



A G E N Z I A D E L D E M A N I O

Direzione Regionale Calabria

ADESIONE ALL'ACCORDO QUADRO

per la realizzazione di lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria (ivi inclusi interventi di restauro e ristrutturazione, come meglio definiti all'art. 3 del D.P.R. 380/2001 "TU Edilizia") sugli immobili in uso alle Amministrazioni dello Stato di cui all'art. 12, comma 5, del D.L. n. 98/2011, come convertito con Legge n. 111/2011, volti, ove possibile, anche al recupero degli spazi interni degli immobili di proprietà dello Stato al fine di ridurre le locazioni passive, nonché alla riqualificazione energetica degli immobili, ivi inclusi quelli direttamente gestiti e finanziati dal Ministero della Cultura, dal Ministero della Difesa e dalla Corte dei Conti su immobili agli stessi in uso, nonché gli interventi manutentivi gestiti dall'Agenzia del Demanio con fondi diversi da quelli di cui all'art. 12, comma 6, del D.L. n. 98/2011, commissionati mediante singoli contratti e compresi nel territorio di competenza della Direzione Regionale Calabria, regione Calabria – Lotto 1

TRA

l'Agenzia del Demanio, Direzione Regionale Calabria (di seguito anche *Agenzia o Centrale di Committenza* e unitamente ad "D.G. APPALTI E COSTRUZIONI SRLS", le *Parti*), con sede in via G. da Fiore n. 34 88100 Catanzaro, C.F. 06340981007, con indirizzo di posta elettronica certificata dre_Calabria@pce.agenziademanio.it, nella persona del Direttore della Direzione Regionale dott. ing. Giovanni Zito, in virtù dei poteri stabiliti con Determinazione del Direttore dell'Agenzia n. 116 del 17 febbraio 2026, prot. n. 2026/4651/DA, parzialmente rettificata con Determinazione n. 118 del 12 giugno 2026 prot. 2026/17821/DA, che ha definito le competenze e i poteri delle strutture centrali e territoriali dell'Agenzia del Demanio e giusta delega del Direttore dell'Agenzia prot. n. 17298 del 26/06/2025 ed assunta al prot. n. 13331 del 24/06/2025.

E

l'Operatore economico **D.G. APPALTI E COSTRUZIONI SRLS** (di seguito anche *Appaltatore*), con sede legale in Pollena Trocchia (NA) via Bellini n. 33, Partita IVA e C.F. 08902771214, indirizzo di posta elettronica certificata

dgappalticostruzioni@pec.it, nella persona del legale rappresentante Busiello Domenico, nato a Massa Di Somma (NA), il 13/06/2001

PREMESSO CHE

- l'Appaltatore è stato individuato all'esito di una procedura aperta contraddistinta dal CIG B76B51E636, esperita dall'Agenzia, con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo per la selezione di 6 operatori economici con i quali stipulare un Accordo Quadro per i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria in epigrafe citati compresi nel territorio di competenza della Direzione Regionale Calabria, Lotto 1;
- il ribasso è stato formulato sul prezzario Regionale dei Lavori Pubblici della Calabria Anno 2025;
- le verifiche di legge effettuate nei confronti dell'Appaltatore hanno dato esito positivo, come da esito verifiche assunto registro Atti della Direzione Regionale Calabria dell'Agenzia del Demanio al n. 70 del 10/03/2026;
- l'Appaltatore ha eletto domicilio presso la propria sede legale in Pollena Trocchia (NA) Via Bellini n. 33, impegnandosi espressamente a comunicare tempestivamente all'Agenzia qualsivoglia variazione dello stesso che intervenga in corso di esecuzione;
- l'Appaltatore ha dichiarato nella documentazione di partecipazione alla gara di volersi avvalere del subappalto per i singoli contratti nei limiti di cui all'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, per le lavorazioni ascrivibili alle categorie OG1, OG2 e OG11;
- l'Appaltatore in sede di gara si è impegnato a subappaltare alle piccole e medie imprese una quota non inferiore al 20% (venti per cento) delle lavorazioni oggetto di subappalto
- l'Appaltatore ha inoltre attestato, nella documentazione di partecipazione alla gara, di applicare il seguente CCNL F012;
- l'Appaltatore ha dichiarato nella documentazione di partecipazione alla gara di avvalersi, per i requisiti certificazioni SA 8000:2014 e UNI/PdR 125:2022, dell'impresa ausiliaria FERRARO COSTRUZIONI S.R.L.;
- a garanzia delle obbligazioni nascenti dall'Accordo Quadro è stata prodotta la garanzia definitiva per l'importo di Euro 6.666,66 mediante polizza fideiussoria n. 06/01/21/3280791 del 08/09/2026 della compagnia assicuratrice Finanziaria Romana, agli atti della Direzione Regionale Calabria dell'Agenzia del Demanio al prot. n. 14652 del 15/09/2026;

- la stipula del presente Atto non vincola in alcun modo l'Agenzia relativamente all'affidamento degli interventi di manutenzione previsti nei Piani Generali di cui all'art. 12, comma 4, D.L. n. 98/2011 e dà origine unicamente ad un obbligo dell'Appaltatore di accettare le disposizioni contenute nelle Condizioni di affidamento (All. 1);
- l'Appaltatore dichiara che quanto risulta dal presente Atto e dai suoi allegati definisce in modo adeguato e completo l'oggetto e le condizioni di affidamento degli interventi e, in ogni caso, che ha potuto acquisire tutti gli elementi per una idonea valutazione tecnica ed economica delle stesse e per la formulazione dell'offerta;
- l'Operatore economico ha presentato il Patto di integrità con cui si è obbligato in fase di selezione e di esecuzione degli interventi commissionabili in virtù dell'Accordo Quadro, di improntare i propri comportamenti ai principi di lealtà, trasparenza e correttezza;

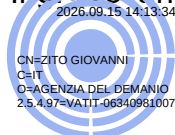
TUTTO CIO' PREMESSO, SI CONVIENE E SI STIPULA

l'Accordo Quadro per la realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria (ivi inclusi interventi di restauro e ristrutturazione, come meglio definiti all'art. 3 del D.P.R. 380/2001 "TU Edilizia") sugli immobili in uso alle Amministrazioni dello Stato di cui all'art. 12 comma 5, del D.L. n. 98/2011, come convertito con Legge 111/2011, commissionati mediante singoli contratti e compresi nel territorio di competenza della Direzione Regionale Calabria – Lotto 1

Il presente atto viene sottoscritto dalle Parti con firma digitale

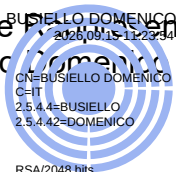
p. l'Agenzia del Demanio

Il Direttore della Direzione Regionale
Dott. ~~Dr. Giovanni~~ Zito



p. l'Appaltatore

Il Legale Rappresentante
Busiello Domenico



Ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 1341 c.c., l'Appaltatore dichiara espressamente di conoscere e accettare le clausole 4), 6), 12), 13), 14), 15), 17), 18), 19), 30), 31), 37), 38), 42) e 44) delle Condizioni di Affidamento allegate.

p. l'Appaltatore

Il Legale Rappresentante
Busiello Domenico



Allegati:

- 1) Condizioni di affidamento;
- 2) Offerta tecnica;
- 3) Offerta economica;
- 4) Contratto di avvalimento premiale.



A G E N Z I A D E L D E M A N I O

Direzione Regionale Calabria

ACCORDO QUADRO, AI SENSI DELL'ART. 59, D.LGS. N. 36/2023, PER LA REALIZZAZIONE DI LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SUGLI IMMOBILI IN USO ALLE AMMINISTRAZIONI DELLO STATO, NONCHÉ SU QUELLI I CUI INTERVENTI SONO GESTITI DALL'AGENZIA DEL DEMANIO AI SENSI DELL'ART. 12, COMMA 5, D.L. N. 98/2011, CONVERTITO CON LEGGE N. 111/2011, COSI' COME MODIFICATO DALLA LEGGE N.190/2014, COMPRESI NEL TERRITORIO DI COMPETENZA DELLA DIREZIONE REGIONALE CALABRIA, REGIONE CALABRIA-LOTTO 1.

- OPERE EDILI -

CONDIZIONI DI AFFIDAMENTO



Sede: Via Gioacchino Da Fiore,34 – 88100 Catanzaro – Tel.0961/778911 – Faxmail 06/50516086
Ufficio di Reggio Calabria.: Via Dei Bianchi, 2 – 89125 Reggio Calabria – Tel. 0961/778911
e-mail: dre.Calabria@agenziademanio.it

Posta Elettronica Certificata: dre_Calabria@pce.agenziademanio.it

CAPO I

CONDIZIONI DELL'ACCORDO QUADRO

Art. 1 – Premesse

L'Agenzia del Demanio, Direzione Regionale Calabria (di seguito, per brevità, anche *Agenzia*), al fine di garantire un adeguato sistema di gestione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria (ivi inclusi interventi di restauro e ristrutturazione, come meglio definiti all'art. 3 del D.P.R. 380/2001 "TU Edilizia") sugli immobili in uso alle Amministrazioni dello Stato di cui all'art. 12, comma 2, lettere a) e b), D.L. 98/2011, convertito con Legge 111/2011, così come modificato dalla Legge 190/2014, nonché su quelli i cui interventi sono gestiti dall'Agenzia del Demanio, ex art. 12, comma 5, del precitato decreto, compresi nel territorio di competenza (Regione Calabria), ha indetto in veste di *Centrale di Committenza*, una procedura aperta per l'affidamento di un Accordo Quadro per la realizzazione di tutti gli interventi che si renderanno necessari, a decorrere dal giorno 01/01/2026.

Il presente Accordo Quadro (di seguito, per brevità, anche AQ) disciplina le condizioni generali di affidamento agli operatori parti del medesimo AQ, da parte del Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche Sicilia e Calabria, della ex DIGES (Direzione Generale per l'Edilizia Statale e gli Interventi Speciali) del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Calabria e dell'Agenzia del Demanio - Direzione Servizi al Patrimonio, del Ministero della Cultura, del Ministero della Difesa e della Corte dei Conti, nonché direttamente dalle Amministrazioni utilizzatrici degli immobili per lavori di importo inferiore a 100.000 euro ex D.L. 68/2022 (di seguito, per brevità, anche *Stazioni Appaltanti*), dei sopra citati interventi compresi nel territorio di competenza della Direzione Regionale Calabria, regione Calabria – lotto 1, e le relative modalità di esecuzione, successivamente dettagliate nei contratti di appalto con cui verranno commissionati i singoli interventi.

Il Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche Sicilia e Calabria e la ex DIGES del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti procederanno all'affidamento dei contratti per l'esecuzione degli interventi di cui al comma 1 nei limiti delle decisioni di spesa che l'Agenzia del Demanio assumerà annualmente attraverso l'emanazione del Piano Generale degli interventi (di seguito, per brevità, anche *Piano Generale*) di cui all'art. 12, comma 4, D.L. 98/2011, ivi compresi gli interventi afferenti ad annualità passate che non sono stati affidati agli operatori economici dei precedenti Accordi Quadro.

Il Piano Generale potrà essere oggetto di revisione in corso d'anno in caso di variazioni incidenti sulle disponibilità economiche presenti sui fondi di pertinenza previsti dall'art. 12, comma 6, D.L. 98/2011 ovvero nel caso di sopravvenute esigenze manutentive considerate prioritarie rispetto ad uno o più interventi inseriti nel Piano, ove non risultino già affidati ad uno degli operatori parti del presente AQ.

Trattandosi di un documento meramente programmatico, la previsione di un intervento nell'ambito del Piano Generale non implica automaticamente alcun vincolo per la realizzazione e il conseguente affidamento agli operatori economici parti del presente Accordo Quadro.

I singoli interventi saranno affidati conformemente a quanto prescritto nei singoli contratti attuativi, nelle presenti Condizioni di affidamento, nel Capitolato Speciale d'Appalto, nel Disciplinare di gara e nell'offerta tecnica presentata in sede di gara e dovranno essere eseguiti nel rispetto delle specifiche contenute nella Documentazione Tecnica relativa al singolo intervento e/o lavoro.

La documentazione tecnica del singolo intervento potrà essere costituita, in funzione del livello di complessità, dal Progetto Esecutivo ovvero, ad esclusione degli interventi di manutenzione straordinaria che prevedono il rinnovo o la sostituzione di parti strutturali delle opere o di impianti, sulla base di un progetto di fattibilità tecnico-economica costituito almeno dagli elaborati di cui all'art. 6, comma 8-bis, dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023 (di seguito anche solo *Codice*). L'esecuzione dei predetti interventi può prescindere dall'avvenuta redazione e approvazione del progetto esecutivo, ai sensi dell'art. 41, comma 5 bis, del Codice.

Art. 2 – Definizioni

- *Centrale di committenza*: Direzione Regionale Calabria dell'Agenzia del Demanio, che sottoscrive l'Accordo Quadro con gli operatori economici individuati a seguito di una procedura aperta;
- *Amministrazioni utilizzatrici*: Amministrazioni dello Stato di cui all'art. 1, comma 2, D.Lgs. 165/2001, come precisate all'art. 12, comma 2, lett. a), D.L. 98/2011, come convertito con Legge 111/2011, usuarie di beni su cui vertono gli interventi di cui al presente Accordo Quadro;
- *Stazioni Appaltanti*: *Amministrazioni che stipuleranno i singoli contratti di appalto nell'ambito territoriale della Regione Calabria - lotto 1 (Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche Sicilia e Calabria, ex DIGES – oggi Direzione Generale per l'Edilizia Statale e gli Interventi Speciali – del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Calabria, Agenzia del Demanio - Direzione Servizi al Patrimonio, Ministero della Cultura, Ministero della Difesa, Corte dei Conti, nonché le Amministrazioni utilizzatrici degli immobili per lavori di importo inferiore a 100.000 euro ex D.L. 68/2022) per gli interventi manutentivi da realizzare nel territorio della Regione Calabria;*
- *Appaltatore*: Operatore economico individuato all'esito di una procedura aperta contraddistinta dal CIG B76B51E636, esperita dall'Agenzia del Demanio, secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, per la selezione di 5 operatori economici con i quali stipulare l'Accordo Quadro per l'affidamento dei lavori in epigrafe riportati;
- *Lotto 1*: Lavori NO SOA di importo pari o superiore a 40.000 euro e fino ad € 150.000;
- *Parti*: Centrale di committenza e singolo Appaltatore, sottoscrittori del presente Accordo Quadro;
- *Contratto*: contratto di appalto che sarà sottoscritto tra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore per l'affidamento dei singoli interventi.

Art. 3 – Valore delle premesse e degli atti richiamati

Le premesse di cui sopra, gli atti e i documenti richiamati nel presente atto, ancorché non materialmente allegati, costituiscono parte integrante e sostanziale del presente Accordo Quadro.

Art. 4 – Oggetto

L'Accordo Quadro ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste necessarie per gli interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria (ivi inclusi interventi di restauro e ristrutturazione, come meglio definiti all'art. 3 del D.P.R. 380/2001 "TU Edilizia") sugli immobili in uso alle Amministrazioni dello Stato di cui all'art. 12 comma 5, del D.L. 98/2011, come convertito con Legge 111/2011, volti, ove possibile, anche al recupero degli spazi

interni degli immobili di proprietà dello Stato al fine di ridurre le locazioni passive, nonché alla riqualificazione energetica degli immobili, ivi inclusi quelli direttamente gestiti e finanziati dal Ministero della Cultura, dal Ministero della Difesa e dalla Corte dei Conti su immobili agli stessi in uso, nonché per gli interventi manutentivi gestiti dall'Agenzia del Demanio con fondi diversi da quelli di cui all'art. 12, comma 6, del D.L. 98/2011, compresi nel territorio di competenza della Direzione Regionale Calabria, affidati mediante singoli contratti.

Sono compresi nell'appalto i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per realizzare ciascun intervento, attivato previa sottoscrizione di uno specifico contratto relativo al singolo intervento o lavoro, completamente compiuto secondo le prescrizioni di cui al presente AQ e del Capitolato Speciale d'Appalto nonché quelle che saranno indicate nella Documentazione Tecnica del singolo intervento o lavoro.

L'Accordo Quadro si estende automaticamente agli immobili che dovessero entrare a far parte del patrimonio edilizio dello Stato, a qualsiasi titolo, ed a quelli utilizzati in locazione passiva, successivamente alla sua stipula senza che l'Appaltatore possa avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie.

L'Agenzia ha la facoltà di escludere taluni interventi, ancorché previsti nel Piano Generale di cui all'art. 12, comma 4, D.L. 98/2011, trattandosi di un documento meramente programmatico che non implica alcun vincolo di realizzazione. Gli operatori parti dell'AQ non potranno, pertanto, avanzare alcuna pretesa circa il relativo affidamento.

Art. 5 – Descrizione sommaria delle opere, categoria dei lavori e abilitazioni

Gli interventi e i lavori di manutenzione ordinaria/straordinaria, come sopra definiti, interessano edifici e/o porzioni di essi, in uso alle Amministrazioni utilizzatrici e/o liberi, con annesse le eventuali aree di pertinenza sia interne che esterne, e potranno riguardare sia opere edili che impiantistiche e strutturali, le cui lavorazioni sono generalmente ricomprese nelle seguenti tipologie:

1. INDAGINI DELLE STRUTTURE
2. SCAVI E REINTERRI
3. PALI E DIAFRAMMI
4. DEMOLIZIONI-RIMOZIONI-TRASPORTI
5. BONIFICHE
6. OPERE PROVVISORIALI
7. CONGLOMERATI-ACCIAI-CASSEFORMI
8. SOLAI-SOTTOFONDI-VESPAI-MASSETTI
9. TETTI, MANTI DI COPERTURA E LATTONERIE
10. OPERE MURARIE
11. IMPERMEABILIZZAZIONI
12. OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA
13. INTONACI
14. CONTROSOFFITTI / PARETI DIVISORIE
15. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI
16. OPERE IN PIETRA DA TAGLIO

17. OPERE DA FALEGNAME E INFISSI IN PVC
18. OPERE IN FERRO E ALLUMINIO
19. FACCIATE CONTINUE E FACCIATE VENTILATE
20. OPERE IN VETRO E VETROCEMENTO
21. OPERE DA PITTORE
22. CONSOLIDAMENTI
23. SISTEMAZIONI ESTERNE, VIABILITÀ E PARCHEGGI DI PERTINENZA DEGLI EDIFICI
24. RETI DI ADDUZIONE, DISTRIBUZIONE, RACCOLTA E SCARICO ACQUE
25. SISTEMAZIONE AREE ESTERNE E A VERDE
26. IMPIANTI ELETTRICI
27. IMPIANTI TELEVISIVI, CITOFONICI E DI SEGNALE
28. IMPIANTI DI RETI DI TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI DATI
29. GRUPPI STATICI E BATTERIE
30. IMPIANTI DI PROTEZIONE
31. EQUIPOTENZIALITÀ ED IMPIANTI DI TERRA
32. LAVORI E FORNITURE COMPLEMENTARI ALLE OPERE ELETTRICHE
33. SISTEMI PER AUTOMAZIONE DI EDIFICI
34. CABINE DI TRASFORMAZIONE
35. GRUPPI ELETTROGENI
36. APPARECCHIATURE PER IMPIANTI ANTINTRUSIONE
37. IMPIANTI TECNOLOGICI E SPECIALI
38. IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO
39. OPERE IDRICO SANITARIE
40. IMPIANTI ELEVATORI
41. OPERE DI PREVENZIONE INCENDI
42. TARIFFE E TRASPORTI PER CONTO TERZI E MOVIMENTAZIONE ARREDI

Gli interventi manutentivi sono commissionabili fintantoché risultino ascrivibili alle seguenti categorie: OG1; OG2; OG11 (per la cui esecuzione è necessario il possesso della certificazione di cui al DM. 37/2008).

L'elencazione di cui sopra è comunque meramente indicativa in quanto basata sui fabbisogni comunicati con maggiore frequenza dalle Amministrazioni, che potrebbero trovare realizzazione nel periodo di validità del presente AQ.

Art. 6 – Durata

L'AQ ha una durata di anni 3 (tre) decorrenti dal giorno 01/01/2026, prorogabile di un ulteriore anno agli stessi prezzi, patti e condizioni.

L'Accordo Quadro potrà cessare di produrre effetti anche anticipatamente a detto termine qualora venisse raggiunto il tetto massimo di spesa indicato nel successivo art. 7, ferma restando l'operatività dell'opzione ivi prevista.

Qualora nel periodo di cui al comma primo non sia affidato alcun intervento all'Appaltatore, lo stesso non ha diritto di avanzare richieste di compensi a qualsiasi titolo.

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire tutti gli interventi commissionati dalla Stazione Appaltante entro la data di scadenza dell'AQ, nel rispetto dei termini e delle condizioni di cui all'art. 1 – Premesse.

Art. 7 – Ammontare dell'Accordo Quadro e opzione

Ai sensi dell'art. 14, comma 16, del D.Lgs. 36/2023, l'ammontare massimo degli interventi commissionabili in virtù del presente AQ, comprensivo dei costi della sicurezza, non potrà eccedere l'importo complessivo presuntivamente stimato pari a euro 2.000.000, **IVA esclusa**.

I costi della sicurezza, non soggetti al ribasso, saranno valutati e computati nel dettaglio per ogni singolo contratto attuativo secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 81/2008.

Il costo della manodopera, non soggetto a ribasso, che la Stazione Appaltante è chiamata a valutare ai sensi dell'art. 41, comma 13, del D.Lgs. 36/2023, sarà quello desumibile, per le singole lavorazioni oggetto di affidamento, dal Prezzario ufficiale di riferimento per l'ambito di interesse ovvero dalle istruzioni ivi contenute indicanti i criteri di determinazione dei costi delle singole voci, o anche da altri documenti istituzionali e/o di categoria esistenti sul territorio, nei quali siano indicate le percentuali di incidenza della manodopera.

L'importo del singolo contratto sarà determinato applicando il ribasso offerto dall'impresa aggiudicataria sull'elenco prezzi allegato al relativo computo metrico/progetto. I costi della sicurezza, di cui al P.S.C. non soggetti a ribasso, anch'essi quantificati sulla base del Prezzario regionale di riferimento, saranno aggiunti all'importo netto dei lavori per definire l'importo totale del contratto.

L'ammontare massimo stimato di cui al primo periodo è soggetto al regime fiscale dell'IVA, che potrà essere applicata ad aliquote differenti in funzione del tipo di lavori eseguiti.

