



 **Interreg
ALCOTRA** 
UNION EUROPEENNE
UNIONE EUROPEA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale

ECO-BATI

è un progetto europeo che propone un modello innovativo di edilizia sostenibile negli edifici pubblici

est un projet européen visant l'amélioration des performances energetiques des édifices publics à travers la diffusion de nouveaux modèles d'éco-construction

I criteri ambientali di premialità ECOBATI

Environment Park S.p.A.

 **Interreg
ALCOTRA** 
UNION EUROPEENNE
UNIONE EUROPEA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



I CANTIERI PILOTA ECOBATI: ACQUISTI PUBBLICI VERDI

GPP

Integrazione di criteri ambientali nelle procedure di gara per servizi o fornitura per ridurre gli impatti sull'ambiente e promuovere azioni in linea con il concetto di 'economia circolare'

Obbligatoria con l'art. 34 del Dlgs 50/2016 del "Codice degli appalti"

CAM EDILIZIA D.M. 11 Ottobre 2017

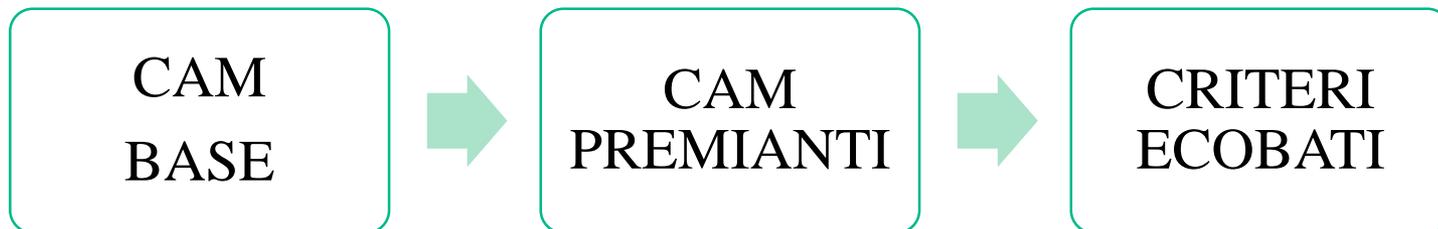
L'affidamento dei servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

OBIETTIVI ECOBATI

- Rafforzamento filiere locali e transfrontaliere
- Riduzione delle distanze di approvvigionamento materiali
- Utilizzo di materiali eco-sostenibili (valutazioni lungo il ciclo di vita) e di bio-materiali (utilizzo di risorse rinnovabili)
- Riduzione dei consumi energetici degli edifici pubblici



Sviluppo di Criteri di Premialità ECOBATI integrando i requisiti ambientali richiesti dai CAM Edilizia con gli obiettivi di progetto



L'elaborazione dei criteri di premialità ECOBATI si è svolta a partire da una verifica iniziale di rispondenza del progetto ai CAM di base, per proseguire con una valutazione rispetto ai CAM premianti definiti dal decreto ministeriale.

Successivamente, è avvenuta la scrittura definitiva dei criteri di premialità ECOBATI sulla base delle caratteristiche specifiche del cantiere pilota e degli obiettivi finali di ECOBATI.

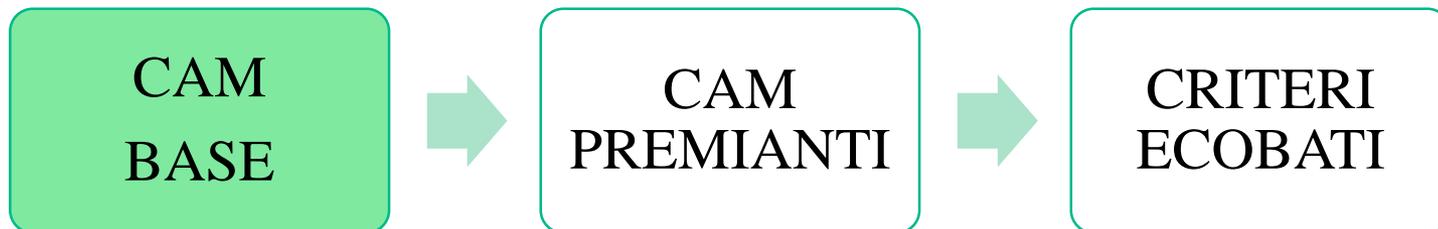




Obiettivi principali:

