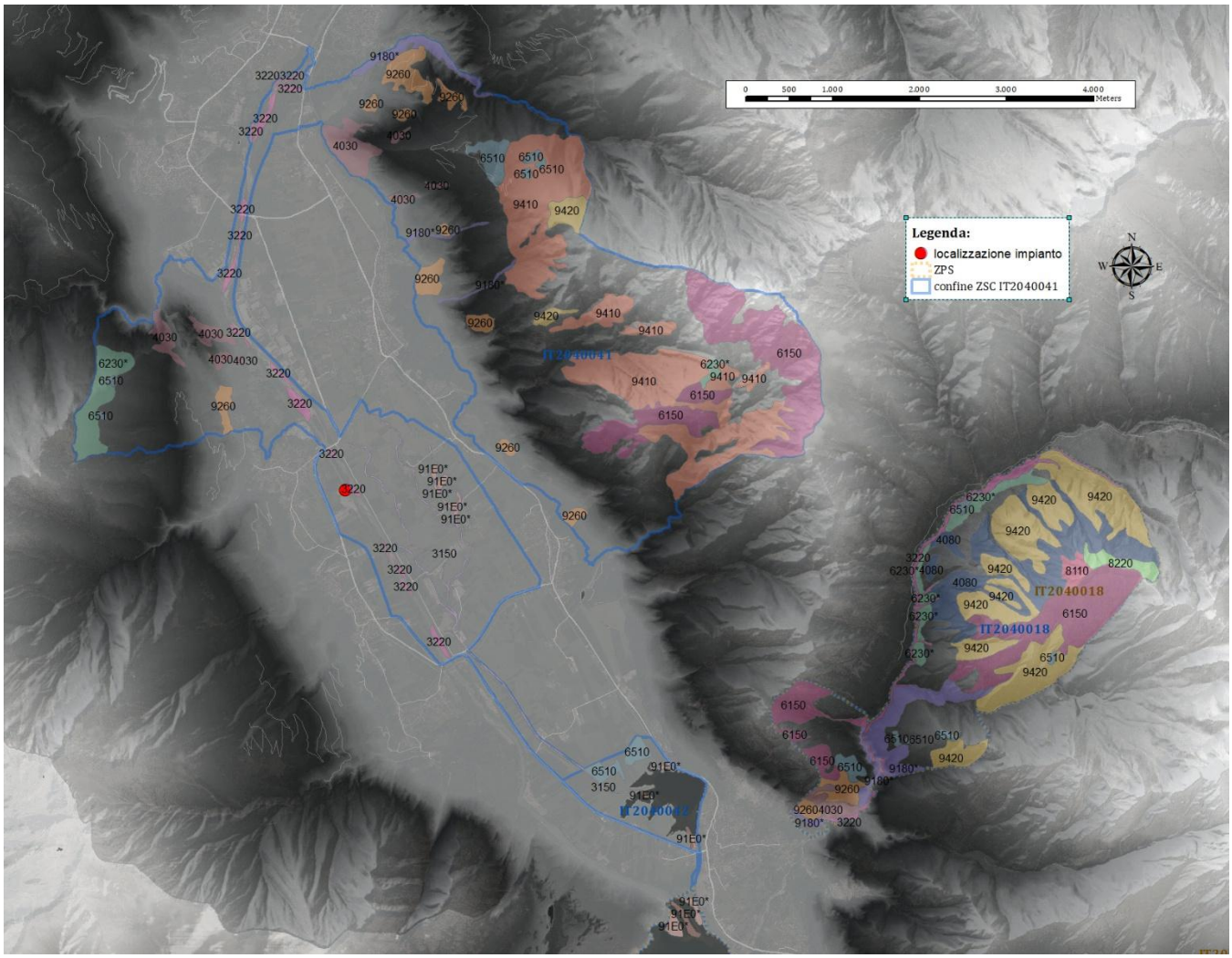

0 500 1.000 2.000 3.000 4.000
Meters
Legenda:
localizzazione impianto
ZPS
confine ZSC IT2040041
N
W
E
S
IT2040041
IT2040018
IT2040018
IT2040042
IT2040022

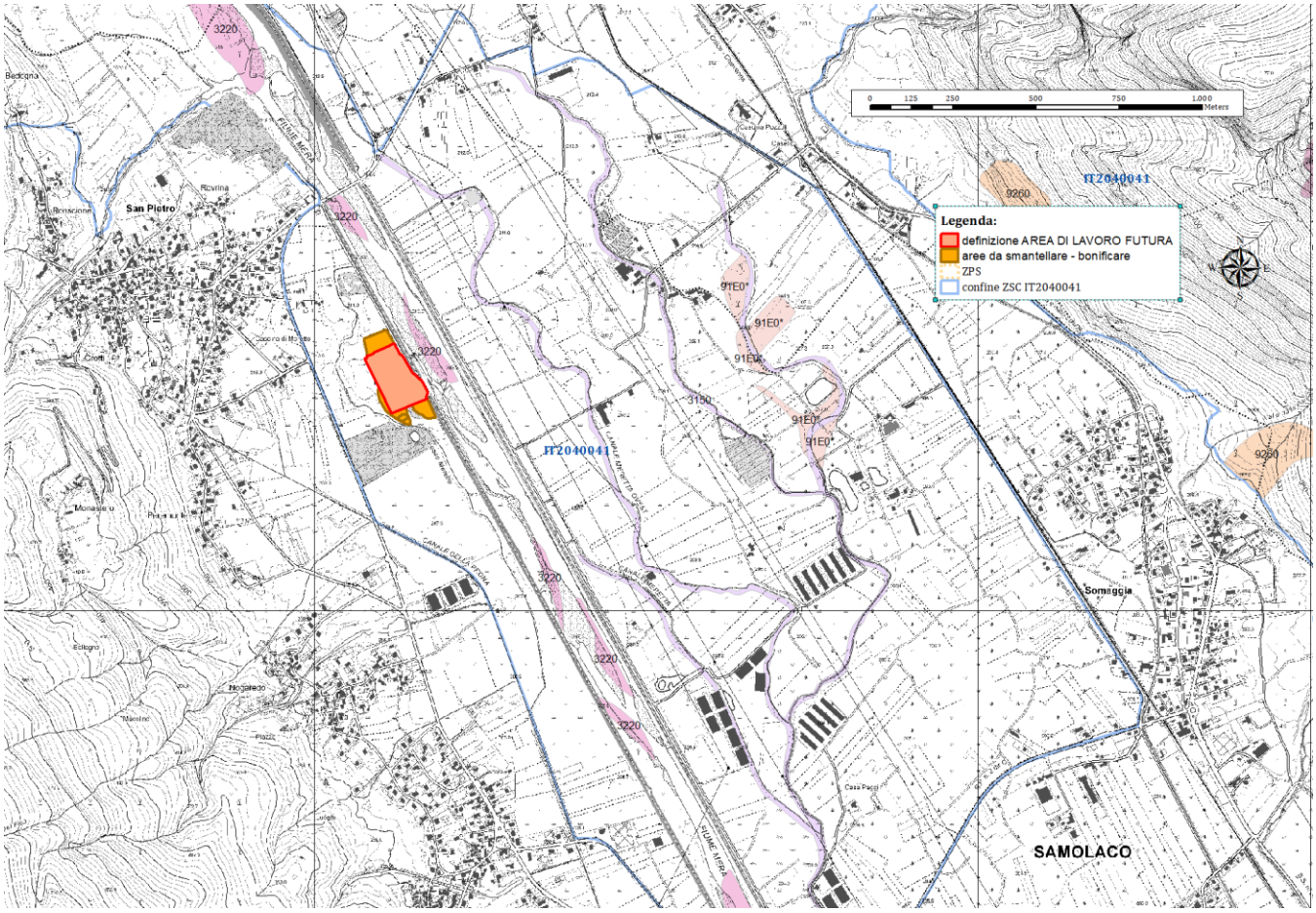
6.3. IMPATTI SUGLI HABITAT

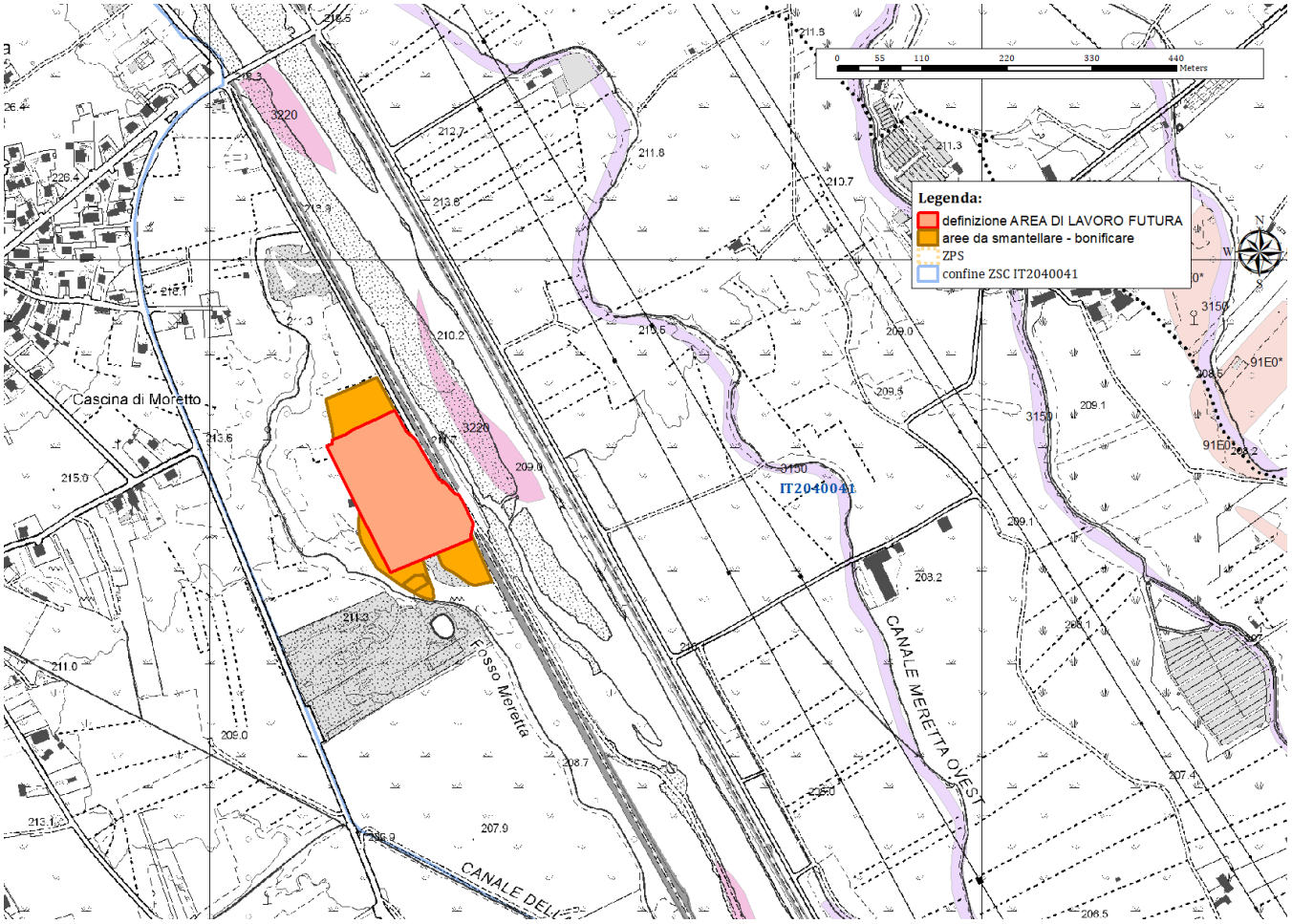
Dalla sovrapposizione della carta della vegetazione con le aree di influenza risulta che direttamente le strutture poggiano ed influiscono su aree agricole SENZA INTERFERIRE DIRETTAMENTE CON NESSUN HABITAT NATURA 2000.