L'importo di cui al primo periodo deve intendersi pienamente remunerativo di tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste occorrenti per consegnare i lavori completamente compiuti secondo le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e le caratteristiche tecniche che saranno previste nella Documentazione Tecnica relativa al singolo intervento che, in funzione del livello di complessità, potrà essere costituita dal Progetto Esecutivo ovvero, nei casi di manutenzione ordinaria e straordinaria, ad esclusione degli interventi di manutenzione straordinaria che prevedono il rinnovo o la sostituzione di parti strutturali delle opere o di impianti, sulla base di un progetto di fattibilità tecnico economica costituito almeno dagli elaborati di cui all'art. 6, comma 8 bis, dell'Allegato I.7 del Codice. L'esecuzione dei predetti interventi può prescindere dall'avvenuta redazione e approvazione del progetto esecutivo, ai sensi dell'art. 41, comma 5 bis, del Codice.

Il contratto sarà stipulato interamente "a misura", e contabilizzato come previsto al successivo art. 30 del presente documento.

L'Agenzia si riserva di prorogare l'Accordo Quadro per una durata massima pari a 1 anno agli stessi prezzi, patti e condizioni. L'attivazione della proroga avverrà a seguito di apposita comunicazione scritta, da notificare a mezzo PEC, da parte della Centrale di committenza all'Appaltatore, almeno 3 (tre) mesi prima della scadenza dell'Accordo Quadro.

L'Agenzia del Demanio potrà modificare l'Accordo Quadro, senza una nuova procedura di gara, ai sensi dell'art. 120, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 36/2023 e nei limiti del 70% del valore complessivo presunto dell'Accordo Quadro, in uno dei seguenti casi:

- per avvenuto raggiungimento dell'importo complessivo presuntivamente stimato dell'Accordo Quadro in relazione al lotto, così come quantificato nel precedente art. 7 "Ammontare dell'Accordo Quadro";
- laddove l'importo massimo residuo per ciascun operatore dell'Accordo Quadro, costituito dalla soglia massima di affidamento aggiornata in base alle prenotazioni operate, non consenta in funzione dell'importo dell'intervento da affidare di procedere all'assegnazione dello stesso, secondo le regole prescritte nel Disciplinare di gara, nel Capitolato Speciale d'Appalto, nelle presenti Condizioni di affidamento e nell'apposita Guida operativa relativa all'utilizzo dell'applicativo informatico, denominato "Gestione Contratti", scaricabile dal sito istituzionale dell'Agenzia al link: <https://www.agenziademanio.it/it/agenzia/normativa/circolari/>, nella sezione "Sistema Accentrato delle Manutenzioni".

La modifica contrattuale di cui sopra, prevista nei documenti di gara ai sensi dell'art. 120, comma 1, lett.a), del D.Lgs. 36/2023, qualora venga attivata dall'Agenzia del Demanio, si rifletterà sui successivi contratti attuativi che verranno stipulati nei limiti della nuova capienza dell'Accordo Quadro, secondo le condizioni previste nei documenti di gara, nel Capitolato Speciale d'Appalto, nelle presenti Condizioni di affidamento e nell'apposita Guida operativa "Gestione Contratti" sopra indicata.

L'eventuale attivazione dell'opzione comporterà quindi l'aggiornamento della soglia di affidamento prevista per ciascun operatore, con assegnazione degli interventi secondo le modalità e condizioni previste nei documenti di gara, nel Capitolato Speciale d'Appalto, nelle Condizioni di affidamento e nell'apposita Guida operativa "Gestione Contratti" sopraindicata.

L'opzione contrattuale prevista ai sensi dell'art.120, comma 1, lett. a), del D.Lgs. 36/2023 non è impegnativa per l'Agenzia del Demanio, la quale si riserva la facoltà di incrementare l'importo dell'Accordo Quadro ed attivare le relative prestazioni nel periodo di vigenza dell'Accordo Quadro. Ciascun operatore economico, al momento della stipula dell'Accordo Quadro, si impegna, pertanto, ad accettare incondizionatamente la modifica contrattuale, senza che l'eventuale attivazione o mancata attivazione delle prestazioni opzionali possa costituire motivo per avanzare pretesa di speciali compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie. L'operatore economico si impegna, quindi, all'adempimento delle obbligazioni derivanti dalla modifica contrattuale alle medesime condizioni previste nei documenti di gara, ferma restando l'insussistenza di alcun vincolo in capo alla Stazione Appaltante a stipulare contratti fino a concorrenza del nuovo importo presunto incrementato ai sensi di quanto sopra.

Art. 8 – Normativa di riferimento

L'Accordo Quadro e i rapporti contrattuali derivanti dalla sottoscrizione dello stesso sono regolati da:

- norme nazionali vigenti in materia di appalti di lavori, in particolare il D.Lgs. 36/2023;
- Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici, approvato con D.M. 19 aprile 2000, n.145 per le parti ancora in vigore;
- D.Lgs. 81/2008;
- Art. 12, dal comma 2 al comma 10, D.L. n. 98/2011, convertito in legge 15 luglio 2011, n. 111, e ss.mm.ii.;
- Decreto Attuativo del Ministero dell'Economia e delle Finanze 8 ottobre 2012;

- condizioni generali e particolari dei lavori riportate nel Capitolato Speciale, nell'Accordo Quadro nonché nelle prescrizioni di leggi e regolamenti generali in materia attualmente in vigore in Italia o che vengano emanati durante l'esecuzione dei lavori, anche per quanto riguarda eventuali aspetti e particolari non trattati nel Capitolato Speciale e nell'Accordo Quadro;
- norme del codice civile per quanto non espressamente disciplinato dalle fonti suindicate.

Art. 9 – Ordine di prevalenze delle norme contrattuali

In sede esecutiva, in linea generale, vale la seguente gerarchia:

- a) norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;
- b) contratto di appalto;
- c) Capitolato Speciale di Appalto;
- d) elaborati del progetto esecutivo ovvero, nei casi di manutenzione ordinaria e straordinaria, ad esclusione degli interventi di manutenzione straordinaria che prevedono il rinnovo o la sostituzione di parti strutturali delle opere o di impianti, il progetto di fattibilità tecnico-economica costituito almeno dagli elaborati di cui all'art. 6, comma 8 bis, dell'Allegato I.7 del Codice.

In caso di discordanza tra i vari elaborati allegati a ciascun contratto, vale la soluzione più pertinente alle finalità per le quali l'intervento o il lavoro è stato commissionato e, comunque, quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva e relative norme UNI.

In caso di antinomia, ovvero apparente incompatibilità, tra norme del Capitolato Speciale, trovano applicazione, in primo luogo, le norme speciali ovvero quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con la Documentazione Tecnica di progetto; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 10 – Documenti che fanno parte dell'Accordo Quadro

Fanno parte del presente Accordo Quadro e si intendono materialmente allegati allo stesso i seguenti elaborati: Offerta tecnica, comprensiva dei relativi elaborati ed allegati, ed Offerta economica presentate in sede di gara.

Oltre ai suddetti atti, fanno parte integrante dell'AQ, anche se materialmente non allegati allo stesso, i seguenti documenti:

- il Capitolato Generale di Appalto, approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145. per le parti ancora in vigore
- il Capitolato Speciale di Appalto;
- il prezzario regionale Calabria di cui alla delibera di Giunta Regionale n. n. 219 del 21/05/2025 soggetto ad aggiornamento annuale ex art. 41, comma 13, D.Lgs. 36/2023.

CAPO II

DISCIPLINA AMMINISTRATIVA

Art. 11 – Assicurazioni e garanzie a carico dell'appaltatore

Ai fini della stipula dell'Accordo Quadro, l'Appaltatore ha prodotto una garanzia definitiva, ai sensi dell'art. 117, comma 1, del D.Lgs. 36/2023, sotto forma di cauzione o fideiussione, in favore della Centrale di Committenza, nella misura del 2% (due per cento) della soglia massima affidabile.

La garanzia copre il mancato od inesatto adempimento delle obbligazioni e degli impegni assunti con la stipula dell'Accordo Quadro, ivi compreso quello di stipulare i successivi contratti attuativi ed eseguire i relativi interventi manutentivi affidati dalle Stazioni Appaltanti.

La garanzia opera a far data dalla sottoscrizione dell'Accordo Quadro e per tutta la durata dello stesso e dei contratti attuativi, e comunque sino alla completa ed esatta esecuzione delle obbligazioni nascenti dai predetti contratti.

La garanzia sarà svincolata progressivamente, man a mano che verranno completati gli interventi affidati in attuazione dell'Accordo Quadro. Lo svincolo sarà effettuato in ragione dell'ammontare del singolo contratto attuativo, rispetto all'importo massimo affidabile al medesimo operatore.

L'Appaltatore è tenuto a prestare al momento dell'affidamento del singolo contratto attuativo, una **garanzia definitiva** sotto forma di cauzione o fideiussione a favore di ciascuna Stazione Appaltante (i.e., Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche Sicilia e Calabria, ex DIGES, Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Calabria, Agenzia del Demanio - Direzione Servizi al Patrimonio, Ministero della Cultura, Ministero della Difesa, Corte dei Conti) per gli interventi manutentivi da realizzare nel territorio della Regione Calabria. Tale garanzia sarà commisurata all'importo del singolo contratto attuativo e quindi pari al:

- **5%** dell'importo del contratto attuativo, ove inferiore alla soglia di rilevanza europea, ai sensi dell'art. 53, comma 4, del D.Lgs. 36/2023;
- **10%** dell'importo del contratto attuativo, ove pari o superiore alla soglia di rilevanza europea, ai sensi dell'art. 117, comma 1, terzo periodo, del D.Lgs. 36/2023.

Si rinvia per ulteriori specifiche all'art. B.4 del Capitolato speciale d'appalto.

Le garanzie di cui al presente articolo dovranno essere prestate con le modalità di cui all'articolo 106, commi 2, 3 e 4, del D.Lgs. 36/2023 e prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

Ai sensi dell'art. 117, comma 9, del D.Lgs. 36/2023, il pagamento della rata di saldo di ogni intervento potrà essere disposto soltanto previa garanzia fideiussoria costituita dall'Appaltatore pari all'importo della rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e l'assunzione del carattere di definitività dello stesso. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2, del codice civile.

Ai sensi dell'art. 117, comma 10, del D.Lgs. 36/2023, per ogni intervento affidato mediante i singoli contratti attuativi, l'Appaltatore è obbligato a stipulare e consegnare alla Stazione Appaltante, almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i danni subiti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Nei documenti di affidamento del singolo intervento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso, qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un

importo da assicurare superiore. La polizza deve altresì assicurare la Stazione Appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori, con un massimale pari al 5 per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di euro 500.000 euro ed un massimo di euro 5.000.000. La copertura assicurativa dovrà decorrere dalla data di consegna dei lavori e cessare alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Art. 12 – Danni di forza maggiore, sinistri alle persone e danni alla proprietà

Nell'esecuzione dei lavori sono a totale carico dell'Appaltatore tutte le provvidenze, le misure e le opere provvisorie necessarie per lo svolgimento dei lavori a garanzia della sicurezza del personale dell'impresa e degli eventuali subappaltatori e/o subaffidatari, oltre alle persone presenti a qualsiasi titolo nelle aree di lavoro.

Sono altresì a totale carico dell'appaltatore le opere provvisorie necessarie alla tutela dei beni sia pubblici che privati, compresi gli oneri amministrativi e tecnici finalizzati all'esecuzione delle opere provvisorie.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'Appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

Il compenso per danni delle opere è limitato all'importo dei lavori necessari per le riparazioni, computato in base alle condizioni e ai prezzi contrattuali. Tali lavori sono computati nel libretto delle misure e nel registro di contabilità e quindi accreditati all'esecutore del contratto nei successivi stati di avanzamento e certificati di pagamento, come gli altri lavori contrattuali, al netto del ribasso d'asta.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

Rimangono altresì a carico dell'esecutore del contratto i danni di forza maggiore arrecati a tutte le opere provvisorie, cioè alle opere che si rende necessario apprestare per eseguire i lavori appaltati.

L'Impresa è comunque obbligata ad adottare tempestivamente ed efficacemente tutte le misure preventive atte ad evitare i predetti danni.

I danni che dovessero derivare alle opere oggetto di appalto, a causa della loro arbitraria esecuzione, non potranno mai essere ascritti a causa di forza maggiore e dovranno essere riparati a cura e spese dell'Appaltatore, il quale è altresì obbligato a risarcire gli eventuali danni consequenziali derivanti alla Stazione Appaltante.

Art. 13 – Penali e risoluzione

L'Appaltatore dovrà eseguire i lavori nel rispetto dei tempi stabiliti per il singolo appalto e nel caso di mancato rispetto dei termini contrattuali di cui al successivo articolo 25 sarà applicata una penale giornaliera pari all'1 (uno) per mille dell'importo netto stabilito, determinato in ragione di quanto previsto all'art. 126, comma 1, del D.Lgs. 36/2023.

Qualora siano previste scadenze differenziate per le lavorazioni contenute nell'ordinativo, oppure ne sia prevista l'esecuzione articolata in più parti, il ritardo della singola scadenza comporterà l'applicazione della penale sull'ammontare dell'importo complessivo netto del contratto.

La penale, nella stessa misura di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

- a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dalla Direzione lavori per la consegna degli stessi;
- b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal Direttore dei Lavori;
- c) nel rispetto dei termini imposti dal Direttore dei Lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.

Qualora l'ammontare complessivo delle penali applicate nel corso dell'esecuzione del singolo contratto/appalto superi il 10% (dieci per cento) del corrispettivo netto contrattualizzato per il singolo intervento, oltre alla risoluzione del singolo contratto/appalto da parte della Stazione Appaltante, si procederà alla risoluzione dell'Accordo Quadro stesso.

L'Accordo Quadro si intenderà altresì risolto di diritto qualora nel corso dell'esecuzione di distinti contratti/appalti siano applicate penali complessivamente superiori al 10% (dieci per cento) del valore dell'Accordo Quadro.

Ai fini di cui sopra, la Stazione Appaltante dovrà fornire opportuna comunicazione alla Centrale di Committenza dell'avvenuta applicazione delle penali.

In tutti i casi di risoluzione dell'Accordo Quadro rimane a carico dell'Appaltatore l'onere di ultimare gli interventi manutentivi affidati in forza dell'Accordo Quadro ed in corso di esecuzione.

L'applicazione delle penali non esclude il diritto della Stazione Appaltante di pretendere il risarcimento di eventuali ulteriori spese e danni per le violazioni e le inadempienze che si risolvano in una non corretta gestione dei lavori.

L'eventuale ritardo nell'inizio effettivo delle lavorazioni, per carenze nella dotazione del cantiere, per la mancanza delle forniture di energia elettrica e acqua potabile o per l'incompleto adempimento degli oneri in materia di sicurezza del cantiere, non dà diritto all'Appaltatore ad alcun risarcimento, proroga o sospensione.

Si precisa inoltre che, laddove, in corso di attuazione del contratto vengano constatate da parte del Direttore dei Lavori difformità tra quanto previsto dal progetto e offerto in sede di gara e quanto effettivamente eseguito, anche con riferimento ai materiali ad elevate prestazioni ambientali CAM, lo stesso ne darà comunicazione al RUP, che provvederà tempestivamente a diffidare l'Appaltatore affinché lo stesso avvii le lavorazioni entro 10 (dieci) giorni dalla ricezione della diffida, portandole a compimento nei termini indicati nella medesima diffida. Trascorso infruttuosamente il termine di 10 (dieci) giorni di cui sopra il RUP avvierà le attività per procedere all'esecuzione in danno.

Art. 14 – Subappalto e avvalimento

L'aggiudicatario che abbia dichiarato in sede di gara di volersi avvalere del subappalto, qualora decida di affidare, per il singolo intervento, parte dei lavori in subappalto nel rispetto dei limiti di cui all'art. 119 del D.Lgs. 36/2023 e dei presupposti e degli adempimenti di legge in materia, deve richiedere appropriata autorizzazione alla Stazione Appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, corredandola del contratto di subappalto, della dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti di ordine generale, di ordine professionale e di qualificazione. La Stazione Appaltante provvederà al rilascio dell'autorizzazione entro trenta giorni dalla richiesta. Trascorso detto termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende

concessa.

Ai sensi dell'art. 119, comma 1, del D.Lgs. 36/2023, relativamente alla categoria prevalente, che verrà individuata nell'ambito del singolo contratto attuativo, sarà precluso l'affidamento in misura maggioritaria a terzi della relativa esecuzione.

In caso di mancata presentazione in sede di gara della dichiarazione di volersi avvalere del subappalto, la Stazione Appaltante non concederà nessuna autorizzazione.

Nel caso di ricorso al subappalto, la Stazione Appaltante provvederà nei casi previsti dall'art. 119, comma 11, del D.Lgs. 36/2023 alla corresponsione diretta al subappaltatore dell'importo delle prestazioni eseguite dallo stesso, nei limiti del contratto di subappalto.

Resta ferma la facoltà della ditta subappaltatrice che rivesta la qualifica di micro e piccola impresa di rinunciare al pagamento diretto delle prestazioni da parte della Stazione Appaltante, a condizione che detta rinuncia, per esigenze di certezza del diritto, sia manifestata per iscritto e subordinata alla preventiva accettazione da parte della Stazione Appaltante. A tal fine, la rinuncia potrà essere espressa nell'ambito di una specifica clausola inserita nel contratto di subappalto, trasmesso alla Stazione Appaltante ai fini dell'autorizzazione di cui all'art. 119.

Laddove la Stazione Appaltante non provveda al pagamento diretto ai subappaltatori, è fatto obbligo all'Appaltatore di trasmettere, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti dei suddetti subappaltatori, copia delle fatture quietanziate relative ai pagamenti corrisposti ai subappaltatori con indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

Ai sensi dell'art. 119 co. 6 del D.Lgs. 36/2023, il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della Stazione Appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto.

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 119, comma 2-bis, del D.Lgs. 36/2023, dovrà inserire, nei contratti che stipulerà con subappaltatori e subcontraenti, apposita clausola di revisione prezzi riferita alle lavorazioni oggetto del subappalto o del subcontratto e definita in coerenza con quanto previsto dall'articolo B5 del Capitolato Speciale d'Appalto, che si attivi al verificarsi delle particolari condizioni di natura oggettiva di cui all'art. 60, comma 2, del D.Lgs. 36/2023.

Ai sensi dell'art. 119, comma 12, del D.Lgs. 36/2023, l'Aggiudicatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso, ed è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. Resta fermo inoltre che, in ossequio a quanto previsto dal DM 143/2021, prima di procedere al saldo dei lavori verrà acquisita l'attestazione relativa alla congruità dell'incidenza della manodopera.

Nel caso in cui l'Aggiudicatario, in sede di gara, abbia soddisfatto la richiesta relativa al possesso dei requisiti di qualificazione avvalendosi, ai sensi dell'art. 104, comma 4, del D.Lgs. 36/2023, delle capacità di altri soggetti, la Stazione Appaltante, in ragione di quanto previsto al comma 6 del predetto articolo, eseguirà verifiche sostanziali circa l'effettivo possesso dei requisiti e delle risorse oggetto dell'avvalimento da parte dell'impresa ausiliaria, nonché l'effettivo impiego delle risorse medesime nell'esecuzione dell'appalto.

Art. 15 – Divieto di cessione dell'Accordo Quadro - Cessione dei crediti derivanti dal contratto

È vietata la cessione a terzi, anche solo parziale, delle obbligazioni assunte con il presente Accordo Quadro e dei contratti da esso derivati sotto qualsiasi forma.

È ammessa la cessione dei crediti derivanti dal contratto ai sensi di quanto previsto dal combinato disposto dell'art.120, comma 12, del D.Lgs. 36/2023 e della Legge 52/1991, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione Appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal Responsabile Unico del Progetto.

Ai sensi dell'art. 6 dell'All. II.14 del D.Lgs. 36/2023, rimane impregiudicata la facoltà della Stazione Appaltante di rifiutare la cessione del credito con comunicazione da notificare al cedente e al cessionario entro 30 (trenta) giorni dalla notifica di cessione presentata.

Art. 16 – Risoluzione dell'Accordo Quadro e clausola risolutiva espressa

La Centrale di Committenza può chiedere la risoluzione dell'Accordo Quadro prima della sua naturale scadenza nei casi e con le modalità previste dall'art. 122 del D. Lgs. 36/2023.

L'Accordo Quadro dovrà, inoltre, intendersi risolto "*ipso iure*" ai sensi dell'articolo 1456 del Codice civile, previa dichiarazione notificata dalla Centrale di Committenza all'Impresa, a mezzo posta elettronica certificata, nei seguenti casi:

- a) quando l'Appaltatore, senza giustificato motivo, rifiuti ingiustificatamente per due volte consecutive l'esecuzione degli interventi proposti dalle Stazioni Appaltanti;
- b) quando l'Appaltatore, senza giustificato motivo, non si presenti alla seconda convocazione per la stipula del contratto di affidamento dell'intervento;
- c) quando l'Appaltatore, senza giustificato motivo, non si presenti alla seconda convocazione da parte del Direttore dei Lavori per la sottoscrizione del verbale di consegna del cantiere;
- d) per ritardo nell'avvio dei lavori o per ingiustificata sospensione degli stessi, quando il ritardo o la sospensione si protragga per un periodo superiore a dieci giorni decorrenti dalla data di affidamento dei lavori o dall'ultimo giorno di regolare svolgimento degli stessi, salvo diversa indicazione contenuta nel singolo contratto;
- e) quando venga accertato dalla Direzione dei Lavori il mancato rispetto da parte della Impresa delle norme sul subappalto;
- f) quando venga accertato dalla Direzione dei Lavori il mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e sulla salute dei lavoratori di cui al Decreto Legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii. ovvero venga rilevato da parte del D.L. o del C.S.E. il mancato rispetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento (o del piano sostitutivo di sicurezza);
- g) quando sia intervenuta la cessazione dell'Impresa o sia sottoposta a liquidazione giudiziale, salvo che, ai sensi dell'art. 124, comma 4, del D.Lgs. 36/2023, il curatore della procedura non sia stato autorizzato dal giudice delegato ad eseguire i contratti e l'Accordo Quadro già stipulati;
- h) per inosservanza del divieto di cessione a terzi, anche solo parziale, delle obbligazioni assunte con il presente Accordo Quadro;
- i) per la mancata applicazione o la sussistenza di gravi inosservanze delle disposizioni legislative e/o contrattuali che disciplinano il rapporto di lavoro con il personale dipendente della Impresa;
- j) nel caso in cui la Stazione Appaltante accerti tre gravi inadempimenti contrattuali tra quelli individuati nel Capitolato Speciale di Appalto;
- k) per gravi e reiterate negligenze nella esecuzione dei singoli lavori appaltati in

attuazione dell'Accordo Quadro tali da compromettere la realizzazione degli interventi e/o arrecare danno e/o pregiudizio all'immagine della Stazione Appaltante;

- l) per il mancato pagamento o la recidiva morosità nel pagamento di somme dovute, a qualsiasi titolo, alla Stazione Appaltante;
- m) per il mancato rinnovo, qualora necessario, delle coperture assicurative previste all'art. B.4 del Capitolato Speciale d'Appalto;
- n) per la mancata presentazione al momento della sottoscrizione del singolo contratto attuativo della cauzione definitiva prevista all'art. B.4 del Capitolato Speciale d'Appalto;
- o) qualora l'ammontare complessivo delle penali applicate nel corso dell'esecuzione del singolo contratto/appalto superi il 10% del corrispettivo contrattualizzato per il singolo intervento;
- p) qualora nel corso dell'esecuzione dei singoli lavori oggetto dell'Accordo Quadro l'Impresa cumuli penali per un importo complessivo superiore al 10% del valore totale dell'Accordo Quadro medesimo;
- q) in caso di intervenuta risoluzione di un contratto attuativo per una delle ipotesi di cui all'art. 8 dello stesso;
- r) nell'ipotesi in cui l'Appaltatore non assuma tutti gli obblighi inerenti alla tracciabilità dei flussi finanziari;
- s) per perdita dei requisiti generali di cui agli articoli da 94 a 98 del D.Lgs. 36/2023 e di qualificazione prescritti per la partecipazione alla procedura di gara e necessari per l'esecuzione dei lavori ascrivibili ad una qualsiasi delle categorie OG1, OG2, OG11, ricomprese nel lotto di aggiudicazione;
- t) per violazione degli impegni anticorruzione assunti con la sottoscrizione del Patto di integrità;
- u) nell'ipotesi in cui l'Appaltatore violi le clausole in materia di conformità agli standard sociali previste nel par. 20 del Disciplinare di gara e nell'art. B.37 del Capitolato Speciale d'Appalto, maturando un ritardo rispetto al termine ivi prescritto superiore a 60 giorni nell'inoltro del rapporto sulla situazione del personale (per le imprese con un numero pari o superiore a 15 dipendenti e non superiore a 50) ovvero della relazione che chiarisca l'avvenuto assolvimento degli obblighi previsti dalla L. 68/1999. In tal caso, la Centrale di Committenza si avvarrà della clausola risolutiva espressa previa diffida ad adempiere, assegnando un termine non inferiore a 15 giorni.