- Riciclabilità: garantire durabilità e riciclabilità a fine vita dei prodotti;
- Materie prime secondarie: utilizzo di materiali realizzati con materiale proveniente da recupero e riciclo;
- Eliminazione sostanze tossiche o nocive che impediscono riciclabilità e producono danni alla salute o all'ambiente.

I CAM BASE definiscono requisiti da applicare sull'intero progetto e sui singoli componenti edilizi.



2.4.1.1 Disassemblabilità

‘almeno il **50% in peso** dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.’

2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata

‘Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l’edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il **15% in peso** valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo 2.4.2.’

CANTIERE PILOTA COMUNE DI BOVES – VERIFICA 50%peso DISASSEMBLABILITA’

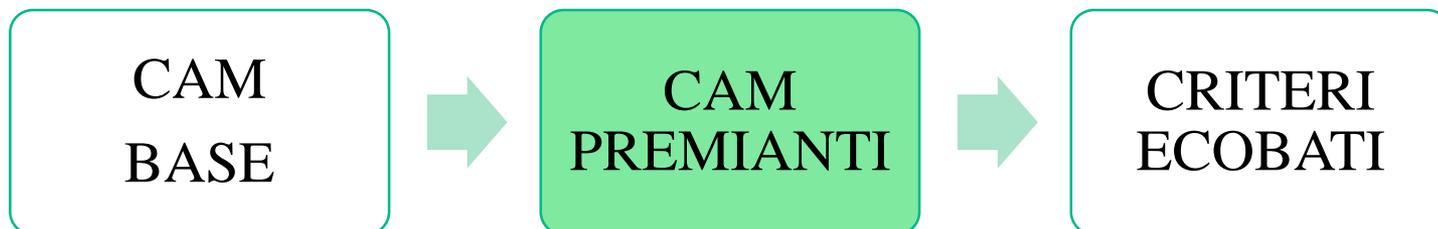
| Materiale | Peso [kg/m ²] | Densità [kg/m ³] | Area [m ²] | Quantità [m ³] | Peso [kg] | Incidenza su peso totale [%] | Categoria (strutturale?) | Disassemblabile / Riciclabile/ Riutilizzabile | Disassemblabile non strutturale | Disassemblabile totale |
|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------|------------------------------|--------------------------|---|---------------------------------|------------------------|
| Ghiaia per sottofondo | | 1 500 | | 84,250 | 126 375 | 54,8% | NO | Si | 126 375 | 126 375 |
| Argilla espansa | | 330 | | 63,640 | 21 001 | 9,1% | NO | NO | 0 | 0 |
| Calcestruzzo cementizio | | 1 600 | | 9,370 | 14 992 | 6,5% | NO | NO | 0 | 0 |
| Acciaio zincato porta interna | | 7 900 | | 0,004 | 29 | 0,0% | NO | NO | 0 | 0 |
| Vetro cristallo temprato oblò | | 2 600 | | 0,001 | 2 | 0,0% | NO | NO | 0 | 0 |
| Tube drenante PVC | | 1 400 | | 0,126 | 176 | 0,1% | NO | NO | 0 | 0 |
| Pannello XPS | | 35 | | 15,379 | 538 | 0,2% | NO | Si | 538 | 538 |
| Calce e canapa per copertura | | 160 | | 65,328 | 10 452 | 4,5% | NO | NO | 0 | 0 |
| Legno di larice travi | | 620 | | 21,465 | 13 308 | 5,8% | Si | Si | 0 | 13 308 |
| Legno di abete tavolato | | 545 | | 9,799 | 5 341 | 2,3% | NO | Si | 5 341 | 5 341 |
| Legno abete puntoni | | 545 | | 3,434 | 1 872 | 0,8% | Si | Si | 0 | 1 872 |
| Legno abete listelli | | 545 | | 2,508 | 1 367 | 0,6% | NO | Si | 1 367 | 1 367 |
| Tegole marsigliesi in cotto | 45 | | 362 | | 16 290 | 7,1% | NO | Si | 16 290 | 16 290 |
| Rame gronda e pluviali | | 8 920 | | 0,023 | 201 | 0,1% | NO | Si | 201 | 201 |
| Calce e canapa per parete | | 240 | | 63,000 | 15 120 | 6,6% | NO | NO | 0 | 0 |
| Alluminio telaio serramenti | | 2 700 | | 0,025 | 68 | 0,0% | NO | NO | 0 | 0 |
| Vetro triplo bassoemissivo | | 2 600 | | 0,421 | 1 095 | 0,5% | NO | NO | 0 | 0 |
| Acciaio zincato porta antincendio | | 7 900 | | 0,005544 | 44 | 0,0% | NO | NO | 0 | 0 |
| Acciaio zincato portone sezionale | | 7 900 | | 0,044 | 348 | 0,2% | NO | NO | 0 | 0 |
| Schiuma poliuretana tra lastre | | 35 | | 1,126 | 39 | 0,0% | NO | NO | 0 | 0 |
| Intonaco calce canapa | | 400 | | 4,725 | 1 890 | 0,8% | NO | NO | 0 | 0 |
| TOTALE | | | | | 230 549 | 100% | | | 150 112 | 165 292 |
| | | | | | | | | | 65% | 72% |



