



Ing. Martina Ferrai, PhD

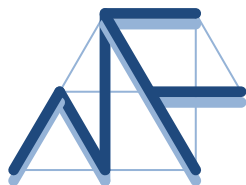
COMUNITÀ ALTA VALSUGANA E BERSNTOL COMUNE DI PALÙ DEL FERSINA

RELAZIONE PER IL RISPETTO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM) D.M. 23 GIUGNO 2022

LAVORI DI RESTAURO DELL'ANTICA SEGHERIA DI PALÙ DEL FERSINA – P.ED. 238 C.C. PALÙ DEL FERSINA

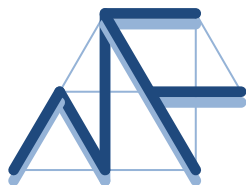
Novembre 2023

Committente: Comune di Palù del Fersina		File: Relazione Criteri Ambientali Minimi D.M. 23 giugno 2022 Segheria Knoppe	Revisione: 00
Progetto: L 2022 47 Segheria Knoppe		Documento: Relazione Criteri Ambientali Minimi D.M. 23 giugno 2022 Segheria Knoppe	
Redatto da: ing. Martina Ferrai	Verificato da: ing. Martina Ferrai	Approvato da: ing. Martina Ferrai	Data: Novembre 2023



INDICE

1.	PREMESSA.....	4
2.	CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI	4
2.1	Selezione dei candidati.....	4
2.2	Clausole contrattuali	4
2.2.1	Relazione CAM	4
2.2.2	Specifiche del progetto	4
2.3	Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico.....	5
2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico.....	5
2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale	6
2.3.3	Riduzione dell’effetto “isola di calore estiva” e dell’inquinamento atmosferico.....	7
2.3.4	Riduzione dell’impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo.....	7
2.3.5	Infrastrutturazione primaria	7
2.3.6	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	7
2.3.7	Approvvigionamento energetico	7
2.3.8	Rapporto sullo stato dell’ambiente.....	7
2.3.9	Risparmio idrico	7
2.4	Specifiche tecniche progettuali per gli edifici	7
2.4.1	Diagnosi energetica.....	8
2.4.2	Prestazione energetica.....	8
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	8
2.4.4	Ispersione e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento.....	8
2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell’aria	8
2.4.6	Benessere termico	8
2.4.7	Illuminazione naturale	9
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	9
2.4.9	Tenuta all’aria	9
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	9
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici.....	9
2.4.12	Radon.....	9
2.4.13	Piano di manutenzione dell’opera	9
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita.....	10
2.5	Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione.....	10
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor).....	10
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati.....	11
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	12
2.5.4	Acciaio	12
2.5.5	Laterizi.....	12
2.5.6	Prodotti legnosi	12
2.5.7	Isolanti termici ed acustici.....	13
2.5.8	Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	13
2.5.9	Murature in pietrame e miste.....	13
2.5.10	Pavimenti	13
2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC.....	14
2.5.12	Tubazioni in PVC e polipropilene	14
2.5.13	Pitture e vernici.....	14
2.6	Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere	14



Ing. Martina Ferrai

Via Giamaolle, 22
38051 Borgo Valsugana (TN)
Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975
e-mail: ferrai@isersrl.it
P.IVA 01966070227

2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere.....	14
2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	22
2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno	22
2.6.4	Rinterri e riempimenti.....	22



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227

1. Premessa

La presente relazione, parte integrante e sostanziale del progetto esecutivo *“Lavori di restauro dell’antica segheria di Palù del Fersina”*, è finalizzata a verificare che la realizzazione dell’intervento proposto rispetti i requisiti previsti dal DM 23/06/2022 *Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi*.

2. Criteri per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi

2.1 Selezione dei candidati

Tale criterio non è obbligatorio per la Stazione Appaltante.

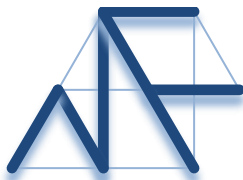
2.2 Clausole contrattuali

2.2.1 Relazione CAM

Questo criterio è soddisfatto dalla elaborazione stessa della presente relazione, che include i contributi di tutti i professionisti coinvolti nella progettazione, ciascuno per gli aspetti di propria competenza.

2.2.2 Specifiche del progetto

Tutte le specifiche tecniche di cui ai Paragrafi 2.3, 2.4, 2.5, 2.6.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227

2.3 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico

2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

Il progetto di cui al presente elaborato trattandosi di ristrutturazione edile non ricade fra quelli per cui è previsto questo criterio. Si riporta in ogni caso a titolo illustrativo una breve descrizione sull'inserimento nell'ambiente circostante.