In tutti i casi di risoluzione dell'Accordo Quadro, resta a carico dell'Appaltatore l'onere di ultimare gli interventi manutentivi affidati in forza dell'Accordo Quadro ed in corso di esecuzione.

Art. 17 – Recesso dall'Accordo Quadro e dai contratti

La Centrale di Committenza ha il diritto di recedere in qualunque tempo dall'Accordo Quadro, previo il pagamento dei lavori realizzati in esecuzione di tutti i contratti stipulati in forza dell'Accordo Quadro e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite calcolato sulla differenza tra i quattro quinti dell'importo stimato a misura sulle singole voci del Prezzario della Regione Calabria, di cui alla Delibera della Giunta Regionale n. 219 del 21/05/2025, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di eseguire gli interventi

commissionati dalle singole Stazioni Appaltanti per effetto di contratti già sottoscritti.

La Stazione Appaltante, in conformità a quanto disposto dall'articolo 123 del D.Lgs. 36/2023, ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal singolo contratto, previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra i quattro quinti dell'importo stimato a misura sulle singole voci del Prezzario della Regione Calabria, di cui alla Delibera della Giunta Regionale n. 219 del 21/05/2025, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

Decorso il termine di 20 (venti) giorni dalla formale comunicazione di esercizio del diritto di recesso, la Stazione Appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo definitivo. I materiali esistenti in cantiere, il cui valore è riconosciuto dalla Stazione Appaltante, sono soltanto quelli già accettati dal Direttore dei Lavori prima della comunicazione dello scioglimento del contratto.

La Stazione Appaltante può trattenere le opere provvisorie e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso corrisponderà all'impresa, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzati nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minore somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.

L'impresa deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal Direttore dei Lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della Stazione Appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio ed a sue spese.

CAPO III

DISCIPLINA RELATIVA ALL'ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 18 – Affidamento dei lavori. Numero minimo di interventi

Con la sottoscrizione dell'Accordo Quadro l'Appaltatore si impegna a sottoscrivere i contratti relativi ai singoli interventi al ribasso offerto sul prezzario Regionale Calabria ed alle condizioni di cui all'offerta tecnica. Qualora l'intervento comprendesse delle voci di prezzo non contemplate nel suddetto prezzario si farà riferimento al prezzario di una delle Regioni limitrofe e in assenza ad analisi prezzi, comprensivi delle lavorazioni e delle eventuali forniture, trasporti, noli, elaborate dal progettista, cui verrà applicata la medesima percentuale di ribasso offerta in sede di Accordo Quadro.

Il contratto di appalto relativo ai singoli interventi deve essere redatto in forma scritta mediante scrittura privata, conformemente a quanto sancito dall'art. 18, comma 1, D.Lgs. n. 36/2023 e dall'art. 3, comma 1, lettera b), dell'Allegato I.1.

Le Stazioni Appaltanti procederanno all'affidamento dei singoli contratti agli aggiudicatari del lotto 1 a cominciare dal primo classificato nella graduatoria interessata dall'intervento (*Lavori NO SOA di importo pari o superiore a 40.000 euro e fino ad € 150.000*).

In sede di affidamento del singolo contratto attuativo, il lotto di riferimento sarà individuato tenendo conto dell'importo della categoria prevalente tra quelle oggetto dell'intervento.

Per soddisfare le condizioni di effettiva remuneratività dell'Accordo Quadro e quindi le legittime aspettative degli operatori aggiudicatari in ordine alla stipula dei contratti attuativi, per ciascun lotto si procederà a garantire, in prima battuta, la progressiva prenotazione di un contratto attuativo a ciascun aggiudicatario in graduatoria secondo l'ordine della stessa.

In seguito, una volta assicurata a ciascuna impresa la prenotazione di almeno un contratto attuativo, si procederà a selezionare l'impresa esecutrice dei successivi futuri affidamenti secondo il principio di rotazione di seguito descritto, in ossequio al principio di risultato di cui all'art. 1 del D.Lgs. 36/2023, attuazione dei correlati principi di efficienza, efficacia ed economicità. Si precisa che ai suddetti fini si ritiene sufficiente l'intervenuta prenotazione dell'intervento, sicché, in caso di eventuale rifiuto, l'assegnazione degli interventi all'aggiudicatario interessato avverrà mediante l'ordinario criterio di rotazione.

Fermo restando quanto sopra, per ciascun lotto non è previsto un numero massimo di interventi affidabili. Tuttavia, al fine di garantire una rotazione tra le imprese parti del presente Accordo Quadro, è previsto un importo massimo, pari ad euro **333.333**, affidabile al medesimo operatore, raggiunto il quale la Stazione Appaltante interpellerà per i seguenti affidamenti la successiva impresa che segue in graduatoria.

L'importo massimo potrà essere raggiunto mediante la somma di contratti o mediante un unico contratto nei limiti della qualifica richiesta per il lotto di riferimento.

Si precisa che nei singoli interventi, indipendentemente dall'importo massimo affidabile previsto per il lotto 1, si dovrà tener conto, in relazione a ciascuna categoria, della classifica richiesta.

Qualora non sia stata raggiunta la soglia massima e l'impresa interpellata rifiuti un successivo affidamento perché impegnata nell'esecuzione di interventi già affidati in virtù dell'Accordo Quadro, verrà interpellata la successiva impresa che segue in graduatoria, salvo poi riconsiderare l'operatore che ha rifiutato di assumere l'intervento per i successivi affidamenti, fino alla concorrenza della soglia massima indicata.

Nel caso in cui tutti gli operatori parti dell'Accordo Quadro siano stati affidatari di interventi per un importo complessivo pari alle soglie massime sopra indicate, la rotazione riprenderà a partire dal concorrente primo classificato nella graduatoria interessata dall'intervento (*Lavori NO SOA di importo pari o superiore a 40.000 euro e fino ad € 150.000*).

Resta ferma l'operatività dell'opzione di cui al precedente art. 7 "*Ammontare dell'Accordo Quadro*".

I singoli contratti di appalto saranno affidati conformemente a quanto prescritto nel Disciplinare di gara, nel Capitolato Speciale d'Appalto, nel presente AQ e secondo la procedura descritta nell'apposita Guida operativa relativa all'utilizzo dell'applicativo informatico, denominato "Gestione Contratti", scaricabile dal sito istituzionale dell'Agenzia al link: <https://www.agenziademanio.it/it/agenzia/normativa/circolari/> nella sezione "Sistema Accentrato delle Manutenzioni".

L'applicativo di cui al periodo precedente, in particolare, consente alle Stazioni Appaltanti la selezione e rotazione in tempo reale degli operatori economici, nonché la gestione informatizzata dei singoli contratti di affidamento degli interventi, in conformità all'AQ, al Capitolato Speciale e all'intera procedura di gara.

Ciascun operatore economico, al momento della stipula dell'Accordo Quadro si impegna, pertanto, ad accettare incondizionatamente il funzionamento del predetto applicativo informatico, come descritto nella richiamata Guida.

In caso di violazione delle regole prescritte nella richiamata Guida ovvero di mancato utilizzo dell'applicativo informatico, l'affidamento dei lavori non si ritiene valido né efficace e gli Appaltatori non potranno avanzare alcuna pretesa circa il relativo affidamento.

Ai fini dell'affidamento del singolo intervento, il Responsabile del Progetto della Stazione Appaltante darà comunicazione all'Appaltatore, non appena selezionato tramite l'applicativo

di cui al periodo precedente, della necessità di realizzare il singolo intervento, invitandolo a prendere visione della relativa documentazione tecnica e dei luoghi, e si attiverà tempestivamente per accertarne la regolarità contributiva, per acquisirne la documentazione antimafia e per verificare il permanere dei requisiti speciali richiesti per il lotto di riferimento.

Entro 10 (dieci) giorni dall'invito ad eseguire l'intervento, l'Appaltatore, presa visione della relativa Documentazione Tecnica e dello stato dei luoghi, alla presenza del Direttore dei Lavori, dovrà valutare preliminarmente tutte le circostanze e gli elementi che influiscono sulle condizioni di esecuzione e in particolare sul costo dei materiali, della manodopera, dei noli e trasporti e di quant'altro necessario, nonché la completezza della documentazione tecnica ricevuta.

L'Appaltatore dovrà rilasciare al Direttore Lavori l'attestazione di presa visione della documentazione tecnica e dello stato dei luoghi e di assenza di motivi di contestazione.

In assenza della suddetta attestazione, l'Appaltatore non potrà eccepire, durante l'esecuzione, la mancata conoscenza di elementi non valutati.

Restano salve le situazioni che si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal codice civile (e non escluse da altre norme del Capitolato) o che si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto.

Qualora l'Appaltatore non svolga le attività di verifica, sopralluogo e accettazione dell'intervento entro 10 (dieci) giorni dall'invito del RUP ad adempiere (notifica della Stazione Appaltante all'operatore economico di avvenuta prenotazione) si provvederà a registrare l'evento come rifiuto ingiustificato. Qualora, presa visione della Documentazione Tecnica e dello stato dei luoghi, l'Appaltatore ritenga di non accettare l'intervento, dovrà comunicare alla Stazione Appaltante, a mezzo di posta elettronica certificata, entro 10 (dieci) giorni dall'invito del RUP, il rifiuto alla sottoscrizione del relativo contratto, indicando le motivazioni del rifiuto.

In tal caso, la Stazione Appaltante procederà allo scorrimento della graduatoria interpellando l'operatore economico successivo.

Resta ferma, in caso di rifiuto, l'attività istruttoria della Direzione Regionale dell'Agenzia in qualità di Centrale di Committenza, che, rispetto al caso specifico, valuterà la conformità del rifiuto espresso dall'operatore selezionato rispetto alle previsioni del presente Accordo Quadro. L'operatore è tenuto a fornire tempestivamente ogni chiarimento necessario all'istruttoria dell'Agenzia entro e non oltre il termine che la stessa indicherà nella relativa istanza di giustificazioni. Il rifiuto, rispetto al quale non saranno forniti riscontri da parte dell'operatore economico nei termini assegnati, sarà automaticamente considerato ingiustificato. Soltanto l'esito negativo dell'istruttoria sarà comunicato dalla competente Direzione Regionale dell'Agenzia all'operatore interessato.

Resta inteso che il rifiuto dell'operatore rispetto alla prenotazione del primo contratto attuativo garantito dalla Stazione Appaltante in ossequio a quanto previsto dall'art. 59, comma 1, del D.Lgs. 36/2023 e nell'art. B.27, sarà ex se considerato ingiustificato.

Nel caso in cui l'intervento non venisse accettato ovvero il contratto non venisse stipulato entro i termini previsti dal presente articolo per cause non imputabili alla Stazione Appaltante ovvero per causa di forza maggiore e/o imprevedibile, verrà interpellata l'impresa parte dell'Accordo Quadro che segue in graduatoria. Ciò salvo il caso in cui la Stazione Appaltante conceda una proroga di 30 (trenta) giorni per la stipula del contratto, laddove sussistano obiettive e fondate ragioni di fatto e/o di diritto tali da giustificare la proroga stessa. Tale proroga potrà essere concessa soltanto una volta.

Qualora l'Appaltatore comunichi, a mezzo di posta elettronica certificata, al Responsabile Unico del Progetto della Stazione Appaltante di voler accettare l'incarico, il contratto verrà sottoscritto entro 40 (quaranta) giorni da detta comunicazione.

Qualora l'Appaltatore rifiuti ingiustificatamente per due volte consecutive l'esecuzione degli interventi proposti dalle Stazioni Appaltanti, l'Accordo Quadro si intenderà risolto di diritto a meno che il rifiuto sia motivato in ragione del contemporaneo espletamento di altri interventi affidati in virtù del medesimo Accordo Quadro.

L'Agenzia del Demanio si riserva la facoltà di escludere taluni interventi, ancorché previsti nel Piano Generale, trattandosi quest'ultimo di un documento meramente programmatico che non implica alcun vincolo di realizzazione e gli Appaltatori non potranno avanzare alcuna pretesa circa il relativo affidamento.

L'Agenzia del Demanio si riserva inoltre la facoltà di non ricorrere all'Accordo Quadro per singoli interventi di cui dovesse essere appurata la peculiarità a seguito di comprovate e oggettive motivazioni avanzate dalla Stazione Appaltante e validate dall'Agenzia stessa.

La Centrale di Committenza si avvale della facoltà prevista dall'art. 124, comma 1, del D.Lgs. n. 36/2023, interpellando progressivamente gli operatori che hanno partecipato alla procedura di gara, ivi inclusi quelli classificati nella relativa graduatoria a seguire rispetto a quelli parte del presente Accordo Quadro, una volta esaurita la soglia massima a questi ultimi affidabile.

Art. 19 - Procedimento per l'attivazione dei cantieri

Gli interventi ed i lavori di manutenzione ordinaria/straordinaria, come sopra definiti, saranno affidati dalla Stazione Appaltante tramite contratto specifico con riferimento alla Documentazione Tecnica di progetto.

L'impresa, selezionata in ragione del miglior rapporto qualità/prezzo, ha l'obbligo di designare, al momento dell'accettazione dell'intervento, il proprio referente tecnico al quale il Responsabile Unico del Progetto ed il Direttore dei Lavori potranno fare riferimento per qualsiasi necessità. Il referente tecnico dell'impresa dovrà presentarsi presso gli uffici della Stazione Appaltante al fine di concordare le procedure preliminari volte ad avviare l'esecuzione delle opere.

Art. 20 – Cronoprogramma dei lavori

Ogni specifico contratto verrà stipulato sulla base della Documentazione Tecnica o di un Progetto esecutivo approvati dalla Stazione Appaltante, comprensivi di tutti gli elementi e/o autorizzazioni necessari alla immediata cantierabilità, redatti in coerenza alla complessità degli interventi da effettuare.

La Stazione Appaltante provvederà a nominare per ogni singolo contratto:

- il Responsabile Unico del Progetto
- il Direttore dei Lavori
- il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione (ove necessario)

Inoltre, in rapporto alla complessità e all'importanza dell'intervento potranno essere nominate ulteriori figure quali, ad esempio:

- il supporto al RUP
- uno o più Direttori Lavori Operativi / Ispettori di Cantiere
- il Collaudatore o la Commissione di Collaudo.

L'Appaltatore, sottoscritto il contratto, aggiornerà, nel rispetto delle previsioni temporali progettuali, il cronoprogramma esecutivo dei lavori, dettagliandolo adeguatamente, al fine di consentire, in accordo con le Amministrazioni usuarie, la corretta organizzazione dei lavori.

Nella maggior parte dei casi, i lavori saranno eseguiti in contemporanea con importanti attività di ufficio e pertanto l'impresa - anche in relazione alla proposta di *"ottimizzazione della cantierizzazione"*, presentata in sede di offerta tecnica - nell'assumere l'incarico di esecuzione dei lavori, dovrà dichiarare espressamente di essere a conoscenza di tale situazione, di impegnarsi ad adottare ogni possibile accorgimento al fine di limitare i disagi alle attività adiacenti e di avere tenuto conto di tale circostanza nell'elaborazione del cronoprogramma previsto.

Art. 21 – Modifiche al progetto

Eventuali modifiche al progetto che si rendessero necessarie potranno essere eseguite dall'Operatore Economico solo se preventivamente autorizzate e approvate dalla Stazione Appaltante, nel rispetto di quanto previsto dall'art. 120 del D.Lgs. 36/2023 e dall'art. 21 dell'All. II.18.

Art. 22 – Disciplina e buon ordine dei cantieri

L'Appaltatore è responsabile della disciplina nel cantiere e si obbliga ad osservare e far osservare dai suoi agenti ed operai, le prescrizioni e gli ordini ricevuti.

L'Appaltatore sarà in tutti i casi responsabile dei danni che siano comunque cagionati dai suoi agenti ed operai.

L'Appaltatore dovrà provvedere a sue cure e spese alla sorveglianza del cantiere, a curare i lavori ad esso affidati e a far sì che non vengano manomessi. Pertanto, saranno a suo carico i rifacimenti e i relativi indennizzi, sempre che le manomissioni o sottrazioni non risultino in modo chiaro avvenute per fatto imputabile a terzi.

L'Appaltatore provvede affinché l'accesso al cantiere sia vietato a tutte le persone non addette ai lavori e non ammessi dalla Direzione lavori.

La Stazione appaltante si riserva il diritto di richiedere l'allontanamento dei soggetti riconducibili all'Operatore Economico ritenuti non adatti a suo insindacabile giudizio e richiederne la sostituzione.

Art. 23 – Condotta dei lavori

L'esecuzione è sempre effettuata secondo le regole dell'arte e con riferimento alle relative norme UNI. L'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi e dovrà adottare tutte le misure idonee a garantire la sicurezza di persone o cose interferenti con i lavori di cui al presente AQ.

In particolare, l'Appaltatore dovrà adottare tutte le misure di sicurezza atte ad evitare danni alle persone o cose, ed eseguire gli stessi organizzandosi opportunamente e procurando i minori disagi possibili al personale delle Amministrazioni, al pubblico se presente ed in genere a tutti coloro che possono frequentare a vario titolo i locali oggetto dei lavori, coordinandosi con il RSPP dell'Amministrazione usuaria, ottemperando alle prescrizioni del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (ove nominato), del DUVRI e del PSC (ove presenti), redigendo e attuando il proprio POS (ovvero il PSS in caso di assenza di PSC), nonché osservando scrupolosamente tutte le norme di cui al D.Lgs. 81/2008.

Art. 24 – Disposizioni particolari relative all'esecuzione degli interventi

In considerazione dell'attività svolta dalle Amministrazioni utilizzatrici, i lavori dovranno essere eseguiti tenendo conto della destinazione d'uso degli immobili oggetto degli interventi. Quindi, durante i lavori l'Appaltatore comunque dovrà:

- prevedere particolari accorgimenti tecnici per garantire la continuità delle attività istituzionali;
- mantenere liberi gli accessi agli immobili o alle porzioni degli stessi in uso alle Amministrazioni utilizzatrici, tramite passaggi preferenziali atti ad evitare commistioni tra il personale dell'impresa appaltatrice e il personale delle Amministrazioni utilizzatrici e/o il pubblico.

È vietato all'Appaltatore, salva autorizzazione scritta del Direttore dei Lavori, di depositare materiale o attrezzature nei fabbricati in quantità superiore al necessario.

Ad opera compiuta, i materiali eccedenti verranno immediatamente sgomberati dal fabbricato a cura dell'Appaltatore.

L'Amministrazione resta in ogni caso esonerata da ogni responsabilità per danni, avarie o perdite dei materiali depositati, la cui cura spetta unicamente all'Appaltatore.

Art. 25 – Termine di ultimazione dei lavori e premio di accelerazione

Nel periodo di operatività del presente Accordo Quadro, per ogni singolo intervento o lavoro verranno individuati, in base alla Documentazione Tecnica di progetto, le tempistiche per lo svolgimento dei lavori.

Subito dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore ne darà comunicazione scritta al Direttore dei Lavori, che procederà al più presto, e comunque non oltre 10 (dieci) giorni dalla data di comunicazione, alla visita di constatazione dell'ultimazione delle opere.

In caso di risultato favorevole sarà redatto il relativo certificato di ultimazione dei lavori, dalla cui data si intenderà avvenuta la consegna dell'opera, salva contraria dichiarazione e salva la consegna delle certificazioni degli impianti.

Qualora in sede di accertamento si evidenzino vizi e difformità di costruzione e/o di esecuzione, l'impresa è tenuta ad eliminarli a proprie spese entro il termine fissato e con le modalità prescritte dalla Direzione dei Lavori, fatto salvo il risarcimento dei danni eventualmente subiti dalla Stazione Appaltante e l'applicazione della penale prevista dall'art. 13 del presente Accordo Quadro e dall'articolo B9 del Capitolato Speciale d'Appalto, in caso di ritardo. In tal caso il certificato di ultimazione dei lavori avrà effetto dal giorno in cui si constaterà che l'Appaltatore ha regolarmente eseguito il lavoro.

Ai sensi dell'art. 126, comma 2, del D.Lgs. 36/2023, i singoli contratti attuativi prevederanno il riconoscimento di un premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo, qualora l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al termine fissato contrattualmente, da determinare secondo quanto previsto nell'art. B8 del Capitolato Speciale d'Appalto. Parimenti, il premio di accelerazione, determinato sempre sulla base dei criteri specificati nell'art. B8 del Capitolato Speciale d'Appalto, sarà riconosciuto anche nel caso in cui il termine contrattuale sia legittimamente prorogato, qualora l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al termine prorogato.

Art. 26 – Sospensioni, riprese dei lavori e proroghe

I casi e i modi nei quali possono essere disposte le sospensioni dei lavori e i criteri di determinazione degli indennizzi e dei danni, qualora le interruzioni superino i limiti previsti o siano ordinate in carenza di presupposti, sono disciplinati dall'art. 121 del D.Lgs. 36/2023.

La sospensione permane per il tempo necessario a far cessare le cause che hanno

comportato l'interruzione dei lavori.

