

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l. Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	
	Relazione CAM		

COMUNE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO
PROVINCIA DI BERGAMO



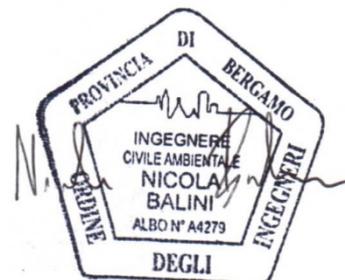
RELAZIONE CAM

OGGETTO: PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA PALAZZINA UFFICI DEL POLO SCOLASTICO, SITA NEL COMUNE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO, VIA DANTE, 13.
FINANZIAMENTO MISSIONE 2 COMPONENTE 4 INVESTIMENTO 2.2 FONDI PNRR
– CUP: G74D22006320006 - CIG: 971281547F

COMMITTENTE: COMUNE DI ALBANO SANT'ALESSANDRO
Piazza Caduti per la Patria, 2 - 24061 Albano Sant'Alessandro (BG)
Settore: Ufficio tecnico
CODICE C.I.G. 971281547F

Revisione 00
Data, 10/05/2023

Ing. Nicola Balini



Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: Relazione CAM I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 1
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l.	
	Relazione CAM	Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

Sommario

1	Premessa	3
2	Materiali	4
2.1	Prescrizioni generiche	4
2.2	Isolanti termici.....	5
3	Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere	7
3.1	Prestazione ambientale del cantiere.....	7
3.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	8
4	Scavi e rinterrati.....	9

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGERIA S.R.L.: 04377620168	File: Relazione CAM I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 2
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l.	
	Relazione CAM	Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

1 PREMESSA

La seguente relazione ha come scopo quello di definire i requisiti dei materiali e delle lavorazioni in conformità a quanto previsto dal Decreto 23 giugno 2022, pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 6 agosto 2022 e riguardante i Criteri Ambientali Minimi.

Oltre a quanto descritto nella seguente relazione, è necessario rispettare anche il Piano di gestione dei rifiuti e quello di demolizione selettiva, recupero e riciclo inseriti nella Relazione DNSH (*04_Ese_Rel_DNSH rev0*) e quanto specificato nel Capitolato Speciale d'Appalto (*06_Ese_Rel_CSA rev0*).

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGERIA S.R.L.: 04377620168	File: Relazione CAM I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 3
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Relazione CAM	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

2 MATERIALI

2.1 Prescrizioni generiche

Il contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

- una 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;
- certificazione “ReMade in Italy®” con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
- marchio “Plastica seconda vita” con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
- per i prodotti in PVC, una 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;
- una 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.
- una 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 sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

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 alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGERIA S.R.L.: 04377620168	File: Relazione CAM I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 4
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l.	
	Relazione CAM	Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

2.2 Isolanti termici

Per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

- a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
- b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

- c) I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di lambda dichiarati λD (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica).
- d) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.
- e) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;
- f) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- h) Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
- i) Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: Relazione CAM I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 5
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l.	
	Relazione CAM	Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Polistirene espanso sintetizzato (di cui una quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui una quantità minima di riciclato 5%)	10%

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società	BBL Ingegneria S.r.l.	
	Relazione CAM	Team	Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

3.1 Prestazione ambientale del cantiere

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

- a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
- b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Gradow);
- d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
- g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- h) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- j) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la alinizzazione, l'erosione etc.,

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: Relazione CAM I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 7
		Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l.	
	Relazione CAM	Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	

anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;

l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;

m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;

n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;

o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei assonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

3.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Tale stima include le seguenti:

- valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: Relazione CAM	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 8
	I.C. Albano	Rev.00	10/05/2023	

Referente Commessa: Balini Ing. Nicola Via Stazione, 1 - 24027 Nembro (BG) Mobile: +39 3285728280 Mail to: info@bblingegneria.it	Efficientamento energetico palazzina uffici Via Dante, 13	Società BBL Ingegneria S.r.l. Team Ing. Balini Nicola Ing. Beltrami Alberto Ing. Locatelli Fabio	
	Relazione CAM		

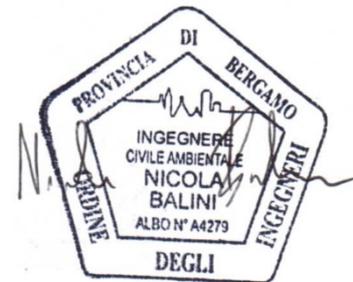
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
 - rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
 - le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.
- In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

4 SCAVI E RINTERRI

Non essendo inclusi scavi e rinterri di terreno di alcun genere; pertanto, non si prescrivono particolari criteri ambientali da rispettare per questa tematica.

Nembro, 10/05/2023

IL TECNICO



Ing. Nicola Balini Ordine Ing. Bergamo n. A4279 CF/P. IVA BBL INGENGNERIA S.R.L.: 04377620168	File: Relazione CAM I.C. Albano	N. Revisione	Data di emissione	Pag. 9
		Rev.00	10/05/2023	