L'intervento è localizzato in prossimità della riva del torrente Fersina, presso la foce del rio Valcava, in una zona ai margini della località Knòppn (Figura 2.1).



Figura 2.1: Posizione della segheria (in rosso) rispetto al torrente e alla località Knòppn (ortofoto PAT 2015)

In Figura 2.2 si riporta l'inquadramento rispetto al PRG del Comune di Palù del Fersina. La segheria è localizzata in un'area con tratteggio indaco con quadrati, indicato nella legenda come "attrezzature e servizi pubblici", con la dicitura "R" a indicare "restauro/ripristino". L'intero Comune è classificato come "area a tutela ambientale". Nei pressi della segheria sono presenti numerose aree verdi, ma nessun sito soggetto a tutela ambientale, come siti "Natura 2000", biotopi o zone di protezione locali.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamaolle, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227

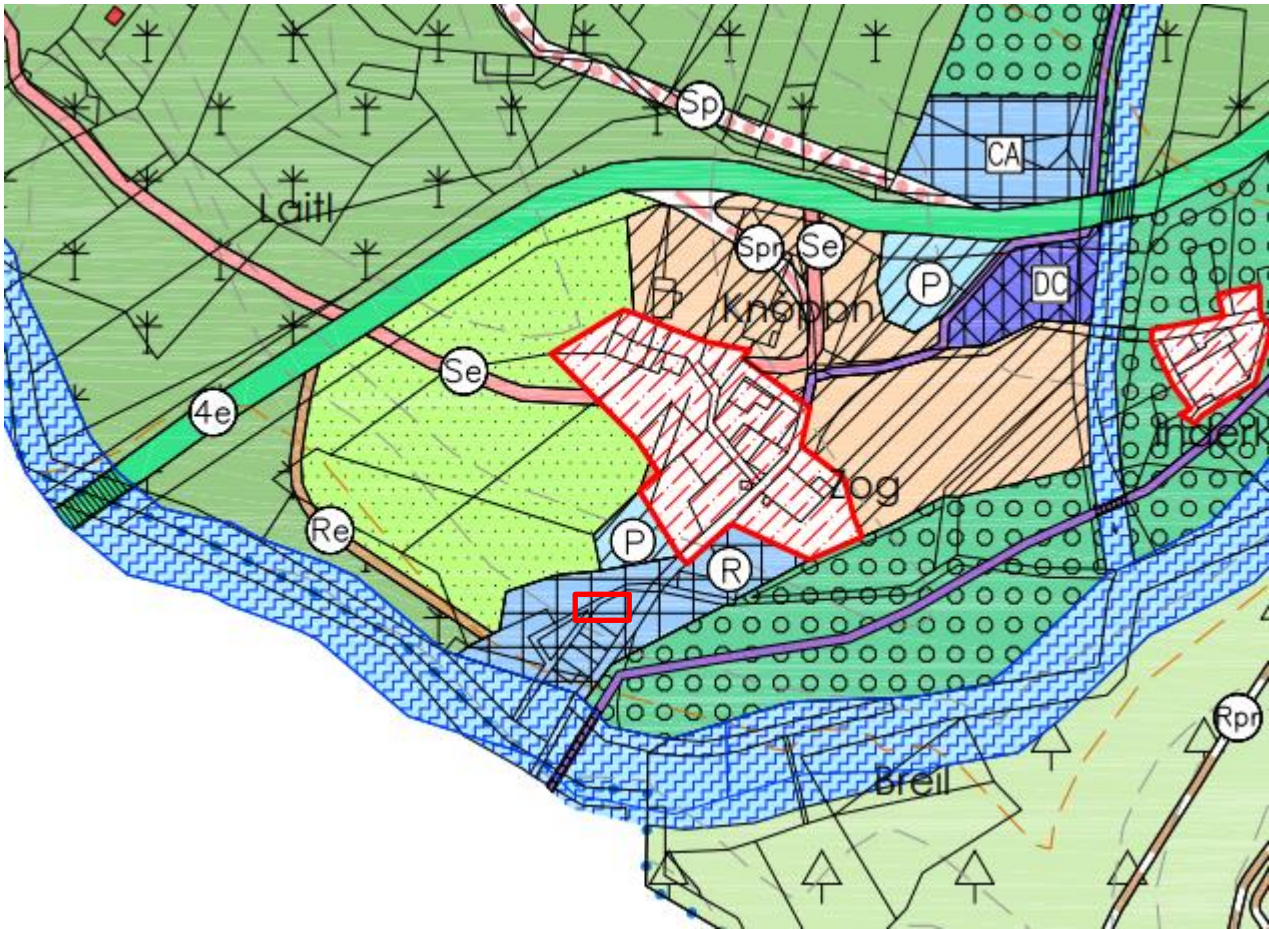


Figura 2.2: Inquadramento rispetto al PRG di Palù del Fersina

L'intervento prevede, in aggiunta agli interventi edilizi sull'edificio in sé, la ricostruzione del vecchio canale di adduzione dell'acqua impiegato in passato per muovere il mulino ad acqua che a servizio della segheria.