Nel caso in cui l'Appaltatore sospenda i lavori e le prestazioni arbitrariamente e non li esegua entro il termine assegnatogli, la Stazione Appaltante avrà la facoltà di fare eseguire detti lavori da altra impresa con oneri a carico dello stesso Appaltatore.

In caso di sospensioni nell'esecuzione dei lavori tali da comportare la risoluzione dell'Accordo Quadro, la Stazione Appaltante è tenuta a darne comunicazione alla Centrale di Committenza per il seguito di competenza.

Art. 27 – Lavoro festivo e notturno

Non si potranno eseguire lavori nei giorni riconosciuti festivi, né durante la notte, se non dietro specifico ordine scritto della Direzione dei Lavori e sotto le condizioni previste dall'art. 27 del Capitolato Generale (D.M. n. 145 del 19/04/2000). Tali eventuali lavori verranno compensati sulla base dell'Elenco dei Prezzi allegato al contratto.

Art. 28 – Rilascio del certificato di regolare esecuzione lavori e/o collaudo

Il certificato di regolare esecuzione è redatto secondo i dettami dell'art. 28 dell'All. II.14 del Codice.

Il certificato di collaudo è redatto in conformità a quanto previsto all'art. 22 dell'All. II.14 del Codice.

Per i contratti di importo inferiore alle soglie europee, la Stazione Appaltante può sostituire il certificato di collaudo con il certificato di regolare esecuzione, rilasciato dal Direttore dei Lavori ed emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.

Nei restanti casi, le attività di collaudo sono disciplinate dall'art. 116 del D.Lgs. n. 36/2023.

Ai sensi dell'art. 21, comma 4, dell'All. II. 12 del D.Lgs. 36/2023, i certificati di esecuzione dei lavori contengono la espressa dichiarazione dei committenti che i lavori eseguiti sono stati realizzati regolarmente e con buon esito.

Ai sensi dell'art. 125, comma 7, del D.Lgs. n. 36/2023, all'esito positivo del collaudo, e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dagli stessi, il Responsabile Unico del Progetto rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'Appaltatore.

Il certificato di pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del Codice civile.

CAPO IV

DISCIPLINA ECONOMICA DELL'ACCORDO QUADRO

Art. 29 – Prezzi contrattuali e revisione prezzi

Il corrispettivo sarà stabilito applicando il ribasso offerto in sede di Accordo Quadro alle voci del computo metrico estimativo di progetto e quelli presenti nella Documentazione di Offerta Tecnica.

Gli eventuali nuovi prezzi saranno desunti;

- a) da prezziari ufficiali di regioni limitrofe e meglio assimilabili a quella di interesse sotto il profilo socio-economico e produttivo;
- b) in assenza, ricavandoli totalmente o parzialmente da analisi effettuate, attraverso un contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'esecutore, ed approvati dal R.U.P ai sensi

dell'art. 5, comma 7, dell'All. II.14 del Codice.

Ai nuovi prezzi verrà applicata la medesima percentuale di ribasso offerta in sede di Accordo Quadro.

Si specifica che nei prezzi unitari inclusi nel Prezzario regionale o delle province autonome di riferimento, e negli Elenchi prezzi di ogni singolo contratto ivi incluse eventuali analisi prezzi, si intende compresa e compensata ogni opera, materia e spesa principale ed accessoria, provvisoria od effettiva che, direttamente od indirettamente, concorra all'esecuzione ed al compimento del lavoro, cui il prezzo si riferisce, sotto le condizioni stabilite dal contratto.

Ai fini dei contratti attuativi, trova applicazione la disciplina della revisione dei prezzi di cui all'art. 60 del D.lgs. 36/2023, come meglio specificato all'art. B5 del Capitolato Speciale d'Appalto.

Il contratto è stipulato interamente "a misura" ai sensi degli articoli 5, comma 1, lett. a) e 32 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. n. 36/2023, con successiva verifica finale dell'effettiva misura e contabilizzato come previsto al successivo art. 30.

Art. 30 – Contabilità dei lavori

La contabilità dei lavori a misura è eseguita attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento; il corrispettivo è determinato moltiplicando le quantità rilevate per i prezzi unitari dell'elenco prezzi al netto del ribasso contrattuale.

Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia, se l'esecutore del contratto rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il Direttore dei Lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o i brogliacci suddetti.

Per eventuali categorie di lavori da contabilizzare in economia, non si dà luogo a una valutazione a misura, ma si procede secondo le speciali disposizioni di cui alla normativa vigente.

Nel caso siano presenti lavorazioni valutate nell'elenco prezzi a corpo, la contabilizzazione sarà eseguita applicando quote percentuali progressive sul prezzo esposto in elenco, al netto del ribasso d'asta, in rapporto al lavoro eseguito. Le quote percentuali delle lavorazioni eseguite sono desunte da valutazioni autonome del Direttore dei Lavori.

Art. 31 – Pagamenti

All'Appaltatore, in base ai dati risultanti dai documenti contabili, saranno erogati dei pagamenti in acconto mediante emissione del certificato di pagamento da parte del Responsabile Unico del Progetto, al maturare di ogni stato di avanzamento dei lavori (SAL), compresa l'incidenza dei relativi oneri di sicurezza, al netto sia della ritenuta dello 0,50% prescritta dall'art. 11, comma 6, del D.Lgs. 36/2023 sia delle rate di acconto precedenti.

I certificati di pagamento relativi agli acconti sono emessi dal Responsabile Unico del Progetto contestualmente all'adozione di ogni SAL e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dall'adozione degli stessi. La Stazione Appaltante dispone quindi il pagamento entro i termini di cui all'art. 125, comma 7, del D.Lgs. 36/2023.

Le specifiche modalità di liquidazione saranno determinate per ogni singolo contratto in ragione dell'articolazione e complessità del medesimo.

In ragione di quanto previsto dall'art. 125, comma 1, del D.Lgs. 36/2023, sarà riconosciuta

all'Appaltatore una somma a titolo di anticipazione, pari al 20% (venti per cento) dell'importo del contratto, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto attuativo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP. Tale percentuale può essere incrementata fino al 30% (trenta per cento),

L'erogazione dell'anticipazione sarà subordinata alla prestazione da parte dell'Appaltatore di apposita garanzia, il cui importo garantito sia almeno pari all'anticipazione, maggiorato del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La garanzia, rilasciata con le modalità previste dall'art. 106, comma 3, secondo periodo, del D.Lgs.36/2023, può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività, oppure dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del Testo unico delle leggi in materia bancaria e creditizia, di cui al decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'apposito albo e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

Art. 32 – Liquidazione finale e saldo

Il Conto Finale dei lavori oggetto dell'appalto dovrà essere compilato dal Direttore dei Lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione dei lavori e sarà trasmesso al Responsabile Unico del Progetto unitamente ad una relazione, in cui sia riportata la cronistoria dei lavori allegando tutta la relativa documentazione. Il conto finale deve essere sottoscritto dall'esecutore entro un termine non superiore a trenta giorni.

Stabilita la liquidazione finale delle opere, trascorso il termine di garanzia e approvata la determina di regolare esecuzione, si effettuerà il pagamento del residuo credito spettante all'Appaltatore e lo svincolo del deposito cauzionale.

Art. 33 – Ritenute di garanzia

Ai sensi dell'art. 11, comma 6, del D.Lgs. 36/2023, a garanzia dell'osservanza, da parte dell'Appaltatore, dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori dovrà essere operata, sull'importo netto progressivo dei lavori, una ritenuta dello 0,5 per cento.

Tale importo verrà liquidato, previa verifica del rispetto degli obblighi di cui al comma 1 del presente articolo, in sede di liquidazione del conto finale relativo ad ogni singolo contratto, dopo l'approvazione del certificato di collaudo, ovvero il rilascio del certificato di regolare esecuzione, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

Art. 34 – Norme specifiche in materia di verifica dei versamenti fiscali, previdenziali e assicurativi

Fermo restando quanto previsto dalla vigente normativa statale per il rispetto degli obblighi in materia di sicurezza e di tutela dei lavoratori, ai sensi del D.Lgs. 36/2023. e del D.Lgs. 81/2008, devono essere rispettati i seguenti obblighi:

- a) applicare e far applicare integralmente da parte di tutti i lavoratori dipendenti, impiegati nell'esecuzione degli appalti, le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionali e territoriali di lavoro di categoria, vigenti nel territorio di esecuzione del contratto. Per gli appalti di lavori l'Amministrazione verifica, anche durante l'esecuzione,

il rispetto da parte dell'appaltatore degli obblighi relativi all'iscrizione dei lavoratori alle casse edili;

- b) rispondere, in solido con il subappaltatore, della osservanza di quanto previsto alla lettera a) da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei propri dipendenti, per le prestazioni rese nell'ambito dei lavori ad essi affidati;
- c) subordinare la stipula del contratto all'acquisizione (da parte della Stazione Appaltante) del DURC - Documento Unico di Regolarità Contributiva, della documentazione antimafia, dell'accertamento del permanere dei requisiti speciali richiesti per lo specifico lotto. Il documento attestante la regolarità contributiva dovrà essere acquisito anche per il pagamento dei corrispettivi, a titolo di acconto e di saldo, e non sostituisce eventuali altre dichiarazioni che l'impresa è tenuta a rendere, ai sensi della normativa vigente, ad altri soggetti pubblici e privati

CAPO V

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 35 – Applicazione del D.Lgs. 81/2008

I lavori appaltati e regolati da singoli contratti potranno, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, prevedere o meno la redazione del piano di sicurezza e coordinamento.

Nel caso si dovesse procedere alla redazione del PSC, l'Appaltatore, prima della consegna dei lavori, provvederà a trasmettere al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed al responsabile dei lavori (nello specifico coincidente con il Responsabile Unico del Progetto) il piano operativo di sicurezza redatto in coerenza al PSC.

In assenza di PSC l'Appaltatore provvederà alla redazione del Piano Sostitutivo di Sicurezza, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 81/2008.

Le eventuali violazioni al piano di sicurezza e coordinamento o al piano operativo di sicurezza, costituiscono motivo di risoluzione dell'Accordo Quadro.

Art. 36 – Responsabilità dell'Appaltatore in materia di sicurezza e opere provvisoriale

Considerato che, nella maggior parte dei casi, i lavori saranno eseguiti in contemporanea con importanti attività di ufficio, l'impresa, nell'assumere l'incarico di esecuzione dei lavori, anche in relazione alla proposta di *"ottimizzazione della cantierizzazione"* presentata nell'offerta tecnica, dovrà dichiarare espressamente di avere preso coscienza di tale situazione, impegnandosi ad adottare ogni possibile accorgimento al fine di garantire la sicurezza del personale.

L'Appaltatore è responsabile del rispetto delle prescrizioni in materia di sicurezza e coordinamento anche da parte delle imprese mandanti e subappaltatrici.

L'Appaltatore è responsabile della raccolta e della valutazione preliminare dei Piani Operativi di Sicurezza delle imprese subappaltatrici intervenute presso il cantiere.

In caso di associazione temporanea di impresa o di consorzio l'impresa mandataria è responsabile della raccolta e della valutazione dei documenti relativi ai contratti collettivi di lavoro e di quelli attestanti la regolarità contributiva assicurativa e previdenziale e del coordinamento del cantiere.

L'eventuale sospensione dei lavori, a causa di gravi inadempienze in materia di sicurezza,

non dà luogo ad alcun diritto a indennizzi o proroghe dei termini contrattuali.

Nell'esecuzione dei lavori sono a carico dell'Appaltatore tutte le opere provvisorie necessarie per lo svolgimento dei lavori a garanzia della sicurezza del personale dell'impresa e degli eventuali subappaltatori e/o subaffidatari oltre alle persone presenti a qualsiasi titolo nelle aree di lavoro.

Sono altresì a carico dell'Appaltatore le opere provvisorie necessarie alla tutela dei beni sia pubblici che privati, compresi gli oneri amministrativi e tecnici finalizzati all'esecuzione delle opere provvisorie.

CAPO VI

OBBLIGHI ED ONERI DELL'APPALTATORE

Art. 37 – Obblighi ed oneri a carico dell'Appaltatore

Oltre agli oneri del Capitolato Generale e del Capitolato Speciale, nonché in aggiunta a quanto già specificato nei precedenti articoli sono a carico dell'Appaltatore, in relazione ai singoli contratti, gli ulteriori oneri ed obblighi di seguito riportati, di cui l'Appaltatore dovrà tener conto in sede di affidamento dell'incarico ai sensi del precedente art. 18:

- a) la corretta esecuzione delle indicazioni della documentazione tecnica e delle indicazioni del Direttore dei Lavori;
- b) la preventiva verifica della documentazione tecnica al fine di poter tempestivamente segnalare alla Direzione Lavori eventuali imprecisioni e chiedere chiarimenti;
- c) fornire ai subappaltatori e alle imprese mandanti la Documentazione Tecnica e ogni altro documento necessario per l'esecuzione delle opere o per il coordinamento della sicurezza.

L'Appaltatore è tenuto inoltre all'adempimento degli specifici obblighi contrattuali riportati nei successivi articoli 38, 39 e 40.

Art. 38 – Tracciabilità dei flussi finanziari

Ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 3 della Legge 136/2010, l'Appaltatore si obbliga ad utilizzare il conto corrente bancario o postale dedicato indicato nella dichiarazione predisposta da ciascuna Stazione Appaltante ed allegata in copia al singolo contratto di appalto, nell'ambito della quale ha individuato i soggetti abilitati ad eseguire movimentazioni sullo stesso.

L'Appaltatore si impegna a comunicare alla Stazione Appaltante, entro 7 (sette) giorni, ogni eventuale variazione relativa al predetto conto e ai soggetti autorizzati ad operare su di esso.

L'Appaltatore si obbliga, altresì, ad inserire nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e subcontraenti un'apposita clausola, a pena di nullità assoluta, con la quale ciascuno di essi assumerà gli obblighi di tracciabilità finanziaria prescritti dalla citata legge.

L'Appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante ed alla Prefettura-Ufficio territoriale del Governo della provincia dove ha sede la Stazione Appaltante della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

L'Appaltatore si impegna, inoltre, a trasmettere i predetti contratti alla Stazione Appaltante, ai fini della verifica di cui al comma 9 dell'art. 3 della Legge 136/2010.

L'inadempimento di tali obblighi costituirà ipotesi di risoluzione espressa del contratto ai

sensi dell'art. 1456 del Codice civile.

In caso di cessione del credito derivante dal presente contratto, il cessionario sarà tenuto ai medesimi obblighi previsti per l'Appaltatore nel presente articolo e ad anticipare i pagamenti all'Appaltatore mediante bonifico bancario o postale sul conto corrente dedicato.

Art. 39 – Oneri e obblighi ulteriori relativi all'esecuzione dei lavori

In relazione ai singoli contratti, sono a carico dell'Appaltatore anche gli oneri per:

- a) eseguire i lavori sulla base dei metodi e strumenti di gestione informativa digitale, che, a decorrere dal 1° gennaio 2025, le stazioni appaltanti e gli enti concedenti adottano, ai sensi dell'art. 43, commi 1 e 2, del D. Lgs. n. 36/2023, per la progettazione e la realizzazione di opere di nuova costruzione e per gli interventi su costruzioni esistenti, con stima del costo presunto dei lavori di importo superiore a 2 milioni di euro ovvero a 5.538.000 euro, in caso di interventi su "beni culturali", così come definiti all'articolo 10, comma 1, del D.Lgs. n. 42/2004. Tale disposizione non si applica agli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, di cui all'art. 3 del T.U. 380/2001, a meno che essi non riguardino opere precedentemente eseguite con l'adozione dei suddetti metodi e strumenti di gestione informativa digitale. L'Appaltatore è comunque tenuto ad eseguire i lavori previsti sulla base dei citati metodi e strumenti, allorquando le stazioni appaltanti li abbiano adottati, anche al di fuori delle suddette casistiche. Pertanto, in conformità a quanto previsto nell'All.I.9 del D.lgs. 36/2023 e al ricorrere delle predette fattispecie, successivamente alla stipula del singolo contratto attuativo e prima dell'esecuzione dello stesso, l'Appaltatore dovrà produrre il Piano di gestione informativa che potrà essere aggiornato nel corso dell'esecuzione del contratto;
- b) l'installazione di un cantiere attrezzato, adeguato all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutti i lavori;
- c) la sorveglianza di tutti i materiali in esso depositati o posti in opera, nonché di tutte le forniture e materiali di proprietà sia della Stazione Appaltante, sia delle altre ditte appaltatrici, consegnati all'Appaltatore;
- d) l'installazione e la relativa manutenzione della segnaletica di cantiere, delle lampade di segnalazione notturna e di quant'altro necessario per garantire ogni forma di sicurezza;
- e) la documentazione fotografica eventualmente richiesta dalla Direzione dei lavori;
- f) tutte le licenze e/o autorizzazioni occorrenti per l'esecuzione dei lavori e gli eventuali permessi comunali per l'occupazione temporanea di suolo pubblico, che saranno predisposti dall'Appaltatore e sottoscritti per competenza dalla Stazione Appaltante. I costi relativi al deposito di atti o richieste e gli oneri dovuti saranno anticipati dall'Appaltatore e rimborsati dalla Stazione Appaltante dietro presentazione di ricevuta o documentazione equipollente;
- g) tutti i modelli e campioni di lavorazione e di materiali che dovessero occorrere;
- h) tutti gli attrezzi ed utensili necessari per l'esecuzione delle opere, gli utensili ed il personale necessari per le misurazioni, il tracciamento dei lavori, le verifiche, le contestazioni e per le operazioni di collaudo;
- i) tutte le opere provvisorie, come ponti, steccati, illuminazione, armature, cantine, casseri, sagome, puntelli, macchine, cordami, taglie, attrezzi, utensili e tutto quanto necessario;

- j) la pulizia e lo sgombero quotidiani delle parti di immobili interessate dai lavori col personale necessario;
- k) osservare le disposizioni in ambito assicurativo, derivanti dalla normativa vigente, inclusa quella eventualmente emanata nel corso dell'esecuzione dei lavori;
- l) comunicare alla Direzione dei lavori, entro il termine prefissato dalla stessa, tutte le informazioni relative all'impiego della mano d'opera;
- m) ricevere, scaricare e trasportare materiali e forniture nei luoghi di deposito situati all'interno degli immobili oggetto di intervento o a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori. I danni che dovessero derivarne ai materiali, alle forniture ed ai lavori compiuti, per cause e negligenze imputabili all'Appaltatore, dovranno essere dallo stesso riparati a totali sue cure e spese;
- n) sgomberare completamente l'area di cantiere dai materiali, mezzi d'opera e impianti di sua proprietà, appena ultimati i lavori.

Art. 40 - Spese contrattuali e oneri fiscali

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri, compresi quelli tributari, inerenti e conseguenti alla stipulazione e registrazione del contratto di appalto e di tutti gli atti assoggettati all'imposta di bollo, determinata quest'ultima secondo quanto previsto nella tabella A dell'Allegato I.4 del D.Lgs. 36/2023 al momento della stipula dell'Accordo Quadro.

Restano altresì a carico esclusivo dell'Appaltatore le imposte e in genere qualsiasi onere, che, direttamente o indirettamente, nel presente o nel futuro, gravino sulle forniture e sulle opere oggetto dell'appalto, che contrattualmente risultano a suo carico, anche qualora la tassa, l'imposta o l'onere qualsiasi risultino intestati a nome della Stazione Appaltante ovvero dell'Amministrazione utilizzatrice. L'imposta sul valore aggiunto è regolata come per legge.

CAPO VII

DISPOSIZIONI FINALI

Art. 41 – Trattamento dei dati personali

I dati personali forniti dalle imprese partecipanti saranno trattati, anche in maniera automatizzata e nel rispetto della normativa in vigore, esclusivamente per le finalità di esperimento della gara, nonché, limitatamente al solo aggiudicatario, per la successiva stipulazione e gestione del contratto. In particolare, il trattamento dei dati personali si propone la finalità di consentire l'accertamento dell'idoneità dei concorrenti in relazione alla gara di cui trattasi. Il conferimento dei dati ha natura obbligatoria, nel senso che il concorrente, se intende partecipare alla gara, deve renderli a pena di esclusione. I dati possono essere comunicati, in applicazione delle vigenti disposizioni normative, ai competenti uffici pubblici, nonché agli altri concorrenti che esercitino il diritto di accesso ai documenti di gara. I diritti spettanti all'interessato sono quelli di cui al Capo III e VIII del GDPR (Regolamento Europeo sulla Privacy 679/2016/UE). L'interessato ha diritto alla rettifica e all'integrazione dei dati personali, alla cancellazione, alla limitazione del trattamento, nei casi previsti dalla normativa.

I dati saranno conservati per il tempo strettamente necessario al raggiungimento delle finalità per le quali sono stati conferiti e successivamente per l'adempimento degli obblighi di legge connessi e conseguenti alla presente procedura.

Titolare del trattamento dei dati è l'Agenzia del Demanio contattabile all'indirizzo e-mail demanio.dpo@agenziademanio.it.

Art. 42 – Definizione del contenzioso e Foro competente

Per tutte le controversie relative ai rapporti tra la Centrale di Committenza o la Stazione Appaltante e l'Appaltatore derivanti dall'interpretazione e/o esecuzione del presente Accordo Quadro e del conseguente contratto, sarà competente, in via esclusiva, il Foro di Catanzaro.

Qualora la controversia dovesse sorgere durante l'esecuzione del contratto, l'Appaltatore sarà comunque tenuto a proseguire nell'esecuzione dello stesso, senza poter in alcun modo sospendere o ritardare l'esecuzione dei lavori; restando inteso che, qualora l'Appaltatore si rendesse inadempiente a tale obbligo, la Stazione Appaltante potrà risolvere il contratto, ai sensi dell'art. 1456 del codice civile.

Ai sensi dell'articolo 215 del Codice, per i lavori diretti alla realizzazione delle opere pubbliche di importo pari o superiore alle soglie di rilevanza europea, è obbligatoria, presso ogni Stazione Appaltante, la costituzione di un Collegio Consultivo Tecnico, prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre dieci giorni da tale data. Si rinvia, per quanto non espressamente stabilito dal presente articolo, agli articoli 215 e seguenti del Codice e all'Allegato V.2. Nell'ambito dell'Accordo Quadro ed ai fini delle ipotesi in cui procedere alla costituzione del CCT occorre fare riferimento all'importo del singolo contratto attuativo.

Art. 43 - Osservanza di disposizioni particolari

Ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 81/2008, le imprese e i lavoratori autonomi che operano nei cantieri temporanei o mobili di cui all'articolo 89, comma 1, lettera a), ad esclusione di coloro che effettuano mere forniture o prestazioni di natura intellettuale, sono tenuti al possesso della patente di cui all'articolo in questione. Sono escluse dall'ambito applicativo della patente a crediti le imprese in possesso dell'attestazione di qualificazione SOA, in classifica pari o superiore alla III.