CANTIERE PILOTA COMUNE DI BOVES – VERIFICA 15%peso MATERIA RICICLATA TOTALE

| Materiali | Peso [kg] | Incidenza sul peso totale [%] | Categoria (strutturale?) | Contenuto di materia riciclata totale [kg] | Contenuto di materia riciclata requisito specifico [kg] | Contenuto di materia riciclata totale [%] - di cui tutto materiale non strutturale |
|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------|--|---|--|
| Ghiaia per sottofondo | 126375 | 54,82% | NO | 113738 | | 49% |
| Argilla espansa | 21001 | 9,11% | NO | 0 | | 0% |
| Calcestruzzo cementizio | 14992 | 6,50% | NO | | 1499 | 1% |
| Acciaio zincato porta interna | 29 | 0,01% | NO | 0 | | 0% |
| Vetro cristallo temprato oblò | 2 | 0,00% | NO | 0 | | 0% |
| Tubo drenante PVC | 176 | 0,08% | NO | | 123,2 | 0,05% |
| Pannello XPS | 538 | 0,23% | NO | | 242,1 | 0,11% |
| Calce e Canapa per copertura | 10452 | 4,53% | NO | 0 | | 0% |
| Legno di larice travi | 13308 | 5,77% | Si | 0 | | 0% |
| Legno di abete tavolato | 5341 | 2,32% | NO | 0 | | 0% |
| Legno di abete puntoni | 1872 | 0,81% | Si | 0 | | 0% |
| Legno di abete listelli | 1367 | 0,59% | NO | 0 | | 0% |
| Tegole marsigliesi in cotto | 16290 | 7,07% | NO | | 4887 | 2% |
| Rame gronda e pluviali | 201 | 0,09% | NO | 0 | | 0% |
| Calce e canapa per parete | 15120 | 6,56% | NO | 0 | | 0% |
| Alluminio telaio serramenti | 68 | 0,03% | NO | 34 | | 0% |
| Vetro triplo basso emissivo | 1095 | 0,47% | NO | 77 | | 0% |
| Acciaio zincato porta antincendio | 44 | 0,02% | NO | 0 | | 0% |
| Acciaio zincato portone sezionale | 348 | 0,15% | NO | 0 | | 0% |
| Schiuma poliuretana tra lastre | 39 | 0,02% | NO | | 0 | 0% |
| Intonaco calce canapa | 1890 | 0,82% | NO | | 0 | 0% |
| Totale | 230549 | 100% | NO | 113849 | 6751,3 | 52,3% |
| | | | | 120600 | | |