Dal punto di vista paesaggistico, l'intervento va a integrarsi con il paesaggio circostante, andando a ripristinare un elemento storico che ha sempre caratterizzato la zona nel passato e donando nuova vita a quelli che ora sono ruderi, contestualmente valorizzando la zona dell'intervento.

Dal punto di vista degli habitat, l'intervento non ha impatti significativi, localizzandosi in un'area già sparsamente abitata. Si tratta inoltre di un intervento circoscritto, che non prevede esboschi o l'impermeabilizzazione di aree.

2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

Sebbene il progetto di cui al presente intervento sia una ristrutturazione edile e quindi non ricada fra quelli per cui è previsto questo criterio, si osserva comunque che la richiesta di prestazionale CAM è



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22
38051 Borgo Valsugana (TN)
Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975
e-mail: ferrai@isersrl.it
P.IVA 01966070227

rispettata. Non è prevista infatti l'impermeabilizzazione di nuove aree rispetto allo stato attuale, salvo il ripristino del canale di adduzione al mulino che in ogni caso era già destinato a tale scopo in passato.

2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico

Trattandosi di un progetto di ristrutturazione edile, il presente criterio non si applica.

2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Trattandosi di un progetto di ristrutturazione edile, il presente criterio non si applica

2.3.5 Infrastrutturazione primaria

Trattandosi di un progetto di ristrutturazione edile, il presente criterio non si applica.

2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Trattandosi di un progetto di ristrutturazione edile, il presente criterio non si applica.

2.3.7 Approvvigionamento energetico

Trattandosi di un progetto di ristrutturazione edile, il presente criterio non si applica.

2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Il presente progetto non è sottoposto a procedure di impatto ambientale.

2.3.9 Risparmio idrico

Nel presente progetto non è prevista la presenza di servizi igienici o di corpi idrici sanitari.

2.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici

Lo scopo dell'intervento è recuperare un edificio storico nelle condizioni dell'epoca di realizzazione, con la finalità didattica e culturale di illustrare il funzionamento di una segheria alimentata con mulino ad acqua. Per ricostruire fedelmente il tutto è stato scelto di impiegare i materiali e meccanismi originali, come i serramenti in legno e ferro battuto. L'edificio sarà visitabile ma non sarà attrezzato alla pari di un



museo o centro culturale odierno, nel senso che non sono previsti impianti al di là di un elementare impianto di illuminazione e di connettività Internet.

2.4.1 Diagnosi energetica

Questo criterio non è applicabile, in quanto l'edificio ha una superficie utile inferiore ai 1000 m². In ogni caso, l'edificio e il suo restauro sono soggetti a vincoli di tipo paesaggistico e legati all'importanza storica del manufatto che non prevedono l'impiego dei materiali di costruzione contemporanei, se non per le porzioni non a vista.

2.4.2 Prestazione energetica

Il presente criterio non è applicabile in quanto non è previsto un impianto di riscaldamento o condizionamento degli ambienti.

2.4.3 Impianti di illuminazione per interni

Visto l'uso sporadico degli ambienti, che sarà limitato a eventi, il locale non sarà dotato di rilevamento presenza e dimmerazione poiché ad utilizzo occasionale e con consumo energetico estremamente limitato.

2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

Il presente criterio non è applicabile in quanto non è previsto un impianto di riscaldamento o condizionamento degli ambienti.

2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Considerato lo scopo dell'intervento, i futuri impieghi dell'edificio e l'assenza totale di impianti oltre a quello elettrico e di connettività, il presente criterio non si ritiene applicabile.

2.4.6 Benessere termico

Considerato lo scopo dell'intervento, i futuri impieghi dell'edificio e l'assenza totale di impianti oltre a quello elettrico e di connettività, il presente criterio non si ritiene applicabile.



2.4.7 Illuminazione naturale

Considerato lo scopo dell'edificio e la volontà di ricostruirlo come all'epoca della costruzione originaria, indipendentemente dalla capacità di illuminazione naturale degli infissi, il presente criterio non si ritiene applicabile.