Gli operatori economici che occupano un numero pari o superiore a quindici dipendenti e non superiore a cinquanta, non tenuti alla redazione del rapporto sulla situazione del personale, ai sensi dell'art. 46 del D.Lgs. 11 aprile 2006 n. 198, sono tenuti, entro sei mesi dalla conclusione dell'Accordo, a consegnare una relazione di genere sulla situazione del personale maschile e femminile in ognuna delle professioni ed in relazione allo stato di assunzioni, della formazione, della promozione professionale, dei livelli, dei passaggi di categoria o di qualifica, di altri fenomeni di mobilità, dell'intervento della Cassa integrazione guadagni, dei licenziamenti, dei prepensionamenti e pensionamenti, della retribuzione effettivamente corrisposta. L'operatore economico è altresì tenuto a trasmettere la relazione alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consiglieria e al consigliere regionale di parità.

Gli operatori economici che occupano un numero pari o superiore a quindici dipendenti sono tenuti, entro sei mesi dalla conclusione dell'Accordo, a consegnare alla S.A. una relazione che chiarisca l'avvenuto assolvimento degli obblighi previsti a carico delle imprese dalla legge 12 marzo 1999 n. 68, e illustri eventuali sanzioni e provvedimenti imposti a carico delle imprese nel triennio precedente la data di scadenza della presentazione delle offerte. L'operatore economico è altresì tenuto a trasmettere la relazione alle rappresentanze sindacali aziendali.

Art. 44 – Disposizioni finali

La partecipazione al presente Accordo Quadro e ai conseguenti contratti comporta la piena ed incondizionata accettazione e osservanza di tutte le clausole e condizioni contenute nel

presente Accordo Quadro e a tutti gli atti ivi richiamati ancorché non allegati.

Il Direttore della Direzione Regionale

Dott. Ing. Giovanni Zito



Allegato:

Prezzario regionale Calabria di cui alla delibera di Giunta Regionale n. 219 del 21/05/2025.



**REGIONE CALABRIA
GIUNTA REGIONALE**

Deliberazione n. 219 della seduta del 21/05/2025.

**Oggetto: D.lgs. 31 marzo 2023 n. 36 - L.R. n.8 del 26/2/2010, art 47.
Approvazione "Prezzario dei Lavori Pubblici della Calabria Anno 2025"**

Assessore: Dott.ssa Maria Stefania Caracciolo

Dirigente Generale: Ing. Claudio Moroni

Dirigente di Settore: Ing. Francesco Tarsia

Alla trattazione dell'argomento in oggetto partecipano:

			Presente	Assente
1	ROBERTO OCCHIUTO	Presidente	X	
2	FILIPPO PIETROPAOLO	Vice Presidente	X	
3	GIOVANNI CALABRESE	Componente	X	
4	CATERINA CAPPONI	Componente	X	
5	MARIA STEFANIA CARACCIOLO	Componente	X	
6	GIANLUCA GALLO	Componente	X	
7	MARCELLO MINENNA	Componente	X	
8	ROSARIO VARI'	Componente	X	

Assiste il Segretario Generale della Giunta Regionale.

La delibera si compone di n. 4 pagine compreso il frontespizio e di n. 5 allegati.

Il Dirigente Generale del Dipartimento Bilancio
conferma la compatibilità finanziaria del presente provvedimento
con nota n° 359205 del 21 MAG. 2025

LA GIUNTA REGIONALE

VISTI:

1. il Decreto legislativo 31 marzo 2023 n. 36 e ss.mm.ii. (Codice dei Contratti pubblici) il quale, all'art. 41, comma 13, prevede che, per i contratti relativi a lavori, il costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni è determinato facendo riferimento ai prezzi correnti alla data dell'approvazione del progetto, riportati nei prezziari aggiornati predisposti annualmente dalle regioni e dalle province autonome o adottati dalle stazioni appaltanti e dagli enti concedenti che, in base alla natura e all'oggetto dell'appalto, sono espressamente autorizzati dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti a non applicare quelli regionali;
2. l'Allegato I.14 del codice dei contratti pubblici, avente ad oggetto "Criteri di formazione e aggiornamento dei prezziari regionali", il quale prevede all'art.1 che il prezzario opera come strumento posto a supporto dell'intera filiera degli appalti pubblici, al fine di garantire la qualità delle opere pubbliche, la sicurezza nei cantieri e la congruità del costo delle opere, tenendo conto delle specificità dei sistemi produttivi delle singole regioni.
3. la Delibera n. 20 del 31 gennaio 2024 con la quale la Giunta regionale ha approvato il "Prezzario dei Lavori Pubblici della Calabria anno 2024" e la Delibera n. 212 del 14 maggio 2024 con cui è stato approvato il "Prezzario dei Lavori Pubblici della Calabria anno 2024 – ERRATA CORRIGE";
4. la DGR n.527 del 31/7/2006 che istituisce l'Osservatorio Regionale prezzi;
5. la DGR n.210 del 28/07/2020 che riorganizza l'Osservatorio Regionale prezzi e approva il relativo Atto di organizzazione;

DATO ATTO che, come previsto:

1. dall'art. 3 dell'Allegato I.14 del Codice dei Contratti, si è proceduto alla puntuale rilevazione dei prezzi richiedendo direttamente agli operatori economici (informatori) di indicare i prezzi da loro praticati;
2. dall'art. 41 comma 13 del Codice dei Contratti pubblici, il costo del lavoro è definito in conformità a quanto ivi prescritto;
3. dall'art. 5 dell'Allegato I.14 del Codice dei Contratti, sui prezzi forniti è aggiunta la percentuale del 15% per spese generali e del 10% per utile d'impresa;
4. dall'art. 4 comma 2 dell'Allegato I.14 del Codice dei Contratti, il Prezzario cessa di avere validità al 31 dicembre 2025 e può essere transitoriamente utilizzato fino al 30 giugno dell'anno successivo per i progetti a base di gara la cui approvazione sia intervenuta entro tale data, intendendosi che il bando di gara o la lettera d'invito del progetto validato e approvato siano pubblicati o spediti entro il 30 giugno 2026;

DATO ATTO che:

1. in virtù delle misure operative assunte dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome la Regione Calabria, con il coinvolgimento dell'Osservatorio Regionale prezzi, ha provveduto a redigere ed aggiornare il Prezzario dei Lavori Pubblici della Calabria con l'obiettivo di garantire l'uniformità dei prezzi e la loro adeguatezza rispetto ai valori di mercato;

PRESO ATTO che

1. il "Prezzario dei Lavori Pubblici della Calabria anno 2025", è approvato di concerto con il Provveditorato alle Opere pubbliche per la Sicilia e la Calabria, rappresentato nell'Osservatorio, come prescritto dall'articolo 4, comma 1, dell'Allegato I.14 al Dlgs 36/2023;
2. l'Osservatorio Regionale Prezzi di cui alla DGR n.210 del 28/07/2020 ha approvato, con Verbale n. 2 del 18/04/2025, il documento finale "Prezzario dei Lavori Pubblici della Calabria anno 2025";

TENUTO CONTO CHE

come prescritto dall'art. 1 dell'Allegato I.14 del Codice dei Contratti, per garantire la massima trasparenza e la funzione pubblica di supporto, il Prezzario è messo a disposizione a titolo gratuito sul sito istituzionale della Regione Calabria ed è reso fruibile in formato open data;

VISTO

il documento "Prezzario dei Lavori Pubblici della Calabria anno 2025", allegato alla presente delibera, quale parte integrante e sostanziale, costituito da n.4 elaborati:

- ALLEGATO 1 - NOTA METODOLOGICA anno 2025;
- ALLEGATO 2 – INDICE;
- ALLEGATO 3 – ARTICOLI, con l'elenco prezzi delle Tipologie e delle Famiglie;
- ALLEGATO 4 – ANALISI dei prezzi e delle lavorazioni;

PRESO ATTO CHE

1. il Dirigente generale e il Dirigente di settore del Dipartimento proponente attestano che l'istruttoria è completa e che sono stati acquisiti tutti gli atti e i documenti previsti dalle disposizioni di legge e di regolamento che disciplinano la materia;
2. il Dirigente generale e il Dirigente di settore del Dipartimento, proponenti ai sensi dell'art. 28, comma 2, lett. a, e dell'art. 30, comma 1, lett. a, della legge regionale 13 maggio 1996 n. 7, sulla scorta dell'istruttoria effettuata, attestano la regolarità amministrativa nonché la legittimità della deliberazione e la sua conformità alle disposizioni di legge e di regolamento comunitarie, nazionali e regionali, ai sensi della normativa vigente e del disciplinare dei lavori di Giunta approvato con D.G.R. n. 17/2020;
3. che il Dirigente generale e il Dirigente di settore del Dipartimento proponente attestano che il presente provvedimento non comporta oneri a carico del bilancio annuale e/o pluriennale regionale;

SU PROPOSTA dell'Assessore competente dott.ssa Maria Stefania Caracciolo a voti unanimi;

DELIBERA

1. di approvare il "Prezzario dei Lavori Pubblici della Calabria anno 2025", allegato alla presente delibera, quale parte integrante e sostanziale, aggiornato secondo le modalità indicate nella parte narrativa, così composto:

- ALLEGATO 1 - NOTA METODOLOGICA anno 2025;
- ALLEGATO 2 – INDICE;
- ALLEGATO 3 – ARTICOLI, con l'elenco prezzi delle Tipologie e delle Famiglie;
- ALLEGATO 4 – ANALISI dei prezzi e delle lavorazioni;

2. di disporre che il Prezzario dei Lavori Pubblici della Calabria Anno 2025 cessa di avere validità al 31 dicembre 2025 e può essere transitoriamente utilizzato fino al 30 giugno 2026 per i progetti a base di gara la cui approvazione sia intervenuta entro tale data, intendendosi che il bando di gara o la lettera d'invito del progetto validato e approvato siano pubblicati o spediti entro il 30 giugno 2026;
3. di disporre, a cura del Dirigente Generale del Dipartimento proponente, la pubblicazione del provvedimento sul BURC ai sensi della legge regionale 6 aprile 2011 n. 11 e nel rispetto del Regolamento UE 2016/679 e la contestuale pubblicazione sul sito istituzionale della Regione, ai sensi del d.lgs. 14 marzo 2013 n. 33 (laddove prevista), della legge regionale 6 aprile 2011 n. 11 e nel rispetto del Regolamento UE 2016/679.

IL SEGRETARIO GENERALE
Avv. Eugenia MONTILLA

IL PRESIDENTE
Dott. Roberto OCCHIUTO



REGIONE CALABRIA

Dipartimento Economia e Finanze

Il Dirigente Generale

allegato alla deliberazione
219 del 21 MAG 2025



Regione Calabria
Aoo REGCAL
Prot. N. 359205 del 21/05/2025

Avv. Eugenia Montilla
Segretario Generale
tramite sistema documentale

Ing. Claudio Moroni
Dirigente generale
del dipartimento "Infrastrutture e lavori pubblici"
tramite sistema documentale

Avv. Sabina Scordo
Dirigente del Settore
Segreteria di Giunta
tramite sistema documentale

e p.c.

dott.ssa Maria Stefania Caracciolo
Assessore a Lavori Pubblici, Istruzione, Edilizia scolastica,
Area dello Stretto e Città Metropolitana di Reggio Calabria,
Fenomeni migratori, Urbanistica
segreteria.caracciolo@regione.calabria.it
tramite sistema documentale

Oggetto: Parere di compatibilità finanziaria sulla proposta di Deliberazione della Giunta regionale "D.lgs. 31 marzo 2023 n. 36 - L.R. n.8 del 26/2/2010, art 47. Approvazione "Prezzario dei Lavori Pubblici della Calabria Anno 2025.". Riscontro nota prot. 356604 del 21/05/2025.

A riscontro della nota prot. 356604 del 21/05/2025, relativa alla proposta deliberativa "D.lgs. 31 marzo 2023 n. 36 - L.R. n.8 del 26/2/2010, art 47. Approvazione "Prezzario dei Lavori Pubblici della Calabria Anno 2025", di cui si allega copia digitalmente firmata a comprovare l'avvenuto esame da parte dello scrivente, viste le attestazioni di natura finanziaria contenute nella citata proposta, e preso atto che il Dirigente generale e il Dirigente di Settore del Dipartimento proponente attestano che il provvedimento "non comporta oneri a carico del bilancio annuale e/o pluriennale regionale", si conferma la compatibilità finanziaria del provvedimento.

Dott. Filippo De Cello

FILIPPO
DE CELLO
REGIONE
CALABRIA





ACCORDO QUADRO, DI CUI ALL'ART. 59 D.LGS. 36/2023, PER LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA (IVI INCLUSI INTERVENTI DI RESTAURO E RISTRUTTURAZIONE, COME MEGLIO DEFINITI ALL'ART. 3 DEL D.P.R. 380/2001 "TU EDILIZIA") SUGLI IMMOBILI IN USO ALLE AMMINISTRAZIONI DELLO STATO, NONCHÉ SU QUELLI I CUI INTERVENTI SONO GESTITI DALL'AGENZIA DEL DEMANIO, EX ART. 12, COMMA 5, D.L. 98/2011, CONVERTITO CON LEGGE 111/2011, COSÌ COME MODIFICATO DALLA LEGGE N. 190/2014, COMPRESI NEL TERRITORIO DI COMPETENZA DELLA DIREZIONE REGIONALE CALABRIA

OFFERTA TECNICA

D.G. APPALTI & COSTRUZIONI S.r.l.s.

Via Bellini 33 -
80040 Volla (NA)
P.IVA 08902771214

Criterio:

C - D

ALLEGATO 02

Oggetto:

CRITERI PREMIANTI

WELFARE AZIENDALE

DICHIARAZIONI D'IMPEGNO O DI POSSESSO
(da inserire nell'offerta tecnica)

Il sottoscritto Busiello Domenico nato a Massa di Somma (NA), il 13/06/2001, CF: BSLDNC01H13M289Q residente a Pollena Trocchia (NA), via Bellini n. 33,

nella qualità di

☒ Legale Rappresentante
☐ ~~(se del caso) procuratore generale/speciale, giusta procura allegata~~

del concorrente

D.G. Appalti & Costruzioni srls con sede legale in Pollena Trocchia (NA) con C.F. & P.I.: 08902771214 -pec: dgappalticostruzioni@pec.it,

in relazione alla partecipazione alla procedura aperta indicata all'oggetto, ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/00, consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del citato decreto in caso di dichiarazioni false o mendaci,

DICHIARA

- a) Criterio premiante C1: l'operatore economico propone l'utilizzo, in fase di affidamento di un'opera, di prodotti da costruzione con prestazioni ambientali migliorative rispetto a quelle individuate nelle specifiche tecniche per i prodotti da costruzione di cui al cap. 2.5 del D.M. 256/2022, in particolare si impegna all'utilizzo di:
n. 10 prodotti da costruzione con prestazioni migliorative come riportato in dettaglio nel Modello C1- Prestazione dei prodotti da costruzione (CAM – D.M. n. 256/2022) – LOTTI 1,2,3,6 e 7(allegato 3 bis).

P.S. Nel Modello C1 - Prestazione dei prodotti da costruzione (CAM – D.M. n. 256/2022) – LOTTI 1,2,3,6 e 7 (allegato 3 bis) andranno indicati, per ogni prodotto oggetto di miglioramento della prestazione ambientale minima richiesta, la tipologia, il riferimento al D.M. 256/2022, la prestazione ambientale minima da D.M. e la prestazione migliorativa del prodotto offerto allegando la scheda tecnica/certificazione di prodotto che ne dimostri il miglioramento.

b) Criterio D1: l'operatore economico

X è in possesso

☐ non è in possesso

di certificazione che attesta le misure adottate dal datore di lavoro per ridurre il divario di genere all'interno dell'azienda di cui all'articolo 46-bis del D.Lgs. n. 198/2006, la quale si allega in copia informatica dichiarata conforme all'originale nella busta B – Offerta tecnica

c) Criterio D2: l'operatore economico

X è in possesso

☐ non è in possesso

di certificazione che attesta la responsabilità sociale ed etica SA 8000 o equivalente, la quale si allega in copia informatica dichiarata conforme all'originale nella busta B – Offerta tecnica

Letto, confermato e sottoscritto digitalmente da¹:

¹N.B.

- Nel caso di concorrente con proprio staff di progettazione dal legale rappresentante e/o procuratore del concorrente;
- nel caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario costituiti, dalla mandataria/capofila.
- nel caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario non ancora costituiti, da tutti i soggetti che costituiranno il raggruppamento o consorzio;
- nel caso di aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete si fa riferimento alla disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese, in quanto compatibile. In particolare:

-
- a) se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza e con soggettività giuridica, ai sensi dell'art. 3, comma 4-quater, del d.l. 10 febbraio 2009, n. 5, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta dal solo operatore economico che riveste la funzione di organo comune;
- b) se la rete è dotata di un organo comune con potere di rappresentanza ma è priva di soggettività giuridica, ai sensi dell'art. 3, comma 4-quater, del d.l. 10 febbraio 2009, n. 5, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta dall'impresa che riveste le funzioni di organo comune nonché da ognuna delle imprese aderenti al contratto di rete che partecipano alla gara;
- c) se la rete è dotata di un organo comune privo del potere di rappresentanza o se la rete è sprovvista di organo comune, oppure se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione richiesti per assumere la veste di mandataria, la domanda di partecipazione deve essere sottoscritta dall'impresa aderente alla rete che riveste la qualifica di mandataria, ovvero, in caso di partecipazione nelle forme del raggruppamento da costituirsi, da ognuna delle imprese aderenti al contratto di rete che partecipa alla gara;
- nel caso di consorzio di cooperative e imprese artigiane o di consorzio stabile di cui all'articolo 65, comma 2, lettera b), c) e d) del Codice, dal consorzio medesimo.

Contratto tra ausiliaria e concorrente

CONTRATTO DI AVVALIMENTO PREMIALE AI FINI DEL MIGLIORAMENTO DELL'OFFERTA

tra l'Impresa D.G. APPALTI & COSTRUZIONI S.r.l.s., con sede in Pollena Trocchia (NA), Via Vincenzo Bellini n. 33, Codice Fiscale e Partita IVA 08902771214, iscritta alla Camera di Commercio di Napoli, in persona del legale rappresentante BUSIELLO DOMENICO, nato il 13/06/2001 a Massa di Somma e residente in Pollena Trocchia (NA), via V. Bellini n. 33, Codice Fiscale BSLDNC01H13M289Q (di seguito anche impresa concorrente);

e

l'Impresa FERRARO COSTRUZIONI S.R.L. con sede legale in Volla (NA), alla Via Ovidio n. 24, Codice Fiscale e Partita IVA 08778411218, iscritta al Registro delle imprese della Camera di Commercio di Napoli in persona del legale rappresentante GEOM. RAFFAELE FERRARO nato a Napoli il 10/03/1972 Codice Fiscale FRRRFL72C10A783H (di seguito anche impresa ausiliaria);

Premesso che

la concorrente intende partecipare alla PROCEDURA APERTA TELEMATICA AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. 36/2023 PER L'AFFIDAMENTO DI UN ccordo Quadro, di cui all'art. 59 D.Lgs. 36/2023 (di seguito anche solo "Codice"), per lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria (ivi inclusi interventi di restauro e ristrutturazione, come meglio definiti all'art. 3 del D.P.R. 380/2001 "TU Edilizia") sugli immobili in uso alle amministrazioni dello Stato, nonché su quelli i cui interventi sono gestiti dall'Agenzia del Demanio, ex art. 12, comma 5, D.L. 98/2011, convertito con Legge 111/2011, così come modificato dalla Legge n. 190/2014, compresi nel territorio di competenza della Direzione Regionale Calabria, indetta da AGENZIA DEL DEMANIO – DIREZIONE REGIONALE Calabria, – Lotto 1, CIG : B76B51E636.

- l'impresa ausiliaria dispone di idonei requisiti e capacità tecniche; - in particolare, l'ausiliaria è in possesso delle certificazioni SA 8000:2014 e UNI/PdR 125:2022;

-l'impresa concorrente, sebbene tecnicamente ed economicamente organizzata, al fine di rispettare i requisiti prescritti dal bando di gara intende fare riferimento alle capacità economiche, finanziarie, tecniche ed organizzative possedute dall'impresa ausiliaria;

- tra la società concorrente e la società ausiliaria non esistono altri legami o forme di collegamento diverse da quelle che si vanno a costituire per effetto della sottoscrizione del presente contratto. Le imprese Ausiliaria e Concorrente hanno responsabilità solidale, secondo le condizioni ed i termini stabiliti nello Schema di Contratto di Appalto, in relazione alle prestazioni per le quali opera l'Avvalimento.

Tutto ciò premesso e considerato le parti convengono e stipulano quanto segue:

Articolo 1 – Premessa

La premessa costituisce parte integrante e sostanziale del presente contratto. Costituiscono altresì parte integrante e sostanziale del presente contratto anche il bando, il disciplinare e il capitolato speciale di appalto.

Articolo 2 – Obblighi tra le parti

Tra la concorrente e l'ausiliaria si stipula un contratto di avvalimento, in base all'art. 104 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i. come segue:

L'impresa concorrente, richiedendo all'impresa ausiliaria, anche per effetto di specifico ordine della Stazione Appaltante, di fornire le risorse materiali o tecniche per l'esecuzione dell'appalto, dovrà erogarne il costo, a valore di mercato, a favore dell'impresa ausiliaria;

L'impresa *concorrente* è autorizzata ad utilizzare i requisiti di capacità organizzativa e tecnico-economica dell'impresa *ausiliaria* per partecipare alla gara indicata in premessa;

L'impresa *ausiliaria* pone nella disponibilità, l'utilizzo dei citati requisiti e fornisce le seguenti dichiarazioni ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000:

a) Attesta il possesso, da parte dell'impresa *ausiliaria*, dei requisiti generali previsti dagli artt. 94 e 95 del D.Lgs. 36/2023 e s.m. e i.;

b) L'Ausiliaria dichiara verso la Stazione Appaltante di porre nella disponibilità, per tutta la durata del contratto, e comunque fino al collaudo definitivo dell'opera, tutte le risorse necessarie di cui è carente la *concorrente*, in particolare pone nella disponibilità:

- Certificazioni SA 8000:2014 e UNI/PdR 125:2022;
- Le proprie risorse economiche;
- Tutti i mezzi, le attrezzature e materiali in proprio possesso;
- Squadre tipo (1 operaio specializzato, 1 qualificato, 2 comuni);
- Know-how e risorse tecnico-organizzative, incluso il direttore tecnico GEOM. RAFFAELE FERRARO.

L'ausiliaria attesta di non partecipare alla gara in proprio, né in consorzio o raggruppamento, e dichiara l'assenza di cause di esclusione anche ai fini della normativa antimafia.