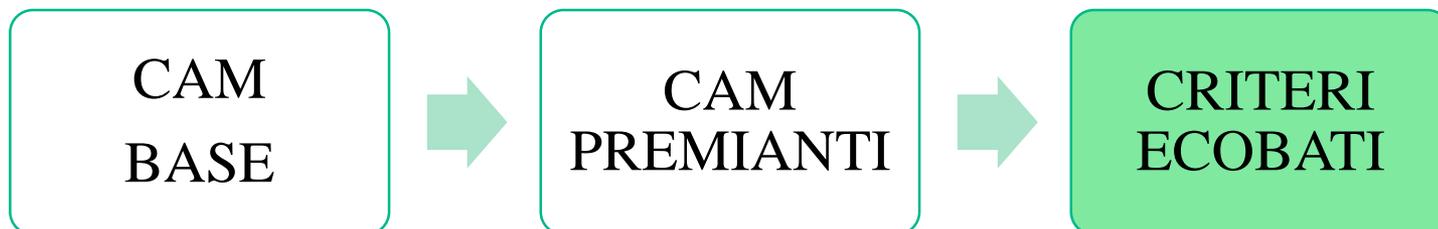


2.6.4 Materiali rinnovabili

‘Viene attribuito un punteggio premiante pari a... (46) per l’utilizzo di materiali da costruzione derivati da materie prime rinnovabili (47) per almeno il **20% in peso** sul totale dell’edificio escluse le strutture portanti. ...’

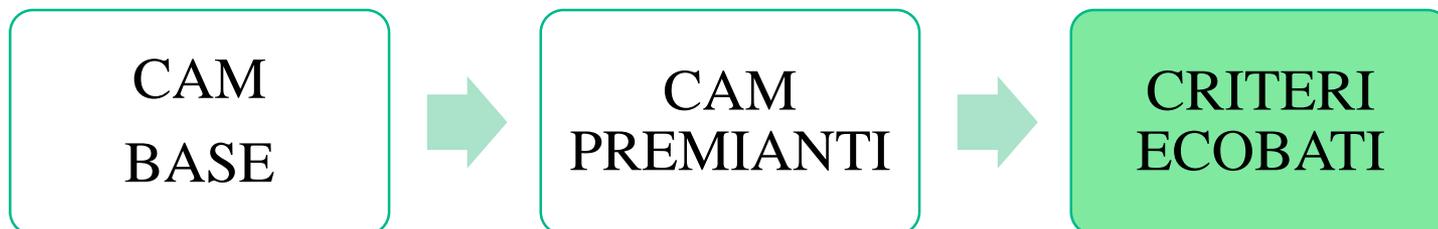
2.6.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione

‘Viene attribuito un punteggio premiante pari a... (48) per il progetto di un nuovo edificio o per una ristrutturazione che preveda l’utilizzo di materiali estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione) ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo, per almeno il 60% in peso sul totale dei materiali utilizzati. Per distanza massima si intende la sommatoria di tutte le fasi di trasporto incluse nella filiera produttiva. Qualora alcune fasi del trasporto avvengano via ferrovia o mare si dovrà utilizzare un fattore moltiplicativo di 0.25 per il calcolo di tali distanze.’



