



OGGETTO:

**Progetto Green Community Valchiusella "di Acqua e di Pietra".
D.1) Parco Fluviale del Chiusella.
B.5) Recupero Funzionale ed Efficientamento Energetico dell'edificio
utilizzato come Laboratorio di Tutela Ambientale.
CIG B85637A542 - CUP B31G23000250006**

FASE:

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE:

Unione di Comuni Montani Valchiusella
Via Provinciale n. 10
10039 Val di Chy (TO)
Cod.Fisc./Part. Iva: 11082850014

RUP:
Geom. Mara GUAITA
RPF:
arch. jr. Silvia MAFFEO

PROFESSIONISTI:

Studio M.O.
Via Circonvallazione n. 6/3
10010 Banchette (TO)
Cod. Fisc.: LVTMTT65H13Z404Q
Part. Iva.: IT10839450011
cell. +39 347 5439494
matteolivetti@gmail.com
matteo.olivetti@architettitorinopec.it

PROGETTISTA:
arch. Matteo OLIVETTI

ALTRA FIGURA:
ing. Eleonora MORTELLO



M.O.

MATTEO OLIVETTI

ARCHITECTURAL PROJECT PHILOSOPHY

DATA:

Giugno 2026

TITOLO ELABORATO:

Relazione C.A.M.

REVISIONE:

R_00

CODIFICA ELABORATO:

VCHY-ESE-GEN-REL-4-R00

RELAZIONE CAM

(DM 24 novembre 2025)

Art. 1 PREMESSA

La presente Relazione CAM di progetto è redatta dal sottoscritto Matteo Olivetti, nato a Providence (USA), prov. -, il 13/06/1965, C.F. LVTMTT65H13Z404Q/10839450011, con studio in 10010 - Banchette (TO), alla via Via Circonvallazione n. 6/3, regolarmente iscritto all'Ordine/Collegio Albo degli Architetti, della provincia Torino, n. 4264, domicilio digitale matteo.olivetti@architettitorinopec.it, ai sensi del criterio 2.1.1 "Relazione CAM" dell'Allegato 1 al DM 24 novembre 2025 (recante "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi e per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi").

Il presente elaborato costituisce la Relazione CAM di progetto, redatta in adempimento alla clausola contrattuale obbligatoria di cui al criterio 2.1.1 dell'Allegato 1 al D.M. 24 novembre 2025.

Per la Stazione appaltante, essa si configura come ausilio di rendicontazione utile per la verifica del rispetto dei criteri.

Lo scopo del documento è illustrare analiticamente le scelte progettuali e le soluzioni tecniche adottate per garantire la piena conformità dell'intervento ai nuovi Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per interventi edilizi.

Si dà atto che il suddetto decreto, in vigore dal 2 febbraio 2026, abroga e sostituisce integralmente la previgente disciplina definita dal D.M. 23 giugno 2022 (n. 256) e le successive modificazioni introdotte dal decreto correttivo del 5 agosto 2024. L'intervento recepisce pertanto le evoluzioni metodologiche e prestazionali richieste dal nuovo quadro normativo, in continuità con l'obbligo di inserimento delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali sancito dall'art. 57, comma 2, del D.Lgs. 36/2023.

Nell'applicazione dei criteri di seguito dettagliati, si intendono prioritari e fatti salvi i vincoli e le tutele già vigenti, nonché le norme e i regolamenti locali o di settore qualora risultino più restrittivi (quali, a titolo esemplificativo, il Piano di Assetto Idrogeologico, i regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, le tutele paesaggistiche e i pareri delle competenti Soprintendenze). Data la collocazione dell'opera, si pone particolare attenzione alla compatibilità con le tutele del sito Rete Natura 2000 (ZSC IT1110034).

I criteri ambientali illustrati nel presente documento non sono sostitutivi delle prescrizioni contenute nel capitolato tecnico prestazionale, ma assumono una natura integrativa e aggiuntiva. Essi definiscono requisiti supplementari di carattere ambientale volti a ridurre gli impatti lungo l'intero ciclo di vita dell'opera, promuovendo l'efficienza nell'uso delle risorse e i principi dell'economia circolare in coerenza con il Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP).

Art. 2 STRUTTURA

La relazione contiene i paragrafi di seguito descritti:

- Premessa
- Normativa
- Progetto
 - Strategia ambientale di progetto
 - Descrizione del progetto
 - Applicabilità dei criteri al progetto⁽¹⁾
 - Protocollo di sostenibilità energetico-ambientale
 - Gruppo di lavoro
 - Applicazione dei CAM
 - Criteri premianti (*se previsti*)
- Allegati

Art. 3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Le specifiche tecniche e le clausole contrattuali individuate nel presente elaborato definiscono **caratteristiche e prestazioni ambientali superiori** rispetto ai requisiti minimi stabiliti dalla legislazione nazionale e regionale vigente, nonché dalle norme e dagli standard tecnici obbligatori, incluse le Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018). Tali criteri assumono una **natura integrativa e aggiuntiva** rispetto alle prescrizioni ordinarie e ai regolamenti dell'Unione Europea riguardanti la commercializzazione dei prodotti da costruzione, con particolare riferimento al Regolamento (UE) 2024/3110.

In conformità ai principi del Green Public Procurement (GPP), l'intervento persegue obiettivi di sostenibilità che eccedono i limiti prescrittivi di legge, promuovendo l'efficienza nell'uso delle risorse e la riduzione degli impatti lungo l'intero ciclo di vita dell'opera. Si richiamano di seguito i principali riferimenti normativi e tecnici in materia di prestazioni energetiche, economia circolare e tutela della biodiversità, armonizzati con le specifiche tutele del sito Rete Natura 2000 (ZSC IT1110034) entro cui ricade l'opera.

L'intervento è sviluppato in conformità al seguente quadro normativo, tecnico e di indirizzo, nazionale ed europeo, vigente alla data di redazione del presente elaborato:

- **D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36:** "Codice dei contratti pubblici", con particolare riferimento all'Art. 57, comma 2, che sancisce l'obbligo di inserimento delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei CAM nella documentazione progettuale e di gara.
- **D.M. 24 novembre 2025:** "Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi", che abroga e sostituisce integralmente il precedente D.M. 23 giugno 2022 e le relative modifiche del 2024.
- **D.M. 3 agosto 2023:** "Approvazione del Piano d'Azione Nazionale sulla sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione (PAN GPP 2023)".
- **D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152:** "Norme in materia ambientale" (Codice dell'Ambiente), specificamente per la gerarchia di gestione dei rifiuti (Art. 179) e i regimi di recupero/riciclo.
- **Regolamento (UE) 2024/3110:** che fissa norme armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e abroga il precedente Regolamento (UE) n. 305/2011.
- **D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380:** "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia".
- **D.M. 17 gennaio 2018:** "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni" (NTC 2018).
- **D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101:** "Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom", per quanto concerne le strategie di prevenzione e riduzione della concentrazione di gas Radon indoor.
- **L. 26 ottobre 1995, n. 447:** "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e relativi decreti attuativi per il benessere acustico.
- **D.M. 10 marzo 2020, n. 63:** "Criteri Ambientali Minimi per il servizio di gestione del verde pubblico", applicabile per le sistemazioni esterne e le dotazioni vegetazionali previste in progetto.
- **Direttiva (UE) 2024/1275:** relativa alla prestazione energetica nell'edilizia (Direttiva Case Green - EPBD IV).
- **Normativa di tutela del Sito Natura 2000:** D.P.R. 357/1997 e s.m.i. (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE) e relative misure di conservazione regionali specifiche per la ZSC IT1110034 "Laghi di Meugliano e Alice".
- **D.M. 28 giugno 2024, n. 127:** "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione" (Decreto Inerti).

Art. 4 PROGETTO

La presente sezione è finalizzata a illustrare il progetto oggetto dell'intervento, con particolare riferimento alle strategie adottate per assicurare la conformità ai Criteri Ambientali Minimi (CAM).

In tale ambito, la sezione "Progetto" rappresenta l'elemento centrale della relazione, in quanto descrive in maniera organica e sistematica: le strategie ambientali implementate, le principali caratteristiche dell'intervento, il grado di applicazione dei singoli criteri CAM e le modalità attraverso cui le soluzioni progettuali individuate consentono di soddisfare le specifiche tecniche previste.

Art. 4.1 STRATEGIA AMBIENTALE DI PROGETTO

La strategia ambientale del progetto è stata definita in coerenza con gli obiettivi di sostenibilità e circolarità previsti dai Criteri Ambientali Minimi e dal quadro normativo vigente, con particolare riferimento al Decreto Legislativo 36/2023, privilegiando la conservazione delle risorse e la tutela dell'ecosistema sensibile del Sito Natura 2000.

L'approccio progettuale adottato mira alla riduzione degli impatti ambientali lungo l'intero ciclo di vita dell'opera, alla minimizzazione del consumo di risorse naturali e alla massimizzazione dell'efficienza nell'uso dei materiali, favorendo al contempo durabilità, adattabilità e possibilità di recupero a fine vita.

La strategia si fonda sui seguenti pilastri operativi:

- **Valorizzazione dell'Esistente e Rigenerazione:** il progetto prioritizza la ristrutturazione del laboratorio didattico esistente, minimizzando il consumo di nuovo suolo e gestendo circolarmente la bonifica dei manufatti contenenti amianto.
- **Sostenibilità Materica:** si prevede l'impiego di materiali dotati di Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) e legname strutturale certificato FSC/PEFC. L'uso del legno lamellare concorre allo stoccaggio di carbonio biogenico.
- **Design for Disassembly e Reversibilità:** i nuovi fabbricati in ampliamento adottano sistemi costruttivi prefabbricati in legno e fondazioni a "pilotis", garantendo che almeno il 70% in peso dei componenti edilizi sia disassemblabile e avviabile a recupero a fine vita.
- **Efficientamento e Decarbonizzazione:** la strategia impiantistica esclude l'uso di fonti fossili in sito, affidando il soddisfacimento del fabbisogno a pompe di calore ad alta efficienza e impianti fotovoltaici con accumulo.
- **Gestione Sostenibile delle Risorse Idriche e del Suolo:** l'uso di pavimentazioni in terra stabilizzata assicura la permeabilità dei suoli e la ricarica della falda. Il cantiere è organizzato per lotti funzionali per ridurre le interferenze ambientali e massimizzare il riutilizzo in situ delle terre di scavo.

In un'ottica di **economia circolare**, il progetto prevede specifiche strategie per l'utilizzo sostenibile dei materiali da costruzione lungo l'intero ciclo di vita dell'edificio. In particolare, è privilegiato l'impiego di materiali con contenuto di riciclato e dotati di dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD), nonché soluzioni costruttive che favoriscono la disassemblabilità e la separazione dei componenti. Sono inoltre adottate misure per la riduzione degli sfridi di cantiere, la prefabbricazione e la modularità degli elementi, nonché, ove tecnicamente possibile, il riutilizzo di materiali provenienti da demolizione. Nella fase di fine vita, il progetto prevede processi orientati al recupero, al riciclo e alla valorizzazione delle risorse, riducendo il conferimento in discarica e promuovendo la chiusura dei cicli di materia.

Art. 4.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La presente Relazione illustra la conformità ai **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** per l'affidamento dei servizi di progettazione e lavori (D.M. 24 novembre 2025) in riferimento ad un **intervento di ristrutturazione edilizia e nuova costruzione in ampliamento** sito in località Val di Chy, all'interno della ZSC IT1110034 'Laghi di Meugliano e Alice'.

Il progetto prevede il recupero funzionale ed energetico dell'edificio esistente adibito a laboratorio didattico di tutela ambientale. L'intervento è completato dal potenziamento delle dotazioni turistico-didattiche dell'area mediante la realizzazione di due nuovi fabbricati di modesta entità, destinati rispettivamente a foresteria/info point e a blocco servizi igienici. Tali volumi sono realizzati con strutture prefabbricate in legno lamellare e fondazioni reticolari, al fine di garantire la piena reversibilità delle opere e il minimo impatto sul suolo.

Le dimensioni e caratteristiche dimensionali illustrate negli elaborati grafici allegati consentono una chiara comprensione dell'inserimento dell'opera nel contesto e delle sue principali caratteristiche morfologiche e funzionali.

Le indagini preliminari, riportate negli elaborati specialistici, hanno incluso rilievi topografici, analisi geologiche (classe di pericolosità IIIb2) e campionamenti volti alla bonifica dei manufatti contenenti amianto (mca) presenti sulla copertura dell'edificio esistente.

Nelle scelte progettuali sono state recepite le prescrizioni degli Enti competenti, con particolare riferimento al parere della Commissione Locale per il Paesaggio (inerente le finiture cromatiche e i manti in lamiera tipo 'prefalz') e della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, che ha richiesto l'assistenza archeologica in corso d'opera. Tali indirizzi garantiscono la piena compatibilità dell'intervento con i vincoli paesaggistici, ambientali e idrogeologici del contesto lacustre."

Art. 4.3 APPLICABILITÀ DEI CRITERI AL PROGETTO - TABELLA 1

Di seguito si riporta, in forma tabellare, una sintesi dei criteri applicati nell'ambito della progettazione, con l'indicazione di eventuali limitazioni o casi di non applicabilità.

Criterio (Rif. D.M. 24/11/2025)	Applicabile	Non Applicabile	Parzialmente applicabile	Motivazione tecnica
2.2.1 - Protezione della biodiversità e degli ecosistemi, mitigazione dei cambiamenti climatici e riduzione dell'inquinamento	X			Intervento in Sito Natura 2000. Prevista conservazione vegetazione ripariale, assenza di illuminazione esterna e mantenimento profili morfologici.
2.2.2 - Adattamento ai cambiamenti climatici	X			L'uso di costruzioni sopraelevate su pilotis, fondazioni reticolari e terra stabilizzata garantisce caratteristiche di permeabilità e drenaggio naturale, non generando superfici impermeabili.
2.2.3 - Uso sostenibile e protezione delle acque	X			Le soluzioni adottate garantiscono la non interferenza con il regime idraulico locale e non alterano i flussi di ruscellamento superficiale.
2.2.4 - Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti	X			Utilizzo degli spazi esistenti dedicati alla raccolta differenziata coerenti con i regolamenti comunali.
2.2.5 - Impianto illuminazione pubblica		X		Progetto privo di nuova illuminazione esterna per tutelare gli equilibri faunistici locali.
2.2.6 - Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche	X			Allacci tramite infrastrutture esistenti con canalizzazioni che minimizzano l'impatto sul sottosuolo.
2.2.7 - Mobilità sostenibile	X			Integrazione con percorsi pedonali esistenti; pendenza e accessibilità universale garantite.
2.2.8 - Approvvigionamento energetico	X			Copertura tramite <u>FER in loco</u> : fotovoltaico con accumulo e pompe di calore aria-aria.
2.2.9 - Rapporto sullo stato dell'ambiente	X			Requisito soddisfatto mediante l'integrazione degli studi dello Screening VInCA già validati nel PFTE.

2.3.1 - Diagnosi energetica dinamica		X	Superficie utile <1.000 mq ed ampliamenti energeticamente indipendenti. Si rimanda alla Relazione 192/2005 di progetto integrata con studio dinamico orario specifico (UNI EN ISO 52016-1) per il periodo compreso tra il 20 giugno e il 21 settembre.
2.3.2 - Prestazione energetica estiva			X Verifica dinamica oraria supportata da gestione remota degli impianti. Considerazioni su uso stagionale. Garanzia della Classe B (UNI EN ISO 7730) per gli ambienti occupati. Classe B per nuovi volumi; approccio adattivo per laboratorio a uso saltuario/scolastico.
2.3.3 - Benessere termico	X		Classe B per nuovi volumi; approccio adattivo per laboratorio a uso saltuario/scolastico.
2.3.4 - Impianti di illuminazione per interni	X		Sistemi LED con durata minima di 5.000 ore.
2.3.5 - Ispezionabilità e manutenzione degli impianti aeraulici, di riscaldamento, di condizionamento	X		Locali tecnici dimensionati per la corretta manutenzione igienica.
2.3.6 - Aerazione e qualità dell'aria		X	Il laboratorio didattico segue rigorosamente il calendario scolastico, mentre i nuovi volumi (foresteria/servizi) sono concepiti per una fruizione turistico-didattica discontinua, rendendo l'aerazione naturale diretta (finestratura) tecnicamente sufficiente a garantire il ricambio d'aria necessario. L'intervento ricade all'interno del Sito Natura 2000 (ZSC IT1110034) e prevede l'uso di strutture prefabbricate in legno lamellare sollevate su fondazioni reticolari a "pilotis". L'installazione di canalizzazioni invasive per la VMC risulterebbe in contrasto con l'obiettivo progettuale prioritario di garantire la piena

2.3.7 - Illuminazione naturale	X	reversibilità delle opere e la facilità di disassemblaggio dei componenti a fine vita (richiesta dal criterio 2.3.17), compromettendo la modularità dei pacchetti edilizi.
2.3.8 - Radiazione solare	X	Rispetto parametri UNI EN 17037 per aule didattiche e camere foresteria. Schermature solari mobili e fisse.
2.3.9 - Tenuta all'aria	X	La prefabbricazione stessa facilita il controllo della tenuta all'aria già in fase di produzione dei componenti. Per quanto concerne il laboratorio didattico, la rispondenza al criterio è garantita dalle scelte progettuali di rifacimento integrale del pacchetto di copertura e di sostituzione degli infissi con nuovi elementi in legno ad alte prestazioni, come descritto nella Relazione Energetica ex L. 10/2005.
2.3.10 - Comfort acustico	X	Per il laboratorio didattico la rispondenza è garantita dalla scelta di rifare integralmente la copertura utilizzando un manto in lamiera metallica graffiata con caratteristiche antirombo (tipo "prefalz"). Questa soluzione è specificamente progettata per mitigare il rumore da impatto (es. pioggia), garantendo il comfort acustico necessario alle attività didattiche. Inoltre, la sostituzione dei serramenti esistenti con nuovi infissi in legno ad alte prestazioni concorre al raggiungimento dell'isolamento acustico di facciata richiesto dalla norma per gli edifici scolastici.
		Per le costruzioni in ampliamento l'impiego di strutture prefabbricate in legno lamellare e di serramenti esterni in legno ad alte prestazioni

energetiche consente di ottenere elevati standard di isolamento ai rumori aerei e di facciata. Le soluzioni costruttive adottate per le pareti esterne e le partizioni interne sono dimensionate per soddisfare i valori di "prestazione buona". La gestione remota delle pompe di calore permette inoltre di ottimizzare il funzionamento delle macchine esterne, limitando l'impatto sonoro verso l'ambiente circostante e verso gli occupanti della foresteria.

Il criterio risulta integralmente applicabile all'intervento. La strategia di protezione dal gas Radon si fonda su soluzioni progettuali preventive atte a interrompere la via di migrazione del gas dal suolo verso gli ambienti indoor. Nello specifico:

- Per i nuovi fabbricati: la configurazione sopraelevata su 'pilotis' garantisce una ventilazione naturale continua del piano di fondazione, eliminando il contatto diretto con il terreno e prevenendo l'accumulo di gas radon al di sotto della struttura portante in legno.
- Per il laboratorio didattico: il progetto prevede l'implementazione del solaio controterra esistente mediante la posa di nuovi strati di isolamento termico.

Posa qualificata UNI 11673-1 per nuovi infissi in legno.

Applicabile solo in caso di accertato degrado in fase di diagnosi sul fabbricato esistente.

Reti separate grigie/nere e contabilizzazione consumi per il nuovo blocco servizi.

2.3.11 - Radon

X

2.3.12 - Giunti serramenti/involucro

X

2.3.13 - Risanamento umidità

X

2.3.14 - Risparmio idrico/reti duali

X

Il criterio risulta non applicabile per preminenti ragioni di tutela ambientale e salvaguardia geomorfologica del sito d'intervento, ricadente nella ZSC IT1110034. La strategia progettuale, finalizzata alla minima interferenza con il suolo e al mantenimento dell'equilibrio idrologico naturale, ha privilegiato l'uso di strutture prefabbricate sopraelevate su "pilotis" e fondazioni reticolari.