Articolo 3 – Obblighi dell'impresa ausiliaria

L'impresa ausiliaria s'impegna a non stipulare contratti d'identico contenuto con altre imprese in relazione alla gara di cui in premessa. Si impegna a subentrare, ai sensi dell'art.186-bis, co sesto e settimo, del R.D. 267/1942 al concorrente ausiliato nel caso in cui questo fallisca nel corso della gara o dopo la stipula del contratto, o non sia, per qualsiasi ragione, più in grado di dare esecuzione all'appalto;

Articolo 4 – Pagamento

In caso di aggiudicazione l'impresa concorrente verserà all'ausiliaria un importo pari all'1,00% (Unopercento) sull'importo contrattuale relativo alla certificazione conferita in avvalimento, oltre, se richiesto, il costo delle risorse materiali, immateriali, tecniche o finanziarie eventualmente fornite dall'impresa ausiliaria, previa disposizione bancaria nelle forme di legge, che il concorrente impartirà al proprio istituto di credito, ove tenuto il conto dedicato su cui risulta canalizzato il flusso finanziario dell'appalto. I pagamenti saranno effettuati a S.A.L. All'atto dell'aggiudicazione, l'Impresa Ausiliata dovrà darne immediate comunicazione all'Impresa Ausiliaria.

Articolo 5 – Tempi ed adempimenti

Il presente contratto ha decorrenza immediata e scadenza conforme ai tempi per l'esecuzione del contratto di appalto come in precedenza specificato. Il presente contratto è soggetto ad IVA e sarà sottoposto a registrazione solo in caso di uso. Il presente contratto è soggetto *alla tracciabilità dei flussi finanziari (art.3 Legge 136\2010)*;

Articolo 6 – Norma di rinvio

Per ogni altra previsione, preordinata all'interpretazione e/o all'esecuzione del presente contratto, le parti rinviando all'art. 104 del D.Lgs. 36/2023 e s.m. e i. ed alla documentazione citata all'art. 1. Ai sensi degli artt. 1341 e 1342 c.c. la parti dichiarano di aver preso visione e di accettare i seguenti articoli: Articolo 1, 2, 3, 4, 5, 6.

POLLENA TROCCHIA (NA), lì 28/07/2025

L'Impresa Ausiliaria

Firmato digitalmente

L'Impresa. Concorrente

Firmato digitalmente



SGQ N° 105 A

Membro degli accordi di mutuo riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Certificato n.
Certificate n.

PG 2601

Si certifica che il sistema di gestione
per la parità di genere di
We hereby certify that the
management system for gender
equality operated by

FERRARO COSTRUZIONI SRL

Indirizzo (sede legale)
Address

**Via Rossi n. 228 - 80040 Volla (NA)
ITALIA**

Indirizzo (sede operativa)
Address

**Via Rossi n. 228 - 80040 Volla (NA)
ITALIA.**

E' conforme alla line guida
Is in compliance with the guideline

UNI/PdR 125:2022

Per le seguenti attività

**Misure per garantire la parità di genere nel contesto
lavorativo: Ristrutturazione di edifici civili.**

Concerning the following activities

**Measures to ensure gender equality in the workplace:
Renovation of civil buildings.**

Prima Emissione
First Issue

06/02/2024

Emissione Corrente
Current Issue

06/02/2024

Data di scadenza
Expiring date

05/02/2027

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento per la certificazione dei sistemi di gestione.

The use and the validity of this certificate shall satisfy the requirements of the rules for the certification of management systems.

Sistema di gestione per la parità di genere conforme alla Prassi UNI/PdR 125:2022

Motivazione per la modifica al certificato (emissione corrente): --

Motivation for the certificate change (current issue): --

Per informazioni puntuali e aggiornate circa eventuali variazioni
intervenute sullo stato della certificazione di cui al presente certificato, si
prega contattare il n di telefono +390917829156, o indirizzo e-mail:

info@smc-certificazioni.it

For any information, effective and updated concerning eventual changes
on the status of certification of this certificate, you can contact the
telephone number +390917829156, or the e-mail address:

info@smc-certificazioni.it

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza
periodica annuale ed al riesame completo del sistema di gestione con
periodicità triennale

The validity of this certificate depends on an annual audit and on a
complete review every three years of the management system.

Questo certificato è di proprietà della S.M.C. S.r.l. e deve essere restituito alla stessa a sua richiesta

This certificate is property of S.M.C. S.r.l. and must be returned on request

S.M.C. S.r.l.- Manager Representative

CERTIFICATO

Sistema di gestione della responsabilità sociale

Questo certificato conferma che il sistema di gestione
responsabilità sociale é conforme agli standard richiesti

SA8000:2014

FERRARO COSTRUZIONI SRL

Via Ovidio, 24 - 80040 Volla (NA)
P.I.: 08778411218

Sede operativa:
Via Ovidio, 24 - 80040 Volla (NA)

Campo di applicazione:

Manutenzione di edifici.
EA 28 (NACE 43.3)

Certificato N°: SA251

Validità della certificazione dal 14-11-2024 al 13-11-2027 • Emissione della prima certificazione: 14-11-2024



Approvato: Jan Blechta, certification body leader

AUDISO
CERTIFICATION

• Rilascio del certificato: 14-11-2024 •



La validità del certificato può essere verificata sul sito www.audiso.cz
Lo scopo della certificazione può essere modificato su richiesta scritta.
AUDISO a.s., Tišnovská 384 • 664 71 Veverská Bítýška

SA251



ACCORDO QUADRO, DI CUI ALL'ART. 59 D.LGS. 36/2023, PER LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA (IVI INCLUSI INTERVENTI DI RESTAURO E RISTRUTTURAZIONE, COME MEGLIO DEFINITI ALL'ART. 3 DEL D.P.R. 380/2001 "TU EDILIZIA") SUGLI IMMOBILI IN USO ALLE AMMINISTRAZIONI DELLO STATO, NONCHÉ SU QUELLI I CUI INTERVENTI SONO GESTITI DALL'AGENZIA DEL DEMANIO, EX ART. 12, COMMA 5, D.L. 98/2011, CONVERTITO CON LEGGE 111/2011, COSÌ COME MODIFICATO DALLA LEGGE N. 190/2014, COMPRESI NEL TERRITORIO DI COMPETENZA DELLA DIREZIONE REGIONALE CALABRIA

OFFERTA TECNICA

D.G. APPALTI & COSTRUZIONI S.r.l.s.

Via Bellini 33 -
80040 Volla (NA)
P.IVA 08902771214

Criterio:

C1

ALLEGATO 03

Oggetto:

**PRESTAZIONI MIGLIORATIVE DEI PRODOTTI DA
COSTRUZIONE (CAM - D.M. 256 / 2022)**

Modello C1 - Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione (CAM – D.M. n.256/2022) – LOTTI 1 E 2

Il presente modello è finalizzato alla dichiarazione delle prestazioni ambientali migliorative dei prodotti da costruzione offerti in sede di gara. Le prestazioni ambientali devono essere superiori ai criteri obbligatori di cui al capitolo 2.5 del D.M. CAM Edilizia del 23/06/2022.

Tipologia di prodotto	Riferimento D.M. 256/2022 (indicare n. riferimento CAM)	Prestazione ambientale secondo D.M. 256/2022	Prestazione ambientale migliorativa del prodotto offerto	Comprova*
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	criterio CAM 2.5.2	contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma dei contributi delle tre frazioni.	Contenuto di materie riciclate > 5%	Scheda tecnica i Pro Structura ECO
Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro-compresso	criterio CAM 2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo vibrocompreso: almeno il 5% del peso del prodotto, calcolato al netto dell'acqua, deve essere costituito da materiali riciclati, recuperati o sottoprodotti. Prodotti in calcestruzzo aerato autoclavato: almeno il 7,5 % del peso del prodotto, calcolato al netto dell'acqua, deve essere costituito da materiali riciclati, recuperati o sottoprodotti.	Blocchi per murature in c.a.v. con contenuto di materie riciclate 10% Blocchi in calcestruzzo autoclavato Ytong Climagold contenuto di materie riciclate 15%	Certificazione di prodotto Italblok di Bervicato Iuri Scheda tecnica blocco Ytong Climagold
Acciaio	criterio CAM 2.5.4	Il criterio CAM 2.5.4, relativo all'acciaio, stabilisce i requisiti minimi di contenuto di materiale recuperato, riciclato o sottoprodotti per l'acciaio utilizzato in edilizia, sia per usi strutturali che non strutturali. Nello specifico, per l'acciaio da forno elettrico non legato, il contenuto	Acciaio strutturale Acciaierie di Sicilia contenuto riciclato minimo 99,0%	Certificato di prodotto Acciaierie di Sicilia SpA

		minimo di materiale riciclato deve essere del 75% per usi strutturali e del 65% per usi non strutturali.		
Laterizi	criterio CAM 2.5.5	Il criterio CAM 2.5.5, relativo ai laterizi, stabilisce che per i blocchi in laterizio usati per muratura e solai, è richiesto un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate o sottoprodotti (sul secco) pari al 15% del peso del prodotto.	Blocchi in laterizio Poroton Eco CAM con contenuto di riciclato pari al 15%	Scheda tecnica blocco Poroton Eco CAM
Prodotti legnosi	criterio CAM 2.5.6	Il criterio CAM 2.5.6, relativo ai prodotti legnosi, stabilisce che questi, se costituiti da materie prime vergini, devono provenire da foreste gestite in modo sostenibile, mentre quelli composti principalmente da materie prime seconde (come gli isolanti) devono contenere almeno il 70% di materiale riciclato	Isolante termico in fibra di legno Fibertherm Drycon una percentuale del 86% di materiale riciclato	Scheda tecnica Fibertherm Dry
Isolanti termici ed acustici	Criterio CAM 2.5.7	Il criterio CAM 2.5.7, relativo agli isolanti termici in polistirene espanso, stabilisce che questi materiali devono contenere una quantità minima del 15% di materiale riciclato o recuperato, di cui almeno il 10% deve essere riciclato	Percentuale di riciclato > 15%	Certificazione ambientale di prodotto lastra isolante ECOPOR G031
Pavimenti	criterio CAM 2.5.10.1/2	Il criterio 2.5.10.2, che rientra nella categoria dei "Pavimenti resilienti" all'interno dei CAM, si concentra sull'aspetto della sostenibilità dei pavimenti in gomma. La norma stabilisce che il 10% del peso del prodotto finale, inteso come somma delle tre	Pavimentazione in gomma Artigo Gaia con percentuale di riciclato 21,3%	Dichiarazioni EPD Artigo Gaia

		frazioni (riciclato, recuperato, sottoprodotto), debba essere costituito da materiale riciclato, recuperato o da sottoprodotto.		
Serramenti	criterio CAM 2.5.11	Il criterio CAM 2.5.11, relativo ai serramenti e oscuranti in PVC, stabilisce che questi prodotti devono essere realizzati con un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate o sottoprodotti pari al 20% del peso totale del prodotto. Questa percentuale si riferisce alla somma dei contributi di tutte le frazioni utilizzate.	Infissi in pvc Gealan con percentuale di riciclato del 21%.	Dichiarazione EPD infissi Gealan (rif. pag. 12)
Tubazioni in PVC e Polipropilene	criterio CAM 2.5.12	Il criterio CAM 2.5.12 riguarda le tubazioni in PVC e polipropilene e prevede che siano prodotte con un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate o sottoprodotti, pari almeno al 20% del peso del prodotto	Tubazione in pvc con percentuale riciclato del 20%	Brochure tubazioni FITT
Prodotti di cui al cap. 2.5.1	Criterio 2.5.1	Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella: a. pitture e vernici per interni; b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide; c. adesivi e sigillanti; d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di	Pittura Uniweiss Controsoffitti Gyproc Adesivi Keraflex	Scheda tecnica Uniweiss Scheda tecnica controsoffitto Gyproc Gyquadro Scheda tecnica Keraflex

		ceramica e i laterizi); e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista); f. controsoffitti; g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.		
--	--	--	--	--

(*) scheda tecnica di riferimento da allegare al presente Modello C1.

i.pro **STRUCTURA ECO**

Scheda tecnica

Descrizione

Calcestruzzi a prestazione garantita per impieghi strutturali durevoli secondo la UNI EN 206, con utilizzo di materiali di riciclo.

Campi d'impiego

i.pro **STRUCTURA ECO** è una linea di calcestruzzi per applicazioni interne - esterne con esposizioni ambientali moderatamente aggressive, ad esempio

- solai
- muri
- pilastri
- scale
- fondazioni dirette
- fondazioni indirette

Specifiche dei prodotti

- **i.pro STRUCTURA ECO CAM**: contenuto minimo di riciclato 5%, per soddisfare i requisiti minimi previsti dai C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi).
- **i.pro STRUCTURA ECO TM**: contenuti maggiori di riciclato per specifiche richieste sui C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi), protocolli internazionali di sostenibilità (BREEAM, Itaca, LEED) e specifici Regolamenti Edilizi.

I conglomerati **i.pro STRUCTURA ECO CAM** e **i.pro STRUCTURA ECO TM** sono calcestruzzi a prestazione garantita destinati ad impieghi che richiedano classe di resistenza massima C30/37. Risultano adatti alla realizzazione di manufatti in calcestruzzo armato esposti a condizioni ambientali a moderata aggressività specifica (ad es. esposte a carbonatazione, cloruri non da ambiente marino o agenti chimici).

I conglomerati **i.pro STRUCTURA ECO CAM** sono progettati prevedendo un contenuto minimo del 5% di materie prime seconde e/o di riciclo di provenienza regionale rispetto alla massa totale della miscela.

I conglomerati **i.pro STRUCTURA ECO TM** sono progettati prevedendo un contenuto minimo specifico e superiore al 5% di materie prime seconde e/o di riciclo di provenienza regionale rispetto alla massa totale della miscela su richiesta.

Disponibili in classe di consistenza S3÷S5 (UNI EN 206), risultano tutti facilmente pompabili. Il mantenimento della lavorabilità può essere esteso in funzione delle necessità specifiche di cantiere e delle condizioni climatiche di utilizzo. Disponibili in versione per clima invernale ed estivo.

i.pro STRUCTURA ECO		
Classe di resistenza a compressione	Rck 30-35	Rck 37
Consistenza	S3÷S5	S3÷S5
Classe esposizione	XC1-XC2 XF2	XC3-XC4 XA1-XA2 XD1-XD2 XS1 XF1-XF3-XF4 XA1-XA2
D max aggregati (mm)	31,5	31,5
i.pro STRUCTURA ECO CAM Contenuto minimo di materie prime seconde e/o riciclate di provenienza regionale	5% (*)	5% (*)
i.pro STRUCTURA ECO TM Contenuto minimo di materie prime seconde e/o riciclate di provenienza regionale	A richiesta (*) (**)	A richiesta (*) (**)

(*) Previa verifica disponibilità in loco di materie prime seconde

(**) Nel rispetto dei limiti di utilizzo imposti dalle Norme Tecniche per le costruzioni

Vantaggi

L'impiego dei calcestruzzi **i.pro STRUCTURA ECO** consente di semplificare le operazioni di getto delle strutture ordinarie in calcestruzzo.

L'omogeneità, la riproducibilità e la costanza di prestazione allo stato fresco ed indurito, sono le caratteristiche salienti che contraddistinguono questa linea di prodotti.

La particolare formulazione di **i.pro CLASSIC ECO CAM** permette di accedere al riconoscimento dei C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi) per le certificazioni di sostenibilità ambientale delle nuove costruzioni o delle ristrutturazioni secondo quanto previsto dalla Legislazione europea e nazionale sul Green Public Procurement (Acquisti Verdi).

La particolare formulazione di **i.pro CLASSIC ECO TM** oltre a garantire il riconoscimento dei C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi) per richieste > 5%, permette di accedere al riconoscimento di crediti per le certificazioni di sostenibilità ambientale delle nuove costruzioni o delle ristrutturazioni secondo i principali riferimenti internazionali (Standard LEED, Standard BREEAM, Protocollo ITACA, etc.) e nazionali (Regolamenti Edilizi Comunali, etc.).

Il contenuto totale di materiali riciclati viene dimostrato tramite Dichiarazioni Ambientali di Prodotto di Tipo III (EPD - Environmental Product Declaration) in conformità alle norme ISO 14021 e ISO 14025.

EPD – Environmental Product Declaration (Dichiarazione Ambientale di Prodotto)

Il contenuto totale di materiali riciclati viene verificato tramite Dichiarazioni Ambientali di Prodotto di Tipo III (EPD - Environmental Product Declaration) in conformità alle norme ISO 14021 e ISO 14025.

Norme di riferimento

- D.M. 17/01/2018 – “Norme Tecniche per le costruzioni”
- D.M. 11/10/2017 – “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.
- UNI EN 206 – “Calcestruzzo: specifiche, prestazione, produzione conformità”
- UNI 11104 – “Calcestruzzo – specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206”
- ISO 14021 – “Environmental labels and declarations - Type II environmental declarations”
- ISO 14025 – “Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations”

Raccomandazioni

La posa in opera del prodotto e la maturazione dello stesso dopo il getto, devono essere eseguite in conformità alle Linee Guida sulla messa in opera del calcestruzzo (C.S.L.P. 2008); in questo modo si conservano le caratteristiche del materiale evitando di pregiudicare le prestazioni indicate misurate in opera.

Voci di capitolato

Fornitura di calcestruzzo a prestazione garantita tipo **i.pro STRUTTURA ECO CAM**, in accordo alla UNI EN 206, per esposizioni ambientali moderatamente aggressive. Classe di resistenza.... , Durabilità ...classe di consistenza ..., diametro massimo degli aggregati 31,5 mm, con contenuto minimo di materie prime seconde e/o di riciclo di provenienza regionale nella composizione della miscela del 5% sulla massa totale del calcestruzzo con verifica del profilo ambientale tramite Dichiarazione Ambientale di Tipo III (EPD – Environmental Product Declaration (Dichiarazione Ambientale di Prodotto).

Fornitura di calcestruzzo a prestazione garantita tipo **i.pro STRUTTURA ECO TM**, in accordo alla UNI EN 206, per esposizioni ambientali moderatamente aggressive. Classe di resistenza.... , Durabilità ...classe di consistenza ..., diametro massimo degli aggregati 31,5 mm, con contenuto minimo di materie prime seconde e/o di riciclo di provenienza regionale nella composizione della miscela del ...% sulla massa totale del calcestruzzo con verifica del profilo ambientale tramite Dichiarazione Ambientale di Tipo III (EPD – Environmental Product Declaration (Dichiarazione Ambientale di Prodotto).

I dati riportati in questa scheda sono il frutto dell'esperienza Calcestruzzi e sono indicativi e non contrattuali. Il nostro personale tecnico è a disposizione per fornire consulenza ed assistenza per la corretta prescrizione ed utilizzo di i.pro STRUTTURA ECO.

Calcestruzzi S.p.A.

i.lab (Kilometro Rosso)
Via Stezzano, 87
24126 Bergamo - Italia
Tel. +39 035 396 111
www.calcestruzzi.it

Scheda aggiornata a Giugno 2019

CERTIFICATO N° CAM-PCP-094 rev. 0*Certificate n. CAM-PCP-094 rev. 0*

Azienda **ITALBLOK DI BERVICATO IURI & C. SAS**
Company

Sede legale **Via Zona Asi al Km.16460 snc**
Registered office **80023 CAIVANO (NA)**

Unità produttiva **Via Zona Asi al Km.16460 snc**
Production Unit **80023 CAIVANO (NA)**

Documenti di riferimento **Certi.s RG-12**
Reference Documents **Regolamento per la certificazione di prodotto relativa
a prodotti per le costruzioni con percentuale
dichiarata di materiale
riciclato/recuperato/sottoprodotto**
*Particular rules for recycled/recovered/by-product content of
building products certification – Certi.s RG-12*

DECRETO 23 giugno 2022.
**Criteri ambientali minimi per l'affidamento del
servizio di progettazione di interventi edilizi, per
l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per
l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per
interventi edilizi.**

Prodotti **L'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è
allegato al presente certificato**
Products *The list of the certified products is annexed to this certificate*

Data prima emissione **31 gennaio 2025**
First issue

Data emissione corrente **31 gennaio 2025**
Current issue

Data scadenza **30 gennaio 2028**
Expiry date

Ing. Roberto Baldo
Il Direttore



La validità del presente certificato è subordinata a mantenimento periodico. Per informazioni sulla validità del
certificato e su eventuali variazioni intervenute, inviare una richiesta a info@certiscertificazioni.it

*The validity of this certificate is subject to periodic surveillance. For information on the validity of the certificate and any changes that have
occurred, send a request to info@certiscertificazioni.it*

Allegato al Certificato n. CAM-PCP-094 Rev 0
Annex to the certificate n. CAM-PCP-094 Rev 0

Tipologia di Prodotti

Products
Manufatti in calcestruzzo
Precast concrete product
CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO
Minimum content of recycled, recovered, by-product materials

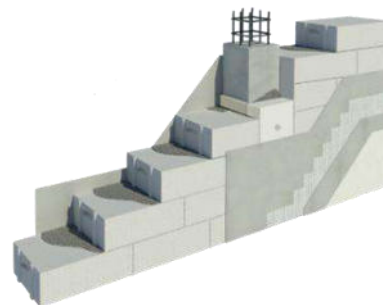
Denominazione del prodotto	Materiale riciclato <i>Recycled material</i>		Materiale recuperato <i>Recovered material</i>	Sotto prodotto <i>By-product material</i>	Contenuto totale di riciclato, recuperato, sotto prodotto <i>Total content of Recycled, Recovered, By-product material</i>
	Pre consumo <i>Pre-consumer</i>	Post consumo <i>Post-consumer</i>			
	%	%			%
Blocchi per murature in calcestruzzo vibrocompressi alleggeriti – blocchi in lapillo	0	7,0	0	0	7,0
Blocchi per murature in calcestruzzo vibrocompressi – blocchi in calcestruzzo	0	10,0	0	0	10,0
Architravi in calcestruzzo - travette	0	10,0	0	0	10,0
linea pozzetti leggeri di raccordo non portanti	0	12,0	0	0	12,0
linea pozzetti pesanti di raccordo portanti	0	12,0	0	0	12,0
Elementi per vasca circolare (sedimentazione/imhoff/separatore oli e grassi)	0	12,0	0	0	12,0
Canale in cemento	0	12,0	0	0	12,0
Cordoli stradali in cls (marciapiedi/rotatoria)	0	12,0	0	0	12,0
Cunette e zanelle stradali	0	12,0	0	0	12,0
Cerchi per piante	0	12,0	0	0	12,0
Fioriere in calcestruzzo	0	12,0	0	0	12,0
Dissuasori in calcestruzzo	0	12,0	0	0	12,0
Grigliati per manto erboso	0	12,0	0	0	12,0
Basette in cls per recinzione metallica mobile	0	12,0	0	0	12,0
Linea New Jersey	0	12,0	0	0	12,0
Pali per recinzione forati e pieni	0	12,0	0	0	12,0
Plinti per pali di illuminazione	0	12,0	0	0	12,0
Pignatte in lapillo	0	7,0	0	0	7,0
Linea Italego – blocchi per murature a secco in calcestruzzo	0	15,0	0	0	15,0

Blocco Climagold 300

Blocchi maschiati ecosostenibili e traspiranti per tamponamenti esterni monostrato ad elevato isolamento termico.