CRITERI SPERIMENTALI ECOBATI – Bando pilota CCIAA CN:

- **Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione:** applicazione del CAM 2.6.5 per valorizzare prodotti da costruzione realizzati (considerando le varie fasi di produzione e lavorazione delle materie prime) entro i 150 km dal cantiere di utilizzo;
- **Filiera produttiva transfrontaliera:** valorizzazione prodotti con passaggi di filiera nei territori di Italia e Francia ed entro una distanza limite di 200 km;
- **Prodotti a base legno da filiera di prossimità:** valutazione di impatto delle fasi di trasporto del legname in funzione delle emissioni di CO₂ equivalente in atmosfera;
- **Applicazione del criterio premiante 2.6.2 ‘Miglioramento prestazionale del progetto’:** valorizzazione di prestazioni di progetto migliorate, esempio:
 - Contenuto di materiale riciclato superiori ai minimi richiesti – 15% in peso sul totale dei materiali usati (art. 2.4.1.2 – CAM Base)



CRITERI SPERIMENTALI ECOBATI – Bando pilota Comune di Boves

- **Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione:** applicazione del CAM 2.6.5 per valorizzare prodotti da costruzione realizzati (considerando le varie fasi di produzione e lavorazione delle materie prime) entro i 150 km dal cantiere di utilizzo;
- **Filiera produttiva transfrontaliera:** valorizzazione prodotti con passaggi di filiera nei territori di Italia e Francia ed entro una distanza limite di 200 km;
- Valorizzazione **materiali rinnovabili:** applicazione del CAM 2.6.4 per la valorizzazione dei materiali realizzati con risorse rinnovabili (es.: legno);
- Applicazione del criterio premiante 2.6.2 **‘Miglioramento prestazionale del progetto’**: valorizzazione di prestazioni di progetto migliorate, esempio:
 - Contenuto di materiale riciclato superiori ai minimi richiesti – 15% in peso sul totale dei materiali usati (art. 2.4.1.2 – CAM Base)
 - Trasmittanza termica dei componenti edilizi migliorata rispetto ai calcoli di progetto

CANTIERE PILOTA COMUNE DI BOVES – VERIFICA CAM PREMIANTI

| Materiali | Peso [kg] | Incidenza sul peso totale [%] | Categoria (strutturale?) | Distanza di approvvigionamento [km] (in linea d'aria) | Distanza approvvigionamento < 150 km | Distanza approvvigionamento < 150 km in [%peso] | Contenuto di materia rinnovabile - esclusi materiali | Contenuto di materia rinnovabile [%] |
|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|--------------------------|---|--------------------------------------|---|--|--------------------------------------|
| Ghiaia per sottofondo | 126375 | 54,82% | NO | 70 | Si | 54,82% | 0 | 0% |
| Argilla espansa | 21001 | 9,11% | NO | - | - | - | 0 | 0% |
| Calcestruzzo cementizio | 14992 | 6,50% | NO | 200 | NO | 0% | 0 | 0% |
| Acciaio zincato porta interna | 29 | 0,01% | NO | - | - | - | 0 | 0% |
| Vetro cristallo temprato oblò | 2 | 0,00% | NO | - | - | - | 0 | 0% |
| Tubo drenante PVC | 176 | 0,08% | NO | - | NO | 0% | 0 | 0% |
| Pannello XPS | 538 | 0,23% | NO | - | NO | 0% | 0 | 0% |
| Calce e Canapa per copertura | 10452 | 4,53% | NO | 100 | Si | 4,53% | 5748,6 | 3% |
| Legno di larice travi | 13308 | 5,77% | Si | 77 | Si | 5,77% | - | - |
| Legno di abete tavolato | 5341 | 2,32% | NO | 77 | Si | 2,32% | 5341 | 2% |
| Legno di abete puntoni | 1872 | 0,81% | Si | 77 | Si | 0,81% | - | - |
| Legno di abete listelli | 1367 | 0,59% | NO | 77 | Si | 0,59% | 1367 | 1% |
| Tegole marsigliesi in cotto | 16290 | 7,07% | NO | 20 | Si | 7,07% | 0 | 0% |
| Rame gronda e pluviali | 201 | 0,09% | NO | - | - | - | 0 | 0% |
| Calce e canapa per parete | 15120 | 6,56% | NO | 100 | Si | 6,56% | 8316 | 4% |
| Alluminio telaio serramenti | 68 | 0,03% | NO | - | - | - | 0 | 0% |
| Vetro triplo basso emissivo | 1095 | 0,47% | NO | - | - | - | 0 | 0% |
| Acciaio zincato porta antincendio | 44 | 0,02% | NO | - | - | - | 0 | 0% |
| Acciaio zincato portone sezionale | 348 | 0,15% | NO | - | - | - | 0 | 0% |
| Schiuma poliuretana tra lastre | 39 | 0,02% | NO | - | - | - | 0 | 0% |
| Intonaco calce canapa | 1890 | 0,82% | NO | 100 | Si | 0,82% | 1039,5 | 0% |
| Totale | 230549 | 100% | NO | | | 83,3% | 21812 | 10,1% |