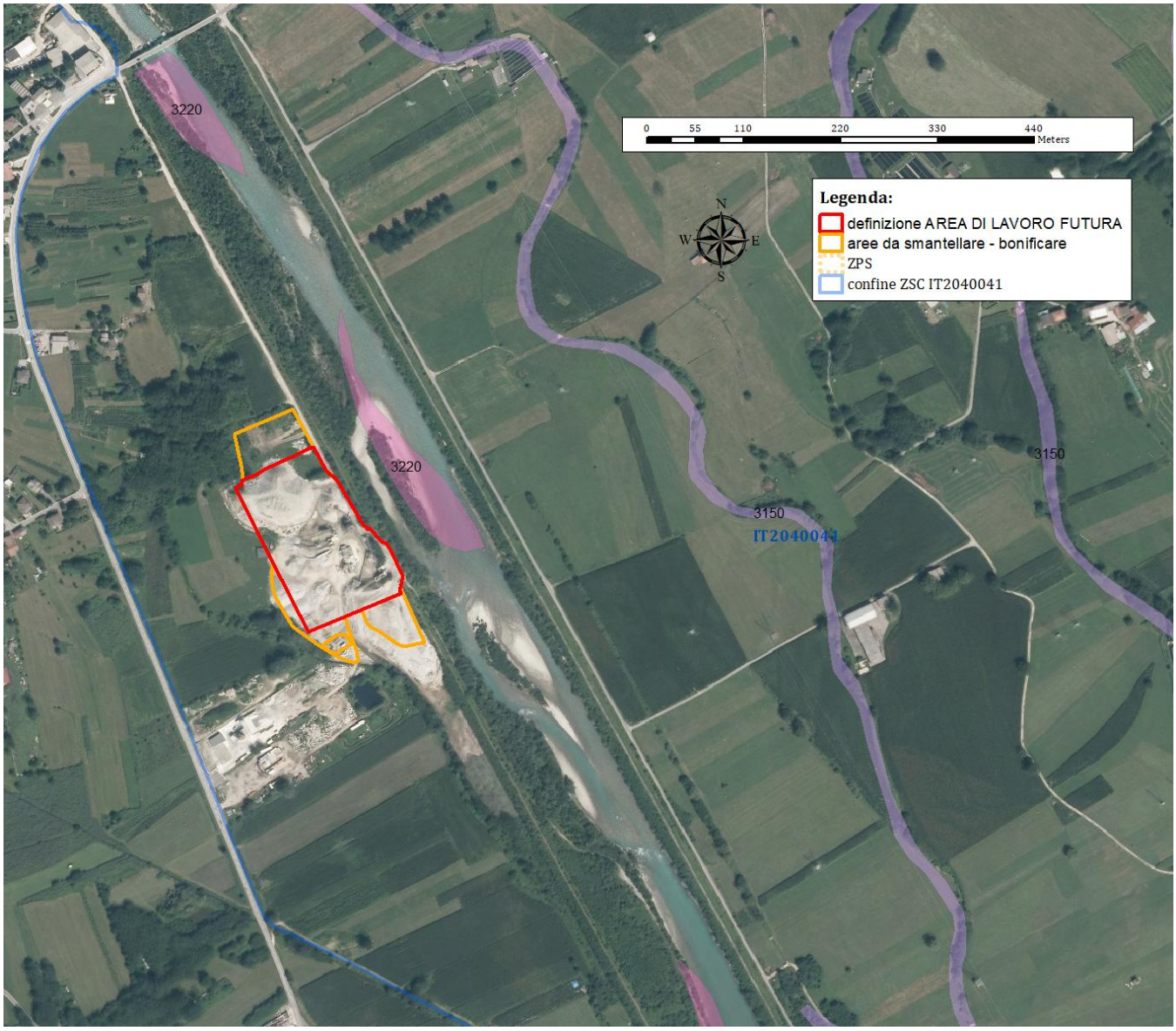
Nel dettaglio, come risulta dalla cartografia, la sovrapposizione con l'area vasta e, considerando la natura dell'opera e dei suoi utilizzi, si desume come l'influenza complessiva sugli habitat sia insignificante, o comunque non significativa.

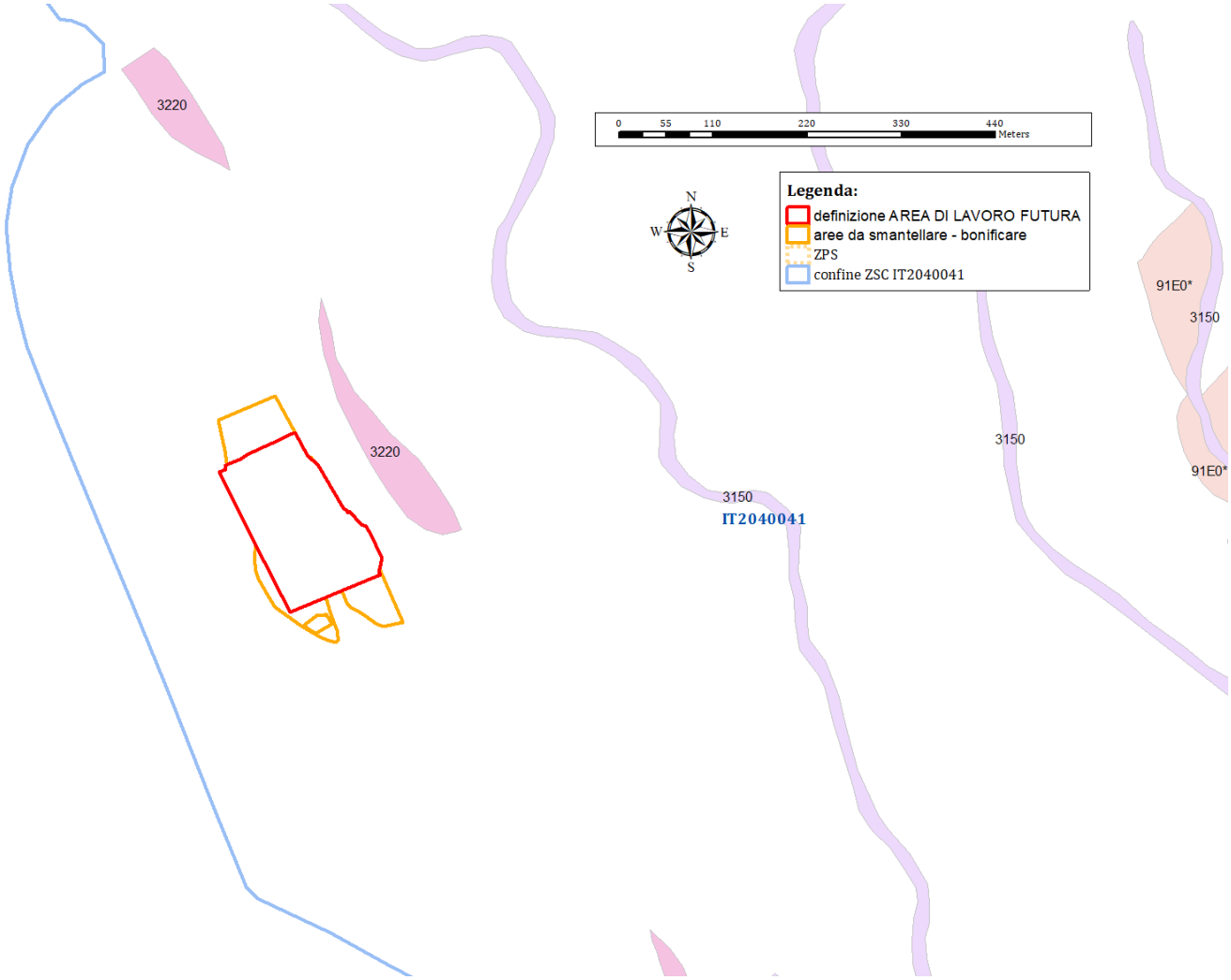
Gli habitat cartografati più prossimi alla zona sono il 3220 - Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea che dista 51 metri lineari in direzione Est.




Legenda:
definizione AREA DI LAVORO FUTURA
aree da smantellare - bonificare
ZPS
confine ZSC IT2040041
IT2040041
San Pietro
Somaggia
SAMOLACO
3220
3150
91E0*
9260


Legenda:
definizione AREA DI LAVORO FUTURA
aree da smantellare - bonificare
ZPS
confine ZSC IT2040041
Cascina di Moretto
IT2040041
Fosso Meretta
CANALE MERETTA OVEST
3220
3150
91E0*


3220
0 55 110 220 330 440
Meters
N
W
E
S
Legenda:
definizione AREA DI LAVORO FUTURA
aree da smantellare - bonificare
ZPS
confine ZSC IT2040041
3220
3150
3150
IT2040041



VALUTAZIONE SINTETICA NEI CONFRONTI DEGLI HABITAT			
IMPATTO	danni diretti per asportazione	compattamento del suolo	sollevamento polveri
INTENSITÀ	B/N	B/N	B/N
RILEVANZA PROBLEMATICHE	B/N	B/N	B/N
INTENSITÀ: N – nulla; B – bassa; P – percepibile; C – consistente; D – drammatica, I – intollerabile			

Gli habitat presenti non risultano interessati direttamente, tuttavia potrebbero godere positivamente effetti positivi in modo marginale dalle azioni di progetto in quanto la realizzazione del progetto consiste nel prorogare l'attività di cava, unitamente alla riduzione spaziale ed alla creazione di una barriera a verde che separi il sollevamento di polveri piuttosto che piccoli oggetti volatili o ancora rumori.
Ci si attende dunque, una continuazione del disturbo dell'attività in genere, ma con una influenza ambientale ridotta, sia in termini di superfici che in termini di disturbo generico.