2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento

Trattandosi di un progetto di ristrutturazione edile, il presente criterio non si applica.

2.4.9 Tenuta all'aria

Il presente criterio non è applicabile in quanto non è previsto un impianto di riscaldamento degli ambienti.

2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

Si prevede che la permanenza media delle persone nell'edificio sarà breve e legata alla sola visita della segheria, dunque non si ritiene pertinente il presente criterio.

2.4.11 Prestazioni e comfort acustici

L'intervento riguarda la ricostruzione di un edificio storico mantenendosi fedeli alle caratteristiche che esso aveva nel passato. Inoltre, l'edificio non sarà adibito ad abitazione o a uffici ma a centro culturale aperto al pubblico in occasioni specifiche. I vincoli storici di ricostruzione dell'edificio non permettono di agire sulle prestazioni acustiche; pertanto, il presente criterio non è applicabile.

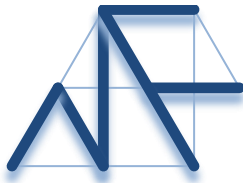
2.4.12 Radon

Non sono presenti misure della radioattività dovuta al radon sulla zona della segheria. Si segnala una serie di misure effettuate nel Comune di Sant'Orsola Terme, che indicano valori di radioattività media di 101 Bq/m³ (minimo 29, massimo 294) su 10 case esaminate.

Dal momento che la permanenza degli utenti nella segheria sarà ridotta e limitata alla sola visita, si ritiene che il presente criterio non sia pertinente.

2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera

È presente fra gli elaborati progettuali il fascicolo della struttura (elaborato "L) Fascicolo della struttura"), contenente le indicazioni sulle manutenzioni da effettuare sull'edificio e la periodicità. L'edificio è molto semplice nella sua composizione e gli unici impianti tecnologici presenti saranno l'impianto elettrico che alimenterà l'illuminazione e il sistema di connettività Internet.



2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Il progetto prevede, come da normativa, che almeno, che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

Dal momento che l'edificio ha valore storico ed è intenzione dell'Amministrazione Comunale preservarlo, non si ritiene necessario prevedere un piano di disassemblaggio e smaltimento.

In ogni caso, i materiali con i quali sarà ricostruito sono compatibili con i criteri richiesti dal momento che sono tutti recuperabili e riciclabili. Si tratta di pietre, cemento, ferro (armature, finiture), legno, vetro e plastica.

2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Tra le categorie di materiali interessate da questo principio ai fini di verificare il rispetto delle prescrizioni sui limiti di emissione (vedere tabella successiva), si ipotizza potranno essere presenti le seguenti:

- a. pitture e vernici per interni;
- b. adesivi e sigillanti.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (triellina) di-2-etiltilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350



La dimostrazione del rispetto di questo criterio avverrà tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio.

In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

La filiera dei centri di confezionamento del cemento e del calcestruzzo si è già attrezzata da anni per poter rispondere alle nuove esigenze del mercato pubblico in termini di requisiti CAM.

Si prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.



Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante e al direttore dei lavori in fase di esecuzione dei lavori, con le modalità indicate nel capitolato speciale d'appalto.

2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso

Non sono presenti nell'opera elementi prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso; di conseguenza il criterio non è pertinente.

2.5.4 Acciaio

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni: una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021".

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante e al direttore dei lavori in fase di esecuzione dei lavori, con le modalità indicate nel capitolato speciale d'appalto.

2.5.5 Laterizi

Il progetto non prevede l'uso di laterizi, quindi il presente criterio non trova applicazione.

2.5.6 Prodotti legnosi

È previsto l'utilizzo di prodotti in legno essenzialmente per la carpenteria dei tetti, per porte e serramenti, per le tamponature laterali, per le opere meccaniche della segheria, per il canale delle acque e in generale per le opere legate alla gestione dell'acqua. Si tratterà di legname provenire da foreste gestite in maniera sostenibile, se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22
38051 Borgo Valsugana (TN)
Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975
e-mail: ferrai@isersrl.it
P.IVA 01966070227

Saranno riportati i previsti Certificati di catena di custodia con indicati chiaramente il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile verrà prodotta una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della “catena di custodia” quali ad esempio:

- Forest Stewardship Council® (FSC®);
- Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC).

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, saranno supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell’offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

2.5.7 Isolanti termici ed acustici

Il progetto non prevede l’uso di isolanti termici ed acustici, quindi il presente criterio non trova applicazione.