CRITERI DI PREMIALITA' ECOBATI: TOOL E VERIFICA DEI CRITERI

Environment Park ha provveduto a sviluppare un **tool excel** per la facilitare le imprese nella compilazione dell'offerta tecnica e le PA nel calcolo del punteggio tecnico finale.

La verifica delle offerte avviene in fase di aggiudicazione e sulla base della documentazione richiesta.

Verifica dell'offerta tecnica:

- Dichiarazioni dell'impresa concorrente attraverso la compilazione dei fogli excel con l'offerta, comprensivo di timbro e firma;
- **Certificazioni ambientali di prodotto** o altra documentazione richiesta (es.: registri di tracciabilità) in funzione della tipologia di criterio premiante:
 - Certificazioni ambientali di tipo I (ISO 14024) per la valutazione di prestazioni tecniche ed ambientali del prodotto lungo il ciclo di vita;
 - Asserzioni ambientali sul contenuto di materiale riciclato del prodotto (ISO 14021), convalidate da ente terzo;
 - Certificazioni di catena di custodia del legno (es.: schemi PEFC/FSC);
 - Certificazioni ambientali di prodotto (ISO 14024) o Dichiarazioni ambientali di prodotto (ISO 14025) così come riconosciuto dai CAM.

ESEMPIO COMPILAZIONE CRITERIO A.1: Distanza di approvvigionamento dei materiali

| Materiali Offerti | | | | | | | |
|--|------------------|-------------------------------|-------------------|--|---|--|--|
| Materiali Offerti | Peso [kg] | Incidenza sul peso totale [%] | Tipo di trasporto | Distanza approvvigionamento dei materiali * [km] | Distanza approvvigionamento dei materiali considerando il tipo di trasporto | Distanza approvvigionamento materiali d ≤ 150 km * | Incidenza dei materiali con d ≤ 150 km sul peso totale [%] |
| Ghiaia per sottofondo | 126375,00 | 54,82% | Strada | 70 | 70 | Si | 54,82% |
| Argilla espansa | 21001,00 | 9,11% | Strada | 500 | 500 | No | 0,00% |
| Calcestruzzo cementizio | 14992,00 | 6,50% | Strada | 200 | 200 | No | 0,00% |
| Acciaio zincato porta interna | 29,00 | 0,01% | Nave | 10000 | 2500 | No | 0,00% |
| Vetro cristallo temprato oblò | 2,00 | 0,00% | Strada | 10000 | 10000 | No | 0,00% |
| Tubo drenante in PE | 176,00 | 0,08% | Strada | 400 | 400 | No | 0,00% |
| Pannello XPS | 538,00 | 0,23% | Strada | 10000 | 10000 | No | 0,00% |
| Calce e Canapa per copertura | 10452,00 | 4,53% | Strada | 100 | 100 | Si | 4,53% |
| Legno di larice travi | 13308,00 | 5,77% | Strada | 77 | 77 | Si | 5,77% |
| Legno di abete tavolato | 5341,00 | 2,32% | Strada | 77 | 77 | Si | 2,32% |
| Legno di abete puntoni | 1872,00 | 0,81% | Strada | 77 | 77 | Si | 0,81% |
| Legno di abete listelli | 1367,00 | 0,59% | Strada | 77 | 77 | Si | 0,59% |
| Tegole marsigliesi in cotto | 16290,00 | 7,07% | Strada | 20 | 20 | Si | 7,07% |
| Rame gronda e pluviali | 201,00 | 0,09% | Nave | 10000 | 2500 | No | 0,00% |
| Calce e canapa per parete | 15120,00 | 6,56% | Strada | 100 | 100 | Si | 6,56% |
| Alluminio telaio serramenti | 68,00 | 0,03% | Nave | 10000 | 2500 | No | 0,00% |
| Vetro triplo basso emissivo | 1095,00 | 0,47% | Nave | 10000 | 2500 | No | 0,00% |
| Acciaio zincato porta antincendio | 44,00 | 0,02% | Nave | 10000 | 2500 | No | 0,00% |
| Acciaio zincato portone sezionale | 348,00 | 0,15% | Nave | 10000 | 2500 | No | 0,00% |
| Schiuma poliuretamica tra lastre | 39,00 | 0,02% | Ferrovia | 10000 | 2500 | No | 0,00% |
| Intonaco calce canapa | 1890,00 | 0,82% | Strada | 100 | 100 | Si | 0,82% |
| Totale | 230548,00 | 100% | | | | | 83,29% |
| | | | | | | | Offerta Valida |
| | | | | | | | 23,3% |
| ΔD_x = Percentuale totale dei materiali con d ≤ 150 km oltre il 60% | | | | | | | 23,3% |
| Percentuale minima ammissibile per l'ottenimento del punteggio = 60% ** | | | | | | | |