Non si dovrà eseguire nessuna asportazione significativa di alberi ad alto fusto e non si verificheranno significative modifiche di asportazione o frammentazione di coperture vegetali significative.
Presso le aree interessate non risultano presenti particolari entità floristiche di pregio o in qualche modo delicate degne di nota.

Durante la fase di cantiere, non si prevede nessuna influenza significava a carico della componente habitat e suoi elementi. La movimentazione mezzi provocata dalle operazioni di cantiere non rappresentano numericamente un incremento significativo rispetto al disturbo attuale della zona di intervento.
Ad opera compiuta, non si prevede nessuna influenza significava a carico della componente vegetazionale.
L'utilizzo delle strutture non modifica significativamente la fruizione precedente della zona.

La tipologia di fascia a verde è stata pensata proprio nell'ottica di significativa miglioria ambientale volta a compartimentare l'attività che oggi è molto più estesa e per la maggiore aperta.

La recinzione sarà realizzata con materiale a verde, ovvero mediante piantumazione a filare di piante arbustive e arboree - alto arbustive autoctone con funzione paesaggistica e di rifugio/trofiche per avifauna e piccola fauna.
Intrinseco al progetto, dunque, vi è la l'accortezza di creare una fascia verde, ovvero una bordura di verde autoctona a forma di siepe/filare nano arbustivo, con casuale inserimento di specie arboree. Per questo scopo verranno impiegate specie vegetali locali con marcata funzione di sito rifugio-alimentazione per piccola mammolofauna e avifauna, sia negli spazi verdi che anche tutto lungo il filare di siepe multispecie, permettendo anche di aggiungere un elemento di ricchezza biologica aggiuntiva alle aree.
La scelta delle specie ha visto, oltre all'analisi della vegetazione presente e la vegetazione climax, anche le indicazioni dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.

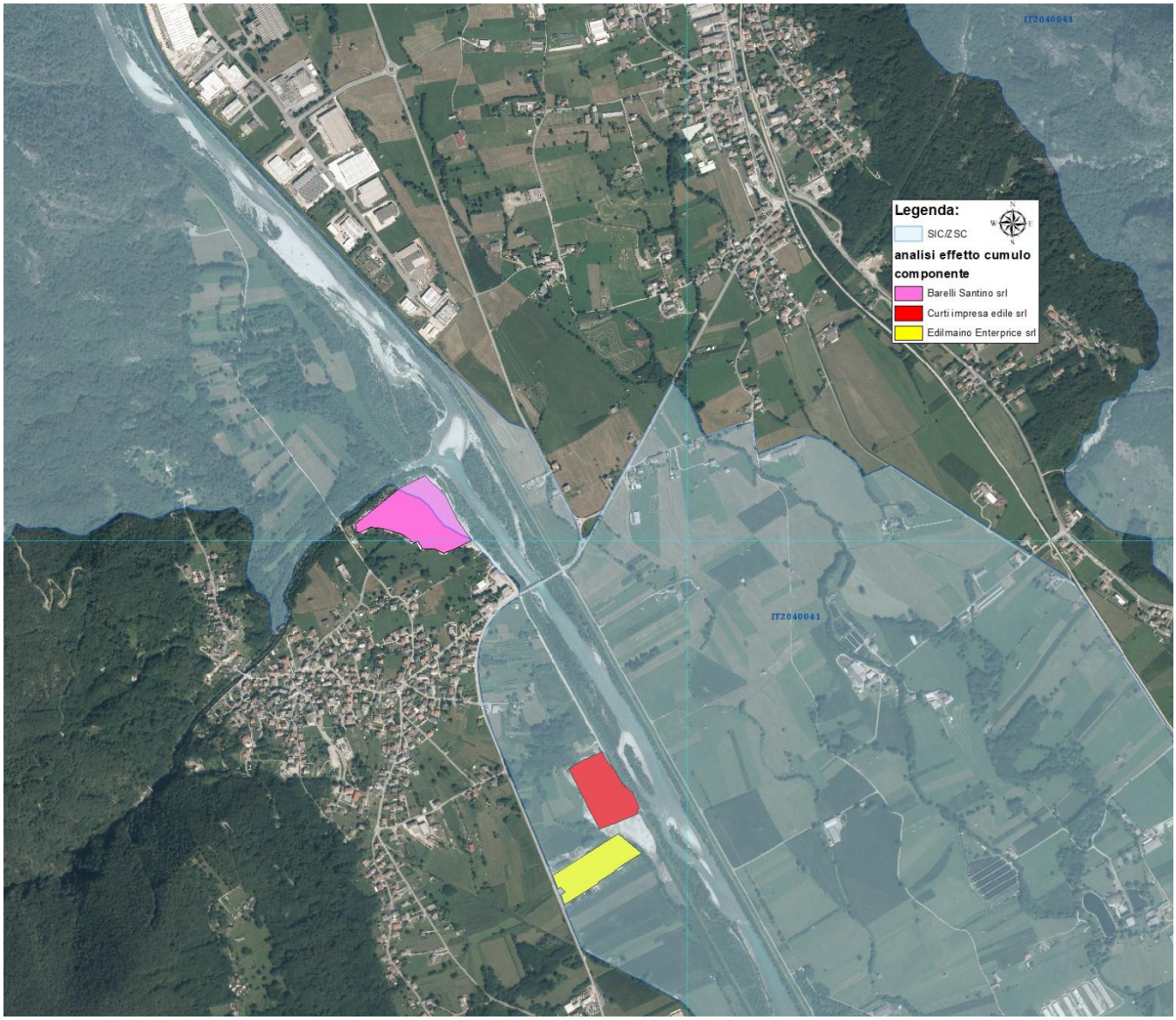
COMPLESSIVO

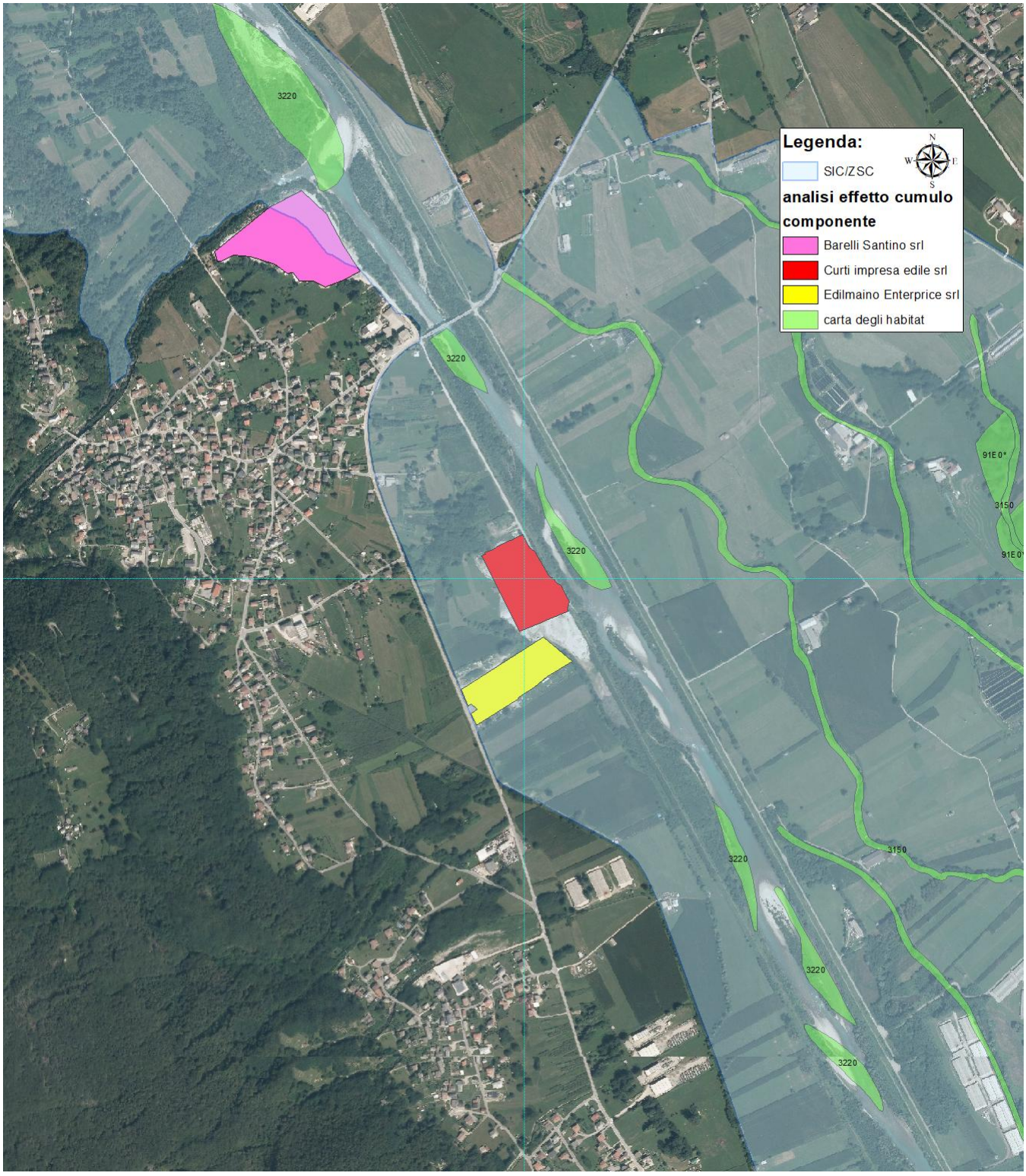
L'influenza complessiva dell'opera nei confronti degli habitat è da considerarsi NON SIGNIFICATIVA se non addirittura positiva in quanto l'attività di cava prevede di essere autorizzata con la mitigazione di diminuire la propria estensione e di dotarsi di una barriera naturale a verde con piante autoctone. Questo contribuisce significativamente a garantire e mantenere in un buono stato di conservazione gli elementi naturali quali gli habitat propri e protetti del Sito ZSC - IT2040041 PIANO DI CHIAVENNA

6.4. EFFETTI COMULATIVI CON ALTRI PROGETTI-IMPIANTI

volendo fare un analisi dei possibil effetti cumulo con altri Piani o Progetti, vista la natura dell'opera in esame (area di lavorazione e deposito inerti), si è scelto di fare un analisi speziale di altre attività simili nel territorio di possibile influenza.