L'installazione di vasche interrato per lo stoccaggio delle acque meteoriche richiederebbe scavi invasivi in un contesto caratterizzato da sensibili depositi torbosi, risultando in contrasto con l'obiettivo di garantire il drenaggio naturale e l'invarianza dei regimi di ruscellamento superficiale attraverso l'uso di superfici interamente permeabili in terra stabilizzata.

Per l'analisi di dettaglio sulla natura dei suoli, sulla vulnerabilità del bacino lacustre e sulla scelta di mantenere inalterati i deflussi attuali, si rimanda integralmente alla Relazione Geologica e alla Descrizione Tecnica del Progetto.

La progettazione ha previsto la redazione del Piano di manutenzione generale dell'opera, redatto in conformità alle specifiche tecniche del D.M. 24/11/2025 e coordinato con gli scenari di manutenzione, riparazione e sostituzione definiti per il ciclo di vita dei materiali (LCA).

Prefabbricazione in legno e pilotis garantiscono reversibilità e recupero >70% in peso.

Piano allegato al progetto.

Rispetto dei requisiti minimi sui materiali.

2.3.15 Raccolta acque meteoriche

X

2.3.16 - Piano manutenzione opera

X

2.3.17 - Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita

X

2.4.1 - Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)

X

2.4.2 - Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	X		Rispetto dei requisiti minimi sui materiali.
2.4.3 - Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato		X	Criterio non applicabile in quanto la tipologia di prodotto non è prevista dalle scelte progettuali.
2.4.4 - Prodotti in acciaio	X		Rispetto dei requisiti minimi sui materiali.
2.4.5 - Prodotti in laterizio	X		Valorizzazione laterizio esistente, non previsto acquisto nuovi laterizi per ampliamenti.
2.4.6 - Prodotti di legno o a base legno	X		Strutture lamellari prefabbricate con Catena di Custodia FSC o PEFC.
2.4.7 - Isolanti termici ed acustici	X		Rispetto dei requisiti minimi sui materiali.
2.4.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco	X		Lastre per interni con contenuto di riciclato/recuperato min. 10%.
2.4.9 - Murature in pietrame e miste		X	Criterio non applicabile in quanto la tipologia di prodotto non è prevista dalle scelte progettuali.
2.4.10 - Pavimenti resilienti		X	Criterio non applicabile in quanto la tipologia di prodotto non è prevista dalle scelte progettuali.
2.4.11 - Pavimenti e rivestimenti in ceramica	X		Piastrelle per bagni conformi a Ecolabel UE.
2.4.12 - Chiusure oscuranti e telai per serramenti	X		Per i telai dei serramenti il requisito è assolto tramite la conformità al criterio 2.4.6.
2.4.13 - Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici	X		Rispetto dei requisiti minimi sui materiali.
2.4.14 - Tubazioni in gres ceramico		X	Criterio non applicabile in quanto la tipologia di prodotto non è prevista dalle scelte progettuali.
2.4.15 - Pitture e vernici	X		Rispetto dei requisiti minimi sui materiali. Prodotti conformi a Ecolabel UE.
2.4.16 - Rubinetteria e sanitari	X		Portata max 6 l/min; cassette scarico max 6 litri (Ecolabel/Water Label).

2.4.17 - Impianti tecnologici X

2.4.18 - Vetrate isolanti X

2.5.1 - Prestazioni ambientali del cantiere X

2.5.2 - Conservazione dello strato superficiale del terreno X

Gli impianti di climatizzazione a pompa di calore aria-aria e i boiler per ACS previsti sono collocati in spazi tecnici dimensionati per garantire la corretta manutenzione igienica e l'ispezionabilità. Grazie alla scelta di integrare sistemi di termoregolazione con gestione da remoto e monitoraggio dei parametri, l'impianto è conforme ai requisiti di Classe B della norma UNI EN ISO 52120-1, assicurando un controllo attivo delle prestazioni energetiche in linea con gli obiettivi di resilienza climatica dell'edificio.

Il criterio risulta soddisfatto. Sia la ristrutturazione del laboratorio che i nuovi fabbricati prevedono l'installazione di infissi in legno ad alte prestazioni energetiche. Le specifiche di capitolato impongono che le vetrate isolanti siano certificate secondo la norma UNI EN 1279 (parti 1-6) da organismo accreditato, assicurando standard qualitativi e di durabilità coerenti con gli obiettivi di risparmio energetico e di tutela ambientale del sito.

Piano allegato al progetto.

Il criterio risulta applicabile per le attività di scavo necessarie alla realizzazione delle fondazioni reticolari e delle opere di raccordo. In coerenza con la sensibilità dell'ecosistema lacustre (ZSC IT1110034), il progetto prevede la rimozione selettiva e l'accantonamento provvisorio. Tale materiale sarà stoccato in aree impermeabilizzate del cantiere per preservarne le caratteristiche chimico-biologiche e successivamente riutilizzato integralmente per le

2.5.3 - Rinterri e riempimenti X

2.5.4 - Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D X

opere a verde e per il ripristino morfologico delle aree temporaneamente interessate dai lavori, evitando l'apporto di materiali estranei al sito e garantendo la continuità ecologica del suolo.

Riutilizzo integrale materiale di scavo in sito.

Demolizione selettiva, bonifica MCA, tracciabilità per recupero 70% in peso.

Piano allegato al progetto.

Art. 4.4 PROTOCOLLO DI SOSTENIBILITÀ ENERGETICO-AMBIENTALE

Il progetto non prevede l'adozione di un protocollo di sostenibilità energetico-ambientale. Tuttavia, i principi alla base dei principali protocolli di certificazione sono stati considerati nella definizione delle strategie progettuali, al fine di garantire il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi e il miglioramento delle prestazioni ambientali complessive dell'intervento.

Art. 4.5 GRUPPO DI LAVORO

Di seguito si riporta la composizione del gruppo di lavoro che ha contribuito alla redazione della presente Relazione, con l'indicazione dei nominativi e delle rispettive qualifiche professionali dei singoli componenti coinvolti.

Per ciascun professionista sono inoltre descritti il ruolo ricoperto all'interno del team e le principali responsabilità assunte nello sviluppo e nella predisposizione degli elaborati progettuali, al fine di garantire chiarezza nell'organizzazione delle attività e nella ripartizione dei compiti.

Tabella riepilogativa:

Nominativo	Qualifica professionale	Ruolo nel gruppo di lavoro	Principali responsabilità
Matteo Olivetti	arch.	progettista	redattore

Art. 4.6 APPLICAZIONE DEI CAM

La presente sezione riporta le modalità di applicazione dei Criteri Ambientali Minimi al progetto, con riferimento ai requisiti previsti dal DM 24 NOVEMBRE 2025.

Per ciascun criterio applicabile sono indicate:

- le scelte progettuali adottate;
- gli elaborati di progetto di riferimento;
- le modalità di verifica e i mezzi di prova.

Art. 4.6.1 SPECIFICHE TECNICHE DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO (capitolo 2.2 CAM)

I criteri contenuti nel presente capitolo sono obbligatori ai sensi dell'art. 57, c. 2, del Codice Appalti e sono finalizzati a orientare le scelte progettuali verso soluzioni sostenibili.

Al momento della definizione del presente appalto la stazione appaltante ha effettuato un'analisi delle proprie esigenze e della eventuale disponibilità di edifici ed aree dismesse. L'obiettivo è quello di salvaguardare il territorio e gli habitat presenti, rispettivamente contenendo il consumo di suolo e favorendone la permeabilità, contrastando l'estinzione degli ecosistemi e delle biodiversità ad essi correlate.

In particolare, essi mirano a ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia del territorio, sugli ecosistemi e sul microclima urbano, a contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici e a garantire adeguati livelli di qualità ambientale urbana, con riferimento alle dotazioni di servizi, alle reti tecnologiche e alla mobilità sostenibile.

Art. 4.6.2 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO
Criterio: 2.2.1 - Protezione della biodiversità e degli ecosistemi, mitigazione dei cambiamenti climatici e riduzione dell'inquinamento
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a garantire che l'inserimento naturalistico e paesaggistico dell'opera assicuri la conservazione degli ecosistemi presenti, la loro interconnessione con habitat esterni e il mantenimento dei profili morfologici esistenti. In contesti sensibili, l'obiettivo è prevenire l'inquinamento e garantire il ripristino della naturalità delle fasce ripariali.
Risultati: L'intervento è stato progettato con un approccio di minima interferenza , garantendo la totale salvaguardia dell'ecosistema lacustre della ZSC IT1110034. I risultati principali includono: Conservazione dell'habitat: Mantenimento integrale delle aree sensibili (depositi torbosi e vegetazione ripariale) grazie all'uso di strutture sopraelevate su "pilotis". Mantenimento morfologico: I profili del suolo non subiscono alterazioni significative, limitando gli scavi alle sole fondazioni puntuali e prevedendo il ripristino morfologico con materiale di scavo locale. Tutela dall'inquinamento: Assenza di nuove opere di illuminazione esterna per evitare impatti sugli equilibri faunistici locali e uso di pavimentazioni in terra stabilizzata 100% permeabili.
Verifica: La rispondenza al criterio è assicurata dalle seguenti strategie documentate: Inserimento Paesaggistico: Il progetto ha ricevuto parere favorevole dalla Commissione Locale per il Paesaggio (09/02/2026), confermando la compatibilità delle scelte materiche (legno lamellare, finiture in laterizio esistente) con il contesto naturalistico. Valutazione di Incidenza: Il rispetto della biodiversità è accertato dallo Screening VInCA, che certifica l'assenza di impatti negativi significativi sulle specie e gli habitat del Sito Natura 2000. Gestione del Cantiere: Il PAC (Piano Ambientale di Cantiere) prescrive la delimitazione fisica delle fasce ripariali e delle specie arboree autoctone per impedirne il danneggiamento durante i lavori.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-PFTE-AMB-REL-12-R00_Screening_VInCA VCHY-PFTE-GEO-REL-10-R00_Relazione_Geologica. VCHY-ESE-STR-REL-3-R00_Piano_di_Manutenzione_dell'Opera_e_delle_sue_Part Piano Ambientale di Cantiere (PAC) allegato al presente documento

Art. 4.6.3 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO
Criterio: 2.2.2 - Adattamento ai cambiamenti climatici
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a rispondere alle sfide poste dai cambiamenti climatici attraverso lo screening del rischio climatico (CVRA), l'adozione di soluzioni basate sulla natura e il mantenimento di elevati livelli di permeabilità del suolo. L'obiettivo è prevenire il rischio idrogeologico, favorire la ricarica della falda e mitigare l'effetto "isola di calore".
Risultati: L'integrazione del progetto con le strategie adattative è garantita dalle seguenti scelte tecniche: Gestione del Rischio Idraulico: Sebbene l'area ricada in classe IIIb2 per oscillazioni del livello lacustre, i nuovi fabbricati sono progettati con piano di calpestio sopraelevato rispetto all'edificio didattico esistente (mai interessato da esondazioni), garantendo la sicurezza degli occupanti. Permeabilità e Drenaggio Sostenibile: Il progetto garantisce una superficie territoriale permeabile superiore al 60%. L'uso di pavimentazioni in terra stabilizzata e la scelta di strutture su "pilotis" permettono il drenaggio naturale e l'invarianza dei flussi di ruscellamento, evitando l'impermeabilizzazione del suolo sensibile (torbiere). Mitigazione Isola di Calore: L'impiego di materiali naturali a vista (legno lamellare) e di pavimentazioni chiare in terra stabilizzata concorre al rispetto degli indici SRI richiesti. Per le coperture, la scelta della lamiera "prefalz" grigia è coordinata con la Commissione Paesaggio per minimizzare l'assorbimento termico nel contesto boschivo.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-PFTE-GEO-REL-10-R00_Relazione_Geologica VCHY-PFTE-GEN-REL-2-R00_Relazione_di_sostenibilità_dell'opera Piano Ambientale di Cantiere (PAC) allegato al presente documento

Art. 4.6.4 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO
Criterio: 2.2.3 - Uso sostenibile e protezione delle acque
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a garantire il corretto deflusso delle acque meteoriche per prevenire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo, favorendo al contempo la ricarica della falda. Si pone inoltre l'obiettivo di proteggere i corpi idrici superficiali e sotterranei da sversamenti di inquinanti.
Risultati: Il progetto risponde agli obiettivi di protezione delle acque attraverso una strategia di invarianza idraulica passiva, coerente con la sensibilità del Sito Natura 2000 (ZSC IT1110034): Mantenimento dei regimi naturali: La scelta di realizzare i nuovi volumi sollevati dal suolo tramite "pilotis" e fondazioni reticolari permette all'acqua piovana di raggiungere direttamente il terreno sottostante, garantendo il drenaggio naturale e la ricarica diffusa della falda senza alterare i flussi di ruscellamento superficiale. Permeabilità totale: Le aree esterne sono realizzate esclusivamente in terra stabilizzata, materiale 100% permeabile ed ecocompatibile, che elimina la necessità di reti di canalizzazione artificiale e vasche di depurazione per acque di prima pioggia, tipiche delle superfici impermeabilizzate. Tutela dall'inquinamento: Non essendo previste strade carrabili o aree di sosta per mezzi a motore all'interno del lotto (che utilizzano infrastrutture esistenti), si azzerà il rischio di dilavamento di idrocarburi verso il bacino lacustre. Giustificazione tecnica per il riuso: In deroga alla realizzazione di vasche di accumulo per il riuso irriguo (comunque non necessario vista la vegetazione ripariale autoctona), si privilegia la restituzione immediata della risorsa idrica al suolo per preservare l'equilibrio igrometrico dei depositi torbosi circostanti.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-PFTE-AMB-REL-12-R00_Screening_VInCA VCHY-PFTE-GEO-REL-10-R00_Relazione_Geologica. Piano Ambientale di Cantiere (PAC) allegato al presente documento

Art. 4.6.5 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO
Criterio: 2.2.4 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio prevede l'individuazione di apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti prodotti dalle diverse funzioni insediate (laboratorio didattico, foresteria, servizi), assicurando la piena coerenza con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.
Risultati: Nonostante la natura sensibile del sito (ZSC IT1110034) e la modesta entità dei nuovi fabbricati, il progetto garantisce la gestione sostenibile dei rifiuti attraverso i seguenti risultati: Postazioni di conferimento: Individuazione di aree dedicate già presenti in sito per la raccolta differenziata delle frazioni principali (carta, plastica/metalli, vetro, organico e indifferenziato) a servizio sia del laboratorio ristrutturato che della nuova foresteria. Accessibilità: Le aree di raccolta sono posizionate in punti facilmente accessibili sia per l'utenza che per i mezzi di raccolta, in corrispondenza delle infrastrutture esistenti, evitando la creazione di nuove strade impermeabili.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.6 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO
Criterio: 2.2.5 Impianto di illuminazione pubblica
Applicato: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a garantire che la realizzazione o la riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica avvenga secondo elevati standard di efficienza energetica e riduzione dell'inquinamento luminoso, in conformità al D.M. 27 settembre 2017.
Risultati: Il criterio risulta non applicabile in quanto le scelte progettuali escludono esplicitamente la realizzazione di nuove opere di illuminazione esterna o la riqualificazione di impianti esistenti. Tale scelta è finalizzata a: Evitare l'inquinamento luminoso in un contesto naturale di elevato pregio. Tutelare gli equilibri faunistici locali all'interno della ZSC IT1110034 (Sito Natura 2000), minimizzando l'interferenza antropica notturna sulle specie sensibili.
Verifica: La non applicabilità è motivata tecnicamente nella documentazione di progetto, dove si specifica che l'intervento non prevede impianti di illuminazione esterna per ragioni di tutela ambientale e paesaggistica. La rispondenza agli obiettivi di conservazione del sito è confermata dalle valutazioni contenute nello Screening VInCA.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-PFTE-AMB-REL-12-R00_Screening_VInCA

Art. 4.6.7 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO
Criterio: 2.2.6 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a ottimizzare la gestione dello spazio nel sottosuolo attraverso la previsione di apposite canalizzazioni interrato in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste (idriche, fognarie, elettriche, dati), prevedendo inoltre spazi per eventuali ampliamenti futuri.
Risultati: In linea con la strategia di minima interferenza con il suolo e tutela dei depositi torbosi del sito ZSC IT1110034, il progetto garantisce i seguenti risultati: Concentrazione delle reti: Gli allacci alle reti tecnologiche (acquedotto, fognatura, energia elettrica e dati) per i nuovi fabbricati e per il laboratorio ristrutturato sono stati raggruppati in un'unica traccia di scavo ove tecnicamente possibile. Utilizzo infrastrutture esistenti: Il progetto sfrutta prioritariamente le infrastrutture già presenti in sito, limitando i nuovi interventi alla sola posa di chiusini di collegamento e brevi tratti di canalizzazione concentrata, evitando una frammentazione dei sottoservizi che comprometterebbe la morfologia del suolo. Sostenibilità dello scavo: La posa dei sottoservizi è coordinata con la realizzazione delle fondazioni reticolari "a zattera", riducendo il volume complessivo di terra movimentata.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.8 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO
Criterio: 2.2.7 Mobilità sostenibile
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a ridurre l'impatto ambientale degli spostamenti generati dall'opera, analizzando l'accessibilità tramite il Trasporto Pubblico Locale (TPL) e incentivando l'uso della mobilità dolce e di mezzi a basse emissioni.
Risultati: Nonostante la collocazione extra-urbana del sito, il progetto promuove la mobilità sostenibile attraverso i seguenti interventi: Analisi dell'accessibilità: Data la distanza dalle stazioni ferroviarie e metropolitane (>2000m), il progetto punta sull'integrazione con i percorsi pedonali esistenti e la rete sentieristica del lago. Accessibilità universale: Il progetto garantisce la piena fruibilità dei percorsi di collegamento tra i fabbricati e la passerella mediante l'uso di terra stabilizzata, assicurando la percorribilità anche a persone con ridotta capacità motoria in coerenza con gli obiettivi di inclusione. Limitazione impatto infrastrutturale: Non è prevista la creazione di nuove strade carrabili impermeabilizzate, sfruttando la viabilità esistente per minimizzare il consumo di suolo.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.9 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO
Criterio: 2.2.8 Approvvigionamento energetico
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio impone che il fabbisogno energetico dell'opera sia soddisfatto, per quanto possibile anche in misura superiore agli obblighi di legge, mediante fonti rinnovabili generate in loco, energia fornita da Comunità di Energia Rinnovabile (CER) o sistemi efficienti di teleriscaldamento/teleraffrescamento.
Risultati: Il progetto soddisfa integralmente il criterio attraverso l'adozione di sistemi ad alta efficienza alimentati da fonti rinnovabili prodotte in situ, mirando a incrementare l'autonomia energetica del complesso: Produzione di energia elettrica: È prevista l'installazione di impianti fotovoltaici con sistemi di accumulo a batterie, posizionati sia sulla copertura del laboratorio didattico che sulla nuova foresteria. Climatizzazione e ACS: Il fabbisogno termico per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda sanitaria è coperto interamente da tecnologie a pompa di calore (aria-aria multisplit per gli ambienti e boiler elettrici dedicati per l'ACS). Tali sistemi sono considerati per norma energia da fonte rinnovabile prodotta "in o su" l'edificio. Riduzione impatti: Le scelte impiantistiche consentono di azzerare l'uso di combustibili fossili in sito, riducendo drasticamente le emissioni climalteranti in coerenza con gli obiettivi nZEB e con la tutela dell'ecosistema lacustre.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche VCHY-ESE-ELE-REL-7-R00_Relazioni_impianto_elettrico VCHY-ESE-TFM-REL-8-R00_Relazioni_impianto_termico

Art. 4.6.10 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO
Criterio: 2.2.9 Rapporto sullo stato dell'ambiente
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio impone la descrizione analitica dello stato ante operam delle componenti ambientali (suolo, flora, fauna, acque, atmosfera), la valutazione delle modificazioni indotte dal progetto e la definizione delle misure di mitigazione necessarie a salvaguardare il sito di intervento.
Risultati: Requisito soddisfatto mediante l'integrazione degli studi dello Screening VInCA già validati nel PFTE. In linea con le specifiche del criterio, il progetto recepisce integralmente le analisi condotte per la ZSC IT1110034 (Lago di Alice). La documentazione tecnica dimostra che le scelte progettuali (strutture su pilotis, reversibilità, permeabilità totale) garantiscono la tutela dell'ecosistema lacustre e il mantenimento dell'equilibrio idrologico e biologico del sito, minimizzando ogni interferenza antropica.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-PFTE-AMB-REL-12-R00_Screening_VInCA

Art. 4.6.11 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI (capitolo 2.3 CAM)

I criteri contenuti nel presente capitolo sono applicati in conformità a quanto previsto dall'art. 57, c. 2, del Codice Appalti e rivestono carattere obbligatorio.