ESEMPIO COMPILAZIONE CRITERIO A.2: Filiera produttiva transfrontaliera

| Materiali Offerti | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|------------------|-------------------------------|---|--------------------------------|---|---|
| Incidenza sul peso totale [%] | Materiali Offerti | Peso [kg] | Incidenza sul peso totale [%] | Distanza di approvvigionamento dei materiali [km] | Passaggi di filiera in Francia | Distanza di approvvigionamento materiali con $d \leq 200$ km * e con passaggi di filiera in Italia e Francia ** | Incidenza dei materiali da filiera transfrontaliera sul peso totale [%] |
| 82% | Ghiaia per sottofondo | 126375,00 | 54,82% | 70 | Si | Si | 54,82% |
| 11% | Argilla espansa | 21001,00 | 9,11% | 500 | No | No | 0,00% |
| 50% | Calcestruzzo cementizio | 14992,00 | 6,50% | 200 | No | No | 0,00% |
| 01% | Acciaio zincato porta interna | 29,00 | 0,01% | 10000 | Si | No | 0,00% |
| 00% | Vetro cristallo temprato oblò | 2,00 | 0,00% | 10000 | Si | No | 0,00% |
| 08% | Tubo drenante in PE | 176,00 | 0,08% | 400 | No | No | 0,00% |
| 23% | Pannello XPS | 538,00 | 0,23% | 10000 | No | No | 0,00% |
| 53% | Calce e Canapa per copertura | 10452,00 | 4,53% | 100 | No | No | 0,00% |
| 77% | Legno di larice travi | 13308,00 | 5,77% | 77 | No | No | 0,00% |
| 32% | Legno di abete tavolato | 5341,00 | 2,32% | 77 | No | No | 0,00% |
| 81% | Legno di abete puntoni | 1872,00 | 0,81% | 77 | No | No | 0,00% |
| 59% | Legno di abete listelli | 1367,00 | 0,59% | 77 | No | No | 0,00% |
| 07% | Tegole marsigliesi in cotto | 16290,00 | 7,07% | 20 | No | No | 0,00% |
| 09% | Rame gronda e pluviali | 201,00 | 0,09% | 10000 | No | No | 0,00% |
| 56% | Calce e canapa per parete | 15120,00 | 6,56% | 100 | No | No | 0,00% |
| 03% | Alluminio telaio serramenti | 68,00 | 0,03% | 10000 | No | No | 0,00% |
| 47% | Vetro triplo basso emissivo | 1095,00 | 0,47% | 10000 | Si | No | 0,00% |
| 02% | Acciaio zincato porta antincendio | 44,00 | 0,02% | 10000 | Si | No | 0,00% |
| 15% | Acciaio zincato portone sezionale | 348,00 | 0,15% | 10000 | Si | No | 0,00% |
| 02% | Schiuma poliuretamica tra lastre | 39,00 | 0,02% | 10000 | No | No | 0,00% |
| 82% | Intonaco calce canapa | 1890,00 | 0,82% | 100 | No | No | 0,00% |
| 10% | Totale | 230548,00 | 100% | | | | 54,82% |
| T₁ = Percentuale materie prime appartenenti alla filiera produttiva transfrontaliera | | | | | | | 55% |
| Distanza limite di approvvigionamento da territorio transfrontaliero è 200 km*** | | | | | | | |