De detta valutazione sono emersi due attività limitrofe, sulla sponda destra del Fiume Mera, di cui sono state analizzate le vicinanze e gli effetti cumulo.
Le attività con probabili effetti comulo sono dunque gli altri due impianti di trattamento inerti, ovvero
Edilmaino Enterprise s.r.l., (direzione Sud, adiacente)
Barelli Santino s.r.l., (direzione N-NE, 672,4 metri lineari)
Rispetto a Curti impresa edile s.r.l., dette attività risultano adiacenti o limitrofe, e coesistenti da almeno 30 anni, ovvero un tempo precedente all'istituzione delle aree afferenti a Rete Natura 2000 e dallo stabilire dei loro obiettivi di conservazione e modalità per garantirne un corretto grado di conservazione.
In ogni caso, la valutazione cartografica ha mostrato come queste tre attività siano entro i confini del Sito ZSC - IT2040041 Piano di Chiavenna (considerando che Barelli è solo Parzialmente entro la zona) e tutte e tre le zone sono escluse dagli habitat cartografati.
Segue rielaborazione cartografica degli effetti cumulo sulle aree afferenti a Rete Natura 2000 e alla carta degli Habiat di Rete Natura 2000.


IT2040041
Legenda:
SIC/ZSC
analisi effetto cumulo componente
Barelli Santino srl
Curti impresa edile srl
Edilmaino Enterprice srl
IT2040041



In conclusione si rtirien che non sussistano effetti cumulo significativi con le attività di Edilmaino Enterprise s.r.l., e Barelli Santino s.r.l.

6.5. IMPATTI SULLA COMPONENTE FAUNISTICA SIC – ZPS

le specie targhet considerate in particolare per questa analisi ha visto la scelta delle specie più delicate e vulnerabili per l'area protetta che sono:

UCCELLI	Tarabuso (*Botaurus stellaris*)
	Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*)
	Re di Quaglie (*Crex crex*)
	Albanella reale (*Circus cyaneus*)
	Martin pescatore (*Alcedo atthis*)
RETTILI	Testuggine d'acqua europea (*Emys orbicularis*)
ANFIBI	ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*)
	tritone crestato (*Triturus cristatus*)
PESCI	pesce persico (*Perca fluviatilis*)
	luccio (*Esox lucius*)

Per quello che riguarda il Tarabuso (Botaurus stellaris), specie molto legata al fragmiteto, possiamo dire che non può essere influenzato dalle opere in valutazione in quanto gli habitat di suo interesse non si sovrappongono mai e rimangono a debita distanza rispetto al progetto ed all'area vasta di influenza.
Ne risulta dunque che, si ha sufficiente ragionevole certezza per escludere qualsiasi incidenza significativa che possa influire sullo stato di conservazione di *Botaurus stellaris.*

Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), specie legata agli specchi d'acqua, soprattutto di ampie porzioni, possiamo dire che non può essere influenzato dalle opere in valutazione in quanto gli habitat di suo interesse si sovrappongono marginalmente rispetto al progetto ed all'area vasta di influenza.
Ne risulta dunque che, si ha sufficiente ragionevole certezza per escludere qualsiasi incidenza significativa che possa influire sullo stato di conservazione di *Aythya nyroca.*

Re di Quaglie (*Crex crex*), specie legata agli ambienti agricoli ed ai coltivi in generale, risulta più concentrata nelle aree centrali del sito, anche se il suo areale arriva fino all'area di progetto. La natura del progetto, comunque, permette di garantire habitat alla specie, senza pregiudicarne abitudini, consistenza, perturbazione e stato di conservazione in generale. Pertanto, l'incidenza delle opere sullo stato di conservazione del Redi quaglie risulta NON significativa.

Albanella reale (*Circus cyaneus*), specie legata agli ambienti agricoli ed ai coltivi in generale come il Re di quaglie, possiede delle esigenze territoriali di caccia più concentrate i naltre zone rispetto all'area d'intervento, lasciando le aree meno agricole e più variegate dell'area di lavoro quale zona di minor importanza per le proprie funzioni vitali. Pertanto, l'incidenza delle opere sullo stato di conservazione dell'Albanella reale risulta non sovrapponibile neppure all'area vasta e quindi NON significativa.

Martin pescatore (*Alcedo atthis*), specie legata agli ambienti idrici di acqua dolce, preferisce però torrenti e fiumi ai canali. Ne risulta che neppure l'area vasta del progetto possa interferire con l'abitati del M.pescatore e si può escludere con ragionevole certezza ogni influenza significativa del progetto a discapito dello stato di conservazione del Martin pescatore.

Testuggine d'acqua europea (*Emys orbicularis*). il discorso per questa tartaruga rimane più teorico che pratico, in quanto la sua presenza reale risulta da indagare con approfondimenti. Tuttavia, si è cercato di fare una valutazione degli habitat potenziale presenti, andando a definire la propria possibile area di influenza nell'intorno delle aree umide più 'protette' anche da strati arborei. Ne deriva una area di sensibilità territoriale variegata e presente anche presso zone prossime all'area di progetto ma comunque sempre esterne all'area di influenza stabilita per il progetto in esame.
Considerata però la tipologia di intervento si è valutato che l'influenza che questa non possa influenzare in alcun modo le caratteristiche e lo stato di conservazione degli habitat idonei alla Testuggine d'acqua europea. Pertanto, l'influenza del progetto non risulta significativa a discapito dello stato di conservazione di *Emys orbicularis.*

ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*), specie legata agli ambienti acquatici e semiacquatici comprendendo dunque anche le aree umide dei canali lotici. Ne risulta che neppure l'area vasta del progetto possa interferire con l'habitat di questo anfibio e, considerato il tipo di opera, e l'importanza funzionale degli habitat riportati nella cartografia seguente, si può escludere con ragionevole certezza ogni influenza significativa del progetto a discapito dello stato di conservazione della *Bombina variegata.*

tritone crestato (Triturus cristatus), specie legata agli ambienti acquatici e semiacquatici come la precedente *Bombina variegata,* comprendendo dunque anche le aree umide dei canali lotici della zona. Ne risulta che neppure l'area vasta del progetto possa interferire con l'habitat di questo anfibio e, considerato il tipo di opera, e l'importanza funzionale degli habitat riportati nella cartografia seguente, si può escludere con ragionevole certezza ogni influenza significativa del progetto a discapito dello stato di conservazione del *Triturus cristatus.*

Nel complesso, l'incidenza dell'opera nei confronti della componente faunistica la possiamo concludere:

VALUTAZIONE SINTETICA NEI CONFRONTI DELLA FAUNA			
IMPATTO	danni diretti per asportazione	compattamento del suolo	sollevamento polveri
INTENSITÀ	B/N	B/N	B/N
RILEVANZA PROBLEMATICHE	B/N	B/N	B/N
INTENSITÀ: N – nulla; B – bassa; P – percepibile; C – consistente; D – drammatica, I – intollerabile			

Con la proroga di esercizio non si crede si possa interferire con le abitudini e le modalità di vita e di conservazione della fauna locale, in quanto l'attività di cava è attiva da oltre 30 anni, e tutta la componente faunistica, in questo lasso di tempo, che ha visto il passare di diverse generazioni, si è abituata alla situazione operativa.
Tuttalpiù, si ritiene che le azioni mitigative intrinseche alla presentazione di AUA, ovvero di limitare la superifie dei cumuli, piuttosto che la realizzazione di una fascia verde a confine, possa migliorare lo stato di conservazione della componente faunistica.
Infatti, la realizzazione del progetto consiste nel prorogare l'attività di cava, unitamente alla riduzione spaziale ed alla creazione di una barriera a verde che separi il sollevamento di polveri piuttosto che piccoli oggetti volatili o ancora rumori.

Ci si attende dunque, una continuazione del disturbo dell'attività in genere, ma con una influenza ambientale ridotta, sia in termini di superfici che in termini di disturbo generico, che migliorerebbero le condizioni di vita e trofiche della fauna e dunque del loro stato di conservazione.

Non si dovrà eseguire nessuna asportazione significativa di alberi ad alto fusto e non si verificheranno significative modifiche di asportazione o frammentazione di coperture vegetali significative.
Presso le aree interessate non risultano presenti particolari entità floristiche di pregio o in qualche modo delicate degne di nota.
Durante la fase di cantiere, non si prevede nessuna influenza significava a carico della componente habitat e suoi elementi. La movimentazione mezzi provocata dalle operazioni di cantiere non rappresentano numericamente un incremento significativo rispetto al disturbo attuale della zona di intervento.
Ad opera compiuta, non si prevede nessuna influenza significava a carico della componente vegetazionale che possa fungere da rifugio o alimentazione per la fauna.
L'utilizzo delle strutture non modifica significativamente la fruizione precedente della zona.

La tipologia di fascia a verde è stata pensata proprio nell'ottica di significativa miglioria ambientale volta a compartimentare l'attività che oggi è molto più estesa e per la maggiore aperta.

La recinzione sarà realizzata con materiale a verde, ovvero mediante piantumazione a filare di piante arbustive e arboree - alto arbustive autoctone con funzione paesaggistica e di rifugio/trofiche per avifauna e piccola fauna.
Intrinseco al progetto, dunque, vi è la l'accortezza di creare una fascia verde, ovvero una bordura di verde autoctona a forma di siepe/filare nano arbustivo, con casuale inserimento di specie arboree. Per questo scopo verranno impiegate specie vegetali locali con marcata funzione di sito rifugio-alimentazione per piccola mammolofauna e avifauna, sia negli spazi verdi che anche tutto lungo il filare di siepe multispecie, permettendo anche di aggiungere un elemento di ricchezza biologica aggiuntiva alle aree.
La scelta delle specie ha visto, oltre all'analisi della vegetazione presente e la vegetazione climax, anche le indicazioni dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.