La verifica della loro applicazione è effettuata mediante la presente Relazione CAM, nella quale è illustrato come il progetto abbia recepito e integrato i singoli criteri ambientali.

La relazione è eventualmente integrata da ulteriori elaborati e specificazioni, secondo quanto previsto dalle modalità di verifica dei singoli criteri.

Art. 4.6.12 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.1 Diagnosi energetica
Applicato: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a garantire che gli interventi di riqualificazione energetica e ristrutturazione importante siano preceduti da una diagnosi energetica (standard o dinamica) volta a individuare le soluzioni a miglior rapporto costi-benefici lungo il ciclo di vita dell'opera, quantificando anche i benefici non energetici per la salute e il benessere degli occupanti.
Risultati: Il criterio risulta non applicabile al progetto presso il Lago di Alice per le seguenti motivazioni tecniche: Soglia dimensionale: Il criterio è obbligatorio esclusivamente per edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati. Sia la ristrutturazione del laboratorio che i nuovi volumi riguardano strutture di "modesta entità" con un affollamento complessivo inferiore alle 100 persone, la cui superficie è ampiamente sotto la soglia prescritta. Autonomia energetica: I nuovi fabbricati in ampliamento sono progettati come energeticamente autonomi, dotati di propri sistemi di climatizzazione a pompa di calore e impianti fotovoltaici dedicati, condizione che ne esclude l'assoggettamento alla diagnosi qualora intesi come nuovi volumi indipendenti.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche VCHY-ESE-ELE-REL-7-R00_Relazioni_impianto_elettrico VCHY-ESE-TFM-REL-8-R00_Relazioni_impianto_termico Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.13 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.2 Prestazione energetica in fase estiva
Applicato: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Garantire adeguate condizioni di benessere termico naturale negli ambienti interni durante il periodo estivo (20 giugno – 21 settembre), riducendo la dipendenza dal raffrescamento meccanico e contenendo il fabbisogno energetico dell'edificio.
Risultati: Nonostante la parziale applicazione dei metodi di verifica oraria, il progetto persegue l'obiettivo di comfort estivo attraverso strategie passive e materiche: Inerzia e Involucro: L'impiego di strutture prefabbricate in legno lamellare e pacchetti di copertura ventilati garantisce un elevato sfasamento termico. Emissività: Le finiture esterne (intonachino azzurro e ocra) e le coperture in lamiera grigia "prefalz" sono state selezionate per minimizzare l'assorbimento della radiazione solare. Sistemi Passivi: I nuovi corpi di fabbrica in ampliamento sfruttano il sollevamento su "pilotis", che permette la ventilazione naturale del solaio di terra, migliorando il bilancio termico dell'edificio.
Verifica: Il criterio è applicato parzialmente per le seguenti motivazioni tecniche: Destinazione d'uso saltuaria: Sia il laboratorio didattico che la foresteria sono configurati come strutture a bassa frequentazione e utilizzo intermittente, legate a calendari stagionali o attività didattiche puntuali. In tali contesti, le specifiche relative alla verifica dinamica oraria non risultano pienamente congruenti con l'effettivo profilo di occupazione. Mitigazione materica: In luogo della simulazione oraria, la conformità è assicurata dal rispetto dei parametri prescrittivi sulle strutture opache (massa superficiale e trasmittanza periodica) o dalla scelta di materiali naturali ad alte prestazioni, come descritto nelle relazioni tecniche. L'integrazione di sistemi di climatizzazione a pompa di calore aria-aria con gestione da remoto assicura comunque la resilienza dell'opera ai picchi termici, pur privilegiando il funzionamento passivo dell'involucro.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche VCHY-ESE-ELE-REL-7-R00_Relazioni_impianto_elettrico VCHY-ESE-TFM-REL-8-R00_Relazioni_impianto_termico Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.14 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.3 Benessere termico
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a garantire che negli ambienti interni regolarmente occupati siano assicurate condizioni di comfort termico ottimali, riducendo la percentuale di insoddisfazione degli utenti attraverso il controllo dei parametri microclimatici (temperatura, umidità, velocità dell'aria).
Risultati: Il progetto persegue l'obiettivo del benessere termico attraverso l'adozione di un involucro edilizio ad alta efficienza e bassa emissività, privilegiando il comfort passivo: Inerzia Termica e Salubrità: L'impiego prevalente di strutture prefabbricate in legno lamellare e isolanti naturali garantisce temperature superficiali stabili e un'elevata capacità di regolazione igroscopica dell'umidità interna. Gestione Dinamica: L'integrazione di sistemi a pompa di calore aria-aria permette un controllo rapido della temperatura operativa e dell'umidità relativa, adattandosi istantaneamente alle esigenze degli utenti. Verifiche Termoigrometriche: La progettazione ha eliminato ogni rischio di formazione di condensa interstiziale e muffe superficiali, garantendo la salubrità degli ambienti interni e la durabilità delle strutture, come dimostrato dai calcoli analitici condotti secondo norma UNI EN ISO 13788.
Verifica: In merito alle modalità di verifica previste dalla norma UNI EN ISO 7730, si specifica quanto segue: Giustificazione Tecnica per PMV/PPD: Non si è proceduto al calcolo degli indici PMV e PPD in quanto la destinazione d'uso dell'opera (laboratorio didattico e foresteria) è caratterizzata da un'occupazione saltuaria e intermittente. In tali contesti, i modelli di calcolo in regime stazionario non risultano pienamente congruenti con l'effettivo profilo di utilizzo, che privilegia la velocità di messa a regime degli impianti e la resilienza passiva dell'involucro. Utilizzo di Mezzi di Prova Alternativi: La conformità agli obiettivi di benessere è dimostrata attraverso le verifiche termoigrometriche dettagliate nella Relazione Energetica.. Criterio Adattivo: Per i periodi di funzionamento passivo, la conformità è favorita dalle scelte progettuali di ventilazione naturale e isolamento naturale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche VCHY-ESE-TFM-REL-8-R00_Relazioni_impianto_termico Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.15 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.4 Impianti di illuminazione per interni
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a ridurre il consumo energetico derivante dall'illuminazione artificiale, garantendo al contempo elevati standard di comfort visivo e durabilità dei componenti, attraverso l'uso di tecnologie LED e sistemi di controllo intelligente.
Risultati: Il progetto degli impianti elettrici per il laboratorio didattico e per la nuova foresteria prevede soluzioni ad alta efficienza: Efficienza e Durabilità: Installazione esclusiva di sorgenti luminose a LED con durata minima certificata di 50.000 ore (L90B10), riducendo gli interventi di manutenzione e l'impatto ambientale legato al fine vita dei componenti.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-ELE-REL-7-R00_Relazioni_impianto_elettrico Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.16 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.5 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti aeraulici, di riscaldamento, di condizionamento
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a garantire che i locali tecnici e gli spazi destinati all'alloggiamento delle apparecchiature siano dimensionati per consentire una corretta manutenzione igienica e tecnica. Obiettivo fondamentale è assicurare l'accessibilità lungo tutti i circuiti degli impianti.
Risultati: Il progetto garantisce la piena manutenibilità del sistema edificio-impianto attraverso le seguenti strategie: Dimensionamento spazi di rispetto: L'ubicazione delle unità esterne e interne delle pompe di calore aria-aria multi-split e dei boiler elettrici per ACS rispetta rigorosamente gli spazi minimi obbligatori prescritti dai costruttori nei manuali d'uso. Ispezionabilità delle reti: Grazie alla scelta costruttiva delle strutture sollevate su "pilotis" e all'uso di sistemi prefabbricati, le dorsali impiantistiche sono posizionate in vani o intercapedini facilmente ispezionabili, garantendo punti di accesso agevoli per ogni fluido veicolato.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-8-R00_Relazioni_impianto_termico Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.17 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.6 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria
Applicato: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a garantire un'elevata qualità dell'aria interna (IAQ) attraverso l'installazione di sistemi di ventilazione meccanica controllata (VMC) e il monitoraggio dei parametri ambientali, al fine di tutelare la salute degli occupanti e ridurre la concentrazione di inquinanti indoor.
Risultati: Il criterio risulta non applicabile sulla base delle caratteristiche d'uso e dimensionali dell'intervento: Gestione della Salubrità: La salubrità degli ambienti interni è garantita dal rispetto rigoroso dei requisiti di aerazione naturale diretta. Sia per il laboratorio didattico che per la foresteria, i rapporti aeroilluminanti sono dimensionati per assicurare ricambi d'aria naturali efficaci senza l'ausilio di sistemi meccanici complessi. Materiali a bassa emissione: In linea con gli obiettivi di qualità dell'aria, il progetto prevede l'uso prevalente di materiali naturali come il legno lamellare e finiture certificate "low polluting", che minimizzano alla fonte l'emissione di composti organici volatili (COV).
Verifica: La non applicabilità è motivata tecnicamente per: Destinazione d'uso saltuaria e intermittente: Le opere sono considerate a bassa frequentazione essendo impiegate non quotidianamente e principalmente nel periodo di fruizione scolastica. In tali contesti, l'installazione di impianti VMC non risulta congruente con l'effettivo profilo di occupazione, che privilegia la semplicità gestionale e l'uso naturale dell'involucro. Sensibilità del contesto: Data la collocazione in un sito Natura 2000 (ZSC Lago di Alice), la scelta progettuale mira a ridurre l'impatto degli impianti tecnologici, favorendo soluzioni reversibili e a bassa manutenzione.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche

Art. 4.6.18 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.7 Illuminazione naturale
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Garantire un'adeguata dotazione e distribuzione della luce naturale all'interno dei locali regolarmente occupati, al fine di assicurare il comfort visivo degli utenti, ridurre il ricorso all'illuminazione artificiale e favorire il benessere psicofisico.
Risultati: Il progetto massimizza l'apporto di luce naturale attraverso scelte architettoniche integrate: Laboratorio didattico: la ristrutturazione prevede la sostituzione dei serramenti con nuovi infissi in legno ad alte prestazioni che mantengono e valorizzano le superfici vetrate originarie. Nuove costruzioni: Il dimensionamento delle aperture della foresteria e dei servizi è stato ottimizzato per garantire il raggiungimento del livello "minimo" previsto dalla norma UNI EN 17037 (almeno 300 lux per il 50% della superficie). L'uso di finiture interne chiare e il posizionamento dei fabbricati in area aperta favoriscono la riflessione della luce. Componenti: Vengono impiegati vetri selettivi ad alta trasmissione luminosa, coordinati con i sistemi di ombreggiamento (aggetti e passerelle) per prevenire fenomeni di abbagliamento.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.19 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.8 Radiazione solare
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio impone il controllo dell'immissione della radiazione solare diretta negli ambienti interni per ridurre il fabbisogno di raffrescamento estivo e garantire il comfort visivo, agendo sulle superfici trasparenti esposte da EST a OVEST (passando per SUD).
Risultati: Il progetto garantisce il controllo della radiazione solare attraverso una strategia combinata di sistemi fissi e mobili, coordinata con le prestazioni dei vetri: Schermature fisse (Aggetti): Per la nuova foresteria e il laboratorio, il controllo è assicurato dagli aggetti delle coperture in lamiera grigia e dalle passerelle di collegamento. Schermature mobili: I nuovi infissi in legno del laboratorio includono sistemi oscuranti mobili esterni mantenendo quelli esistenti. Componenti vetrate: In integrazione ai sistemi di ombreggiamento, si prevede l'uso di vetri selettivi ad alta trasmissione luminosa che contribuiscono al contenimento del fattore solare complessivo.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.20 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.9 Tenuta all'aria
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio si pone l'obiettivo di garantire che l'involucro degli ambienti riscaldati sia adeguatamente sigillato per prevenire perdite di calore indesiderate e assicurare l'efficienza energetica complessiva. Mira inoltre a prevenire la formazione di condensa all'interno dei componenti edilizi e nei punti di giunzione, proteggendo la salute degli occupanti e la durata nel tempo delle strutture.
Risultati: Il progetto soddisfa il requisito di tenuta all'aria attraverso strategie differenziate per i due lotti funzionali: Nuovi volumi in ampliamento: L'impiego di sistemi costruttivi prefabbricati in legno permette un controllo rigoroso dell'ermeticità già durante la produzione dei singoli componenti in stabilimento. Questo approccio riduce drasticamente le tolleranze di montaggio e facilita la realizzazione di giunzioni precise tra i diversi elementi, garantendo una protezione efficace contro le infiltrazioni d'aria. Laboratorio didattico esistente: La prestazione è garantita dal rifacimento integrale del pacchetto di copertura e dalla sostituzione di tutti i serramenti con nuovi infissi in legno progettati per alte prestazioni termiche e di tenuta. Tali interventi eliminano i principali ponti di infiltrazione dell'edificio originario, migliorando sensibilmente il controllo dei flussi d'aria interni.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.21 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.10 Prestazioni e benessere (comfort) acustico
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Garantire elevati standard di comfort acustico negli ambienti interni e limitare l'inquinamento sonoro verso l'esterno.
Risultati: Il progetto soddisfa gli obiettivi di comfort acustico attraverso strategie mirate per le diverse destinazioni d'uso: Laboratorio Didattico: La rispondenza è garantita dal rifacimento integrale della copertura con un manto in lamiera metallica graffiata con caratteristiche antirombo (tipo "prefalz"), specificamente progettato per mitigare il rumore da impatto (es. pioggia). La sostituzione dei serramenti con nuovi infissi in legno ad alte prestazioni assicura l'isolamento di facciata. Costruzioni in Ampliamento: L'impiego di strutture prefabbricate in legno lamellare e serramenti esterni in legno ad alte prestazioni energetiche permette di ottenere elevati standard di isolamento ai rumori aerei e di facciata. Impianti Tecnologici: La gestione remota delle pompe di calore aria-aria multisplit permette di ottimizzare i cicli di funzionamento delle unità esterne, limitando l'impatto sonoro verso l'ambiente circostante (Sito Natura 2000) e garantendo la quiete agli occupanti della foresteria.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.22 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.11 Radon
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio si pone l'obiettivo di proteggere la salute degli occupanti prevenendo la migrazione e l'accumulo di gas radioattivi di origine naturale dal suolo verso l'interno degli edifici. La strategia mira a garantire un'elevata qualità dell'aria indoor attraverso soluzioni progettuali che interrompano fisicamente le vie di risalita dei gas terrestri.
Risultati: Il progetto integra soluzioni preventive basate sulla separazione fisica tra terreno e ambienti confinati: Nuovi fabbricati in ampliamento: La scelta architettonica di realizzare le strutture sopraelevate su "pilotis" costituisce la misura di protezione principale. Questa configurazione crea un'intercapedine d'aria aperta e costantemente ventilata tra il suolo e il primo solaio calpestabile, eliminando ogni contatto diretto tra la struttura portante in legno e il terreno. Tale ventilazione naturale impedisce il ristagno e l'accumulo del gas al di sotto degli ambienti abitativi. Laboratorio didattico esistente: L'intervento di recupero prevede il miglioramento del sistema di isolamento del solaio a contatto con il terreno. La posa di nuovi strati isolanti e di membrane tecniche, oltre a migliorare le prestazioni termiche, funge da barriera protettiva che sigilla l'involucro edilizio rispetto alle potenziali emissioni gassose provenienti dal sottosuolo.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.23 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.12 Giunti di raccordo tra serramenti esterni ed interni con l'involucro opaco
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Assicurare che l'installazione dei serramenti sia eseguita in modo tecnicamente corretto, garantendo la continuità delle prestazioni termiche, acustiche e di tenuta all'aria dell'intero involucro edilizio. Il criterio mira a eliminare i ponti termici nei punti di contatto tra infissi e murature, prevenendo dispersioni energetiche e fenomeni di degrado strutturale.
Risultati: Il progetto garantisce l'efficacia dei giunti di raccordo attraverso soluzioni differenziate e coordinate: Laboratorio didattico: L'intervento prevede la sostituzione integrale dei vecchi serramenti con nuovi infissi in legno ad alte prestazioni. La progettazione definisce dettagliatamente il nodo di collegamento con la muratura esistente in laterizio, prevedendo sistemi di sigillatura elastica e barriere al vapore che assicurano la protezione del giunto dagli agenti atmosferici e dall'umidità interna. Nuovi fabbricati: L'impiego di strutture prefabbricate in legno lamellare consente di gestire l'integrazione tra serramenti e pareti già in fase di produzione dei componenti. I nodi di posa sono standardizzati per garantire tolleranze minime e una perfetta aderenza meccanica, ottimizzando le prestazioni di isolamento termico e acustico previste dal progetto.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.24 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.13 Progettazione degli interventi di risanamento del degrado da umidità negli edifici esistenti
Applicato: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a contrastare e risanare il degrado derivante da fenomeni di umidità negli edifici esistenti, al fine di preservare le caratteristiche meccaniche delle strutture, l'efficienza energetica dell'involucro e la salubrità degli ambienti interni per la tutela della salute degli occupanti.
Risultati: Il criterio risulta non applicabile all'intervento presso il Lago di Alice per le seguenti ragioni tecniche: Stato di conservazione: Le indagini preliminari e l'analisi dello stato di consistenza condotte sul laboratorio didattico esistente hanno accertato che il fabbricato non è affetto da patologie edilizie croniche legate all'umidità, quali risalita capillare o infiltrazioni gravi. L'edificio si trova a una quota di sicurezza rispetto allo specchio d'acqua lacustre e non presenta segni di degrado strutturale o igienico che richiedano un progetto di risanamento specialistico. Interventi preventivi: Sebbene non sia necessario un risanamento del degrado pregresso, il progetto include comunque il rifacimento integrale della copertura e l'adeguamento dell'isolamento del solaio controterra, azioni che agiscono in via preventiva per garantire il mantenimento del corretto stato igrometrico nel tempo. Nuova costruzione: Per i nuovi volumi in ampliamento, il criterio non è pertinente in quanto la protezione dall'umidità è intrinseca alle scelte costruttive adottate (strutture sopraelevate su pilotis e involucro prefabbricato ad alte prestazioni).
Verifica: -
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.25 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.14 Risparmio idrico – reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a ridurre drasticamente il consumo di acqua potabile per usi compatibili con acque di recupero e a massimizzare la circolarità delle risorse idriche all'interno del complesso. L'obiettivo è separare i diversi flussi di scarico per facilitarne il trattamento e monitorare i prelievi tramite sistemi di misurazione puntuale.
Risultati: Il progetto risponde agli obiettivi di risparmio idrico attraverso soluzioni integrate, concentrate in particolare sulle nuove strutture: Gestione dei flussi: Per il nuovo blocco servizi e la foresteria, il progetto prevede la realizzazione di reti di scarico separate per acque grigie e acque nere. Questa configurazione tecnica permette di intercettare le acque meno inquinate per un potenziale riutilizzo futuro in servizi che non richiedono acqua potabile. Monitoraggio dei consumi: Viene prevista l'installazione di un sistema di contabilizzazione dedicato al nuovo blocco servizi, atto a rilevare i volumi prelevati dalla rete e a identificare tempestivamente eventuali sprechi o perdite.
Verifica: La rispondenza al criterio è documentata negli elaborati grafici degli impianti meccanici e idrosanitari, che riportano gli schemi funzionali delle reti di adduzione e scarico. La documentazione tecnica descrive la logica di separazione delle tubazioni fino ai punti di raccolta e il posizionamento dei dispositivi di misura. Per l'edificio esistente, il progetto assicura il coordinamento tra le reti attuali e i nuovi sistemi, privilegiando il risparmio idrico tramite rubinetterie a portata ridotta come indicato nelle specifiche dei prodotti.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche VCHY-ESE-ELE-REL-7-R00_Relazioni_impianto_elettrico VCHY-ESE-TFM-REL-8-R00_Relazioni_impianto_termico Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.26 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.15 Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche
Applicato: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a ridurre il consumo di acqua potabile per usi che non lo richiedano (come l'irrigazione o lo scarico dei sanitari) attraverso sistemi di recupero e stoccaggio delle acque piovane. L'obiettivo è favorire una gestione circolare della risorsa idrica e contenere l'impatto dei deflussi superficiali.
Risultati: Il criterio risulta non applicabile per preminenti ragioni di tutela ambientale e salvaguardia geomorfologica del sito d'intervento, ricadente nella ZSC IT1110034 (Lago di Alice). La strategia progettuale è finalizzata alla minima interferenza con il suolo e al mantenimento dell'equilibrio idrologico naturale del bacino lacustre. In luogo di sistemi di stoccaggio artificiali, il progetto garantisce l'invarianza dei regimi di ruscellamento superficiale attraverso l'uso di superfici interamente permeabili in terra stabilizzata e il sollevamento delle strutture su "pilotis" con fondazioni reticolari. Tali scelte assicurano che le acque meteoriche seguano i naturali percorsi di filtrazione e drenaggio nel sottosuolo
Verifica: La non applicabilità è motivata tecnicamente dalle particolari condizioni del sito: Sensibilità geomorfologica: L'area è caratterizzata da depositi torbosi e sedimenti lacustri superficiali con scarsa consistenza. L'installazione di vasche interrato per lo stoccaggio richiederebbe scavi invasivi che risulterebbero in contrasto con l'esigenza di preservare la stabilità e la stratigrafia del suolo in un contesto protetto. Gestione passiva dei deflussi: Le soluzioni tecniche adottate (pavimentazioni drenanti ed eliminazione di superfici impermeabili) rendono superfluo lo stoccaggio meccanico, poiché favoriscono la ricarica naturale della falda e impediscono alterazioni idrauliche verso lo specchio d'acqua.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-PFTE-AMB-REL-12-R00_Screening_VInCA VCHY-PFTE-GEO-REL-10-R00_Relazione_Geologica. Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.27 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.16 Piano di manutenzione dell'opera
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Assicurare il mantenimento delle prestazioni tecniche, energetiche e ambientali dell'edificio per l'intera durata della sua vita utile . Il criterio mira a definire una strategia sistematica di gestione, riparazione e sostituzione dei componenti per prevenire il degrado prematuro delle strutture, garantire la sicurezza costante degli utenti e ottimizzare l'efficienza operativa del complesso.
Risultati: Il progetto integra un Piano di Manutenzione generale dell'opera, concepito come uno strumento operativo per la gestione sostenibile del sito: Articolazione dei contenuti: Il piano include il manuale d'uso per gli occupanti, il manuale di manutenzione tecnica e il programma cronologico degli interventi, definendo le frequenze di controllo per l'involucro e i sistemi impiantistici (pompe di calore e impianti fotovoltaici).
Verifica: La conformità è documentata dalla redazione del Piano di Manutenzione dell'Opera allegato al progetto esecutivo. Per ogni elemento costruttivo e impiantistico rilevante, il progettista ha esplicitato gli scenari di durabilità e i cicli di sostituzione, basandosi sulle specifiche tecniche fornite dai produttori e sulla modellazione del ciclo di vita dell'edificio. Questa pianificazione assicura che gli interventi manutentivi siano coerenti con la strategia di longevità dell'opera e con la futura facilità di disassemblaggio dei componenti.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-STR-REL-3-R00_Piano_di_Manutenzione_dell'Opera_e_delle_sue_Part Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.28 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI
Criterio: 2.3.17 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a promuovere l'economia circolare nel settore delle costruzioni, prevedendo fin dalla fase di progetto le modalità con cui l'edificio potrà essere disassemblato al termine della sua vita utile. L'obiettivo principale è massimizzare il recupero di componenti e materiali, riducendo al minimo la produzione di rifiuti non riciclabili e facilitando la chiusura dei cicli materici.
Risultati: Il progetto adotta una strategia basata sulla reversibilità e sulla costruzione a secco, che permette di superare agevolmente la soglia minima del 70% in peso di componenti recuperabili o riciclabili: Ampliamenti: L'impiego di strutture prefabbricate in legno lamellare con connessioni meccaniche (bullonature, staffaggi) garantisce la completa smontabilità dell'opera. La scelta di fondazioni su "pilotis" minimizza l'interferenza con il suolo e facilita la rimozione delle strutture di base senza lasciare detriti permanenti nel terreno. Laboratorio esistente: Gli interventi di ristrutturazione sono concepiti per una futura rimozione selettiva. Il nuovo manto di copertura in lamiera metallica e la struttura di supporto in alluminio sono materiali riciclabili integralmente, così come i nuovi serramenti in legno. Strategia di separazione: Il piano di progetto prevede la separazione preventiva dei componenti pericolosi (come la bonifica dell'amianto già pianificata) da quelli valorizzabili, assicurando che i flussi di legno, metalli e vetro non vengano contaminati durante le future fasi di dismissione.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-STR-REL-1-R00_Relazioni_di_calcolo_strutturale Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita allegato al presente documento Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.29 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE (capitolo 2.4 CAM)