2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Il progetto non prevede l’uso di tramezzature, contropareti perimetrali e soffitti, quindi il presente criterio non trova applicazione.

2.5.9 Murature in pietrame e miste

Il progetto prevede la sistemazione delle murature esistenti (segheria, canale) consolidandone la struttura ed eventualmente ricostruendole impiegando il materiale presente sul posto.

2.5.10 Pavimenti

2.5.10.1. Pavimentazioni dure

Non sono previste pavimentazioni in piastrelle ceramiche, dunque il presente criterio non trova applicazione.

2.5.10.2. Pavimentazioni resilienti

Non sono previste pavimentazioni resilienti e quindi il presente criterio non trova applicazione.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227

2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

Non si prevede la posa di serramenti in PVC e quindi il presente criterio non trova applicazione.

2.5.12 Tubazioni in PVC e polipropilene

Per il convogliamento delle acque fognarie, bianche e nere, è previsto l'impiego di tubazioni di materiale plastico. Nel caso di PVC e PP, le voci descrittive delle lavorazioni prescrivono il contenuto minimo di recuperato/riciclato.

Per tale aspetto è acquisita idonea documentazione.

2.5.13 Pitture e vernici

Sulle pareti interne ed esterne eventualmente oggetto di tinteggiatura saranno utilizzati prodotti rispondenti ad almeno uno dei seguenti requisiti:

- a) possedere il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- b) non contenere alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.

In alternativa, possono essere impiegati prodotti rispondenti al seguente requisito:

- c) non contenere sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i..

2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Si premette che in Provincia di Trento non è prevista la redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione.

- a) Impatto nell'area di cantiere ed emissioni di inquinanti

Tale aspetto è affrontato in diversi documenti, quali le relazioni “Relazione rispetto principio DNSH”, “Piano di gestione dei rifiuti”, “Piano di sicurezza e coordinamento”.

Le possibili criticità legate al cantiere, in linea di principio, sono le seguenti:

- produzione di rifiuti
- produzione di polveri



- produzione di scarichi idrici
- emissione di gas di scarico da mezzi
- emissione di rumore
- eventuali sversamenti accidentali.

I lavori si svolgeranno indicativamente a 20 metri di distanza da un nucleo abitativo, dunque sarà necessario prestare attenzione ai potenziali impatti sugli abitanti dovuti al transito dei mezzi e alle lavorazioni.

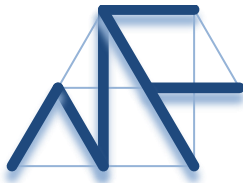
I **rifiuti** sono prevalentemente derivanti dalle attività di rimozione dei materiali crollati della struttura preesistente e dagli scarti di lavorazione prodotti nelle attività di cantiere e della loro gestione è dato conto nei documenti sopracitati.

Chiaramente, è vietato lo smaltimento di rifiuti sul suolo, nel sottosuolo, nelle acque superficiali e sotterranee come previsto dall'Art. 192 del D.Lgs. 152/2006 (1. *L'abbandono e il deposito incontrollati di rifiuti sul suolo e nel suolo sono vietati. 2. È altresì vietata l'immissione di rifiuti di qualsiasi genere, allo stato solido o liquido, nelle acque superficiali e sotterranee.*)

In fase di cantiere sarà predisposta un'area per consentire la raccolta differenziata del materiale prodotto durante la demolizione dei volumi esistenti. Tal area sarà localizzata come indicato nel documento “M) Layout di cantiere”.

Saranno predisposti idonei contenitori scarrabili, ove opportuno dotati di copertura, per contenere le frazioni dei rifiuti prodotti dal cantiere (materiale crollato, imballaggi, sfridi di materiali ...).

In Figura 2.3 nel cerchio verde sono indicate le posizioni per i container scarrabili adibiti alla raccolta differenziata dei rifiuti da demolizione.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamai, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227