Prodotto marchiato CE in conformità alla norma armonizzata UNI EN 771-4, elemento di Gruppo 1 secondo EN 1996-1-1.

Rev. 13



DIMENSIONI

Dimensioni	Lunghezza	mm	625				EN 772-16	
	Altezza		200					
Stabilimento di POE (I)	Larghezza		360	400	450	480		
Stabilimento di ZAG (SI)			360	400	-	-		
Categoria di tolleranza TLMB		mm	Lung. ± 1,5		Alt.± 1,0		Larg. ± 1,5	EN 771-4
Configurazione blocco		-	MASCHIATO				-	
Peso blocco a secco		kg	13,5	15,0	16,9	18,0		
Consumo malta collante FIX N202		kg/m²	7,3	8,1	9,0	9,6		
Consumo malta ancorante FIX B202 sp. 2cm		kg/m	12,3	13,6	15,3	16,4		

CARATTERISTICHE TERMO-IGROMETRICHE ¹⁾

Massa volumica lorda a secco		kg/m ³	300				EN 771-4
Calore specifico		kJ/(kg K)	1,0				EN 1745
Fattore di resistenza al vapore acqueo		-	da 5 a 10				EN 1745 Prosp. A.10
Permeabilità al vapore acqueo		kg/(m s Pa)	32*10 ⁻¹²				-
Conduktività termica a secco λ_{10dry}		W/(m K)	≤ 0,072				EN 1745 Prosp. A.10
Trasmittanza termica U		W/(m ² K)	0,19	0,17	0,16	0,15	EN ISO 6946
Inerzia termica	Trasmittanza termica periodica Y _{ie}	W/(m ² K)	0,03	0,02	0,01	0,01	EN ISO 13786
	Sfasamento	Ore	14h32'	16h25'	18h46'	20h11'	
	Fattore di attenuazione	-	0,13	0,09	0,05	0,04	

ACUSTICA

Potere fonoisolante ²⁾	dB	47	49	50	50	UNI 11175:2024
Massa superficiale parete intonacata ²⁾	kg/m ²	144	157	173	183	-

FUOCO

Reazione al fuoco	-	Euroclasse A1				EN 13501-1 DM 10.3.2005
Resistenza al fuoco	-	EI240				Metodo tabellare DM 3.8.2015

Blocco Climagold 300

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI SOSTENIBILITÀ

Spessore	mm	360	400	450	480	-
Contenuto minimo di recuperato ai sensi del D.M. 23/06/2022 - CAM 2022	%	15				Certificato RRS-16493
GWP - Potenziale di riscaldamento globale - Stadio A1-A3 ³⁾	kg eq. CO ₂ /m ²	3,98 E+01	4,42 E+01	4,97 E+01	5,30 E+01	EPD-XEL-20220257-IBA2-IT
ODP - Potenziale di riduzione dell'ozono stratosferico Stadio A1-A3 ³⁾	kg eq. CFC11 /m ²	1,29 E-13	1,43 E-13	1,61 E-13	1,72 E-13	
AP - Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua Stadio A1-A3 ³⁾	mol H+- eq. /m ²	5,19 E-02	5,76 E-02	6,48 E-02	6,91 E-02	
Codice rifiuti	-	170101 - INERTE				Catalogo Europeo Rifiuti

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Tipologia giunto verticale	Tipo b) non riempito di malta		EC8 - § 9.2.4(1)
Peso specifico nominale G	300 kg/m ³		DOP (da prova)
Peso specifico di calcolo Gk	400 kg/m ³		Raccomandazione tecnica
Resistenza media a compressione del blocco fb	1,84 N/mm ²		DOP (da prova)
Resistenza caratteristica a compressione della muratura fk	1,34 N/mm ²		EC6 - § 5.7.1.4
Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione f _{xk1}	0,08 N/mm ²		EC6 - § 5.7.4
Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione f _{xk2}	0,06 N/mm ²		EC6 - § 5.7.4
Resistenza caratteristica a taglio della muratura f _{vk}	f _{vko} + 0,4σ _d		EC6 - § 5.7.2.1
Resistenza caratteristica iniziale a taglio della muratura f _{vko}	0,30 N/mm ²		EC6 - § 5.7.2.2
Modulo di elasticità normale della muratura E	1340 N/mm ²		EC6 - § 5.8.2
Modulo di elasticità tangenziale della muratura G= 0.4 E	536 N/mm ²		EC6 - § 5.8.3
Coefficiente di espansione termica α	Da 7 a 9·10 ⁻⁶ K ⁻¹		EC6 - § 5.8.4
Coefficiente di deformazione viscosa finale φ [∞]	Da 0.5 a 1.5		EC6 - § 5.8.4
Deformazione finale dovuta alla dilatazione o ritiro per umidità	Da -0.4 a +0.2 mm/m		EC6 - § 5.8.4

DATI LOGISTICI

Spessore	mm	360	400	450	480	-
Blocchi per pallet	n.	24		16		
Altezza pallet	cm	118	130	100	106	
Superficie blocchi per pallet	m²	3,0		2,0		
Volume blocchi per pallet	m³	1,08	1,20	0,90	0,96	
Peso pallet	kg	518	575	440	465	

1) per garantire le proprietà termo-igrometriche il materiale deve essere protetto dalla pioggia e dal gelo fino alla posa dell'intonaco.

2) calcolato considerando 1 cm di intonaco di fondo Ytong, densità 1450kg/m³, sulla faccia esterna e 1cm sulla faccia interna. Valore calcolato secondo la legge della massa R_w=26,1 logM-8,4 (dB) per pareti di massa superficiale maggiore o uguale a 150 kg/m² e R_w=32,6 log M-22,5 (dB) per pareti di massa superficiale minore di 150 kg/m².

3) valore valido per la produzione di Pontenure (POE). Per ulteriori indicatori fare riferimento all'EPD completo.

CERTIFICATO N°

CERTIFICATE N°

R0475

AZIENDA

COMPANY

ACCIAIERIE DI SICILIA S.p.A.

Stradale Passo Cavaliere 1/A - 95121 Catania (CT)

UNITA' PRODUTTIVA

PRODUCTION UNIT

Stradale Passo Cavaliere 1/A - 95121 Catania (CT)

OGGETTO DEL CERTIFICATO

SCOPE OF THE CERTIFICATE

CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO

Content of recycled/recovered/by-product materials

NORME DI RIFERIMENTO

REFERENCE STANDARDS

PRASSI DI RIFERIMENTO UNI/PdR 88:2020

Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti

Verification requirements for the recycled and/or recovered and/or by-product content which is present in the products

SISTEMA DI CERTIFICAZIONE

CERTIFICATION SYSTEM

Sistema di Certificazione 6 - UNI CEI EN ISO/IEC 17067

Certification System 6 - UNI CEI EN ISO/IEC 17067

PRODOTTI

PRODUCTS

L'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è allegato al presente certificato

The list of the certified products is annexed to this certificate



N°0011PRD
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Prima Emissione

First Issue

26/11/2021

Emissione corrente

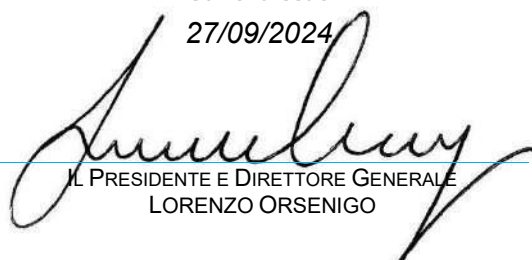
Current Issue

27/09/2024

Scadenza

Expiry Date

26/11/2027



IL PRESIDENTE E DIRETTORE GENERALE
LORENZO ORSENIKO

1 of 2

**CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE
RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO**

Minimum content of recycled, recovered, by-product materials

TIPOLOGIA DI PRODOTTO <i>Product type</i>	NOME PRODOTTO <i>Product name</i>	CONTENUTO DI					
			MATERIALE RICICLATO <i>Recycled material</i>			MATERIALE RECUPERATO <i>Recovered material</i>	SOTTO PRODOTTO <i>By-product material</i>
			TOTALE <i>Total</i>	Pre-consumer	Post-consumer		
Acciai per calcestruzzo armato e vergella per trafilata	Billette	≥	99%	15%	84%	0%	0%
	Laminati a caldo: Rotoli e bobine Barre						

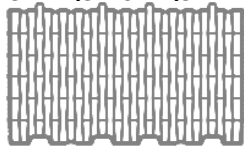
Legenda:

n.p.d.: prestazione non dichiarata (not declared performance)

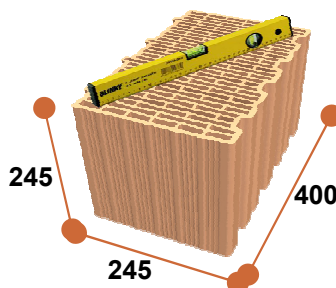
POROTON[®] eco PLAN

BLOCCO MULTICAMERE A INCASTRO RETTIFICATO

Cm 24,5x40x24,5



Prodotto marcato CE
Sistema 2+ Categoria I



29 File di camere

4 Incastri



Conforme al decreto sui
Criteri Ambientali Minimi

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

DENOMINAZIONE E CODICE	POROTON eco PLAN MVI400 R (29 File di Camere)
IMPIEGO E MESSA IN OPERA	Tamponamento Rettificato, a fori verticali con 4 incastri
DIMENSIONI (lunghezza; larghezza; altezza)	24,5x40x24,5 (spessore netto muro cm 40)
MASSA VOLUMICA A SECCO LORDA BLOCCO	720 kg/m ³ (peso nominale di 17,2 kg al pezzo)
PERCENTUALE DI FORATURA	45% < F ≤ 55%
RESISTENZA CARATTERISTICA fbK	Nella direzione dei fori > 8,0 N/mm ²
A COMPRESSIONE	Nella direzione normale ai fori > 2,0 N/mm ²
REAZIONE AL FUOCO	EUROCLASSE A1
CONTENUTO DI RICICLATO (D. M. 11-10-2017)	> 15% in peso (valore asciutto)
CONDUTTIVITA' EQUIVALENTE DEL BLOCCO	$\lambda_{\text{equ, blocco}}$ 0,101 W/mK (valore asciutto)

IMBALLO

PEZZI IN OPERA A METRO QUADRO	16,6 pezzi/m ²
PEZZI PACCO / PACCHI PER AUTOTRENO	48 pezzi/pacco - 36 pacchi/autotreno

CARATTERISTICHE DELLA MURATURA⁽¹⁾

ISOLAMENTO TERMICO			
> Giunti sottili (spessore mm 2): malta colla			
> Conduttività termica equivalente della muratura (senza intonaco) $\lambda_{\text{equ, mur}}$ 0,101 W/mk (valore asciutto)			
TRASMITTANZA TERMICA DELLA MURATURA⁽²⁾	Val. asciutto (U.R. 0%)	U_{asc}	0,239 W/m²k
	Interno (U.R. 50 %)	U _{II}	0,249 W/m ² k
	Esterno (U.R. 80%)	U _{IE}	0,256 W/m ² k
> Massa superficiale senza intonaco M _s 308 kg/m ²			
> Trasmissione termica periodica Y _{IE} 0,005 W/m ² k			
> Sfasamento t 23,84 ore			
> Smorzamento [Fattore di attenuazione] fa 0,021			
> Capacità termica areica (interna) k 44,6 kJ/m ² K			
> Calore specifico c _p 1000 J/kg K			
POTERE FONOISOLANTE DELLA PARETE	R _w		52,6 dB ⁽³⁾
CONDENSA AMMISSIBILE DELLA PARETE	Q _{amm}		500 g/m ³ (valore tabellare)
FATTORE DI RESISTENZA IGROMETRICA PARETE	μ _{dry} 10 (campo secco)	μ _{wet} 6 (campo umido)	
RESISTENZA AL FUOCO	R.E.I. 240		E.I. 240

VOCE DI CAPITOLATO

Muratura di tamponamento monostrato in blocchi di laterizio termoisolante rettificati, dello spessore di cm. 40, con giacitura a fori verticali, alleggerito nella massa, a setti sfalsati, con 29 file di camere d'aria in opposizione al flusso termico e dispositivo laterale di incastro a 4 risalti, tipo POROTON Eco PLAN MVI400 R, in opera con giunti verticali a secco ad incastro e giunti orizzontali sottili con collante cementizio, dello spessore max di mm. 2,0. I blocchi avranno un contenuto di recuperato/riciclato maggiore del 15% in peso secco (D.M. 11/10/2017), una percentuale di foratura compresa tra 45 e 55, saranno conformi alle specifiche del marchio CE secondo la norma armonizzata UNI EN 771-1 per la categoria "I" con sistema di attestazione conformità 2+. Il collante cementizio deve garantire Classe di Resistenza meccanica non inferiore a M2,5 e prestazioni adeguate in termini di durabilità. Esso deve essere conforme alla norma armonizzata UNI EN 998-2 e, recare la Marcatura CE, secondo il sistema di attestazione della conformità 2+. La muratura deve garantire una massa frontale (escluso l'intonaco), non inferiore a 300 kg/m², valore di trasmittanza (per U.R. 80%), non superiore a U = 0,256 W/m²K, un potere fonoisolante non inferiore a R_w = 52,6 dB una Reazione al fuoco di Classe A1 e una resistenza al fuoco REI maggiore di 240. In opera, compresi i ponteggi ed ogni altro onere e magistero per ottenere un lavoro finito a regola d'arte (misurazioni da eseguirsi "vuoto per pieno" a compenso di architravi, stipiti, sguinci, mazzette, collegamenti).

Note (1) Tutti i dati possono essere soggetti a revisione in quanto sottoposti a monitoraggio continuo statistico continuo ed attivo all'interno dell'organizzazione aziendale. Per maggiori informazioni e aggiornamenti contattare il nostro ufficio tecnico. (2) I dati termici dichiarati si riferiscono a una muratura con giunti orizzontali sottili di spessore massimo mm 2, realizzati con malta colla. (λ=0,47 W/mK), più un doppio strato di 1,5 cm di intonaco interno (λ=0,54 W/mK) e 1,5 cm intonaco esterno (λ=0,73 W/mK). Tali dati sono comprensivi degli opportuni fattori correttivi ai sensi della UNI EN 10456-2008. (3) valore calcolato con legge della massa

Fibertherm dry

Isolanti in fibra di legno densità 110 kg/m³

Beton  Wood®

Fibra di legno multifunzione
isolamenti termici ed acustici



Descrizione **fibra di legno**

Pannello isolante in fibra di legno prodotto con sistema a secco secondo la normativa EN 13171 sotto costante controllo di qualità.

Il pannello **FiberTherm dry 110** in fibra di legno è un isolamento termo-acustico sotto rivestimento per tetti e pareti. Possiede la capacità di migliorare l'isolamento degli elementi costruttivi in legno ed aumentare lo sfasamento termico di tutta la struttura da coibentare.

Il legno utilizzato in **Fibertherm** è riciclabile, è certificato e realizzato esclusivamente con legno proveniente da foreste controllate nel rispetto delle direttive **FSC®** ("Forest Stewardship Declaration"®).

Il prodotto utilizza materie prime rinnovabili; la sua produzione e la sua posa in opera non generano sostanze nocive, essendo che l'unica materia prima utilizzata è un legno proveniente da sfoltimento e tagli di segheria non trattati.

È garantito da costanti controlli effettuati da organismi esterni che ne attestano l'elevata qualità e, grazie alla sua notevole percentuale di materia riciclata (l'86%) presente al suo interno rispetta in pieno i **Criteri Ambientali Minimi** ed è certificato **CAM**.

Applicazioni



Il pannello in fibra di legno Fibertherm dry è un isolamento termico ed acustico multifunzionale, ed è quindi adatto ad essere utilizzato in tutte le parti dell'edificio; tetti con superfici lisce ed omogenee, **isolamento per pareti CLT**, parete esterna in muratura o con telaio in legno combinata con facciata continua, passerelle in aree come mansarde non calpestabili riempite con materiale isolante sfuso tipo **Fibertherm zell** o **Fibertherm floc**.

Per ulteriori informazioni o chiarimenti si prega di rivolgersi direttamente al nostro ufficio tecnico o visitare il nostro sito www.betonwood.com



Vantaggi **fibra di legno**

Il pannello isolante in **fibra di legno FiberTherm dry densità 110** ha le seguenti caratteristiche:

- pannello universale per molteplici ambiti di impiego;
- disponibilità di averlo con profilo maschio-femmina, spigolo vivo o battentato;
- protezione efficace contro il caldo estivo ed il gelo invernale;
- testato dermatologicamente, senza alcun effetto negativo per la cute;
- realizzato tramite metodo a secco;
- isolamento particolarmente leggero e stabile;
- particolari proprietà di permeabilità al vapore e regolazione del clima;
- riciclabile, ecologico, rispetta l'ambiente;
- materiale da costruzione testato e autorizzato in base alle norme europee in vigore.

Utilizzi in edilizia

(secondo le normative nazionali)

- ✓ Isolamento esterno del tetto o del solaio, protetto dagli agenti atmosferici, isolamento sottotegola su sottofondo piano;
- ✓ Isolamento planare di elementi in legno massiccio;
- ✓ Isolamento tra le travi, copertura con intercapedine, ultimi piani non abitabili ma calpestabili;
- ✓ Isolamento interno del solaio (intradosso) o del tetto ;
- ✓ Isolamento sul lato esterno di pareti in muratura e ad intelaiatura di legno in combinazione con facciate ventilate;
- ✓ Isolamento interno del solaio o della lastra di fondazione (lato superiore) sotto il massetto senza requisito di insonorizzazione;
- ✓ Creazione di passerelle in caso di insufflaggio aperto in posa libera sul solaio sottotetto;
- ✓ Isolamento a cappotto della parete opportunamente coperto da un rivestimento, ottimo se accoppiato con pannelli in **cementolegno BetonWood**;
- ✓ Isolamento di strutture con telai, tavole di legno o telai metallici;
- ✓ Isolamento termo-acustico di pareti divisorie interne, tramezzi.

Certificazioni

La nostra fibra di legno Fibertherm è certificata dai più importanti marchi di certificazione di qualità:



Fibra di legno **CAM**

I prodotti isolanti in fibra di legno Fibertherm dry:

- non contengono ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni.
- non sono prodotti con agenti espandenti aventi potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero.
- non sono formulati con catalizzatori al piombo.
- la quantità di riciclato, misurata sul peso del prodotto isolante, è pari all'86%.



Dimensioni disponibili

PANNELLI CON BORDO LISCIO

Spessore mm	Formato mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
60	1350 x 600	6,0	38	30,8	ca. 185
80	1350 x 600	8,0	28	22,7	ca. 185
100	1350 x 600	10,0	22	17,8	ca. 180
120	1350 x 600	12,0	18	14,6	ca. 175
140	1350 x 600	14,0	16	13,0	ca. 185
160	1350 x 600	16,0	14	11,3	ca. 185
180	1350 x 600	18,0	12	9,7	ca. 175
200	1350 x 600	20,0	12	9,7	ca. 195
220	1350 x 600	22,0	10	8,1	ca. 180
240	1350 x 600	24,0	10	8,1	ca. 195
260	1350 x 600	26,0	8	6,4	ca. 170
280	1350 x 600	28,0	8	6,4	ca. 185
300	1350 x 600	30,0	8	6,4	ca. 195

Dimensioni disponibili

PANNELLI CON BORDO BATTENTATO

Spessore mm	Formato mm	Superf. reale mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
140	1350 x 600	1335 x 585	14,0	16	12,7	ca. 185
160	1350 x 600	1335 x 585	16,0	14	10,9	ca. 185
180	1350 x 600	1335 x 585	18,0	12	9,4	ca. 175
200	1350 x 600	1335 x 585	20,0	12	9,4	ca. 195
220	1350 x 600	1335 x 585	22,0	10	7,8	ca. 180
240	1350 x 600	1335 x 585	24,0	10	7,8	ca. 195

Dimensioni disponibili

PANNELLI CON BORDO TONGUE&GROOVE

Spessore mm	Formato mm	Superf. reale mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
60	1880 x 600	1855 x 575	6,0	38	40,5	ca. 310
80	1880 x 600	1855 x 575	8,0	28	29,8	ca. 305
100	1880 x 600	1855 x 575	10,0	22	23,4	ca. 300
120	1880 x 600	1855 x 575	12,0	18	19,2	ca. 295
140	1880 x 600	1855 x 575	14,0	16	17,0	ca. 305
160	1880 x 600	1855 x 575	16,0	14	15,0	ca. 305



Beton Wood®

Spessore mm	Formato mm	Superf. reale mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
180	1880 x 600	1855 x 575	18,0	12	12,8	ca. 295
200	1880 x 600	1855 x 575	20,0	12	12,8	ca. 325
220	1880 x 600	1855 x 575	22,0	10	10,6	ca. 300
240	1880 x 600	1855 x 575	24,0	10	10,6	ca. 325

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche	Valori
Fabbricazione controllata secondo la norma	DIN EN 13171
Codice identificativo	WF - EN 13171 - T5 - CS(10Y)50 - TR10 - WS1,0 - MU3
Densità kg/m ³	110
Reazione al fuoco secondo la norma EN 13501-1	E
Coeff. di conduttività termica λ_D W/(m·K)	0,037
Calore specifico J/(kg·K)	2100
Resistenza alla diffusione del vapore μ	3
Valore s_d (m)	0,18(60)/0,24(80)/0,3(100)/0,36(120)/0,42(140)/0,48(160)/0,54(180)/0,6(200)/0,66(220)/0,72(240)/0,78(260)/0,84(280)/0,9(300)
Resistenza termica R_D (m ² ·K)/W	1,60(60)/2,15(80)/2,70(100)/3,20(120)/3,75(140)/4,30(160)/4,85(180)/5,40(200)/5,90(220)/6,45(240)/7,00(260)/7,55(280)/8,10(300)
Sollecitazione di compressione per 10% di distorsione δ_{10} (N/mm ²)	0,05
Resistenza a compressione (kPa)	50
Resistenza a trazione perpendicolare (kPa)	10
Assorbimento d'acqua istantaneo (kg/m ²)	≤ 1,0
Componenti	Fibra di legno, resina PUR, paraffina

Stoccaggio & trasporto

- Rispettare le regole in vigore per il trattamento delle polveri.
- Accatastare in orizzontale, all'asciutto: anche se i pallet risultano con protetti da pellicola trasparente, stoccare il materiale sempre all'asciutto.
- Evitare, sia nello stoccaggio che durante il trasporto, la degradazione dei bordi.
- Togliere la pellicola del pallet quando questo si trova su un suolo piano, stabile e asciutto.
- Altezza max di sovrapposizione dei pallet : 2 bancali.
- L'area di stoccaggio e di posa deve essere protetta da umidità ed agenti atmosferici.