COMPLESSIVO

L'influenza complessiva dell'opera nei confronti della componente faunistica, è da considerarsi NON SIGNIFICATIVA se non addirittura positiva in quanto l'attività di cava prevede di essere autorizzata con la mitigazione di diminuire la propria estensione e di dotarsi di una barriera naturale a verde con piante autoctone che fungano anche da rifugio fisico e trofico per la fauna selvatica. Questo contribuisce significativamente a garantire e mantenere in un buono stato di conservazione gli elementi naturali quali gli elementi faunistici protetti del Sito ZSC - IT2040041 PIANO DI CHIAVENNA

6.6. SIGNIFICATIVITÀ

Volendo fare dunque una analisi numerica concreta sulla reale influenza complessiva del progetto in esame, possiamo affermare che l'influenza su componenti di Rete Natura 2000 è impercettibile o, comunque, non significativa, se non per diversi aspetti addirittura positiva.
La seguente tabella riporta una valutazione sintetica della significatività degli interventi in progetto, in termini di incidenza nei confronti del SIC-ZPS, sulla base di quanto analizzato:

TIPO DI INCIDENZA	LIVELLO PREVISTO
Perdita di habitat	**nessuna**
Frammentazione	**nessuna**
Perturbazione	**nessuna**
Densità popolazione	**nessuna**

Dall'esame della documentazione allegata al progetto, considerate le condizioni morfologiche ed ambientali dell'area interessata dall'intervento, si ritiene che le scelte progettuali inerenti l'allestimento dell'area di cantiere e l'approntamento generale delle opere siano state quelle che maggiormente possano limitare gli impatti ambientali sul territorio.

In generale il progetto in esame :

- NON devia e NON occulta nessuna acqua sorgiva;
- NON induce modificazioni nella modellazione del suolo o nella vegetazione riparia;
- NON modifica il normale scorrimento delle acque superficiali o sotterranee, né con dighe, né con sbarramenti né con movimenti terra.
- NON si eseguono opere di copertura, intubazione, interramento di alvei o corsi d'acqua, e NON si eseguono opere di derivazione di acque in quanto si sfrutta il passaggio di acqua imbrigliata in struttura esistente.
- NON sono previsti sbancamenti significativi tali da modificare la conformazione di habitat o della orografia, anche minima, del terreno.
- NON si apportano modifiche tali da cambiare il normale equilibrio ecologico dei luoghi.
- Non si perturbano habitat di Rete Natura 2000
- Non si interferisce direttamente con habitat natura 2000
- Non si interferisce direttamente con habitat trofici, di rifugio o riproduttivi di specie faunistiche targhet.
- La limitazione della superficie di cumuli, unitamente alla previsione di recintare le aree di attività, risulta essere una miglioria ambientale significativa, che rende il "progetto di cava" un miglioramento dell'ambiente e del suo stato di conservazione con effetti positivi sullo stato di conservazione degli elementi propri della Rete Natura 2000 e del Sito ZSC - IT2040041 PIANO DI CHIAVENNA

L'influenza complessiva dell'opera sulle componenti ambientali della Rete Natura 2000 è da considerarsi NON SIGNIFICATIVA.

VALUTAZIONE SINTETICA COMPLESSIVA - SIGNIFICATIVITÀ			
IMPATTO	danni diretti per asportazione	compattamento del suolo	sollevamento polveri
INTENSITÀ	B/N	B/N	B/N
RILEVANZA PROBLEMATICHE	B/N	B/N	B/N
INTENSITÀ: N – nulla; B – bassa; P – percepibile; C – consistente; D – drammatica, I – intollerabile			

Con la proroga di esercizio non si crede si possa interferire con le abitudini e le modalità di vita e di conservazione della fauna locale, in quanto l'attività di cava è attiva da oltre 30 anni, e tutta la componente faunistica, in questo lasso di tempo, che ha visto il passare di diverse generazioni, si è abituata alla situazione operativa.

Nello stesso tempo, la richiesta di proroga non prevede nessuna incidenza significativa nuova a danni di vegetazione o habitat.

Tuttalpiù, si ritiene che le azioni mitigative intrinseche alla presentazione di AUA, ovvero di limitare la superficie dei cumuli, piuttosto che la realizzazione di una fascia verde a confine, possa migliorare lo stato di conservazione della componente faunistica e degli habitat e vegetazione in genere.

Infatti, la realizzazione del progetto consiste nel prorogare l'attività di cava, unitamente alla riduzione spaziale ed alla creazione di una barriera a verde che separi il sollevamento di polveri piuttosto che piccoli oggetti volatili o ancora rumori.

Ci si attende dunque, una continuazione del disturbo dell'attività in genere, ma con una influenza ambientale ridotta, sia in termini di superfici che in termini di disturbo generico, che migliorerebbero le condizioni di vita e trofiche della fauna e dunque del loro stato di conservazione.

Non si dovrà eseguire nessuna asportazione significativa di alberi ad alto fusto e non si verificheranno significative modifiche di asportazione o frammentazione di coperture vegetali significative.

Presso le aree interessate non risultano presenti particolari entità floristiche di pregio o in qualche modo delicate degne di nota.

Durante la fase di cantiere, non si prevede nessuna influenza significava a carico della componente habitat e suoi elementi. La movimentazione mezzi provocata dalle operazioni di cantiere non rappresentano numericamente un incremento significativo rispetto al disturbo attuale della zona di intervento.

Ad opera compiuta, non si prevede nessuna influenza significava a carico della componente vegetazionale piuttosto che faunistica o in termini di habitat.

L'utilizzo delle strutture non modifica significativamente la fruizione precedente della zona.

La tipologia di fascia a verde è stata pensata proprio nell'ottica di significativa miglioria ambientale volta a compartimentare l'attività che oggi è molto più estesa e per la maggiore aperta.

La recinzione sarà realizzata con materiale a verde, ovvero mediante piantumazione a filare di piante arbustive e arboree - alto arbustive autoctone con funzione paesaggistica e di rifugio/trofiche per avifauna e piccola fauna.

Intrinseco al progetto, dunque, vi è la l'accortezza di creare una fascia verde, ovvero una bordura di verde autoctona a forma di siepe/filare nano arbustivo, con casuale inserimento di specie arboree. Per questo scopo verranno impiegate specie vegetali locali con marcata funzione di sito rifugio-alimentazione per piccola mammolofauna e avifauna, sia negli spazi verdi che anche tutto lungo il filare di siepe multispecie, permettendo anche di aggiungere un elemento di ricchezza biologica aggiuntiva alle aree.

La scelta delle specie ha visto, oltre all'analisi della vegetazione presente e la vegetazione climax, anche le indicazioni dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.

COMPLESSIVO

L'influenza complessiva dell'opera nei confronti della Rete Natura 2000 in genere, è da considerarsi NON SIGNIFICATIVA se non addirittura positiva in quanto l'attività di cava prevede di essere autorizzata con la mitigazione di diminuire la propria estensione e di dotarsi di una barriera naturale a verde con piante autoctone che fungano anche da rifugio fisico e trofico per la fauna selvatica. Questo contribuisce significativamente a garantire e mantenere in un buono stato di conservazione gli elementi naturali protetti del Sito ZSC - IT2040041 PIANO DI CHIAVENNA

7. MISURE DI MITIGAZIONE

Eventuali influenze negative sulla componente biotica possono essere evitate tramite l'adozione di particolari accorgimenti realizzativi dell'intervento e la predisposizione di opere di mitigazione e ripristino ambientale dell'area:

7.1. FAUNA

Per ridurre al minimo l'incidenza della gestione agricola sulla fauna, è preferibile evitare i lavori rumorosi durante la prima parte di primavera, per non andare ad interferire con le attività di riproduzione e di allevamento della prole dei selvatici, facendo, comunque, attenzione ad evitare massimamente di arrecare disturbo all'avifauna in migrazione.
Si consiglia anche di non istallare luci esterne troppo intense ed evitare luci esterne direzionate verso l'alto.

7.2. FLORA

Per nessun motivo, e in ordine alle prescrizioni di legge, dovranno essere versati oli minerali, acidi, basi, vernici o altre sostanze che abbiano effetti inquinanti sul suolo o sulla vegetazione.
L'accensione di fuochi all'aperto potrà essere effettuata esclusivamente nel rispetto della normativa vigente.
I movimenti di terra e gli scavi, quanto più possibile limitati, dovranno essere effettuati per mezzo di mezzi leggeri tipo ragno-escavatore e, al fine di evitare che un eccesso di polvere possa danneggiare la resa fotosintetica dei vegetali presenti, si dovrà limitare quanto più possibile l'utilizzo di mezzi meccanici e sospendere operazioni in grado di alzare polveri nei periodi eccessivamente secchi e ventosi.
Le superfici vegetali danneggiate dovranno essere ripristinate attraverso la semina di specie autoctone e/o la posa delle zolle di cotico rimosse.
Nell specifico, si ritiene di suggerire di utilizzare la tecnica del prato donatore nel caso di rinverdimenti, consistente nel cospargere le parti di terreno nudo con il fiorume derivante dallo sfalcio di prati locali da reperire categoricamente sulla costa sovrastante l'abitato di Cedrasco, o, ancor meglio, dallo sfalcio di aree più in quota, anche, addirittura sui pascoli circostanti.

Le migliorie ambientali previste in questa fase di proroga di cui al capitolo 3 "definizione delle migliorie ambientali" garantiranno un incidenza positiva della proroga all'esercizio di attività di trattamento inerti di cui alla A.U.A. in oggetto di valutazione nella presente.

8. CONCLUSIONI

Da quanto precedentemente esaminato, si può concludere che, **anche a seguito degli elementi integrativi di febbraio 2025,** la realizzazione degli interventi **di** al **progetto di CURTI IMPRESA EDILE S.r.l. INSEDIAMENTO PRODUTTIVO IN SAMOLACO, LOCALITÀ RISCIOLADA** Proposta da **Curti Impresa Edile S.r.l.** con sede in Via Santa Maria n.4 – 22010 San Siro (CO), impresacurti@legalmail.it, C.F./P.Iva 02882700137 nell'ambito dell'**Autorizzazione Unica Ambientale** ai sensi del D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59 (in vigore dal 13 giugno 2013) **NON ANDRÀ AD INCIDERE SIGNIFICATIVAMENTE** a carico dei Siti: **ZSC - IT2040041 PIANO DI CHIAVENNA** ed ai proprie elementi.

Ricordando come la continuazione dell'attività, prevede, nei prossimi anni, di limitare la superficie di deposito, di fatto rimpicciolendo le aree che oggi sono effettivamente occupate da cumuli.
Detta limitazione, unitamente alla previsione di recintare le aree di attività, così come limitate da progetto, deve essere vista quale una miglioria ambientale significativa, una vera e propria mitigazione ambientale che rende dunque il "progetto di lavorazione inerti" quale un miglioramento dell'ambiente e del suo stato di conservazione da cui ne deriverà una valutazione di incidenza con effetti positivi sullo stato di conservazione degli elementi propri della Rete Natura 2000.