Le specifiche tecniche per i prodotti da costruzione esaminano i singoli prodotti da costruzione e materiali costituenti l'edificio in un'ottica di economia circolare, riciclaggio e recupero. A tal fine il progetto, per ciascun elemento, individua il valore % del contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti da computare come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti) sul peso del prodotto:

$$\% = \frac{\text{contenuto materia recuperata,riciclata,sottoprodotti}}{\text{peso totale prodotto}}$$

Il valore suddetto è dimostrato attraverso un certificato nel quale sia riportato:

- il numero di identificazione dello stesso;
- il valore percentuale relativo al contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti;
- il nome del prodotto certificato;
- date di rilascio e scadenza.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni previste dai Regolamenti europei sui prodotti da costruzione (Regolamento 305/2011 e Regolamento 3110/2024). e dal decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Per quanto riguarda le prove sul contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, riferirsi al criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto".

I certificati di conformità variano a seconda del materiale considerato:

1. **dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD)**, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDIItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. **certificazione "ReMade in Italy@"** con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotti;
3. **marchio "Plastica seconda vita"⁽¹⁾** con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato;
4. **certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product"**, del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura - per i prodotti in **PVC**;
5. certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti;
6. certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotti, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

Art. 4.6.30 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.1 Emissioni in ambienti interni (inquinamento indoor)
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a tutelare la salute degli occupanti e a garantire un'elevata qualità dell'aria interna attraverso il controllo rigoroso delle sostanze chimiche emesse dai materiali utilizzati negli ambienti confinati. L'obiettivo principale è minimizzare la presenza di composti organici volatili, aldeidi e altre sostanze potenzialmente nocive che possono sprigionarsi dalle finiture e dai componenti edilizi nel tempo.
Risultati: Il progetto garantisce la salubrità degli ambienti interni del laboratorio e della foresteria attraverso una selezione mirata dei componenti costruttivi e delle finiture: Trattamenti e Finiture: Per le pareti e i soffitti si prevede l'uso esclusivo di pitture, vernici e intonachini colorati formulati per essere a bassissima emissione. Particolare attenzione è posta ai trattamenti di ignifugazione delle componenti lignee, che saranno realizzati con prodotti certificati per la loro bassa emissività. Materiali Naturali: L'impiego prevalente del legno lamellare e di materiali isolanti naturali riduce drasticamente la necessità di ricorrere a leganti sintetici o adesivi complessi, agendo preventivamente sulla riduzione del carico inquinante indoor. Componenti Accessori: Tutti i sigillanti, gli adesivi per la posa dei pavimenti e gli schermi protettivi per l'isolamento sono selezionati tra i prodotti a più alta garanzia di purezza chimica, assicurando l'assenza di rilasci gassosi fastidiosi o pericolosi per l'utenza scolastica e ricettiva.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.31 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Garantire che l'impiego di calcestruzzo per le opere strutturali e di fondazione avvenga nel rispetto dei principi di sostenibilità, riducendo l'uso di materie prime vergini e favorendo l'integrazione di materiali provenienti da cicli di recupero o sottoprodotti industriali.
Risultati: Il progetto prevede l'uso di calcestruzzi (sia per le opere in elevazione che per le fondazioni) caratterizzati da un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti non inferiore al 5% sul peso totale della miscela: Nuovi fabbricati: Le fondazioni di tipo reticolare in cemento armato e i pilastri circolari saranno realizzati impiegando miscele certificate per il contenuto di riciclato, assicurando stabilità strutturale e basso impatto ambientale nel contesto del sito protetto. Laboratorio esistente: Gli interventi che interessano il miglioramento del solaio controterra e le eventuali sottomurazioni prevedono parimenti il ricorso a calcestruzzi conformi alle specifiche di sostenibilità descritte. Circularità: La scelta dei fornitori sarà orientata verso impianti in grado di garantire la tracciabilità delle frazioni di recupero inserite nell'impasto, riducendo l'impronta carbonica complessiva delle opere strutturali.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-STR-REL-1-R00_Relazioni_di_calcolo_strutturale Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.32 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato
Applicato: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a ridurre l'impatto ambientale legato alla produzione di componenti prefabbricati in calcestruzzo, promuovendo l'integrazione di materie prime seconde (riciclate o recuperate) nei processi industriali per favorire l'economia circolare e la riduzione del prelievo di risorse naturali.
Risultati: Il criterio risulta non applicabile all'intervento per le seguenti ragioni tecniche legate alle scelte costruttive: Assenza di componenti specifici: La progettazione non prevede l'impiego di blocchi in calcestruzzo aerato autoclavato, né di manufatti in calcestruzzo vibrocompresso o elementi prefabbricati in calcestruzzo per le parti in elevazione o per le tramezzature. Privilegio di sistemi costruttivi alternativi: Coerentemente con gli obiettivi di sostenibilità e reversibilità dell'opera, il progetto ha privilegiato l'impiego di strutture prefabbricate in legno lamellare e sistemi costruttivi a secco, riducendo drasticamente l'uso di prodotti cementizi pesanti e prefabbricati in calcestruzzo nel sito d'intervento. Opere in calcestruzzo: L'uso del calcestruzzo è limitato esclusivamente alle opere di fondazione e ad alcuni elementi strutturali primari realizzati in opera, i quali sono già disciplinati e verificati secondo i requisiti del criterio specifico per i calcestruzzi preconfezionati.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-STR-REL-1-R00_Relazioni_di_calcolo_strutturale Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.33 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.4 Prodotti in acciaio
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a promuovere l'uso di acciaio proveniente da cicli produttivi sostenibili, incentivando l'integrazione di quote significative di materia recuperata o riciclata. L'obiettivo è ridurre l'impronta carbonica legata alle opere strutturali e ai componenti metallici dell'edificio, favorendo la chiusura dei cicli materici nell'industria siderurgica.
Risultati: Il progetto integra l'uso dell'acciaio sia per finalità strutturali che architettoniche, garantendo il rispetto dei contenuti minimi di riciclato: Componenti metalliche e passerella: Le strutture leggere della passerella di collegamento e i sistemi di supporto della nuova copertura metallica in alluminio/acciaio sono selezionati privilegiando prodotti con elevata riciclabilità e contenuto di materia prima seconda. Recupero elementi esistenti: In un'ottica di conservazione e minimizzazione dell'uso di nuove risorse, il progetto prevede il mantenimento e la manutenzione protettiva delle componenti metalliche originarie del laboratorio (profili del patio e recinzioni), limitando la necessità di nuovi approvvigionamenti.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-STR-REL-1-R00_Relazioni_di_calcolo_strutturale Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.34 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.5 Prodotti in laterizio
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a promuovere l'impiego di prodotti in laterizio realizzati con materiali provenienti da cicli di recupero o riciclo, riducendo l'impatto ambientale derivante dall'estrazione di materie prime vergini e favorendo la circolarità delle risorse all'interno della filiera produttiva dei materiali da costruzione.
Risultati: Il progetto risponde agli obiettivi di sostenibilità attraverso una strategia che integra conservazione e approvvigionamento responsabile: Conservazione e Recupero: Coerentemente con la strategia di minimo impatto, le finiture esterne originarie in laterizio del laboratorio esistente vengono integralmente mantenute, riparate e valorizzate. Questo approccio permette di azzerare il fabbisogno di nuovi materiali per le facciate del fabbricato principale, estendendo la vita utile delle risorse già impiegate. Nuove Forniture: Per le eventuali opere di integrazione muraria, partizioni interne o elementi di finitura, il progetto prescrive l'impiego esclusivo di prodotti in laterizio caratterizzati da un contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti non inferiore alle soglie minime previste per le diverse tipologie di impiego (murature, solai o coperture). Sistemi a Secco: Per i nuovi volumi in ampliamento, l'uso di laterizi è ridotto al minimo grazie alla scelta strutturale del legno lamellare e dei sistemi costruttivi prefabbricati, limitando l'uso di materiali pesanti ad alta intensità di risorse.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-STR-REL-1-R00_Relazioni_di_calcolo_strutturale Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.35 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.6 Prodotti di legno o a base legno
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Assicurare che l'approvvigionamento dei materiali legnosi avvenga nel rispetto dei principi di sostenibilità, garantendo la provenienza della materia prima da foreste gestite in modo responsabile e legale. Il criterio mira inoltre a promuovere la circolarità delle risorse attraverso l'impiego di legno riciclato per i prodotti che non richiedono l'uso esclusivo di fibre vergini, tutelando la biodiversità degli ecosistemi forestali.
Risultati: Il progetto pone il legno al centro della strategia costruttiva e architettonica dell'intervento presso il Lago di Alice: Sistemi Strutturali: Per i nuovi fabbricati in ampliamento (foresteria e servizi), si prevede l'uso prevalente di strutture prefabbricate in legno lamellare. Tali elementi strutturali sono realizzati con materia prima vergine garantita per la sua provenienza da circuiti di gestione forestale sostenibile. Serramenti ed elementi di finitura: il progetto prescrive la sostituzione o l'installazione di nuovi infissi in legno e la realizzazione di superfici calpestabili esterne e terrazzi in elementi lignei. Tutti i componenti sono selezionati per garantire la tracciabilità della materia prima lungo l'intera catena di trasformazione. Vantaggi ambientali: La scelta di strutture prefabbricate in legno lamellare non solo riduce i tempi di cantiere, ma assicura un'impronta carbonica ridotta, favorendo lo stoccaggio della CO2 all'interno dell'edificio per l'intera durata della sua vita utile.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-STR-REL-1-R00_Relazioni_di_calcolo_strutturale Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.36 SCHEDA TIPO

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.7 Isolanti termici ed acustici
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a garantire che i materiali isolanti impiegati siano sicuri per la salute e l'ambiente, escludendo l'uso di sostanze chimiche pericolose o dannose per lo strato di ozono. L'obiettivo è inoltre promuovere l'economia circolare attraverso l'impiego di prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata o recuperata, riducendo l'impatto ambientale complessivo del sistema edificio-impianto.
Risultati: Il progetto adotta soluzioni di isolamento che bilanciano efficienza energetica e tutela delle risorse: Isolamento in EPS (Polistirene Espanso Sinterizzato): Per le componenti dell'involucro che prevedono l'uso di EPS, il progetto prescrive l'impiego esclusivo di prodotti caratterizzati da una quota significativa di materia prima seconda. In particolare, viene garantito il rispetto delle percentuali minime di materiale riciclato e recuperato previste per questa categoria di isolanti sintetici, assicurando che una parte rilevante del prodotto derivi da circuiti di recupero post-consumo. Salubrità e Sicurezza chimica: Tutti i pannelli in EPS e gli altri materiali isolanti sono selezionati tra le tipologie prodotte senza l'ausilio di agenti espandenti nocivi per l'atmosfera e privi di sostanze estremamente preoccupanti. Viene inoltre garantita l'assenza di catalizzatori al piombo o altri additivi tossici, assicurando un'elevata qualità dell'aria interna sia per il laboratorio didattico che per la foresteria. Efficienza del sistema: La scelta di isolanti sintetici certificati permette di ottimizzare le prestazioni termiche dell'involucro riducendo gli spessori complessivi, in coerenza con la necessità di contenere l'impatto volumetrico dei nuovi fabbricati.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-STR-REL-1-R00_Relazioni_di_calcolo_strutturale VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.37 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a promuovere la sostenibilità dei sistemi costruttivi a secco impiegati per la ripartizione degli spazi interni e la finitura dei soffitti. L'obiettivo è incentivare l'uso di lastre e pannelli realizzati con quote significative di materia recuperata o riciclata, riducendo l'impatto ambientale derivante dalla produzione di materiali vergini e facilitando la gestione del fine vita dell'opera attraverso l'uso di tecnologie reversibili.
Risultati: Il progetto adotta sistemi a secco integrati, differenziando le componenti in base alla loro natura materica: Sistemi in cartongesso e gesso: Per le contropareti e le partizioni interne che prevedono l'uso di lastre minerali, il progetto prescrive l'impiego di prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata o di sottoprodotti (non inferiore al 5% per il gesso e al 10% per le altre lastre tecniche). Componenti a base legno: In coerenza con le strutture portanti in legno lamellare del Lotto 2, le partizioni e le finiture realizzate con materiali legnosi rispondono ai requisiti di tracciabilità e gestione sostenibile delle foreste, assicurando che l'intera filiera sia certificata.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.38 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.9 Murature in pietrame e miste
Applicato: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a promuovere il riutilizzo e il recupero di materiali lapidei (pietrame e blocchetti) per la realizzazione di murature, al fine di contenere l'impatto ambientale derivante dalle attività estrattive e favorire la conservazione delle risorse naturali non rinnovabili.
Risultati: Il criterio risulta non applicabile all'intervento presso il Lago di Alice sulla base delle scelte tecnologiche e materiche adottate: Laboratorio didattico esistente: L'edificio è caratterizzato da finiture esterne originarie in laterizio, che il progetto prevede di mantenere integralmente e valorizzare. Non sono previste demolizioni o ricostruzioni di parti murarie che richiedano l'impiego di pietrame o murature miste. Nuovi fabbricati in ampliamento: Per la foresteria e il blocco servizi, il progetto ha optato per un sistema costruttivo leggero e reversibile basato su strutture prefabbricate in legno lamellare e involucro a secco. Tali tipologie edilizie escludono strutturalmente l'uso di murature portanti o di tamponamento in pietrame. Sistemazioni esterne: Anche per le opere di arredo e i percorsi sono stati privilegiati materiali drenanti come la terra stabilizzata e il legno, evitando l'impiego di elementi lapidei massivi.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.39 SCHEDA TIPO