Interreg
ALCOTRA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



UNION EUROPEENNE
UNIONE EUROPEA



ESEMPIO COMPILAZIONE CRITERIO A.4: Prestazione energetica migliorativa

| Cod | Tipo | Descrizione | Dati di progetto | | | Offerta | | Riduzione della potenza dispersa [W] | Incidenza della riduzione della potenza termica dispersa [%] |
|--|------|-----------------------------|--------------------------|------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | | | Trasmittanza di progetto | Superficie | Potenza termica trasmessa di progetto | Trasmittanza effettiva dei materiali | Potenza termica trasmessa effettiva* | | |
| | | | Ue [W/m2K] | Stot [m2] | Φtr [W] | Ueffettiva [W/m2 K] | Φtr effettiva [W] | | |
| strutture opache | | | | | | | | | |
| M1 | T | Parete esterna con cappotto | 0,261 | 305,01 | 2777 | 0,261 | 2777 | 0,000 | 0,00% |
| M4 | T | Portone sezionale nuovo | 0,645 | 20,00 | 450 | 0,645 | 450 | 0,500 | 0,11% |
| M6 | T | Porta metallica nuova | 0,645 | 2,73 | 64 | 0,645 | 64 | 0,000 | 0,00% |
| P1 | G | Pavimento nuovo | 0,224 | 305,46 | 636 | 0,224 | 636 | 0,000 | 0,00% |
| S1 | T | Copertura con canapa | 0,215 | 325,05 | 2385 | 0,200 | 2216 | 169,149 | 7,09% |
| totale | | | | 958,25 | 6312 | | 6143 | 169,648 | 2,69% |
| strutture trasparenti | | | | | | | | | |
| W1 | T | nuova F SE 210x123 | 1,000 | 7,74 | 258 | 1,000 | 258 | 0,026 | 0,01% |
| W2 | T | nuova F NE 211x132 | 1,000 | 5,58 | 203 | 1,000 | 203 | 0,111 | 0,05% |
| W3 | T | nuova F NO 510x276 | 1,000 | 28,06 | 978 | 1,000 | 978 | 0,249 | 0,03% |
| totale | | | | 41,38 | 1439,00 | | 1439 | 0,386 | 0,03% |
| P_x = Riduzione della potenza dispersa per trasmissione termica | | | | | | | | | 2% |
| Timbro e firma | | | | | | | | | |



Interreg
ALCOTRA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



UNION EUROPEENNE
UNIONE EUROPEA





Grazie per l'attenzione.

ENVIRONMENT PARK S.p.A.

Via Livorno 60, 10144 Torino – IT

Tel. +39 011.225.80.05

Fax +39 011.225.72.25

envipark.com

Sede legale:

Galleria San Federico, 54 - 10121 Torino - IT

C.F./P.I./R.I 07154400019

R.E.A. 849538



Interreg
ALCOTRA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



UNION EUROPEENNE
UNION EUROPEA



UNIONE EUROPEA
Fondo sociale europeo