Il progetto, e l'intera gestione dell'attività di Curti Impresa Edile S.r.l., risulta compatibile con la normativa di settore e risulta compatibile con le misure di conservazione per i siti limitrofi così come sono definite dai relativi Piani di Gestione.

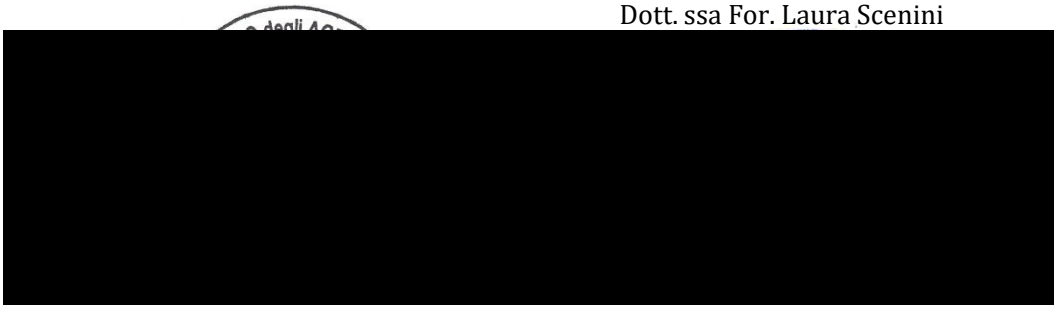
In considerazione della localizzazione dell'area di lavoro/progetto;
Viste le risultanze dei rilievi diretti in campo oltre che dagli esiti della bibliografia raccolta nonché delle indagini di previsioni di aspetti specifici,
In virtù delle rielaborazioni oggettive effettuate, possiamo escludere con sufficiente margine cautelativo, e adeguato rigore scientifico, che il **progetto di CURTI IMPRESA EDILE S.r.l. INSEDIAMENTO PRODUTTIVO IN SAMOLACO, LOCALITÀ RISCIOLADA** proposta da **Curti Impresa Edile S.r.l.** Via Santa Maria n.4 – 22010 San Siro (CO), impresacurti@legalmail.it, C.F./P.Iva 02882700137, **NON ANDRÀ AD INCIDERE SIGNIFICATIVAMENTE A CARICO DEI SITI e della Rete Natura 2000 locale.**

Le attenzioni indicate nel precedente capitolo delle mitigazioni ridurranno al minimo gli effetti sull'ambiente in generale.

Sondrio, novembre 2025

Dott. Franco Angelini

Dott. ssa For. Laura Scenini



9. BIBLIOGRAFIA

9.1. PRINCIPALI PUBBLICAZIONI CONSULTATE

- A.A.V.V., 2007- Annuario2006. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (CROS)– Associazione Culturale L. Scanagatta, Varenna
- A.A.V.V., 2008 – Annuario 2008. Centro Ricerche Ornitologiche Scanagatta (CROS)– Associazione Culturale L. Scanagatta, Varenna ALONSO, J.C., J.A. ALONSO & R.MUÑOZ-PULIDO, 1993.Señalización de líneas de alta tensión para la protección de la avifauna. RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA,Madrid, 58 pp..
- AA. VV., 1971. L'ambiente naturale e umano della Provincia di Sondrio, Banca Popolare di Sondrio, Sondrio.
- AA. VV., 2002. I tipi forestali della Lombardia, ERSAF, Regione Lombardia (Direzione Generale Agricoltura), Milano.
- AA. VV., 2003. BIOMONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA IN VALTELLINA MEDIANTE IMPIEGO DEI LICHENI COME BIOINDICATORI E BIOACCUMULATORI. FONDAZIONE FOJANINI E AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI SONDRIO. TIPOGRAFIA BETTINI, SONDRIO.
- AA. VV., 2004, ATLANTE DEGLI ANFIBI E DEI RETTILI DELLA LOMBARDIA, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA.
- AA.VV., 1984 – Studio interdisciplinare finalizzato alla pianificazione del biotopo del Pian di Spagna e del Lago di Mezzola. Regione Lombardia, Settore Ambiente ed Ecologia e Comunità Montana Alto Lario occidentale.
- AA.VV., 1991a. Corine Biotopes Manual. Habitats of European Community. EUR 12587/3 EN. Office for Official Pubblications of the European Communities, Luxembourg: 300 pp.
- AA.VV., 1992. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia. Università degli Studi di Milano
- AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER D.M. e THEURILLAT J.P., 2004. Flora alpina. ZANICHELLI, Bologna.
- Algers B, Eskebo I and Stromberg S 1978. Noise measurements in farm animal environments. Acta Veterinaria Scandinavia 68, 1–19.
- Arnold E. N., Burton J. A., 1985. Guida dei Rettili e degli Anfibi d'Europa. Ed. Muzzio, Padova. pp. 244
- ARRIGONI P.V., 1974. I TIPI DI VEGETAZIONE E LE ENTITÀ FLORISTICHE IN PERICOLO DI ESTINZIONE NELLA SARDEGNA CENTRALE. BIOLOGIA CONTEMPORANEA, I(3): 97-104.
- AUTORITÀDI BACINODEL FIUME PO. Modifiche e integrazioni al Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.),Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici.
- BARONI URBANI C., 1971. Catalogo delle specie di Formicidae d'Italia. Mem. Soc. Ent. Ital. 50: 1-287.
- BECHERER A., 1966. Beitrage zur Flora des Comer-seegebietes, von Chiavenna und des Valtlin. Bauhinia, 3 (1): 57-86.
- BETTINI V., 2002. valutazione dell'impatto ambientale, le nuove frontiere. UTET, Torino.
- BIANCHI G. & FERRANTI R., 2004 – Guida alla Riserva Naturale Pian di Spagna - Lago di Mezzola. Ed . Lyasis, Sondrio: 112 pagg.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 - Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation series n. 12, Cambridge.
- Björn M. Siemers and Andrea Schaub, 2008. "Foraging bats avoid noise" The Journal of Experimental Biology 211, 3174-3180 Published by The Company of Biologists 2008.

- Bjorn M. Siemers, Andrea Schaub, 2010. 'Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators' Published: THE ROYAL SOCIETY BIOLOGICAL SCIENCES. 17 November 2010
- Bomford, M. and P.H. O'Brien. 1990. Sonic deterrents in animal damage control: A review of device tests and effectiveness. Wildlife Society Bulletin 18:411-422.
- BONSIGNORE G., C. E. BRAVI, G. NANGERONI, U. RAGNI, 1970. La geologia del territorio della Provincia di Sondrio. Amministrazione provinciale di Sondrio, Sondrio.
- BOSCACCI A., 1984 - Pian di Spagna. Bonifica e diritto di pascolo. Boll. Soc. Stor. Valt. XXXVII, Sondrio: 157-179
- BRAGA G. PROF. GEOL e DOTT. GEOL. MASSIMORIVA. Piano per la difesa del suolo ed il riassetto idrogeologico della Valtellina e delle zone adiacenti delle province di Bergamo, Brescia e Como, progetto defmitivo per l'intervento
- BRICHETTI E MASSA, 1998 (Check-list degli Uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. Rivista Italiana di Ornitologia, 68 (2): 129-152).
- BRICHETTI P., 1987. Atlante degli uccelli delle Alpi italiane. Editoriale Lamperti.
- BRICHETTI P., DE FRANCESCHI P. & BACCETTI N. (eds), 1992. Fauna d'Italia. Edizioni Calderoni, Bologna, pp.964 + XXVII
- Brichetti P., Fasola M., 1990. *Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia*. Ed. Ramperto, Brescia, pp. 241
- BRICHETTI P., FASOLA M., 1990. Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia. Ed. Ramperto, Brescia, pp. 241
- BRUUN B. E SINGER A. 2002 - Guida agli uccelli d'Europa, quarta edizione. Mondadori.
- Bruun B., Singer A., 1975. *Uccelli d'Europa*. Mondadori Editore Spa, Milano
- Busnel, R. G. 1978. Effects of Noise on Wildlife - Academic Press Inc 7-22 (1 agosto 1978)
- CAPPELLETTI, 1976. Botanica.
- Carta Tecnica Regionale, scala 1:10.000.
- CERIAMI M., CARELLI M., 1999. Carta delle precipitazioni medie, minime e massime del territorio alpino lombardo (registrate nel periodo 1891-19990). Regione Lombardia, Direzione Generale Territorio ed Edilizia residenziale, Servizio Geologico e Riassetto del Territorio, Uffici Rischi Geologici, Ufficio Interventi Straordinari per la Valtellina.
- CHIABRANDO R., FABRIZIO E., GARNERO G, 2009. la valutazione dell'impatto paesaggistico di impianti fotovoltaici al suolo: proposta metodologica ed esempio di applicazione IX. Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria, Ischia Porto, 12-16 settembre 2009, memoria n. 6-26
- CIPRA, 1991. Convenzione per la protezione delle Alpi. pp.11.
- Commissione Euopea D.G. Ambiente, 1999. *Interpretation manual of european Union Habitats*.
- Commissione Euopea D.G. Ambiente, 2000. *Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle comunità europee. La gestione dei Siti della Rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE*.
- Commissione europea D.G. Ambiente, 1999. *Interpretation maual of european union habitats Eur 15/2*
- Commissione europea D.G. Ambiente, 2000. *La gestione dei Siti della rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*. Ed. Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee
- Commissione europea D.G. Ambiente, 2002. *Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*. Ed. Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee
- COMMISSIONE EUROPEA, 2003. Interpretation Manual of European Union Habitats. Natura 2000. European Commission, DG Environment, Nature and biodiversity. Eur 25: 129 pp.
- COMUNITÀ MONTANA DELLA VALCHIAVENNA, Maggio 2010. Piano di Gestione del SIC IT2040041 "Piano di Chiavenna"; relazione ed allegati
- COMUNITÀ MONTANA VALCHIAVENNA, 2010. Piano di Gestione del SIC/ZPS VAL CODERA (IT2040018) ; Documento di Piano ed allegati.
- CONSONNI G., 1997 La flora insubrica, Comunità Montana Lario orientale; CESARE MANI.
- CONSONNI G., 1999. Flora della Valchiavenna e zone limitrofe. Museo della Valchiavenna, Comunità Montana della Valchiavenna