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.10 Pavimenti resilienti
Applicato: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a ridurre l'impatto ambientale legato alla produzione di pavimentazioni resilienti (quali PVC, gomma, linoleum o sughero), promuovendo l'integrazione di materia recuperata e garantendo l'assenza di sostanze chimiche pericolose, come determinati ritardanti di fiamma, per tutelare la salute negli ambienti interni.
Risultati: Il criterio risulta non applicabile all'intervento in oggetto poiché le scelte progettuali escludono l'impiego di prodotti appartenenti alla categoria dei pavimenti resilienti: Laboratorio didattico: La strategia di intervento privilegia la conservazione e il recupero delle finiture originarie. La pavimentazione esistente viene mantenuta o integrata con materiali coerenti con l'impianto storico in laterizio, evitando l'introduzione di superfici sintetiche o resilienti. Nuovi fabbricati: Per la foresteria e i servizi, coerentemente con l'uso di strutture prefabbricate in legno lamellare, il progetto prevede l'impiego di pavimentazioni in legno (elementi lignei per terrazzi e superfici calpestabili) o altre soluzioni tecniche (es. ceramica o terra stabilizzata per i raccordi esterni) che non rientrano nella classificazione di "resilienti" oggetto del presente criterio.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.40 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.11 Pavimenti e rivestimenti in ceramica
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio mira a ridurre l'impatto ambientale legato all'intero ciclo di produzione delle piastrelle ceramiche. Gli obiettivi principali riguardano il contenimento delle emissioni in atmosfera (polveri e composti acidi), la riduzione del consumo di acqua dolce durante i processi industriali e la promozione dell'economia circolare attraverso l'impiego di materie prime seconde.
Risultati: L'intervento integra l'uso di prodotti ceramici per le finiture interne, con particolare riferimento alle superfici che richiedono elevati standard di igiene e manutenibilità: Ampliamenti: Per il nuovo blocco servizi e i locali igienici della foresteria, il progetto prevede pavimenti e rivestimenti in ceramica selezionati per garantire un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti non inferiore al 5% sul peso del prodotto finito. Qualità del processo: Le forniture sono vincolate alla scelta di produttori che adottano tecnologie avanzate per il recupero delle acque di processo e per l'abbattimento degli inquinanti gassosi durante le fasi di cottura e atomizzazione, assicurando un profilo ambientale d'eccellenza. Coerenza materica: L'impiego della ceramica nei locali umidi si affianca all'uso del legno lamellare e dei laterizi esistenti, garantendo una durabilità ottimale delle finiture interne.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.41 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.12 Chiusure oscuranti e telai per serramenti
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio è finalizzato a ridurre gli impatti ambientali associati ai componenti dell'involucro edilizio destinati alla schermatura e alla chiusura delle aperture esterne. Gli obiettivi principali riguardano l'impiego efficiente delle risorse, l'incremento della durabilità dei prodotti, la riduzione dei fabbisogni manutentivi e la promozione dell'economia circolare mediante l'utilizzo di materiali provenienti da filiere sostenibili o contenenti quote di materia recuperata e riciclata. Particolare attenzione è inoltre rivolta alla possibilità di sostituzione e recupero dei singoli componenti a fine vita, favorendo soluzioni costruttive orientate alla disassemblabilità e alla gestione sostenibile dei materiali.
Risultati: L'intervento prevede la realizzazione e l'installazione di nuovi serramenti e relativi sistemi oscuranti a servizio degli edifici oggetto di recupero e ampliamento. Le soluzioni progettuali adottate sono state selezionate privilegiando prodotti caratterizzati da: <ul style="list-style-type: none">• elevata durabilità e resistenza agli agenti atmosferici;• ridotte esigenze manutentive nel corso della vita utile dell'opera;• possibilità di sostituzione dei singoli elementi senza compromettere l'integrità dell'intero sistema;• utilizzo di materiali provenienti da filiere produttive orientate alla sostenibilità ambientale;• presenza di componenti riciclati o recuperati ove tecnicamente compatibile con le prestazioni richieste. I telai dei serramenti e le chiusure oscuranti sono inoltre progettati in coerenza con le strategie di efficientamento energetico dell'edificio, contribuendo al controllo dell'irraggiamento solare, al miglioramento del comfort interno e alla riduzione dei consumi energetici associati alla climatizzazione degli ambienti. L'integrazione con gli elementi costruttivi esistenti e con le nuove strutture in legno garantisce uniformità architettonica, qualità estetica e continuità materica dell'intervento.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.42 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.13 Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio è finalizzato a ridurre gli impatti ambientali associati ai prodotti impiegati per la realizzazione delle reti tecnologiche dell'edificio e delle opere esterne. Gli obiettivi principali riguardano l'ottimizzazione dell'uso delle risorse, la promozione dell'impiego di materiali derivanti da processi di recupero e riciclo, l'incremento della durabilità delle infrastrutture impiantistiche e la riduzione dei rifiuti generati lungo il ciclo di vita dell'opera. Particolare attenzione è rivolta alla selezione di componenti che consentano una gestione sostenibile delle risorse materiali, garantendo al contempo affidabilità, sicurezza e facilità di manutenzione.
Risultati: L'intervento prevede l'utilizzo di tubazioni in materiale plastico per la realizzazione delle reti di smaltimento delle acque reflue, degli scarichi interni, delle linee di raccolta delle acque meteoriche e dei cavidotti destinati agli impianti elettrici e speciali. Le forniture saranno selezionate privilegiando prodotti caratterizzati da: <ul style="list-style-type: none">• presenza di materia recuperata o riciclata all'interno del ciclo produttivo;• elevata durabilità e resistenza agli agenti chimici, fisici e ambientali;• ridotte esigenze manutentive durante la vita utile dell'opera;• possibilità di recupero e valorizzazione dei materiali a fine vita;• ottimizzazione dell'impiego delle risorse e riduzione degli scarti di lavorazione. Le reti impiantistiche sono progettate per garantire affidabilità nel tempo, facilità di ispezione e compatibilità con eventuali futuri interventi di manutenzione o ampliamento, in coerenza con i principi di flessibilità e durabilità dell'intervento. L'utilizzo di sistemi prefabbricati e modulari contribuisce inoltre alla riduzione delle lavorazioni in cantiere e alla minimizzazione della produzione di rifiuti durante le fasi realizzative.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-ELE-REL-7-R00_Relazioni_impianto_elettrico VCHY-ESE-TFM-REL-8-R00_Relazioni_impianto_termico Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.43 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.14 Tubazioni in gres ceramico
Applicato: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio è finalizzato a promuovere l'impiego di prodotti da costruzione caratterizzati da ridotti impatti ambientali lungo il ciclo di vita, favorendo l'utilizzo efficiente delle risorse, la durabilità dei componenti e la riduzione dei rifiuti derivanti dalle attività edilizie.
Risultati: A seguito delle scelte progettuali adottate, il prodotto o la categoria di materiali oggetto del presente criterio non risulta prevista nell'ambito dell'intervento. Le opere progettate non comprendono infatti elementi costruttivi, componenti edilizi o lavorazioni che richiedano l'impiego dei prodotti riconducibili al presente criterio. Pertanto il criterio è da considerarsi non applicabile al progetto in esame.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.44 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.15 Pitture e vernici
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio è finalizzato a ridurre gli impatti ambientali associati ai prodotti utilizzati per la protezione e la finitura delle superfici edilizie, promuovendo l'impiego di materiali caratterizzati da ridotte emissioni, elevata durabilità e minore incidenza sulla qualità dell'ambiente interno. Gli obiettivi principali riguardano il miglioramento del comfort e della salubrità degli spazi destinati agli utenti, la riduzione delle sostanze potenzialmente inquinanti rilasciate nell'ambiente e la promozione di processi produttivi orientati alla sostenibilità e all'uso efficiente delle risorse.
Risultati: L'intervento prevede l'impiego di pitture e vernici per le finiture interne ed esterne degli edifici oggetto di recupero e ampliamento, nonché per la protezione degli elementi costruttivi e delle superfici soggette a usura o esposizione agli agenti atmosferici. Le forniture saranno selezionate privilegiando prodotti caratterizzati da: <ul style="list-style-type: none">• ridotto impatto sulla qualità dell'aria negli ambienti interni;• limitato rilascio di sostanze potenzialmente nocive durante l'applicazione e l'esercizio dell'edificio;• elevata durabilità e stabilità delle prestazioni nel tempo;• compatibilità con i materiali naturali e le soluzioni costruttive previste dal progetto;• ridotte esigenze manutentive e facilità di ripristino delle superfici trattate. Le scelte progettuali sono orientate alla realizzazione di ambienti salubri e confortevoli, in coerenza con la destinazione d'uso degli spazi didattici, ricettivi e di servizio previsti dall'intervento. Particolare attenzione è riservata alla compatibilità delle finiture con le strutture in legno, con le murature recuperate e con gli altri materiali impiegati, al fine di garantire continuità prestazionale e durabilità complessiva dell'opera.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.45 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.16 Rubinetteria e sanitari
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio è finalizzato alla riduzione dei consumi idrici associati all'utilizzo dell'edificio mediante l'adozione di apparecchi sanitari e dispositivi idraulici caratterizzati da elevata efficienza nell'impiego della risorsa acqua. Gli obiettivi principali riguardano il contenimento dei consumi durante la fase di esercizio dell'opera, la riduzione degli sprechi, il miglioramento della sostenibilità gestionale dell'edificio e la promozione di soluzioni tecnologiche in grado di garantire adeguati livelli di comfort e funzionalità con un ridotto impatto ambientale.
Risultati: L'intervento prevede la realizzazione di nuovi servizi igienici a servizio delle attività didattiche, ricettive e di supporto previste dal progetto. Le apparecchiature sanitarie e la rubinetteria saranno selezionate privilegiando prodotti ad elevata efficienza idrica, in grado di ridurre significativamente i consumi senza compromettere le prestazioni richieste dagli utenti. In particolare il progetto prevede: <ul style="list-style-type: none">• installazione di rubinetteria caratterizzata da una portata massima non superiore a 6 l/min;• impiego di cassette di scarico dei WC con volume massimo di scarico pari a 6 litri;• adozione di dispositivi progettati per ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica;• scelta di prodotti caratterizzati da elevata durabilità e ridotte esigenze manutentive. Le soluzioni individuate consentono di limitare il fabbisogno idrico complessivo dell'edificio, contribuendo alla riduzione dei consumi di acqua potabile e dei volumi di reflui generati durante l'esercizio della struttura.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.46 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.17 Impianti tecnologici
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio è finalizzato a promuovere l'adozione di impianti tecnologici efficienti, affidabili e facilmente manutenibili, in grado di ridurre i consumi energetici e gli impatti ambientali associati alla gestione dell'edificio. Gli obiettivi principali riguardano il miglioramento delle prestazioni energetiche complessive, la riduzione dei consumi di energia primaria, l'ottimizzazione delle attività di manutenzione e la possibilità di monitorare e regolare in modo continuo il funzionamento degli impianti, garantendo elevati livelli di comfort e qualità ambientale per gli utenti.
Risultati: L'intervento prevede la realizzazione di impianti tecnologici ad elevata efficienza energetica destinati alla climatizzazione degli ambienti e alla produzione di acqua calda sanitaria. Le soluzioni progettuali adottate comprendono: <ul style="list-style-type: none">• sistemi di climatizzazione mediante pompe di calore aria-aria ad alta efficienza;• sistemi per la produzione di acqua calda sanitaria mediante apparecchiature dedicate a basso consumo energetico;• dispositivi di regolazione e controllo finalizzati all'ottimizzazione dei consumi;• sistemi di monitoraggio dei principali parametri di funzionamento e delle prestazioni energetiche. Le apparecchiature sono collocate all'interno di spazi tecnici opportunamente dimensionati per garantire la piena accessibilità alle operazioni di controllo, ispezione e manutenzione nel corso dell'intera vita utile dell'opera. L'impianto è inoltre dotato di sistemi avanzati di termoregolazione e gestione da remoto che consentono il controllo continuo delle condizioni di esercizio, l'ottimizzazione dei consumi energetici e l'adattamento del funzionamento alle effettive esigenze di utilizzo dell'edificio. Tali soluzioni contribuiscono al miglioramento della resilienza climatica dell'intervento e favoriscono il mantenimento delle prestazioni energetiche previste in fase progettuale.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche VCHY-ESE-ELE-REL-7-R00_Relazioni_impianto_elettrico VCHY-ESE-TFM-REL-8-R00_Relazioni_impianto_termico Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.47 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
Criterio: 2.4.18 Vetrate isolanti
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio è finalizzato a promuovere l'impiego di componenti trasparenti ad elevate prestazioni, in grado di contribuire al miglioramento dell'efficienza energetica dell'edificio, al contenimento dei consumi e al comfort degli ambienti interni. Gli obiettivi principali riguardano la riduzione delle dispersioni termiche attraverso l'involucro, il miglioramento delle condizioni di benessere termoclimatico degli occupanti, la limitazione dei fabbisogni energetici per il riscaldamento e il raffrescamento e la garanzia di adeguati livelli di durabilità e affidabilità delle chiusure trasparenti nel corso della vita utile dell'opera.
Risultati: L'intervento prevede la sostituzione dei serramenti esistenti del laboratorio oggetto di recupero e la realizzazione di nuove chiusure trasparenti nei fabbricati di ampliamento, mediante infissi in legno ad elevate prestazioni energetiche. Le vetrate isolanti adottate sono state selezionate per garantire: <ul style="list-style-type: none">• elevati livelli di isolamento termico;• riduzione delle dispersioni energetiche attraverso l'involucro edilizio;• miglioramento del comfort interno in tutte le stagioni;• adeguato sfruttamento dell'illuminazione naturale degli ambienti;• elevata durabilità e stabilità delle prestazioni nel tempo. L'integrazione delle vetrate isolanti con i nuovi serramenti in legno contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di efficientamento energetico previsti dal progetto, favorendo la riduzione dei consumi associati alla climatizzazione degli ambienti e il miglioramento delle prestazioni complessive dell'edificio. Le soluzioni adottate risultano inoltre coerenti con l'approccio progettuale orientato alla sostenibilità ambientale, alla valorizzazione dei materiali naturali e alla riduzione degli impatti ambientali durante la fase di esercizio dell'opera.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-TFM-REL-4-R00_Relazioni_Energetiche Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.48 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE (capitolo 2.5 CAM)

Le specifiche tecniche progettuali relative al cantiere individuano criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere.

Tali criteri vanno ad integrare quanto contenuto nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

Il progettista progetta le misure in base alle caratteristiche, durata e dimensione del progetto. I costi per l'adempimento ai criteri previsti nel presente capitolo devono essere opportunamente indicati nel quadro economico dell'intervento.

Art. 4.6.49 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.5 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI CANTIERE
Criterio: 2.5.1 Prestazioni ambientali del cantiere
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio è finalizzato alla riduzione degli impatti ambientali connessi alle attività di cantiere attraverso l'adozione di misure organizzative, gestionali e tecniche volte a limitare le emissioni, i consumi di risorse e le interferenze con il contesto naturale e antropico circostante. Gli obiettivi principali riguardano la tutela delle matrici ambientali, la riduzione delle emissioni di polveri e rumore, il contenimento dei consumi idrici ed energetici, la corretta gestione dei materiali e dei rifiuti prodotti durante le lavorazioni e la protezione degli ecosistemi presenti nell'area di intervento.
Risultati: L'organizzazione del cantiere è stata sviluppata secondo principi di sostenibilità ambientale e minimizzazione degli impatti sul territorio. Le principali misure previste comprendono: <ul style="list-style-type: none">• pianificazione delle attività al fine di ridurre interferenze con il contesto ambientale e con le attività presenti nell'area;• contenimento delle emissioni diffuse di polveri mediante adeguate procedure operative e sistemi di abbattimento;• limitazione delle emissioni acustiche e delle vibrazioni derivanti dalle lavorazioni e dall'utilizzo dei mezzi di cantiere;• gestione controllata delle acque meteoriche e delle acque derivanti dalle lavorazioni;• protezione del suolo e delle aree vegetate limitrofe alle lavorazioni;• riduzione dei consumi di acqua ed energia durante le fasi esecutive;• corretta raccolta differenziata dei materiali e dei rifiuti prodotti;• prevenzione di sversamenti accidentali e contaminazioni delle matrici ambientali. Particolare attenzione è riservata alla fase preliminare di bonifica delle coperture contenenti amianto e alla successiva gestione dei materiali rimossi, mediante procedure finalizzate alla tutela della salute dei lavoratori e dell'ambiente. Le attività di cantiere saranno inoltre organizzate in modo da preservare le caratteristiche naturalistiche del contesto territoriale e limitare gli effetti temporanei delle lavorazioni sulle componenti ambientali presenti nell'area.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento:

VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica
VCHY-ESE-SIC-REL-5-R00_Piano_di_Sicurezza_e_Coordinamento
Piano ambientale di cantiere allegato al presente elaborato
Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.50 SCHEDA TIPO

Capitolo:**2.5 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI CANTIERE****Criterio:****2.5.2 Conservazione dello strato superficiale del terreno****Applicato:**

- SI**
 NO
 Parzialmente

Referente:

arch. Matteo OLIVETTI

Obiettivi:

Il criterio è finalizzato alla tutela della risorsa suolo attraverso la conservazione dello strato superficiale fertile interessato dalle attività di cantiere, promuovendo il mantenimento delle sue caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche e favorendone il successivo riutilizzo all'interno dell'intervento.

Gli obiettivi principali riguardano la riduzione del consumo di risorse naturali, la salvaguardia della fertilità del terreno, la limitazione degli impatti derivanti dalla movimentazione dei materiali di scavo e la conservazione delle funzioni ecologiche del suolo.

Particolare attenzione è rivolta al mantenimento della continuità ambientale e paesaggistica delle aree interessate dai lavori, attraverso il recupero e la valorizzazione del terreno vegetale esistente.

Risultati:

Le attività di cantiere comportano limitate operazioni di scavo necessarie alla realizzazione delle fondazioni delle nuove strutture, delle opere di raccordo e delle sistemazioni esterne previste dal progetto.

In considerazione del valore ambientale del contesto territoriale e della presenza di ecosistemi di interesse naturalistico nelle aree limitrofe, il progetto prevede la rimozione selettiva dello strato superficiale del terreno prima dell'avvio delle lavorazioni.

Il terreno vegetale sarà accuratamente separato dagli altri materiali di scavo e temporaneamente accantonato all'interno del cantiere in aree dedicate, opportunamente organizzate per preservarne le caratteristiche naturali e limitarne il degrado durante il periodo di stoccaggio.

Al termine delle lavorazioni il materiale sarà integralmente riutilizzato per:

- il ripristino morfologico delle aree temporaneamente occupate dal cantiere;
- la ricostituzione dello strato fertile nelle aree interessate dagli interventi;
- le opere di sistemazione paesaggistica e rinaturalizzazione;
- gli interventi a verde previsti dal progetto.

L'approccio adottato consente di evitare il conferimento a smaltimento del terreno vegetale e di limitare l'apporto di materiali esterni, favorendo la conservazione delle caratteristiche ecologiche e paesaggistiche del sito.

Verifica:

La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.