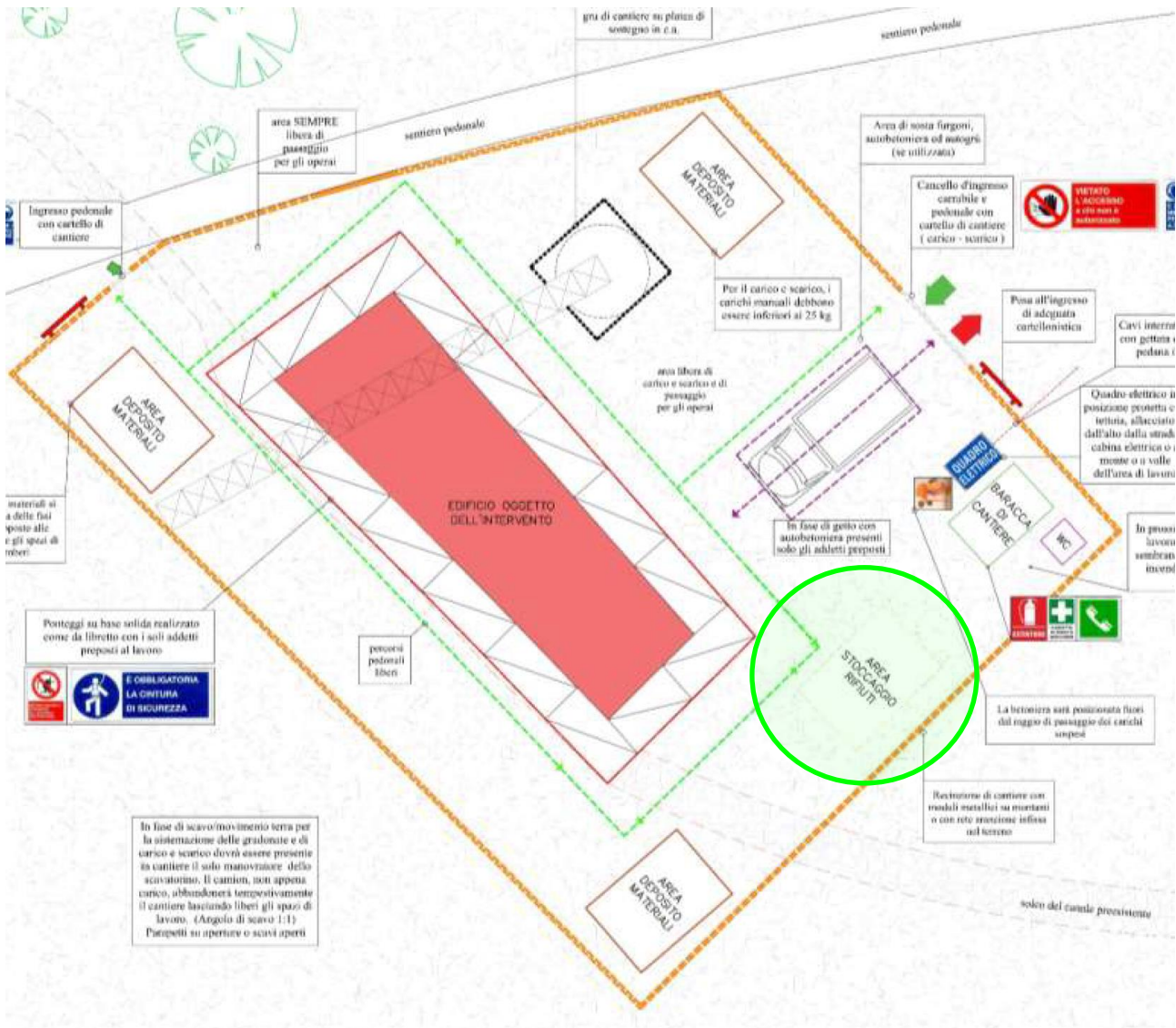


Figura 2.3: Area per collocazione container in fase di demolizione (in verde)

Il materiale di scavo sarà di volumetria estremamente contenuta e, come specificato nei successivi paragrafi 2.6.3 e 2.6.4, verrà reimpiegato tal quale in situ.

Essendo prevista l'attività di demolizione solo per elementi locali e in ogni caso per porzioni ridotte, non si prevede una significativa produzione di **polveri**. Qualora dovesse risultare necessario provvedere al loro abbattimento potranno essere impiegati sistemi di bagnatura a nebulizzazione, per massimizzare l'abbattimento e minimizzare il consumo d'acqua.

In caso di forte vento l'esecuzione della demolizione dovrà essere valutata con la DL e il CSE.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227

Le attività di cantiere potranno dare luogo alla produzione di **scarichi** idrici che però si prevede siano di esigua quantità, dal momento che il consumo di acqua sarà limitato a pochi m³ per il lavaggio di attrezzature manuali. Il quantitativo principale di acqua consumato è per la produzione e bagnatura del calcestruzzo. Queste lavorazioni non producono scarico idrico.

Al fine di minimizzare gli sversamenti, si prescrive di non scaricare in cantiere l'acqua di lavaggio delle autobotti che procederanno allo scarico presso l'impianto di betonaggio di provenienza.