- CONSONNI G., 2000, Piante velenose, Piante endemiche, subendemiche e orchidee del territorio insubrico, Comunità Montana Lario orientale; Cattaneo Editore.
- CONTI F., Manzi A., Pedrotti F., 1992. Liste rosse delle piante d'Italia - Tipar, Roma.
- Comunità Montana della Valchiavenna, 2010, piano di gestione del SIC IT2040041 "Piano di Chiavenna"
- CREDARO V. , 1975. Contributo alla flora della Valtellina (Provincia di Sondrio). Arch. Bot. E Biogeogr. Ital. 51 (3) , Forlì.
- Credaro V. e Pirola A., 1975. *La vegetazione della provincia di Sondrio*. Ed. Piccolo Credito Valtellinese
- CREDARO V., PIROLA A., 1996. La vegetazione e la flora. In: Penati F. (ed), Valtellina e Valchiavenna. Guida naturalistica. Casa editrice Stefanoni, Lecco 227.pagg.
- CREDARO V., PIROLA A., 1975. La vegetazione della Provincia di Sondrio – Amministrazione provinciale di Sondrio. Sondrio.
- CREDARO V., PIROLA A., 1987. Alcuni reperti interessanti per la flora lombarda. Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia vol. 6: 51-59.
- CREDARO V., PIROLA A., 1992. Revisione della flora vascolare da proteggere. Regione Lombardia. Ist. Bot. Pavia. Pavia. (dattiloscritto).
- DE FRANCESCHI P. E BACCETTI N. (eds.), Fauna d'Italia. Uccelli. I. Calderini, Bologna, pp.721-739.
- DE PHILIPPIS A., 1937. Classificazione ed indici del clima in rapporto alla vegetazione forestale italiana. Nuovo Giorn. Bot. Italiano, n.44.
- DINETTI M., 2000 – Infrastrutture ecologiche.Il Verde Editoriale, 214 pp.
- E.R.S.A.F., 2000, D.U.S.A.F. – Carta dell'uso del suolo.
- E.R.S.A.L., 1992. I suoli del fondovalle valtellinese. Progetto "carta pedologica"; REGIONE LOMBARDIA (Ente Regionale di Sviluppo Agricolo della Lombardia). Milano.
- Environmental System Research Institute. (2004). *Using ArcCatalog 9.* Redlands: Esri Press.
- Fabietti V., Gori M., Guccione M., Musacchio M.C., Nazzini L., Rago G., (a cura di), 2011. Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione e la mitigazione degli impatti, ISPRA, Manuali e Linee Guida 76.1 /2011
- FERLONI M. 2001. PIANO FAUNISTICO VENATORIO. PROVINCIA DI SONDRIO.
- FERRANTI R., 1997. Nuove segnalazioni floristiche per la Provincia di Sondrio (Lombardia, Italia settentrionale). Il naturalista valtellinese, Atti Mus. Civ. di Storia Nat. di Morbegno. 8: 3-41.
- FERRANTI R., FIOLETTI L., 2000. Nuovo contributo alla conoscenza della flora della Provincia di Sondrio e del Piano di Spagna (Lombardia, Italia settentrionale). Il naturalista valtellinese, Atti Mus. Civ. di Storia Nat. di Morbegno. 11: 3-26.
- FERRANTI R., PIROLA A., PENATI F., 2002. Il paesaggio vegetale della Provincia di Sondrio. Atti Mus. Civ. di Storia Nat. di Morbegno.
- FERRI V., 1990 – Anfibi e rettili in Lombardia. "Quaderno" n. 5/90, WWF Lombardia
- FORGIARINI M. N., RAGGI S., CASALI C., 1993. Botanica oggi, ambiente, vegetazione, sviluppo. Edagricole, Bologna. P. 385-417.
- FORNACIARI G., 1998 - Flora spontanea protetta nella Regione Lombardia. Manuale n° 8.2 delle Guardie ecologiche. Edit. Regione Lombardia, Assessorato Ambiente ed Ecologia, Milano, 1998.
- FORNACIARI G., CONSONNI G., 1990. Segnalazioni di alcune piante rare e non comuni nelle valli dell'Adda e del Mera. Il naturalista valtellinese, Atti Mus. Civ. di Storia Nat. di Morbegno.
- Fornasari L., 1997 "*Approccio sintetico al paesaggio e valutazione della sensibilità faunistica*", S.IT.E.Atti, 18: 591-594
- Fornasari L., Bottoni L. , Massa R, 1992 "*Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia*", Università degli Studi di Milano.
- FORNASARI L., BOTTONI L., MASSA R., 1992, ATLANTE DEGLI UCCELLI SVERNANTI IN LOMBARDIA, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO, REGIONE LOMBARDIA.

- Fornasari L. & Calvi G., 2003. Riserva naturale Bolle di Magadino: effetti del traffico aereo sull'avifauna Bollettino della Società ticinese di scienze naturali - 100, 2012, pp. 171 - 191 (ISSN 0379-1254)
- FRANCESCA CENTELLEGHE, 1994, TESI DI LAUREA, GLI ANFIBI DELLA VALTELLINA: ANALISI DELLE PRESENZE NELLE AREE DI PIANURACOMPRESE TRA MORBEGNO E TIRANO (SO).
- FRUGIS & SCHENK 1981; BRICHETTI & CAMBI 1982, LISTA ROSSA DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI IN ITALIA.
- Fusi E. e Mafessoni W., 1993. *Pesca sportiva e qualità delle acque in Valtellina e Valchiavenna*. Amministrazione Provinciale di Sondrio, 191 pp.
- Fusi E., 1998. *Ittiofauna e gestione della pesca in Provincia di Sondrio*. Amministrazione Provinciale di Sondrio, 101 pp.
- GANDOLFI G. ed altri, 1991 - I pesci delle acque interne italiane – Istituto poligrafico e zecca dello stato
- Ghetti P.F., 1986. *Manuale di applicazione. I macroinvertebrati nell'analisi di qualità dei corsi d'acqua. Indice Biotico E.B.I., modif. Ghetti*. Ed. Provincia Autonoma di Trento - Stazione Sperimentale Agraria Forestale - Servizio Protezione Ambiente, Trento, 111 pp.
- Ghetti P.F., 1997. *Indice Biotico Esteso I.B.E.. Manuale di applicazione. I macroinvertebrati nell'analisi di qualità dei corsi d'acqua.*. Ed. Provincia Autonoma di Trento - Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente, Trento, 221 pp.
- GIACOMINI V., 1960. Il paesaggio vegetale della Provincia di Sondrio. Flora et vegetatio italica, Monografie sulla Flora e Vegetazione d'Italia dirette da V. Giacomini. Memoria n° 3.
- GIACOMINI V., 1965. Contributo alla conoscenza della Flora Lombarda. Atti Ist. Bot. Univ. Di Pavia, se. 5, 9: 129-188. Pavia.
- Gianasso, M. (2000). *Guida Turistica della Provincia di Sondrio.* Sondrio: l'officina del libro.
- GINNASIO M., 2000. Guida turistica della Provincia di Sondrio; II edizione, Banca Popolare di Sondrio.
- Guglini M. e Mayr S., 2005. Piani di Gestione (2005-2015) – Progetto LIFE RETICNET (Life 03 NAT/IT000139). ERSAF, Regione Lombardia – D.G. Qualità dell'Ambiente.
- Hamer KC, JK Hill, LA Lace, AM Langan, 1997. Ecological and biogeographical effects of forest disturbance on tropical butterflies of Sumba, Indonesia, Journal of Biogeography 24 (1), 67-75
- HESS H. E., LANDOLT E., R. HIRZEL, 1967. Flora Der Schweiz, 3 Bde. Birkhäuser, Basel.
- I.U.C.N., 1993. World conservation strategy. I.U.C.N., Gland (Svizzera).
- I.U.C.N., 1994. IUCN Red List Categories. Gland, Svizzera, IUCN Species survival Commition.
- LANDOLT E., 1977. Okologische Zergeirverte zur Schweizer flora. Veroff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rubel, Zurich, H 64-208 pp.
- LANDOLT E., 1991. Gefahrdung der tarn-und blutemptramenin der Schweiz mit gesamtshwei zeischei und regionalen noten listen. Sebsterlang, Bern. 1855.
- LAUBER K., WAGNER G., 1996. Flora Helvetica. (versione francese). Haupt.
- LEONARDI A., 2001. Studio bio-ecologico su popolazioni di specie vegetali rare, per la definizione di parametri di valutazione della loro precarietà. Tesi di dottorato. Università di Pavia, Dipartimento di Ecologia del Territorio.
- MAGRINI G., 1996. Fiori e erbe in Valtellina e Valchiavenna. Banca Popolare di Sondrio, Sondrio.
- MAGRINI G., 1998. Alberi, funghi e frutti in Valtellina e Valchiavenna. Banca Popolare di Sondrio, Sondrio.
- MARTINI F., PAIERO P., 1984. Salici d'Italia. Lint, Trieste. Pp.160.
- MASSA R. INGEGNOLI V., 1999. Biodiversità estinzione e conservazione. UTET, Torino, 518 pp.
- MASSARA G. F., 1934. Prodromo della flora valtellinese. Sondrio.
- Meunier, F. D., J. Corbin, C. Verheyden, and P. Jouventin. 1999. Effects of landscape type and extensive management on use of motorway roadsides by small mammals. Canadian Journal of Zoology 77:108–117.
- Meschini E., Frugis S., 1993 "*Atlante degli uccelli nidificanti in Italia*" Suppl. ric. Biol. Selvaggina, XX:1-344
- MILONE A., BILANZONE C., 2003. la valutazione di impatto ambientale. Dalla VIA alla SIA alla VAS. Disciplina attuale e prospettive. Ambiente e salute.
- MIQUET A.,1990 -Mortality in Black grouse Tetrao tetrix due to elevated cables. Biological Conservation, 54: 349–355