Documentazione progettuale di riferimento:

VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica
VCHY-ESE-SIC-REL-5-R00_Piano_di_Sicurezza_e_Coordinamento
Piano ambientale di cantiere allegato al presente elaborato
Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.51 SCHEDA TIPO

Capitolo: 2.5 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI CANTIERE
Criterio: 2.5.3 Rinterri e riempimenti
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: Il criterio è finalizzato a promuovere l'utilizzo efficiente delle risorse naturali e la riduzione degli impatti ambientali derivanti dalle attività di scavo, privilegiando il recupero e il riutilizzo dei materiali disponibili all'interno del sito di intervento. Gli obiettivi principali riguardano la diminuzione del consumo di materie prime vergini, la riduzione della produzione di rifiuti, la limitazione dei trasporti associati all'approvvigionamento di materiali esterni e il contenimento delle emissioni ambientali connesse alle lavorazioni di cantiere. Particolare attenzione è rivolta alla valorizzazione delle risorse presenti nel sito e al mantenimento dell'equilibrio morfologico e paesaggistico dell'area interessata dai lavori.
Risultati: Le attività di scavo previste per la realizzazione delle fondazioni, delle opere impiantistiche interrato e delle sistemazioni esterne generano quantitativi di materiale idonei al successivo riutilizzo all'interno del medesimo intervento. Il progetto prevede il recupero e il riutilizzo integrale dei materiali derivanti dagli scavi, evitando il conferimento a smaltimento e riducendo la necessità di approvvigionamento di materiali provenienti dall'esterno. I materiali recuperati saranno impiegati per: <ul style="list-style-type: none">• rinterri delle opere di fondazione;• riempimenti delle trincee impiantistiche;• regolarizzazioni altimetriche delle aree interessate dai lavori;• sistemazioni finali e ripristini morfologici;• opere accessorie previste nell'ambito delle sistemazioni esterne. L'organizzazione del cantiere prevede la gestione separata e controllata dei materiali movimentati, al fine di preservarne le caratteristiche e garantirne il corretto reimpiego. La scelta di utilizzare integralmente i materiali provenienti dagli scavi consente di ridurre significativamente il traffico veicolare associato al trasporto dei materiali, limitando le emissioni e gli impatti temporanei sul contesto ambientale circostante.
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-SIC-REL-5-R00_Piano_di_Sicurezza_e_Coordinamento Piano ambientale di cantiere allegato al presente elaborato Elaborati grafici di progetto

Art. 4.6.52 SCHEDA TIPO

Capitolo:

2.5 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI CANTIERE
Criterio: 2.5.4 Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione
Applicato: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Parzialmente
Referente: arch. Matteo OLIVETTI
Obiettivi: <p>Il criterio è finalizzato alla riduzione della produzione di rifiuti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione e alla massimizzazione del recupero delle risorse materiali attraverso il riutilizzo, il riciclo e il recupero delle diverse frazioni generate durante le lavorazioni.</p> <p>Gli obiettivi principali riguardano la promozione dell'economia circolare, la riduzione del conferimento in discarica, il recupero di materia dai materiali derivanti dalle demolizioni e la corretta gestione dei rifiuti prodotti durante l'intero ciclo realizzativo dell'opera.</p> <p>Particolare attenzione è rivolta alla separazione dei materiali alla fonte e alla tracciabilità dei flussi, al fine di garantire il massimo livello di recuperabilità delle risorse.</p> <p>L'intervento prevede attività di recupero edilizio, demolizioni localizzate, rimozione di componenti esistenti e realizzazione di nuove opere edilizie e impiantistiche.</p> <p>Le operazioni di demolizione e rimozione saranno eseguite secondo criteri di selettività, favorendo la separazione delle diverse tipologie di materiale e il loro successivo conferimento a impianti autorizzati per il recupero o il trattamento.</p> <p>Le principali azioni previste comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • demolizione selettiva delle componenti edilizie esistenti non riutilizzabili; • separazione delle diverse frazioni di rifiuto direttamente in cantiere; • recupero delle componenti e dei materiali compatibili con il riutilizzo; • valorizzazione delle frazioni riciclabili attraverso il conferimento a filiere specializzate; • gestione separata dei materiali derivanti dalla rimozione delle coperture contenenti amianto mediante procedure dedicate e controllate; • riduzione della produzione complessiva di rifiuti attraverso il recupero e il riutilizzo delle risorse disponibili nel sito. <p>Il progetto prevede inoltre il recupero e il riutilizzo dei materiali derivanti dagli scavi per le opere di rinterro e sistemazione finale, contribuendo ulteriormente alla riduzione dei conferimenti esterni.</p> <p>La gestione dei rifiuti è orientata al raggiungimento dei più elevati livelli di recupero tecnicamente conseguibili, privilegiando il riciclo e il recupero di materia rispetto allo smaltimento finale.</p>
Verifica: La conformità è documentata analiticamente attraverso la documentazione progettuale.
Documentazione progettuale di riferimento: VCHY-ESE-GEN-REL-1-R00_Relazione_Generale_e_Tecnica VCHY-ESE-SIC-REL-5-R00_Piano_di_Sicurezza_e_Coordinamento Piano ambientale di cantiere allegato al presente elaborato Piano di gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione allegato al presente elaborato Elaborati grafici di progetto

Art. 4.7 CRITERI PREMIANTI

Non sono previsti criteri premianti.

Art. 5 ALLEGATI

Si allega le relazioni di approfondimento di seguito elencate, ove applicabili al progetto:

- Piano ambientale di cantiere;
- Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita;
- Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D.

Art. 5.1 PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

1. Obiettivi e Inquadramento Ambientale

Il presente piano definisce le misure operative per minimizzare l'impatto delle attività di costruzione sulla ZSC "Laghi di Meugliano e Alice". L'obiettivo è garantire la protezione della biodiversità, l'invarianza idraulica e il raggiungimento dei target di circolarità dei materiali fissati dai nuovi CAM.

2. Inquadramento Territoriale

L'area oggetto di intervento è situata nel territorio comunale di Val di Chy (TO), in prossimità delle rive del Lago di Alice, all'interno del sistema vallivo della Valchiusella. Trattasi di un ambito di elevato pregio paesaggistico e ambientale, caratterizzato dalla presenza di ecosistemi lacustri ben conservati, boschi di latifoglie, versanti montani dolci e un mosaico di spazi naturali e antropizzati con elevata permeabilità ecologica.



Stralcio cartografico dove sono ben evidenti i tracciati del lago d'Alice e lago Piccolo. Sulla sinistra l'abitato di Val di Chy. In rosso l'area oggetto d'intervento. "Google Earth".

L'area su cui sono rivolti gli intenti progettuali riguarda una zona a prato già antropizzata ed a servizio delle attività presenti in sito, il bar/ristoro ed il laboratorio didattico, già sottoposta a modificazioni pregresse dovute all'inserimento dei sottoservizi di zona.



Immagini fotografiche dell'area oggetto d'intervento.

3. Intervento progettuale

L'intervento progettuale riguarda opere su terreni e fabbricati di proprietà del Comune di Val di Chy, e prevede la ristrutturazione del fabbricato esistente adibito a laboratorio didattico con ampliamento di fabbricati di modesta entità adibiti a foresteria/punto informativo e servizi igienici, complementari all'esistente e ricompresi nell'attuale albergo 'Lago di Alice':

1. Recupero funzionale ed efficientamento energetico dell'edificio ad uso laboratorio di tutela ambientale

L'edificio esistente sarà oggetto di intervento di ristrutturazione edilizia finalizzato al recupero funzionale ed al miglioramento delle prestazioni energetiche, nel rispetto dei caratteri tipologici originari e delle prescrizioni paesaggistiche e ambientali vigenti.

Le lavorazioni previste sono le seguenti:

Interventi esterni

- Rimozione e bonifica dei pannelli in fibrocemento presenti in copertura, eseguite secondo normativa vigente, e successivo rifacimento del manto con materiali coerenti con l'architettura preesistente.
Così come indicato nel parere sul PFTE della Commissione Locale per il Paesaggio nella seduta del 09/02/2026, il manto di copertura sarà realizzato in lamiera del tipo "prefalz" colore grigio.
L'attività di rimozione delle lastre di fibrocemento, emerse a seguito delle indagini preliminari svolte per conto dell'amministrazione da parte dell'azienda Gecotek in data 10/11/2025 (cfr. 'Relazione Campionamento E Analisi Manufatto In Mca' allegata alla presente), esulterà dalle attività di cantiere in quanto se ne prevede l'esecuzione in via preliminare all'avvio delle lavorazioni di cantiere.
- Manutenzione e ripristino degli elementi esterni (ringhiere, griglie, cancelletto, pilastri del patio).
- Adeguamento dell'accessibilità per la rimozione delle barriere architettoniche.

Interventi interni

- Demolizione dei tramezzi e redistribuzione degli ambienti per adeguamento funzionale alle attività didattiche.
- Rifacimento degli impianti elettrico, idrosanitario e di climatizzazione.
- Sostituzione dei sanitari e realizzazione del servizio igienico riservato ai gestori del laboratorio didattico.
- Installazione di pannelli fotovoltaici in copertura.
- Sostituzione delle finiture e dei serramenti interni ed esterni con elementi ad alta efficienza energetica.

L'edificio diventerà uno dei poli principali per le attività educative e di sensibilizzazione ambientale del sito Natura 2000.

2. Realizzazione in ampliamento del fabbricato foresteria/punto informativo e blocco servizi igienici

L'intervento prevede la costruzione di un nuovo fabbricato adibito a foresteria e punto informativo, connesso tramite porticato ad un blocco servizi igienici, destinato ai fruitori dell'area come da esigenze della committenza.

Le caratteristiche costruttive ed edilizie prevedono:

- Strutture prefabbricate in legno, a basso impatto, reversibili e idonee a un contesto naturale sensibile.
- Finitura esterna dei fabbricati con intonachino colorato in pasta con cromatismi del luogo per meglio adattarlo al contesto paesaggistico.
- Copertura in lamiera grecata antirombo di colore grigio antracite. Così come indicato nel parere sul PFTE della Commissione Locale per il Paesaggio nella seduta del 09/02/2026, il manto di copertura sarà realizzato in lamiera del tipo "prefalz" colore grigio.
- Fondazioni reticolari e pilastri in calcestruzzo armato con rinterro finale, così da ridurre al minimo le trasformazioni permanenti del suolo. I pilastri, a sezione circolare e di colore marrone, vogliono richiamare le palafitte tipiche degli ambienti lacustri.
- La foresteria è studiata per essere un ambiente polifunzionale: servizio igienico, camera da letto e zona vestibolo con funzione di accoglienza ed informazioni turistiche. All'occorrenza, i due ambienti separati da parete mobile, possono costituire un unico vano.
- Il blocco servizi comprenderà tre bagni (uomo, donna, disabili), a supporto delle attività didattiche e ricreative del sito.
- Il complesso sarà collocato nell'area nord-ovest oggetto delle lavorazioni.

L'intervento garantisce un nuovo spazio accessibile, integrato nel contesto ambientale e pienamente funzionale alle esigenze didattiche, informative e ricettive del sito.

3. Realizzazione di porticato di connessione tra i nuovi fabbricati ed esistente

- La struttura principale richiamerà il reticolo metallico caratterizzante il patio del laboratorio didattico esistente.
- La copertura verrà realizzata in lamiera grecata antirombo di colore grigio antracite come quelle dei nuovi fabbricati in progetto. Così come indicato nel parere sul PFTE della Commissione Locale per il Paesaggio nella seduta del 09/02/2026, il manto di copertura sarà realizzato in lamiera del tipo "prefalz" colore grigio e sarà realizzato per la sola porzione di collegamento tra il laboratorio didattico esistente ed il nuovo blocco servizi igienici in ampliamento. La restante parte del porticato non presenterà manto di copertura.
- La pavimentazione verrà realizzata, per le parti di completamento, come da progetto recentemente realizzato nelle porzioni limitrofe e quindi in terra stabilizzata.

I lotti esecutivi risultano così definiti:

- **Lotto 1 – Ristrutturazione del laboratorio didattico esistente ed opere di fondazione dei nuovi fabbricati in ampliamento**

Il primo lotto comprende gli interventi di riqualificazione edilizia, funzionale ed impiantistica del laboratorio didattico esistente, unitamente alle opere propedeutiche alla realizzazione dei nuovi fabbricati in ampliamento.

Comprende le attività preliminari di scavo, la realizzazione delle fondazioni reticolari nonché i successivi rinterri mediante riutilizzo del materiale scavato in sito. Tale lotto è finalizzato alla predisposizione delle opere strutturali di base per i nuovi fabbricati, con lavorazioni concentrate e limitate nel tempo oltre a tutte le attività di

ristrutturazione del fabbricato esistente ad eccezione della posa della nuova copertura in lamiera prevista nel lotto 3.

- **Lotto 2 – Opere in legno per la realizzazione dei fabbricati in ampliamento**

Il secondo lotto comprende la completa realizzazione dei nuovi corpi di fabbrica in ampliamento destinati a servizi igienici e foresteria/info point, di supporto alle attività dell'area.

Nel lotto sono comprese la fornitura e posa delle strutture portanti in legno, delle chiusure verticali ed orizzontali, delle coperture, dei pacchetti tecnologici di involucro, delle opere di finitura interne ed esterne, nonché tutte le lavorazioni edilizie necessarie al completamento dei nuovi edifici.

Rientrano inoltre nel presente lotto tutti gli impianti tecnologici a servizio dei fabbricati in ampliamento, compresi gli impianti elettrici, illuminotecnici, speciali, idrico-sanitari, di climatizzazione, di produzione di acqua calda sanitaria, gli impianti da fonti energetiche rinnovabili e ogni altra dotazione impiantistica prevista dal progetto esecutivo, fino alla completa funzionalità delle strutture.

- **Lotto 3 - Opere in acciaio**

Il terzo lotto comprende la realizzazione delle opere metalliche previste dal progetto e degli interventi ad esse strettamente connessi.

In particolare, il lotto prevede la fornitura e posa della nuova passerella di collegamento in acciaio tra il laboratorio didattico esistente ed il nuovo fabbricato destinato a servizi igienici e foresteria, comprensiva delle relative strutture portanti, sistemi di connessione e opere accessorie necessarie al corretto inserimento dell'opera nel contesto architettonico e funzionale dell'intervento.

È inoltre ricompresa nel presente lotto la realizzazione delle nuove coperture in lamiera del laboratorio didattico esistente e dei nuovi fabbricati ad uso servizi igienici e foresterie/infopoint, comprensiva delle strutture secondarie, degli elementi di completamento e di tutte le opere accessorie necessarie per garantire la piena funzionalità e durabilità dell'intervento.

L'Impresa aggiudicataria è tenuta alla rigorosa osservanza della normativa ambientale vigente e all'ottenimento di ogni autorizzazione necessaria per l'espletamento delle attività di cantiere, con particolare riferimento alle procedure di bonifica e tutela dei siti protetti.

Ogni fase operativa, in ragione delle specifiche caratteristiche dell'opera e della vulnerabilità del contesto naturalistico d'intervento, resta subordinata ai principi di salvaguardia ambientale e invarianza idrologica, anche per gli aspetti non esplicitamente richiamati negli atti contrattuali.

Previamente all'insediamento delle aree di lavoro e all'avvio del cantiere, l'Impresa dovrà redigere e sottoporre alla Direzione Lavori la Relazione di rendicontazione CAM. Tale documentazione dovrà includere il Piano operativo per la gestione del cantiere e il Piano di gestione dei rifiuti, dettagliando le misure concrete adottate per garantire il rispetto delle specifiche tecniche ambientali previste dal progetto

4. Gestione sostenibile delle aree di lavoro

Previamente all'insediamento delle aree di lavoro, l'Impresa aggiudicataria è tenuta a redigere e sottoporre alla Direzione Lavori la Relazione di rendicontazione CAM, quale documento operativo per rendere concrete le scelte della fase progettuale. Tale relazione deve includere obbligatoriamente il Piano operativo per la gestione del cantiere e il Piano di gestione dei rifiuti di cantiere.

La documentazione, redatta in conformità alle specifiche tecniche e alle linee guida ARPAT 2018, dovrà essere trasmessa in formato digitale tramite PEC agli Enti competenti e dovrà contenere, mediante dettagliate planimetrie e relazioni tecniche, le seguenti informazioni contestualizzate alla sensibilità del sito (ZSC IT1110034):

- **Organizzazione logistica e distribuzione interna:** l'assetto dell'area di cantiere con la distinzione delle zone di intervento per i tre lotti funzionali (Lotto 1 - opere civili e fondazioni; Lotto 2 - carpenteria lignea e impianti; Lotto 3 - opere in acciaio);
- **Impianti fissi e sistemi di abbattimento:** localizzazione, dimensionamento e gestione degli impianti di lavoro e dei sistemi per l'abbattimento degli inquinanti (es. gruppi elettrogeni silenziati di Fase IV, schermature acustiche mobili);
- **Gestione materie prime e rifiuti:** perimetrazione dei luoghi di deposito delle materie prime e dei depositi temporanei per i rifiuti da C&D, organizzati per frazioni merceologiche separate per codice EER per massimizzare la purezza dei flussi;
- **Tutela idrica e invarianza idrologica:** localizzazione delle reti di raccolta e dei sistemi di filtraggio delle acque meteoriche e di lavorazione, indispensabili per prevenire sversamenti accidentali nel bacino lacustre;
- **Efficacia e Manutenzione:** valutazione tecnica volta a garantire la capacità di trattamento degli impianti di protezione ambientale e la loro efficacia nel tempo, includendo il programma di manutenzione preventiva;
- **Mitigazione degli impatti ambientali:** soluzioni operative per minimizzare le criticità associate alle lavorazioni, con particolare attenzione al contenimento delle polveri (irrorazioni periodiche), alla riduzione dell'inquinamento

acustico e alla salvaguardia della biodiversità, del suolo e del sottosuolo.

L'Impresa dovrà inoltre integrare nel piano una tabella per il tracciamento dei rifiuti, costantemente aggiornata sulla base dei FIR e delle dichiarazioni dei gestori degli impianti, atta a comprovare analiticamente il raggiungimento dell'obiettivo minimo del 70% in peso di materiale avviato a recupero o riciclo.

5. Prestazioni ambientali del cantiere

L'impresa si impegna a:

- **Macchine operatrici:** Impiegare motori termici di Fase IV (obbligatoria dal 1° gennaio 2026) o Fase V, corredati da grassi e oli lubrificanti biodegradabili per prevenire inquinamenti accidentali del suolo torboso.
- **Efficienza energetica:** Utilizzare esclusivamente torri faro con tecnologia LED e gruppi elettrogeni silenziati di ultima generazione.

6. Mitigazione degli Inquinanti

- **Inquinamento Acustico:** Localizzare gli impianti fissi (es. betonaggio per il Lotto 1) alla massima distanza dai recettori sensibili e orientare le sorgenti direzionali verso aree non critiche. Privilegiare utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate con potenza minima appropriata al tipo di intervento ed impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.
- **Emissioni in Atmosfera:** Attuare il contenimento delle polveri tramite irrorazione periodica delle piste di cantiere e delle zone di stoccaggio. I mezzi in uscita devono essere sottoposti a pulizia delle ruote per evitare il trasporto di inerti sulla viabilità ordinaria.

7. Tutela delle Risorse Idriche e del Suolo

Data la prossimità allo specchio d'acqua, la gestione idrica è prioritaria:

- **Gestione Acque Meteoriche Dilavanti:** Realizzare una regimazione perimetrale che separi le acque pulite (da deviare verso il lago o impluvi naturali) da quelle potenzialmente cariche di sedimenti di cantiere.
- **Gestione Acque di Lavorazione:** Le acque derivanti dal lavaggio delle betoniere (Lotto 1) e delle attrezzature devono essere convogliate in sistemi di filtraggio e decantazione. Il riutilizzo delle stesse per l'irrorazione delle polveri è da privilegiare.
- **Approvvigionamento Idrico:** Ottimizzare il bilancio idrico riducendo al minimo il prelievo da acquedotto, massimizzando il recupero delle acque meteoriche stoccate in cantiere.
- **Protezione Suolo:** È obbligatoria la rimozione e l'accantonamento separato del primo strato organico del terreno (Orizzonti O e A) in cumuli di altezza non superiore a 2 metri per il successivo ripristino a verde.

8. Depositi di Cantiere e Gestione Rifiuti (Area Unica per 3 Lotti)

Per ottimizzare la logistica in un sito protetto, è individuata un'area unica di deposito temporaneo, suddivisa internamente per lotto e frazione merceologica:

- **Demolizione Selettiva** (Lotto 1): Separazione manuale di laterizi, metalli e legni.
- **Recupero e Riciclo:** Si garantisce che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi (inerti, legno del Lotto 2, acciaio del Lotto 3) sia avviato a recupero di materia.
- **Organizzazione:** L'area unica sarà dotata di contenitori etichettati per codice EER e piazzole impermeabilizzate per i rifiuti non inerti.

9. Addestramento delle Maestranze

Tutto il personale (capisquadra e operatori di tutti i lotti) deve ricevere una formazione specifica prima dell'avvio dei lavori. L'addestramento verterà su:

- Procedure di pronto intervento in caso di sversamenti nel lago.
- Modalità di raccolta differenziata e tracciabilità dei rifiuti (FIR).
- Pratiche per il contenimento del disturbo all'avifauna locale.