I **gas di scarico** prodotti in fase di cantiere saranno legati agli accessi di mezzi al cantiere e all'attività di trasporto dei rifiuti verso le destinazioni idonee. In totale, si prevede che il numero di trasporti per l'allontanamento dei rifiuti e, successivamente, per la fornitura di materiali per la realizzazione della segheria sia nell'ordine dei 10 viaggi.

L'Appaltatore avrà cura di seguire le disposizioni previste in particolare per la rimozione di eventuali materiali pericolosi e di evitare il mantenimento in funzione dei mezzi quando non strettamente necessario.

L'Appaltatore avrà cura di seguire le disposizioni previste in particolare per la rimozione dei materiali pericolosi, qualora rinvenuti, e di evitare il mantenimento in funzione dei mezzi quando non strettamente necessario.

Per quanto riguarda eventuali **sversamenti accidentali**, sarà necessario provvedere tempestivamente per limitare i danni, impiegando idonei kit antisversamento. Per limitare al massimo l'evenienza si prescrive di conservare liquidi inquinanti in zone impermeabili o in cassoni o su bacini di sicurezza, prestando la massima attenzione agli spostamenti del materiale.

Ad ulteriore tutela si prescrive, comunque, che eventuali cisterne per il rifornimento di **carburante** dei mezzi di cantiere vengano ubicate al di fuori dell'area permeabile, meglio se in un'area appositamente attrezzata con bacino di sicurezza.



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227



b) Misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali

Il cantiere si troverà in prossimità del torrente Fersina, a circa 30 metri di distanza, in prossimità della fascia ripariale del torrente Fersina, classificata secondo il PGUAP come “ambito fluviale con valenza elevata” (Figura 2.4).



Figura 2.4: Posizione della segheria rispetto agli ambiti fluviali, in questo caso di valenza elevata

L'area di cantiere non interessa direttamente tale fascia, ma sarà comunque necessario operare con attenzione specie nelle fasi di ripristino del canale di adduzione, in cui è possibile che si interagisca con



tali ambiti. Dovrà essere posta massima attenzione a non causare inquinamento alle aree e limitare i danni alla vegetazione locale, minimizzando gli abbattimenti di vegetazione.

c) Rimozione specie arboree e arbustive alloctone

Questo aspetto non è considerato in quanto all'interno del lotto oggetto dell'intervento non sono censite specie arboree e arbustive alloctone.

d) Protezione specie arboree e arbustive autoctone

Nei pressi della segheria sono presenti specie arboree spontanee che ai margini dei corsi d'acqua formano delle zone boschive ripariali. Da computo metrico è previsto l'abbattimento di cinque piante per l'esecuzione dei lavori, tuttavia la zona è ricca di alberi essendo ai margini del bosco, dunque non si ritiene che questi abbattimenti saranno causa di significativo impoverimento della flora locale.

e) Deposizione dei materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree o arbustive

Riguardo alla disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone, si osserva come gli stoccaggi dei materiali interesseranno solo aree a prato. Ove possibile, sarà garantita una fascia di rispetto di dieci metri.

f) Efficienza dell'uso dell'energia in cantiere e minimizzare emissioni climalteranti

Le lavorazioni previste non comportano rilevanti consumi di energia. Per le fasi di cantiere è prevista la predisposizione di impianto elettrico e di messa a terra dedicato, per la ricarica e l'uso di utensili elettrici ad alta efficienza e impianto di illuminazione con lampade a led.

Viene comunque indicato in capitolato l'uso di tecnologie a basso impatto ambientale quali lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore ecc.

Sarà evitato il mantenimento in accensione dei mezzi, qualora non direttamente impiegati per le lavorazioni.

g) Abbattimento del rumore e delle vibrazioni

Il presente intervento non è oggetto di obbligo di valutazione previsionale di impatto acustico.



Si osserva che sono previste le seguenti operazioni:

- scavi;
- carico e scarico di materiali di rifiuto e crolli;
- pulizia aree e disboscamento;
- eventuale demolizione di muri;
- costruzione di manufatti in legno (tetto, tamponature, pavimenti ecc.);
- posa di pavimentazioni in pietra;
- posa di fondazioni.

Non si rilevano bersagli sensibili nella zona. Per mitigare l'impatto acustico del cantiere dovuto alle operazioni, qualora necessario, si potrà prevedere l'installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, assieme all'utilizzo dei gruppi elettrogeni super silenzianti e compressori a ridotta emissione acustica.

h) Abbattimento delle emissioni gassose inquinanti

Per garantire l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, si prevede l'utilizzo di macchinari di ultima generazione tenuti accesi lo stretto necessario per eseguire la lavorazione richiesta.