- OZENDA P., 1985. La végétation de la chaìne alpine dans l'espace montagnard europèen, Masson, Paris.
- PAROLO G., 2001. Contributo alla flora valtellinese. Arch. Geobot. Vol. 6 (1) 189-194.
- PAROLO G., 2001. Nuovo contributo alla flora valtellinese. Arch. Geobot. Vol. 6 (2) 88-91.
- PASSARELLI D., PIROLA A., 1990. La flora spontanea dell'area della vite in Valtellina. Il Naturalista valtellinese. Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Morbegno, 1: 79-114.
- PENTERIANI V., 1996 - Il gufo reale. Ed agricole, 172 pp.
- Petersen R.C., 1992. The RCE: a Riparian, Channel, and Environmental Inventory for small streams in the agricultural landscape. *Freshwater Biology,* 27: 295-306.
- Pignatti S., 1982. *Flora d'Italia*. 3 voll. Ed agricole, Bologna
- PIGNATTI S., BIANCO P.M., FANELLI G., PAGLIA S., PUIETROSANTI S., TESCAROLLO P. 2001. Le piante come indicatori ambientali, manuale tecnico scientifico. ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente. Dipartimento di Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi), CTN-CON (Centro Tecnico Nazionale Conservazione della Natura).
- PIGNATTI S., MENEGONI P., GIACANELLI V. (a cura di), 2001. Liste rosse e blu della flora italiana.. A.N.P.A., Stato dell'ambiente 1. Alcagraf s.r.l. Roma (più Cd-rom).
- PIGNATTI S., MENEGONI P., GIACANELLI V. (A CURA DI), 2001. LISTE ROSSE E BLU DELLA FLORA ITALIANA.. A.N.P.A., STATO DELL'AMBIENTE 1. ALCAGRAF S.R.L. ROMA (PIÙ CD-ROM).
- PIGNATTI, S., 1995. Conservazione. In (Pignatti S., ed.) "Ecologia vegetale": 479-487. Utet, Torino.
- PIROLA A. & CREDARO V., 1998 - Variazioni storiche del paesaggio vegetale nel Pian di Spagna. Natura 87(2) (1996), Milano: 97-108
- PIROLA A., 1998. Elementi di botanica, manuali delle guardie ecologiche, 8.1, Regione Lombardia.
- PIROLA A., BRACCO, 1996. Allegato C della Relazione: Studio interdisciplinare della Riserva Naturale del Pian di Spagna. Legge: D.G.R. 20/12/1996, n. 6/22903. Riserva Naturale del Pian di Spagna.
- POLUNIN OLEG, 1992. Guida agli alberie arbusti d'Europa. ZANCHELLI.
- Prigioni C., Cantini M. & Zilio A. (eds) 2001. *Atlante dei Mammiferi della Lombardia*. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia. pp 324
- PRIMACK R.B., CAROTENUTO L., 2003. Conservazione della Natura. Zanichelli, Bologna, 514 pp.
- PROSPERI M., MINELLI M., Dossier Solare Fotovoltaico. Progetto RES & RUE Dissemination, Realizzato da ACCOMANDITA
- Provincia di Como (2004). *Studio climatologico della provincia di Como*.
- PROVINCIA DI SONDRIO. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
- Regione Lombardia (2008). I *Geositi della Provincia di Sondrio*.
- Regione Lombardia, 1994. Manuale per la Valutazione di Impatto Ambientale. Indirizzi per la realizzazione dello Studio di Impatto Ambientale.
- REGIONE LOMBARDIA, ASSESSORATO AMBIENTE ED ECOLOGIA: Flora spontanea protetta nella Regione Lombardia. Servizio Volontario di Vigilanza Ecologica. Manuale n 8.2 delle Guardie ecologiche. Edit. Regione Lombardia, Assessorato Ambiente ed Ecologia,Milano, 1998.
- REGIONE LOMBARDIA, QUALITA' AMBIENTE., 2005 - Relazioni tecniche monitoraggio habitat nei SIC: www.ambiente.regione.lombardia.it
- REGIONE PIEMONTE, OSSERVATORIO REGIONALE SULLA FAUNA SELVATICA, 2006 Atti convegno "I galliformi alpini. Esperienze europee di conservazione e gestione, Torino - 28 novembre 2006
- Rien Reijnen, Ruud Foppen, Cajo Ter Braak and Johan Thissen 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. (pluri pubblicazioni dal medesimo titolo con diversi sottotitoli)
- Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola (2006). *Progetto SOS - Salvaguardia della Biodiversità e Turismo Sostenibile - Rapporto diagnostico Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola.*
- Riserva Naturale Pian di Spagna e Lago di Mezzola (2010). *Piano di gestione del SIC IT2040042*.
- RISERVA NATURALE PIAN DI SPAGNA E LAGO DI MEZZOLA. Piano di Gestione della Riserva Naturale Pian di Spagna e lago di Mezzola; Documento di Piano ed allegati.

- RIZZOTTO M., 1996 LE CATEGORIE IUCN PER LA COMPILAZIONE DELLE "LISTE ROSSE" E L'ATTIVITÀ DELLA S.B.I. PER LA CONSERVAZIONE DELLA FLORA. INF. BOT. ITAL., 27(1995): 315-338.
- ROSSI G., 1991. Sulla presenza di *Cytinus hypocistis (L.) L.* in Lombardia e nelle alpi italiane. Atti Ist. Bot. e Lab. Critt. Univ. Pavia, s, 7, 10 (1991): 105-111.
- ROTELLI L. 2006 - Fattori limitanti e cause di declino dei galliformi alpini in Italia: implicazioni gestionali e di conservazione. Atti convegno "I galliformi alpini. Esperienze europee di conservazione e gestione, Torino - 28 novembre 2006, Regione Piemonte: 108-129
- RUFFO S. E STOCH F., 2005 – Checklist e distribuzione della fauna italiana. 10.000 specie terrestri e delle acque interne – Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2° serie, Sez. Scienze della Vita.
- Schauer T e Caspari C., *Guida all'identificazione delle piante.* Ed. Zanichelli
- Scherini G.C., Parolo G., 2010. *Atlante dei Sic della Provincia di Sondrio*. Regione Lombardia, Fondazione Lombardia per l'Ambiente.
- SCHEDE BIOITALY SIC IT 2040018, IT 2040019, IT 2040020, IT 2040042, IT 2040023
- SCHMIDT DI FRIEDGBERG P. e MALCHEVSCHI S., guida pratica agli studi di impatto ambientale. Metodologie per la realizzazione degli studi, schemi operativi semplificati, riferimenti procedurali. Il sole 24 ore.
- SCOPPOLA A. E SPAMPINATO G. (eds.), 2005. Atlante delle specie a rischio di estinzione. CDRom, Palombi Editori, Roma.
- SCOPPOLA A. E SPAMPINATO G. (eds.), 2005. Atlante delle specie a rischio di estinzione. CDRom, Palombi Editori, Roma.
- SPAGNESI M., L. SERRA (a cura di), 2003 - Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- TOMASELLI, R., BALDUZZI, A. & S. FILIPELLO. 1973. Carta bioclimatica d'Italia. Min. Agric. Foreste, Col. Verde no 33, Roma, 61 pp.
- UBALDI D., 1997. GEOBOTANICA E FITOSOCIOLOGIA. CLUEB, BOLOGNA.
- Valutazione Ambientale - n°13. (2008). *dossier: Valutazione di Incidenza* , 1-109. Monfalcone: Edicom Edizioni.
- VIGORITA V., PRIGIONI C., CANTINI M. E ZILIO A. , 2001. ATLANTE DEI MAMMIFERI DELLA LOMBARDIA, REGIONE LOMBARDIA, ASSESSORATO ALL'AGRICOLTURA.
- Vismara R., Azzellino A., Bosi R., Crosa G., Gentili G. & Renoldi M., 1997. Le curve di preferenza della trota fario per i parametri idraulico - morfologici in funzione della definizione del deflusso minimo vitale. SiDiSa, Atti del 3-7 giugno 199
- WÜSTENHAGEN, R., WOLSINK, M. & BÜRER, M.J., 2007. Social acceptance of renewable energy innovation: an introduction to the concept, Energy Policy, 35(5), 2683-2691.
- ZEITLER A. I galliformi nelle Alpi bavaresi : status, pericoli e conservazione. Atti convegno "I galliformi alpini. Esperienze europee di conservazione e gestione, Torino - 28 novembre 2006, Regione Piemonte: 23-32
- ZILO A., MARTINOLI A. E PREATONI D.G., 1999. INDAGINE SULLA CONSISTENZA E DISTRIBUZIONE DELLA CHIROTTERIFAUNA NELLE PROVINCIE DI SOMO, LECCO, SONDRIO E VARESE. MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI MORBEGNO. REGIONE LOMBARDIA.

9.2. PRINCIPALI INDIRIZZI INTERNET CONSULTATI

- http://vnr.unipg.it/habitat
- http://www.adbpo.it
- http://www.anpa.com
- http://www.arpalombardia.it
- http://www.cartografia.regione.lombardia.it
- http://www.ersaf.lombardia.it
- http://www.et.unipv.it
- http://www.europa.eu.int
- http://www.minambiente.it
- http://www.parks.it
- http://www.piandispagna.it
- http://www.provincia.so.it
- https://cmvalchiavenna.it
- http://www.regione.lombardia.it
- http://www.silvia.regione.lombardia.it

10. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Foto della struttura e della zona oggetto di VINCA















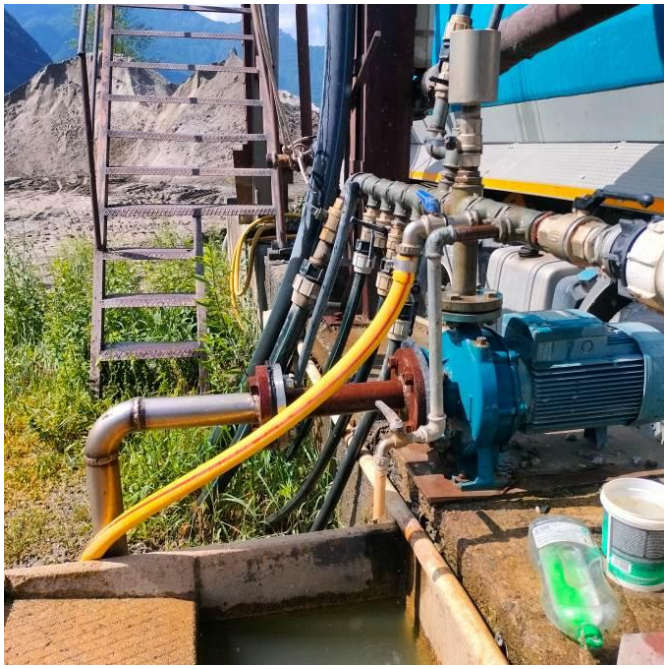















































WWW.LARIOSPURGHI.IT
INFO@LARIOSPURGHI.IT
Lariospurghi
NOLEGGIO & VENDITA
SERVIZIO BAGNI CHIMICI
SPURGHI E VIDEOISPEZIONI
COLICO (LC) - 334 8923098



































ZONA SPECIALE