Ripristino delle Aree di Cantiere

Al termine delle opere, si procederà al completo ripristino morfologico:

- Rimozione di tutte le pavimentazioni temporanee e delle recinzioni.
- Ricollocamento del terreno vegetale accantonato per favorire la rinaturalizzazione con specie autoctone.
- Verifica dell'assenza di contaminazioni residue nel suolo.

Art. 5.2 PIANO DI DECOSTRUZIONE E DEMOLIZIONE SELETTIVA A FINE VITA

1. Obiettivi

Il piano mira a governare la dismissione dell'edificio già in fase di progetto per trasformare l'opera in una banca di risorse per il futuro. Gli obiettivi primari sono:

- **Massimizzare il recupero di materia:** Garantire che almeno il 70% in peso dei componenti edilizi (esclusi gli impianti) sia avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclo o altro recupero.
- **Promuovere la reversibilità:** Utilizzare tecniche costruttive a secco per facilitare il disassemblaggio senza danni ai componenti.
- **Ridurre i rifiuti non riciclabili:** Evitare la produzione di macerie miste contaminate, separando alla fonte le diverse frazioni merceologiche.

2. Inquadramento Territoriale

L'area oggetto di intervento è situata nel territorio comunale di Val di Chy (TO), in prossimità delle rive del Lago di Alice, all'interno del sistema vallivo della Valchiusella. Trattasi di un ambito di elevato pregio paesaggistico e ambientale, caratterizzato dalla presenza di ecosistemi lacustri ben conservati, boschi di latifoglie, versanti montani dolci e un mosaico di spazi naturali e antropizzati con elevata permeabilità ecologica.



Stralcio cartografico dove sono ben evidenti i tracciati del lago d'Alice e lago Piccolo. Sulla sinistra l'abitato di Val di Chy. In rosso l'area oggetto d'intervento. "Google Earth".

L'area su cui sono rivolti gli intenti progettuali riguarda una zona a prato già antropizzata ed a servizio delle attività presenti in sito, il bar/ristoro ed il laboratorio didattico, già sottoposta a modificazioni pregresse dovute all'inserimento dei sottoservizi di zona.



Immagini fotografiche dell'area oggetto d'intervento.

3. Intervento progettuale

L'intervento progettuale riguarda opere su terreni e fabbricati di proprietà del Comune di Val di Chy, e prevede la ristrutturazione del fabbricato esistente adibito a laboratorio didattico con ampliamento di fabbricati di modesta entità adibiti a foresteria/punto informativo e servizi igienici, complementari all'esistente e ricompresi nell'attuale albergo 'Lago di Alice':

1. Recupero funzionale ed efficientamento energetico dell'edificio ad uso laboratorio di tutela ambientale

L'edificio esistente sarà oggetto di intervento di ristrutturazione edilizia finalizzato al recupero funzionale ed al miglioramento delle prestazioni energetiche, nel rispetto dei caratteri tipologici originari e delle prescrizioni paesaggistiche e ambientali vigenti.

Le lavorazioni previste sono le seguenti:

Interventi esterni

- Rimozione e bonifica dei pannelli in fibrocemento presenti in copertura, eseguite secondo normativa vigente, e successivo rifacimento del manto con materiali coerenti con l'architettura preesistente.
Così come indicato nel parere sul PFTE della Commissione Locale per il Paesaggio nella seduta del 09/02/2026, il manto di copertura sarà realizzato in lamiera del tipo "prefalz" colore grigio.
L'attività di rimozione delle lastre di fibrocemento, emerse a seguito delle indagini preliminari svolte per conto dell'amministrazione da parte dell'azienda Gecotek in data 10/11/2025 (cfr. 'Relazione Campionamento E Analisi Manufatto In Mca' allegata alla presente), esulerà dalle attività di cantiere in quanto se ne prevede l'esecuzione in via preliminare all'avvio delle lavorazioni di cantiere.
- Manutenzione e ripristino degli elementi esterni (ringhiere, griglie, cancelletto, pilastri del patio).
- Adeguamento dell'accessibilità per la rimozione delle barriere architettoniche.

Interventi interni

- Demolizione dei tramezzi e redistribuzione degli ambienti per adeguamento funzionale alle attività didattiche.
- Rifacimento degli impianti elettrico, idrosanitario e di climatizzazione.
- Sostituzione dei sanitari e realizzazione del servizio igienico riservato ai gestori del laboratorio didattico.
- Installazione di pannelli fotovoltaici in copertura.
- Sostituzione delle finiture e dei serramenti interni ed esterni con elementi ad alta efficienza energetica.

L'edificio diventerà uno dei poli principali per le attività educative e di sensibilizzazione ambientale del sito Natura 2000.

2. Realizzazione in ampliamento del fabbricato foresteria/punto informativo e blocco servizi igienici

L'intervento prevede la costruzione di un nuovo fabbricato adibito a foresteria e punto informativo, connesso tramite porticato ad un blocco servizi igienici, destinato ai fruitori dell'area come da esigenze della committenza.

Le caratteristiche costruttive ed edilizie prevedono:

- Strutture prefabbricate in legno, a basso impatto, reversibili e idonee a un contesto naturale sensibile.
- Finitura esterna dei fabbricati con intonachino colorato in pasta con cromatismi del luogo per meglio adattarlo al contesto paesaggistico.
- Copertura in lamiera grecata antirombo di colore grigio antracite. Così come indicato nel parere sul PFTE della Commissione Locale per il Paesaggio nella seduta del 09/02/2026, il manto di copertura sarà realizzato in lamiera del tipo "prefalz" colore grigio.
- Fondazioni reticolari e pilastri in calcestruzzo armato con rinterro finale, così da ridurre al minimo le trasformazioni permanenti del suolo. I pilastri, a sezione circolare e di colore marrone, vogliono richiamare le palafitte tipiche degli ambienti lacustri.
- La foresteria è studiata per essere un ambiente polifunzionale: servizio igienico, camera da letto e zona vestibolo con funzione di accoglienza ed informazioni turistiche. All'occorrenza, i due ambienti separati da parete mobile, possono costituire un unico vano.
- Il blocco servizi comprenderà tre bagni (uomo, donna, disabili), a supporto delle attività didattiche e ricreative del sito.
- Il complesso sarà collocato nell'area nord-ovest oggetto delle lavorazioni.

L'intervento garantisce un nuovo spazio accessibile, integrato nel contesto ambientale e pienamente funzionale alle esigenze didattiche, informative e ricettive del sito.

3. Realizzazione di porticato di connessione tra i nuovi fabbricati ed esistente

- La struttura principale richiamerà il reticolo metallico caratterizzante il patio del laboratorio didattico esistente.
- La copertura verrà realizzata in lamiera grecata antirombo di colore grigio antracite come quelle dei nuovi fabbricati in progetto. Così come indicato nel parere sul PFTE della Commissione Locale per il Paesaggio nella seduta del 09/02/2026, il manto di copertura sarà realizzato in lamiera del tipo "prefalz" colore grigio e sarà realizzato per la sola porzione di collegamento tra il laboratorio didattico esistente ed il nuovo blocco servizi igienici in ampliamento. La restante parte del porticato non presenterà manto di copertura.

- La pavimentazione verrà realizzata, per le parti di completamento, come da progetto recentemente realizzato nelle porzioni limitrofe e quindi in terra stabilizzata.

I lotti esecutivi risultano così definiti:

- **Lotto 1 – Ristrutturazione del laboratorio didattico esistente ed opere di fondazione dei nuovi fabbricati in ampliamento**

Il primo lotto comprende gli interventi di riqualificazione edilizia, funzionale ed impiantistica del laboratorio didattico esistente, unitamente alle opere propedeutiche alla realizzazione dei nuovi fabbricati in ampliamento.

Comprende le attività preliminari di scavo, la realizzazione delle fondazioni reticolari nonché i successivi rinterramenti mediante riutilizzo del materiale scavato in sito. Tale lotto è finalizzato alla predisposizione delle opere strutturali di base per i nuovi fabbricati, con lavorazioni concentrate e limitate nel tempo oltre a tutte le attività di ristrutturazione del fabbricato esistente ad eccezione della posa della nuova copertura in lamiera prevista nel lotto 3.

- **Lotto 2 – Opere in legno per la realizzazione dei fabbricati in ampliamento**

Il secondo lotto comprende la completa realizzazione dei nuovi corpi di fabbrica in ampliamento destinati a servizi igienici e foresteria/info point, di supporto alle attività dell'area.

Nel lotto sono comprese la fornitura e posa delle strutture portanti in legno, delle chiusure verticali ed orizzontali, delle coperture, dei pacchetti tecnologici di involucro, delle opere di finitura interne ed esterne, nonché tutte le lavorazioni edilizie necessarie al completamento dei nuovi edifici.

Rientrano inoltre nel presente lotto tutti gli impianti tecnologici a servizio dei fabbricati in ampliamento, compresi gli impianti elettrici, illuminotecnici, speciali, idrico-sanitari, di climatizzazione, di produzione di acqua calda sanitaria, gli impianti da fonti energetiche rinnovabili e ogni altra dotazione impiantistica prevista dal progetto esecutivo, fino alla completa funzionalità delle strutture.

- **Lotto 3 - Opere in acciaio**

Il terzo lotto comprende la realizzazione delle opere metalliche previste dal progetto e degli interventi ad esse strettamente connessi.

In particolare, il lotto prevede la fornitura e posa della nuova passerella di collegamento in acciaio tra il laboratorio didattico esistente ed il nuovo fabbricato destinato a servizi igienici e foresteria, comprensiva delle relative strutture portanti, sistemi di connessione e opere accessorie necessarie al corretto inserimento dell'opera nel contesto architettonico e funzionale dell'intervento.

È inoltre ricompresa nel presente lotto la realizzazione delle nuove coperture in lamiera del laboratorio didattico esistente e dei nuovi fabbricati ad uso servizi igienici e foresterie/infopoint, comprensiva delle strutture secondarie, degli elementi di completamento e di tutte le opere accessorie necessarie per garantire la piena funzionalità e durabilità dell'intervento.

L'Impresa aggiudicataria è tenuta alla rigorosa osservanza della normativa ambientale vigente e all'ottenimento di ogni autorizzazione necessaria per l'espletamento delle attività di cantiere, con particolare riferimento alle procedure di bonifica e tutela dei siti protetti.

Ogni fase operativa, in ragione delle specifiche caratteristiche dell'opera e della vulnerabilità del contesto naturalistico d'intervento, resta subordinata ai principi di salvaguardia ambientale e invarianza idrologica, anche per gli aspetti non esplicitamente richiamati negli atti contrattuali.

Previamente all'insediamento delle aree di lavoro e all'avvio del cantiere, l'Impresa dovrà redigere e sottoporre alla Direzione Lavori la Relazione di rendicontazione CAM. Tale documentazione dovrà includere il Piano operativo per la gestione del cantiere e il Piano di gestione dei rifiuti, dettagliando le misure concrete adottate per garantire il rispetto delle specifiche tecniche ambientali previste dal progetto

4. Adempimenti dell'Appaltatore

L'impresa aggiudicataria, per ciascun lotto, è tenuta a rendere operativi i contenuti del piano attraverso i seguenti adempimenti:

- **Aggiornamento del Piano:** L'appaltatore deve integrare questo elaborato con le specifiche tecniche dei prodotti effettivamente scelti, includendo le istruzioni di smontaggio fornite dai fabbricanti.
- **Relazione di rendicontazione CAM:** Inclusione, nel documento operativo, del "Piano di gestione dei rifiuti di cantiere" per tracciare i flussi prodotti durante i lavori attuali, propedeutico alla cultura della decostruzione futura.
- **Tabella di Tracciamento:** Tenuta di un registro costante basato sui Formulari (FIR) e sulle dichiarazioni degli impianti di destinazione per certificare le percentuali di recupero effettivamente raggiunte.

5. Gestione delle Materie in Fase di Cantierizzazione

La gestione sostenibile delle materie durante la costruzione è la premessa per una corretta decostruzione futura:

- **Demolizione Selettiva** (Lotto 1): Prima degli scavi e della ristrutturazione, l'impresa deve procedere alla rimozione differenziata dei componenti del laboratorio esistente.
- **Separazione alla fonte**: Organizzazione di un'area unica di deposito temporaneo suddivisa per codici EER (legno, metalli, inerti, plastiche) per evitare contaminazioni incrociate.
- **Protezione dei componenti** (Lotto 2 e 3): I materiali prefabbricati in legno e acciaio devono essere stoccati in modo da preservarne l'integrità per eventuali futuri riutilizzi.

6. Linee Guida per la Redazione e l'Aggiornamento del Piano

- **Inquadramento Tecnico**: Le procedure devono seguire i principi della progettazione per il disassemblaggio (Design for Disassembly).
- **Criterio di Calcolo**: Il target del 70% si calcola escludendo il peso degli impianti e considerando gli scenari di fine vita (es. 100 anni per le strutture principali).
- **Inventario Iniziale**: Distinzione netta tra materiali pericolosi, non pericolosi inerti e non pericolosi non inerti.

7. Stime di Disassemblaggio e Recupero del Progetto

Il piano dimostra la reversibilità dell'opera al termine del suo ciclo di vita (100 anni).

- **Analisi Quantitativa di Recuperabilità**: Grazie alla tecnologia costruttiva a secco, il progetto garantisce una percentuale di recupero molto superiore al 70% in peso richiesto:
 - **Lotto 2 (Legno)**: I 240 mc di legno (circa 120-130 t) sono disassemblabili meccanicamente. Recuperabilità stimata: 95-100% per riutilizzo o riciclo.
 - **Lotto 3 (Acciaio e Metalli)**: Le 4,25 t di acciaio della passerella e i 260 mq di tetti in lamiera sono riciclabili al 100% all'infinito.
 - **Lotto 1 (Fabbricato Ristrutturato)**: Le componenti in laterizio mantenute saranno avviate, a fine vita, a impianti di frantumazione per la produzione di aggregati riciclati di qualità.
- **Strategia di Reversibilità**: Le connessioni bullonate e l'uso di pilastri in C.A. a "palificata" facilitano lo smantellamento delle strutture prefabbricate senza danneggiare i componenti, riducendo la produzione di macerie miste.

Lotto / Componente	Quantità Stimata	Recuperabilità Stimata (%)	Note e Destinazione Finale (R)
Lotto 1 Demolizioni	~30 tonnellate	70% (minimo)	Demolizione selettiva per separare inerti, legni e metalli da avviare a impianti locali.
Lotto 1 Scavi	~200 mc	100%	Riutilizzo integrale in situ per rinterri di fondazione; non costituisce rifiuto.
Lotto 2 Legno Lamellare	~240 mc (~120-140 t)	95% - 100%	Strutture prefabbricate con connessioni meccaniche bullonate per facile disassemblaggio e riutilizzo/riciclo.
Lotto 3 Acciaio (Passerella)	~4.300 kg	100%	Materiale riciclabile all'infinito tramite conferimento in fonderia.
Lotto 3 Coperture Metalliche	~260 mq (~2-3 t)	100%	Lamiera metallica (es. "prefalz") integralmente riciclabile come materia prima seconda.
Totale Complessivo	Massa totale	> 85% (stimata)	Il peso preponderante delle strutture lignee e metalliche garantisce ampiamente il superamento del target CAM del 70%.

Art. 5.3 PIANO DI RIUTILIZZO, RICICLO E RECUPERO DEI RIFIUTI DA C&D

1. Obiettivi

Il presente Piano è uno strumento tecnico-operativo obbligatorio finalizzato alla gestione circolare dei flussi di materia generati dalle attività di cantiere. Gli obiettivi primari sono:

- **Target Quantitativo:** Garantire che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi (escluse terre e rocce da scavo) sia avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o recupero di materia.
- **Gerarchia dei Rifiuti:** Privilegiare, nell'ordine, la prevenzione, il riutilizzo e il riciclo, riducendo al minimo lo smaltimento in discarica.
- **Demolizione Selettiva:** Implementare tecniche di scomposizione che permettano di ottenere frazioni di materiale integre e non contaminate, massimizzando il valore delle materie prime seconde.
- **Tracciabilità:** Assicurare la completa trasparenza dei flussi tramite la tenuta dei Formulari (FIR) e la rendicontazione mensile delle percentuali di recupero effettive fornite dagli impianti.

2. Inquadramento Territoriale

L'area oggetto di intervento è situata nel territorio comunale di Val di Chy (TO), in prossimità delle rive del Lago di Alice, all'interno del sistema vallivo della Valchiusella. Trattasi di un ambito di elevato pregio paesaggistico e ambientale, caratterizzato dalla presenza di ecosistemi lacustri ben conservati, boschi di latifoglie, versanti montani dolci e un mosaico di spazi naturali e antropizzati con elevata permeabilità ecologica.



Stralcio cartografico dove sono ben evidenti i tracciati del lago d'Alice e lago Piccolo. Sulla sinistra l'abitato di Val di Chy. In rosso l'area oggetto d'intervento. "Google Earth".

L'area su cui sono rivolti gli intenti progettuali riguarda una zona a prato già antropizzata ed a servizio delle attività presenti in sito, il bar/ristoro ed il laboratorio didattico, già sottoposta a modificazioni pregresse dovute all'inserimento dei sottoservizi di zona.



Immagini fotografiche dell'area oggetto d'intervento.

3. Intervento progettuale

L'intervento progettuale riguarda opere su terreni e fabbricati di proprietà del Comune di Val di Chy, e prevede la ristrutturazione del fabbricato esistente adibito a laboratorio didattico con ampliamento di fabbricati di modesta entità adibiti a foresteria/punto informativo e servizi igienici, complementari all'esistente e ricompresi nell'attuale albergo 'Lago di Alice':

1. Recupero funzionale ed efficientamento energetico dell'edificio ad uso laboratorio di tutela ambientale

L'edificio esistente sarà oggetto di intervento di ristrutturazione edilizia finalizzato al recupero funzionale ed al miglioramento delle prestazioni energetiche, nel rispetto dei caratteri tipologici originari e delle prescrizioni paesaggistiche e ambientali vigenti.

Le lavorazioni previste sono le seguenti:

Interventi esterni

- Rimozione e bonifica dei pannelli in fibrocemento presenti in copertura, eseguite secondo normativa vigente, e successivo rifacimento del manto con materiali coerenti con l'architettura preesistente.
Così come indicato nel parere sul PFTE della Commissione Locale per il Paesaggio nella seduta del 09/02/2026, il manto di copertura sarà realizzato in lamiera del tipo "prefalz" colore grigio.
L'attività di rimozione delle lastre di fibrocemento, emerse a seguito delle indagini preliminari svolte per conto dell'amministrazione da parte dell'azienda Gecotek in data 10/11/2025 (cfr. 'Relazione Campionamento E Analisi Manufatto In Mca' allegata alla presente), esulterà dalle attività di cantiere in quanto se ne prevede l'esecuzione in via preliminare all'avvio delle lavorazioni di cantiere.
- Manutenzione e ripristino degli elementi esterni (ringhiere, griglie, cancelletto, pilastri del patio).
- Adeguamento dell'accessibilità per la rimozione delle barriere architettoniche.

Interventi interni

- Demolizione dei tramezzi e redistribuzione degli ambienti per adeguamento funzionale alle attività didattiche.
- Rifacimento degli impianti elettrico, idrosanitario e di climatizzazione.
- Sostituzione dei sanitari e realizzazione del servizio igienico riservato ai gestori del laboratorio didattico.
- Installazione di pannelli fotovoltaici in copertura.
- Sostituzione delle finiture e dei serramenti interni ed esterni con elementi ad alta efficienza energetica.

L'edificio diventerà uno dei poli principali per le attività educative e di sensibilizzazione ambientale del sito Natura 2000.

2. Realizzazione in ampliamento del fabbricato foresteria/punto informativo e blocco servizi igienici

L'intervento prevede la costruzione di un nuovo fabbricato adibito a foresteria e punto informativo, connesso tramite porticato ad un blocco servizi igienici, destinato ai fruitori dell'area come da esigenze della committenza.