Per quanto riguarda le macchine operatrici e da cantiere che saranno eventualmente impiegate, si richiamano in Tabella 2.1 le "fasi minime impiegabili" definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040 a seconda del periodo di esecuzione dei lavori:

Tabella 2.1: Fasi minime impiegabili

Periodo	Fase minima
Da gennaio 2022	III A
Da gennaio 2024	IV
Da gennaio 2026	V

i) Risparmio idrico e gestione delle acque reflue del cantiere

In fase di cantiere non è prevista la raccolta delle acque piovane, data l'assenza di superfici impermeabilizzate che necessitano di convogliamento a fognatura bianca.

I calcestruzzi arriveranno già pronti, conferiti con autobetoniere da impianti esterni al sito.

Le lavorazioni prevederanno un uso specifico di acqua per la realizzazione delle opere in cls in modo da garantire un risparmio idrico; l'acqua utilizzata per questa procedura evaporerà successivamente.

Eventuali altri reflui generati in attività di cantiere saranno gestiti in zone collegate alla rete fognaria.



j) Misure per l'abbattimento di polveri e fumi

L'emissione di polveri derivante dalle lavorazioni sarà principalmente dovuta alle eventuali operazioni di demolizione e, più limitatamente, all'esecuzione di scavi, oltre che alla movimentazione dei materiali derivanti da tali lavorazioni. Si prevedono quantitativi di polvere limitati.

Qualora si ritenga necessario, si potrà procedere a bagnatura mediante l'impiego di sistemi di abbattimento polveri del tipo a cannone nebulizzante, dispositivo che minimizza il consumo di acqua e massimizza l'efficacia di abbattimento rispetto ai sistemi tradizionali.

k) Misure per la protezione di suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda le azioni da intraprendere per evitare la diminuzione di materia organica nel suolo si fa riferimento a quanto esposto nei paragrafi 2.6.3 e 2.6.4.

Con riferimento alla vulnerabilità del sottosuolo alle contaminazioni derivanti dal cantiere si evidenzia che i rifiuti saranno stoccati esclusivamente nell'area adibita a tale scopo, equipaggiata con container scarrabili ed individuata come riportato nel presente documento. Inoltre, ci sarà una verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti per la fase di cantiere.

l) Misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee

Si rimanda alle medesime osservazioni esposte ai punti a) e c) del presente paragrafo in merito alla gestione delle acque meteoriche e agli impatti e al punto k) relativo alla protezione di suolo e sottosuolo.

Le acque meteoriche non incidono su superfici impermeabilizzate e non verranno captate.

m) Misure per la riduzione dell'impatto visivo del cantiere

Il cantiere sarà localizzato in un'area poco visibile (è possibile vedere la segheria solo dal ponte sulla SP135), dunque non si ritiene necessario adottare particolari misure.

n) Misure per la realizzazione della demolizione selettiva

Non sono previste opere di demolizione, eccetto alcuni interventi locali nel caso in cui alcuni elementi di muratura si rivelassero non idonei al ripristino, pertanto il presente punto non è pertinente.

o) Implementazione della raccolta differenziata



Ing. Martina Ferrai

Via Giamolle, 22

38051 Borgo Valsugana (TN)

Tel. 0461.240434 – Fax 0461.019975

e-mail: ferrai@isersrl.it

P.IVA 01966070227

È prevista l'effettuazione della raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, rifiuti da demolizione e costruzione, metalli, sfridi di materiali ecc.) e sono individuate nella planimetria di cantiere le aree quali spazi opportunamente attrezzati con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata.

Si vedano a tale proposito le planimetrie di cantiere e i contenuti della relazione *"Piano di gestione dei rifiuti"*.

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Non sono previste opere di demolizione selettiva ma solo demolizioni localizzate per le quali la gestione dei rifiuti è agevole, pertanto il presente criterio non è applicabile.

2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Il progetto prevede scavi contenuti per la posa di fondazioni per la muratura, per la posa di cavidotti e pozzetti, per la sistemazione dei piani e delle pavimentazioni. Tutto il terreno verrà reimpiegato in cantiere.

Il profilo pedologico organico ha uno spessore medio di 25 cm. Il suolo rimosso verrà accantonato in cantiere, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde da riqualificare.

2.6.4 Rinterri e riempimenti

In considerazione del fatto che il terreno scavato sarà interamente reimpiegato in cantiere, nel rispetto del criterio al paragrafo 2.6.3, si ritiene che il criterio sia rispettato.

Borgo Valsugana, novembre 2023



ing. Martina Ferrai