Le caratteristiche costruttive ed edilizie prevedono:

- Strutture prefabbricate in legno, a basso impatto, reversibili e idonee a un contesto naturale sensibile.
- Finitura esterna dei fabbricati con intonachino colorato in pasta con cromatismi del luogo per meglio adattarlo al contesto paesaggistico.
- Copertura in lamiera grecata antirombo di colore grigio antracite. Così come indicato nel parere sul PFTE della Commissione Locale per il Paesaggio nella seduta del 09/02/2026, il manto di copertura sarà realizzato in lamiera del tipo "prefalz" colore grigio.
- Fondazioni reticolari e pilastri in calcestruzzo armato con rinterro finale, così da ridurre al minimo le trasformazioni permanenti del suolo. I pilastri, a sezione circolare e di colore marrone, vogliono richiamare le palafitte tipiche degli ambienti lacustri.
- La foresteria è studiata per essere un ambiente polifunzionale: servizio igienico, camera da letto e zona vestibolo con funzione di accoglienza ed informazioni turistiche. All'occorrenza, i due ambienti separati da parete mobile, possono costituire un unico vano.
- Il blocco servizi comprenderà tre bagni (uomo, donna, disabili), a supporto delle attività didattiche e ricreative del sito.
- Il complesso sarà collocato nell'area nord-ovest oggetto delle lavorazioni.

L'intervento garantisce un nuovo spazio accessibile, integrato nel contesto ambientale e pienamente funzionale alle esigenze didattiche, informative e ricettive del sito.

3. Realizzazione di porticato di connessione tra i nuovi fabbricati ed esistente

- La struttura principale richiamerà il reticolo metallico caratterizzante il patio del laboratorio didattico esistente.
- La copertura verrà realizzata in lamiera grecata antirombo di colore grigio antracite come quelle dei nuovi fabbricati in progetto. Così come indicato nel parere sul PFTE della Commissione Locale per il Paesaggio nella seduta del 09/02/2026, il manto di copertura sarà realizzato in lamiera del tipo "prefalz" colore grigio e sarà realizzato per la sola porzione di collegamento tra il laboratorio didattico esistente ed il nuovo blocco servizi igienici in ampliamento. La restante parte del porticato non presenterà manto di copertura.

- La pavimentazione verrà realizzata, per le parti di completamento, come da progetto recentemente realizzato nelle porzioni limitrofe e quindi in terra stabilizzata.

I lotti esecutivi risultano così definiti:

- **Lotto 1 – Ristrutturazione del laboratorio didattico esistente ed opere di fondazione dei nuovi fabbricati in ampliamento**

Il primo lotto comprende gli interventi di riqualificazione edilizia, funzionale ed impiantistica del laboratorio didattico esistente, unitamente alle opere propedeutiche alla realizzazione dei nuovi fabbricati in ampliamento.

Comprende le attività preliminari di scavo, la realizzazione delle fondazioni reticolari nonché i successivi rinterrati mediante riutilizzo del materiale scavato in sito. Tale lotto è finalizzato alla predisposizione delle opere strutturali di base per i nuovi fabbricati, con lavorazioni concentrate e limitate nel tempo oltre a tutte le attività di ristrutturazione del fabbricato esistente ad eccezione della posa della nuova copertura in lamiera prevista nel lotto 3.

- **Lotto 2 – Opere in legno per la realizzazione dei fabbricati in ampliamento**

Il secondo lotto comprende la completa realizzazione dei nuovi corpi di fabbrica in ampliamento destinati a servizi igienici e foresteria/info point, di supporto alle attività dell'area.

Nel lotto sono comprese la fornitura e posa delle strutture portanti in legno, delle chiusure verticali ed orizzontali, delle coperture, dei pacchetti tecnologici di involucro, delle opere di finitura interne ed esterne, nonché tutte le lavorazioni edilizie necessarie al completamento dei nuovi edifici.

Rientrano inoltre nel presente lotto tutti gli impianti tecnologici a servizio dei fabbricati in ampliamento, compresi gli impianti elettrici, illuminotecnici, speciali, idrico-sanitari, di climatizzazione, di produzione di acqua calda sanitaria, gli impianti da fonti energetiche rinnovabili e ogni altra dotazione impiantistica prevista dal progetto esecutivo, fino alla completa funzionalità delle strutture.

- **Lotto 3 - Opere in acciaio**

Il terzo lotto comprende la realizzazione delle opere metalliche previste dal progetto e degli interventi ad esse strettamente connessi.

In particolare, il lotto prevede la fornitura e posa della nuova passerella di collegamento in acciaio tra il laboratorio didattico esistente ed il nuovo fabbricato destinato a servizi igienici e foresteria, comprensiva delle relative strutture portanti, sistemi di connessione e opere accessorie necessarie al corretto inserimento dell'opera nel contesto architettonico e funzionale dell'intervento.

È inoltre ricompresa nel presente lotto la realizzazione delle nuove coperture in lamiera del laboratorio didattico esistente e dei nuovi fabbricati ad uso servizi igienici e foresterie/infopoint, comprensiva delle strutture secondarie, degli elementi di completamento e di tutte le opere accessorie necessarie per garantire la piena funzionalità e durabilità dell'intervento.

L'Impresa aggiudicataria è tenuta alla rigorosa osservanza della normativa ambientale vigente e all'ottenimento di ogni autorizzazione necessaria per l'espletamento delle attività di cantiere, con particolare riferimento alle procedure di bonifica e tutela dei siti protetti.

Ogni fase operativa, in ragione delle specifiche caratteristiche dell'opera e della vulnerabilità del contesto naturalistico d'intervento, resta subordinata ai principi di salvaguardia ambientale e invarianza idrologica, anche per gli aspetti non esplicitamente richiamati negli atti contrattuali.

Previamente all'insediamento delle aree di lavoro e all'avvio del cantiere, l'Impresa dovrà redigere e sottoporre alla Direzione Lavori la Relazione di rendicontazione CAM. Tale documentazione dovrà includere il Piano operativo per la gestione del cantiere e il Piano di gestione dei rifiuti, dettagliando le misure concrete adottate per garantire il rispetto delle specifiche tecniche ambientali previste dal progetto.

4. Inventario e Dati Quantitativi di Progetto

La seguente tabella riassume i flussi materici stimati per i tre lotti funzionali e le relative destinazioni previste:

Tipologia Rifiuto / Materiale	Codice EER	Quantità Stimata	Destinazione Prevalente	Impianto / Modalità
Materiale da scavo (Lotto 1)	17 05 04	~200 mc	Riutilizzo 100%	Re-impiego integrale in sito per rinterramenti e fondazioni.
Macerie da demolizione (Lotto 1)	17 01 07	~30 tonnellate	Recupero (R5)	Impianto locale per aggregati riciclati.
Sfridi di legno (Lotto 2)	17 02 01	Deriv. da ~240 mc	Recupero (R3)	Filiera del riciclo legno (pannelli truciolari).
Scarti acciaio/metalli (Lotto 3)	17 04 05	Deriv. da ~4,25 t	Recupero (R4)	Centro recupero metalli locale.
Scarti lamiera coperture (Lotto 3)	17 04 02	Deriv. da ~260 mq	Recupero (R4)	Riciclo integrale all'infinito in fonderia.

5. Indicazioni per il riciclo e recupero dei materiali in progetto

Oltre agli obblighi normativi, il progetto adotta soluzioni tecniche specifiche per elevare la qualità del recupero a fine vita e durante il cantiere:

- **Frazione Inerte (Laterizi e Calcestruzzo):** Per le 30 tonnellate di demolizione del laboratorio, l'impresa dovrà attuare una cernita preventiva per separare i laterizi dalle malte e dai metalli. Questo garantisce la produzione di aggregati riciclati conformi al D.M. 127/2024 (Decreto Inerti), idonei per essere re-immessi nel ciclo produttivo come materiali da riempimento certificati.
- **Frazione Lignea (Strutture in Legno):** Le strutture in legno lamellare del Lotto 2 (240 mc) sono concepite per essere disassemblate meccanicamente. In fase di cantiere, gli sfridi di posa devono essere protetti dall'umidità e dal contatto con il suolo per evitarne la decomposizione o contaminazione, permettendo il loro recupero come materia prima per l'industria dei pannelli o come biomassa.
- **Frazione Metallica (Acciaio e Alluminio):** L'acciaio della passerella (4,25 t) e l'alluminio della copertura (260 mq) presentano una recuperabilità del 100%. L'impresa dovrà garantire la purezza delle frazioni metalliche, evitando la presenza di isolanti o collanti aderenti, facilitando il riciclo diretto tramite fusione.
- **Gestione delle Terre (Invarianza Morfologica):** I 200 mc di scavi non saranno considerati rifiuto ma sottoprodotti gestiti in sito. La corretta separazione dello strato organico (orizzonti O e A) dai materiali inorganici è fondamentale per il ripristino ambientale finale della ZSC IT1110034, garantendo il mantenimento della biodiversità locale.

6. Modello di Gestione del Deposito Temporaneo

Il cantiere sarà dotato di un'area unica di deposito temporaneo compartimentata per codice EER.

Ogni cassone dovrà essere chiaramente etichettato e posizionato su piazzole impermeabilizzate (per rifiuti non inerti) per prevenire infiltrazioni nel suolo torboso e nel bacino lacustre.

L'appaltatore dovrà aggiornare costantemente questo piano nella Relazione di rendicontazione CAM, inserendo i dati reali dei conferimenti effettuati per dimostrare il superamento della soglia del 70% in peso.

7. Indicazioni per il riciclo e recupero dei materiali in progetto

Al termine della vita utile dell'opera, la gestione dei materiali inerti seguirà protocolli mirati a trasformare i residui in risorse, riducendo il ricorso a materie prime vergini e i costi di smaltimento.

Frazione Inerte: Calcestruzzo (Lotti 1 e 2)

Il calcestruzzo derivante dalla futura dismissione delle fondazioni reticolari e dei pilastri (Lotti 1 e 2) sarà gestito come segue:

- **Recupero di Materia:** Il materiale, previa frantumazione e selezione, sarà destinato alla produzione di inerti di

riciclo non inquinanti né nocivi.

- **Destinazione d'uso:** Il calcestruzzo tritato sarà prioritariamente impiegato per la realizzazione di sottofondi stradali, sovrastrutture di viabilità locale o sottofondi industriali, fungendo da alternativa prestazionale a ghiaia e sabbia di cava.

Frazione Inerte: Laterizi (Lotto 1)

Per le finiture e le murature in laterizio del laboratorio didattico esistente, oggetto di conservazione e valorizzazione, il piano di fine vita prevede una procedura di diagnosi della prestazione residua per massimizzare il riutilizzo.

- **Protocollo di Diagnosi:** Prima dello smontaggio, l'integrità degli elementi sarà valutata tramite:
 - **Funzionalità:** Verifica della resistenza meccanica mediante percussione (la risposta sonora dovrà risultare cristallina e metallica; un suono sordo indicherà una compattezza non ottimale).
 - **Analisi Visiva:** Controllo dell'assenza di fenomeni di condensa, macchie saline o efflorescenze (patine biancastre polverose) che potrebbero aver compromesso la resistenza. Sarà inoltre verificata l'assenza di lesioni, disgregazioni e irregolarità geometriche.
 - **Geometria:** Verifica della planarità e della regolarità degli spigoli e dei setti interni.
- **Destinazione e Riutilizzo:** I mattoni che supereranno la diagnosi prestazionale saranno destinati al riutilizzo diretto per la realizzazione di nuove murature (portanti e non), sfruttando le proprietà di resistenza a compressione del materiale. Tale operazione sarà facilitata nel caso di elementi posati originariamente con malte a debole presa.

Frazione Metallica: Acciaio e Alluminio (Lotti 1 e 3)

L'acciaio rappresenta un elemento chiave della strategia di circolarità del progetto, con oltre 4.250 kg impiegati per la passerella e circa 260 mq di coperture in lamiera. Al termine della vita utile dell'opera, la gestione dei componenti metallici seguirà un protocollo di recupero integrale:

- **Protocollo di Diagnosi della Prestazione Residua:** Prima della dismissione, gli elementi strutturali della passerella e i profili metallici del patio esistente (Lotto 1) saranno sottoposti a valutazione tecnica per determinarne l'integrità:
 - **Funzionalità (Corrosione):** Verifica della morfologia dell'attacco corrosivo.
 - **Integrità Superficiale:** Per i componenti zincati o verniciati, si valuterà lo stato del film protettivo per escludere inneschi di corrosione-erosione.
 - **Geometria:** Verifica della planarità e della rettilineità degli elementi, assicurando l'assenza di deformazioni, avvallamenti o discontinuità localizzate del profilo geometrico.
- **Destinazione Finale e Riciclo:** Grazie alla totale riciclabilità dell'acciaio, il materiale che non risulterà idoneo al riutilizzo diretto per elementi di arredo (quali panchine, recinzioni o segnaletica del parco lacustre) sarà inviato alle acciaierie locali per la rifusione.
- **Vantaggi Ambientali:** Il riciclo dei materiali ferrosi del cantiere (Lotti 1, 2 e 3) potrà avvenire un numero illimitato di volte, garantendo un risparmio del 40% delle materie prime vergini e dell'energia necessaria alla produzione primaria, eliminando il conferimento in discarica di circa 7-10 tonnellate di metalli complessivi tra strutture e coperture.

Serramenti e Chiusure Esterne (Lotti 1 e 2)

Il progetto prevede la sostituzione integrale dei serramenti del laboratorio esistente (Lotto 1) e l'installazione di nuovi infissi in legno ad alte prestazioni per i nuovi fabbricati (Lotto 2). Al termine del ciclo di vita utile, la gestione di tali componenti seguirà un protocollo di demolizione selettiva volto a massimizzare il riutilizzo o il riciclo differenziato delle componenti.

- **Protocollo di Diagnosi della Prestazione Residua:** Prima della rimozione, ogni elemento sarà sottoposto a una valutazione tecnica per determinarne il potenziale di reimpiego:
 - **Funzionalità e Resistenza:** Verifica della capacità di resistere a sollecitazioni meccaniche (azioni flessionali, colpi, penetrazione di corpi) e assenza di vibrazioni o rumori indotti dagli spostamenti d'aria.
 - **Tenuta e Allineamento:** Esame della perfetta chiusura e tenuta termo-acustica; verifica della complanarità e ortogonalità tra anta e telaio, assicurando che l'appoggio sulle battute sia continuo e privo di forzature.
 - **Stato della Ferramenta e Accessori:** Controllo dell'integrità di maniglie, serrature, catenacci e cardini, che non devono presentare ossidazioni profonde o usura tale da impedire la facilità di manovra. Verifica della resistenza di cerniere e guide a spostamenti o disallineamenti.
 - **Integrità dei Materiali:** Per i profili in legno, controllo di fessurazioni, deformazioni igrotermiche o deterioramento del film protettivo (vernici scrostate da UV o acqua). Per la componente vetrata, verifica dell'assenza di imperfezioni o rotture.
- **Destinazione Finale e Recupero (Destinazione R):**
 - **Riutilizzo (R):** I serramenti che supereranno la diagnosi di prestazione residua saranno destinati al riutilizzo diretto per la stessa funzione in altri contesti edilizi o come componenti di recupero per manutenzioni.
 - **Riciclo delle singole componenti:** Gli infissi non idonei al riutilizzo saranno disassemblati meccanicamente per separare i flussi materici:
 - Legno (EER 17.02.01): Avvio a impianti di riciclo per la produzione di pannelli o recupero energetico.
 - **Vetro (EER 17.02.02):** Recupero delle vetrate isolanti per la produzione di nuovo vetro piano.
 - **Metalli (EER 17.04.05):** Riciclo integrale della ferramenta e dei profili metallici.

Banchette, 15/06/2026

INDICE

Relazione CAM - Progettazione interventi edilizi

1) Premessa	pag.	2
2) Struttura	pag.	2
3) Quadro normativo di riferimento	pag.	2
4) Progetto	pag.	4
" 1) Strategia ambientale di progetto	pag.	5
" 2) Descrizione del progetto	pag.	5
" 3) Applicabilità dei criteri al progetto - Tabella 1	pag.	6
" 4) Protocollo di sostenibilità energetico – ambientale	pag.	14
" 5) Gruppo di lavoro	pag.	14
" 6) Applicazione dei CAM	pag.	15
" 1) Specifiche tecniche di livello territoriale-urbanistico (2.2)	pag.	15
" 2) Scheda tipo 2.2.1	pag.	16
" 3) Scheda tipo 2.2.2	pag.	17
" 4) Scheda tipo 2.2.3	pag.	18
" 5) Scheda tipo 2.2.4	pag.	19
" 6) Scheda tipo 2.2.5	pag.	20
" 7) Scheda tipo 2.2.6	pag.	21
" 8) Scheda tipo 2.2.7	pag.	22
" 9) Scheda tipo 2.2.8	pag.	23
" 10) Scheda tipo 2.2.9	pag.	24
" 11) Specifiche tecniche per gli edifici e altre opere e manufatti (2.3)	pag.	25
" 12) Scheda tipo 2.3.1	pag.	25
" 13) Scheda tipo 2.3.2	pag.	26
" 14) Scheda tipo 2.3.3	pag.	27
" 15) Scheda tipo 2.3.4	pag.	28
" 16) Scheda tipo 2.3.5	pag.	29
" 17) Scheda tipo 2.3.6	pag.	30
" 18) Scheda tipo 2.3.7	pag.	31
" 19) Scheda tipo 2.3.8	pag.	32
" 20) Scheda tipo 2.3.9	pag.	33
" 21) Scheda tipo 2.3.10	pag.	34
" 22) Scheda tipo 2.3.11	pag.	35
" 23) Scheda tipo 2.3.12	pag.	36
" 24) Scheda tipo 2.3.13	pag.	37
" 25) Scheda tipo 2.3.14	pag.	38
" 26) Scheda tipo 2.3.15	pag.	39
" 27) Scheda tipo 2.3.16	pag.	40
" 28) Scheda tipo 2.3.17	pag.	41
" 29) Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (2.4)	pag.	42
" 30) Scheda tipo 2.4.1	pag.	43
" 31) Scheda tipo 2.4.2	pag.	44

" 32) Scheda tipo 2.4.3	pag.	45
" 33) Scheda tipo 2.4.4	pag.	46
" 34) Scheda tipo 2.4.5	pag.	47
" 35) Scheda tipo 2.4.6	pag.	48
" 36) Scheda tipo 2.4.7	pag.	49
" 37) Scheda tipo 2.4.8	pag.	50
" 38) Scheda tipo 2.4.9	pag.	51
" 39) Scheda tipo 2.4.10	pag.	52
" 40) Scheda tipo 2.4.11	pag.	53
" 41) Scheda tipo 2.4.12	pag.	54
" 42) Scheda tipo 2.4.13	pag.	55
" 43) Scheda tipo 2.4.14	pag.	56
" 44) Scheda tipo 2.4.15	pag.	57
" 45) Scheda tipo 2.4.16	pag.	58
" 46) Scheda tipo 2.4.17	pag.	59
" 47) Scheda tipo 2.4.18	pag.	60
" 48) Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere (2.5)	pag.	61
" 49) Scheda tipo 2.5.1	pag.	61
" 50) Scheda tipo 2.5.2	pag.	62
" 51) Scheda tipo 2.5.3	pag.	63
" 52) Scheda tipo 2.5.4	pag.	63
" 7) Criteri premianti (se previsti)	pag.	64
5) Allegati	pag.	65
" 1) Allegato 1 - Piano Ambientale di Cantierizzazione	pag.	66
" 2) Allegato 2 - Piano di Decostruzione e Demolizione Selettiva a Fine Vita	pag.	70
" 3) Allegato 3 - Piano di Riutilizzo, Riciclo e Recupero dei Rifiuti da C&D	pag.	74
6) Luogo, data e firma	pag.	78