BetonWood srl

Via di Rimaggio, 185
I-50019 Sesto Fiorentino (FI)
T: +39 055 8953144
F: +39 055 4640609
info@betonwood.com
www.betonwood.com

Le indicazioni e prescrizioni sopra indicate, sono basate sulle nostre attuali conoscenze tecnico-scientifiche, che in ogni caso sono da ritenersi puramente indicative, in quanto le condizioni d'impiego non sono da noi controllabili. Pertanto, l'acquirente deve comunque verificare l'idoneità del prodotto al caso specifico, assumendosi ogni responsabilità dall'uso, sollevando BetonWood da qualsivoglia conseguente richiesta di danni. Per qualsiasi informazione contattare il nostro ufficio commerciale all'indirizzo:

info@betonwood.com

TERMINI & CONDIZIONI DI VENDITA: scaricabili sul sito www.fibradilegno.com

Isolconfort Srl



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

ECO-POR G031

Stabilimenti di: S. Vito al Tagliamento (PN), Cologna Veneta (VR) e Pozzolo Formigaro (AL)

in compliance with ISO 14025 and EN 15804 + A1

Program Operator	EPDItaly
Publisher	EPDItaly

Declaration Number	EPD2017-02-02/V.3
Registration Number	EPDITALY0014

Issue Date	10/06/2017
Valid to	26/07/2025
Date of update	18/03/2023



Informazioni Generali

RIFERIMENTI EPD

PROPRIETARIO EPD: ISOLCONFORT Srl, VIA CLAUZETTO 36, 33078, S. VITO AL TAGLIAMENTO (PN)

PROGRAM OPERATOR: EPDItaly, VIA GAETANO DE CASTILLIA 10, 20124 MILANO - ITALY

IMPIANTI COINVOLTI

Stabilimento San Vito al Tagliamento (PN), Via Clauzetto, 36, 33078

Stabilimento Cologna Veneta (VR), Viale Commercio, 13, 37044

Stabilimento Pozzolo Formigaro (AL), Via Regione Piemonte, 2, 15068

VERIFICA INDIPENDENTE

Questa dichiarazione è stata sviluppata in riferimento a EPDItaly, seguendo le General Programme Information; maggiori informazioni e il documento stesso sono disponibili sul sito www.epditaly.it. Documento EPD valido per le seguenti aree geografiche: Italia e altre nazioni in accordo con le condizioni di vendita del mercato (Nord Africa e Europa)

PCR Part B Construction products and Construction services – Thermal insulation products (EPDItaly005 – Rev. 0 del 01.07.2020)

Lo standard CEN EN15804 è utilizzato come cardine della PCR (PCR ICMQ-001/15 – rev. 2.1). La revisione della PCR è stata condotta da Daniele Pace (contatto: info@epditaly.it)

Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati in accordo con EN ISO 14025:2010

Verificatore di terza parte ICMQ S.p.A., via De Castillia 10, 20124 Milano (www.icmq.it)

☐ *internal* ☒ *external*

Accreditato da: ACCREDIA

Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804.

Isolconfort s.r.l. solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale autodichiarata dal produttore stesso.

CONTATTI

Ing. Giovanni Raggi
g.raggi@isolconfort.it



Il supporto tecnico a Isolconfort Srl è stato fornito
da thinkstep Italia
www.thinkstep.com



thinkstep

1 Descrizione gruppo ISOLCONFORT

Isolconfort Srl nasce dall'unione di tre realtà commerciali e produttive di consolidata esperienza nell'ambito della produzione, trasformazione e commercializzazione di articoli in polistirene espanso e Neopor®.

Già brand riconosciuto nel settore dell'edilizia per la realizzazione di sistemi isolanti termici ed acustici, con questa unione mantiene e rafforza la produzione nei diversi settori merceologici:



**DIVISIONE
EDILIZIA**



**DIVISIONE
INDUSTRIA ED
IMBALLAGGIO**



**DIVISIONE
AGRICOLTURA**



**DIVISIONE
ALIMENTARE**

L'azienda possiede tre stabilimenti produttivi: a S. Vito al Tagliamento, a Cologna Veneta ed a Pozzolo Formigaro. Tutti gli stabilimenti sono di recente costruzione, con macchinari ed impianti moderni ed innovativi, ampi magazzini a garanzia di stagionatura dei materiali per avere prodotti stabili e garantiti nel tempo.

*L'azienda si basa su ricerca e sviluppo per la realizzazione di manufatti di qualità rispondenti alle normative di settore. La struttura commerciale presente sul territorio ed un **efficace gestione logistica** che si avvale di autotreni di proprietà e di trasportatori esterni garantisce tempistiche di consegna brevi. Il manufatto oggetto della presente dichiarazione ambientale viene prodotto nello stabilimento di San Vito al Tagliamento - Cologna Veneta - Pozzolo Formigaro.*



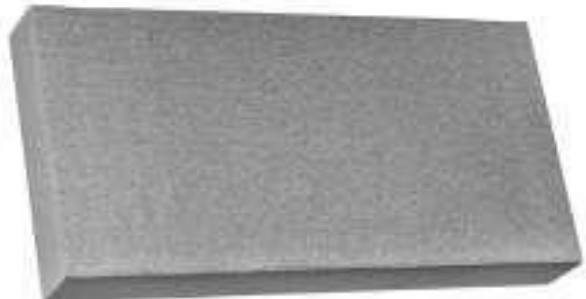
Isolconfort Sede legale e amministrativa

Via Clauzetto, 36 33078

S. Vito al Tagliamento (PN)

info@isolconfort.it

2 Il Prodotto



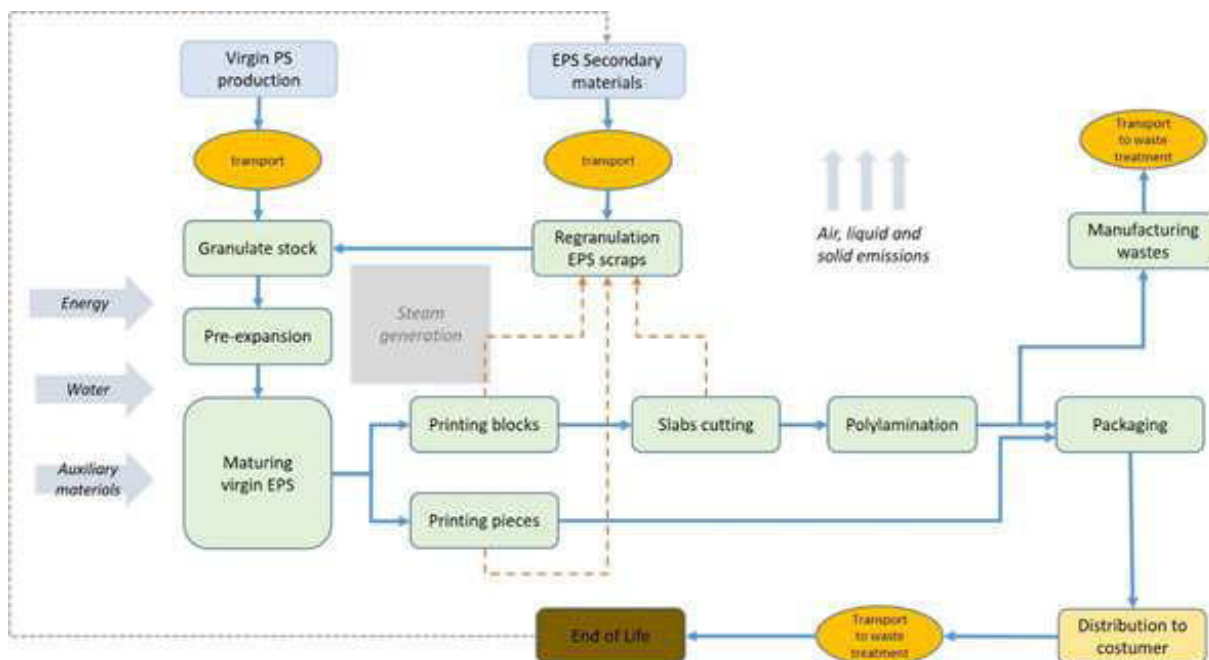
ECO-POR G031

Questa EPS di riferisce al prodotto ECO-POR G031; lastra in EPS grafite sinterizzato a vapore con elevato e costante valore di isolamento termico. È utilizzato soprattutto per isolamenti esterni a cappotto secondo normativa ETAG in quanto possiede certificazioni a norma ETICS. È corredato di marcatura CE a garanzia di qualità certificata.

	Caratteristiche del prodotto
Normativa di riferimento	La quantificazione della prestazione ambientale è stata Effettuata così come previsto da EN 15804:2014 e PCR ICMQ ICMQ-001/15 rev 2. secondo la metodologia di Analisi del Ciclo di Vita (LCA – Life Cycle Assessment), regolata dagli standard internazionali ISO Serie 14040.
Sito e anno di riferimento	I dati sono stati raccolti presso il sito Isolconfort di San Vito al Tagliamento - Cologna Veneta - Pozzolo Formigaro e fanno riferimento all'intera produzione dell'anno 2019.
Materiali	Il prodotto in esame non contiene sostanze incluse nella "Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation" ai sensi del Regolamento Europeo /REACH/ In accordo alla Gazzetta Ufficiale del 21/01/2016 il prodotto in esame: - non è stato prodotto utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative o comunitarie applicabili - è stato prodotto con una resina di polistirene espandibile con agenti espandenti inferiori al 6% nel prodotto finito - non è stato prodotto con agenti espandenti aventi potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero.
Tipologia di prodotto	Codice CPC 37 Dichiarazione ambientale del produttore (EPD di prodotto) 1 b: dichiarazione relativa alla produzione media di un prodotto eseguita in diversi impianti, da parte di uno specifico produttore
Confini del sistema	In accordo con le PCR di riferimento, lo studio LCA è di tipo <i>cradle-to-</i>

gate with options: vengono considerati i moduli da A1 ad A4, da C2 a C4 e il modulo D. Il sistema analizzato tiene conto: di tutte le fasi dalla produzione delle materie prime alla produzione del prodotto finito e imballato (A1-A3), la distribuzione al cliente finale (A4), oltre al fine vita del prodotto comprensivo di trasporto (C2), recupero energetico (C3) e messa in discarica (C4), con l'aggiunta degli eventuali crediti energetici (D)

3 Schema di processo



3.1 Caratteristiche tecniche

Nome	Valore	Unità
Densità	15	kg/m ³
Conducibilità termica dichiarata - λ_d	0,031	W/mK
Spessore	0,1	m
Resistenza termica	3,2	m ² /KW
Resistenza alla trazione perpendicolare delle facce/EN 1607 - TR	≥ 100	KPa

4 Scopo e tipo EPD, regole di calcolo, scenari ed informazioni tecniche aggiuntive

PRODUCT STAGE			CONSTRUCTION PROCESS STAGE		USE STAGE							END OF LIFE STAGE				BENEFITS AND LOADS BEYOND THE SYSTEM BOUNDARIES
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport from the gate to the site	Assembly	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	Deconstruction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X

- Il modulo A1 contiene tutti i processi relativi alla produzione delle materie prime, come i granuli di polistirene espandibile e tutti i vettori energetici
- Il modulo A2 contiene tutti i trasporti delle materie prime, degli additivi, dei materiali da imballaggio ed eventuali altri prodotti di fornitura.
- Il modulo A3 contiene tutti i processi legati alla produzione (compresi imballaggio e materiali ausiliari e il fine vita dei rifiuti di produzione).
- Il modulo A4 contiene i processi legati alla distribuzione dal cancello della fabbrica fino al cliente finale, le distanze in questo modulo sono state calcolate in base alla media pesata della distribuzione annuale del prodotto nelle varie regioni d'Italia.
- Il modulo C2 comprende i processi legati al trasporto del prodotto smantellato, arrivato alla fine del suo ciclo di vita, fino ai luoghi dove avviene il trattamento dei rifiuti.
- I moduli C3 e C4 comprendono tutti i processi di trattamento del rifiuto, sia quelli legati ad un recupero energetico o di materiale sia quelli legati allo smaltimento.
- Il modulo D contiene i crediti energetici maturati nei moduli C del sistema.

In questo studio non vengono considerati gli impatti del modulo A5, riguardante i rifiuti da imballaggio del prodotto finito smaltito dall'utente finale, ma sono stati calcolati i quantitativi ai materiali ad esso relativi:

Materiale di imballo	Valore	Unità
Pallet	0	kg
Cartone	0	kg
Plastica Imballi	0,0353	kg
Parti in plastica rigida	0,251	kg

Per quanto riguarda il fine vita sono stati considerati 2 scenari alternativi:

- Scenario 1 (C3/1, C4/1, D/1): 100% del prodotto avviato a riciclaggio oppure
- Scenario 2 (C3/2, C4/2, D/2): 100% del prodotto avviato a recupero energetico

È stata inoltre stimata una distanza di 100 km tra il luogo di utilizzo del prodotto e quello di trattamento/smaltimento dello stesso a fine vita.

4.1 Tipologia di prodotto e assunzioni

Dichiarazione ambientale del produttore (EPD di prodotto)

1 b: dichiarazione relativa alla produzione media di un prodotto eseguita in diversi impianti, da parte di uno specifico produttore

UNITA' DICHIARATA

L'unità dichiarata è pari a 1 m³ di pannello stampato in polistirene espanso.

Il fattore di conversione dalla unità dichiarata alla unità di 1m² con R = 1 m²K/W è pari a 0,031

RSL

La durabilità dei pannelli isolanti è normalmente pari alla vita utile dell'edificio all'interno del quale vengono usati. Dati sperimentali mostrano che la service life dei pannelli è generalmente superiore ai 50 anni. La fase di uso non è stata considerata nello studio.

DATABASE E SOFTWARE

La presente EPD è basata su algoritmo di calcolo qualificato, tool dedicato [EPD tool creator for EPS Insulation Panels -V3 [03/05/2022- DB Version2019 – SP39] sviluppato usando GaBi Envision e software GaBi 7 e le sue relative banche dati 2019

CUTOFF

Tutti i flussi significativi sono stati considerati nello studio LCA. Gli unici flussi omessi sono quelli relativi alle etichette per l'imballo la cui massa è ampiamente al di sotto del 1% del totale dei flussi

di input all'unità di processo. Pertanto il bilancio di massa sull'intera fase di manifattura (A1-A3) risulta inferiore al 5%.

DATA QUALITY

Il livello di qualità ed accuratezza dello studio è considerato alto in quanto tutti gli aspetti rilevanti sono stati presi in considerazione e tutti i flussi sono stati modellizzati. Inoltre l'affidabilità del processo EPD è assicurata anch'essa tramite una verifica di terza parte.

La maggior parte dei dati primari provengono dalla contabilità industriale.

La rappresentatività tecnologica, temporale e geografica è considerata buona.

ALLOCAZIONI

In questo studio LCA sono state utilizzate diverse assunzioni di allocazione per le quantità di: consumi energetici, consumo di acqua e relativi additivi, rifiuti di produzione, emissioni in acqua e in aria.

Dove i dati sono disponibili solo su base annuale, questi sono allocati in base alla massa totale (in kg) di materie prime (compresi i materiali di recupero) lavorate in un anno in uno specifico sito di produzione. Le quantità allocate secondo questa assunzione riguardano: consumi elettrici e di gas naturale, acqua e relativi additivi, oltre ai rifiuti di produzione.

Dove i dati sono disponibili solo per alcuni siti (in quanto soggetti a diverse legislazioni regionali), si è scelto di utilizzare gli stessi attraverso regole di allocazione, piuttosto che prenderli da banche dati generici. Per quanto riguarda le emissioni in aria, poiché sono disponibili solo i dati di analisi in situ effettuati a San Vito al Tagliamento, i fattori di allocazione relativi sono stati calcolati sulla massa totale delle materie prime lavorate in un anno in quel sito specifico e applicati poi alle produzioni degli altri siti. Per quanto riguarda le emissioni in acqua, poiché sono disponibili solo i dati di analisi in situ effettuati a Cologna Veneta, i fattori di allocazione sono stati calcolati sulla base dei litri totali di acqua scaricata da quel sito specifico e applicati poi sugli analoghi quantitativi degli altri siti.

5 Performance ambientali

Per il fine vita sono stati analizzati due scenari: lo Scenario 1 considera che tutti i rifiuti subiscano un processo di riciclaggio, lo Scenario 2 di incenerimento. Gli indicatori per i materiali secondari (Secondary Materials, SM), l'uso di combustibili secondari da risorse rinnovabili e non (Use of (non) renewable secondary fuels RSF, NRSF), e i componenti riutilizzabili (CRU), si riferiscono solo ai dati primari.

Indicatori ambientali:

Risultati per 1 m3										
Paramet er	Unit	A1-A3	A4	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
GWP	[kg CO ₂ -Eq.]	5,29E+01	5,94E-01	8,71E-02	8,19E+00	5,10E+01	0,00E+00	0,00E+00	-2,59E+01	-6,23E+00
ODP	[kg CFC11-Eq.]	1,10E-09	4,84E-13	2,92E-14	1,74E-09	2,00E-11	0,00E+00	0,00E+00	-9,94E-11	-3,58E-10
AP	[kg SO ₂ -Eq.]	8,58E-02	1,87E-03	3,68E-04	1,99E-02	3,71E-03	0,00E+00	0,00E+00	-4,45E-02	-1,55E-02
EP	[kg PO ₄ ³⁻ -Eq.]	9,94E-03	4,58E-04	9,13E-05	3,21E-03	6,97E-04	0,00E+00	0,00E+00	-4,97E-03	-1,69E-03
POCP	[kg Ethen-Eq.]	3,58E-03	-6,84E-04	-1,49E-04	1,77E-03	3,52E-04	0,00E+00	0,00E+00	-7,10E-03	-6,10E-04
ADPE	[kg Sb-Eq.]	2,00E-05	5,35E-08	7,00E-09	3,90E-06	5,13E-07	0,00E+00	0,00E+00	-8,10E-06	-5,74E-06
ADPF	[MJ]	1,34E+03	8,19E+00	1,20E+00	9,52E+01	9,42E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,35E+02	-5,87E+00
Caption	GWP = Global warming potential; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential of land and water; EP = Eutrophication potential; POCP = Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants; ADPE = Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPF = Abiotic depletion potential for fossil resources									

Uso delle risorse:

Risultati per 1 m3										
Paramet er	Unit	A1-A3	A4	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
PERE	[MJ]	8,13E+01	INA	INA	INA	4,68E+00	INA	INA	INA	INA
PERM	[MJ]	0,00E+00	INA	INA	INA	0,00E+00	INA	INA	INA	INA
PERT	[MJ]	8,13E+01	4,23E-01	6,06E-02	1,29E+01	4,68E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,46E+01	-9,87E+01
PENRE	[MJ]	7,29E+02	INA	INA	INA	6,10E+02	INA	INA	INA	INA
PENRM	[MJ]	6,48E+02	INA	INA	INA	-6,00E+02	INA	INA	INA	INA
PENRT	[MJ]	1,38E+03	8,23E+00	1,21E+00	1,11E+02	1,09E+01	0,00E+00	0,00E+00	-8,52E+02	-1,87E+01
SM*	[kg]	1,66E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E+01	0,00E+00
RSF*	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF*	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	[m³]	3,48E-01	7,81E-04	1,12E-04	3,42E-02	1,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	-1,40E-01	-8,16E-02
Caption	PERE= Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM= Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT=Total use of renewable primary energy resources; PENRE= Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM= Use of non renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT=Total use of non renewable primary energy resources; SM= Use of secondary material; RSF=Use of renewable secondary fuel; NRSF=Use of non renewable secondary fuel s; FW= Use of net fresh water									

Flussi di Output e rifiuti*:

Risultati per 1 m3										
Parametro	Unit	A1-A3	A4	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
HWD	[kg]	5,19E-07	4,29E-07	6,32E-08	9,84E-08	6,23E-09	0,00E+00	0,00E+00	-1,37E-07	-6,26E-08
NHWD	[kg]	3,32E-01	6,52E-04	9,23E-05	1,99E+00	5,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	-1,03E-01	-1,51E-01
RWD	[kg]	1,48E-02	1,70E-05	1,65E-06	6,39E-03	5,94E-04	0,00E+00	0,00E+00	-6,26E-03	-5,00E-03
CRU*	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,94E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Caption	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; ; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy									

* Riferimento ai soli dati primari.

Altre informazioni ambientali aggiuntive

CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO Minimum content of recycled, recovered, by-product materials							
NOME PRODOTTO ¹⁾ Product name		MATERIALE RICICLATO Recycled material			MATERIALE RECUPERATO Recovered material	SOTTO PRODOTTO By-product material	CONTENUTO TOTALE DI RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO ²⁾ Total content of Recycled, Recovered, By-product material
		Totale Total	Pre-consumer	Post-consumer			
		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
ECO-POR G031	≥	10	n.p.d.	n.p.d.	n.p.d.	2,1	15

Legenda:
n.p.d.: prestazione non dichiarata
n.p.d.: no performance determined

Note:
1) Tutti i prodotti di qualsiasi dimensione o colore
2) Il valore del contenuto minimo totale di materiale riciclato, recuperato, sottoprodotto non implica che siano presenti tutte e tre le frazioni nel prodotto. In particolare, questo valore può non corrispondere alla somma del valore minimo di ciascuna frazione.

Unità produttiva: San Vito al Tagliamento (PN), Cologna Veneta (TV), Pozzolo Formigaro (AL)

Metodica per la determinazione del contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto: Regolamento CP DOC 262

Periodo di riferimento dei dati impiegati: 02/01/2023 – 28/02/2023

6 Riferimenti

ISPRA (2014). Rapporto rifiuti urbani, edizione 2014. Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale. Roma, Italia 14040:2006, Environmental Management – Life Cycle Assessment – Principles and Framework.

14044:2006 Environmental Management – Life Cycle Assessment – Requirements and Guidelines.

14025:2011-10, Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures.

EN 15804:2012+A1:2013: Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products. Brussels: European Committee for Standardization.

GaBi LCA Database Documentation. Retrieved from thinkstep AG: <http://www.gabi-software.com/international/databases/gabi-databases/>

PCR Part B Construction products and Construction services – Thermal insulation products (EPDItaly005 – Rev. 0 del 01.07.2020)

PCR ICMQ-001/15 - Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni– rev.2.1

Comieco (2016). Raccolta, Riciclo e Recupero 21° Rapporto. Comieco. Milano, Italia.

Corepla (2016). Relazione sulla gestione 2015. Corepla. Milano.

ISPRA (2014). Rapporto rifiuti urbani, edizione 2014. Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale. Roma, Italia

PANGPP 2016

Piano d' Azione Nazionale sul *Green Public Procurement* (PANGPP) – Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale n.16, 21-01-2016

GABI ts 2017

REACH Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical, 2007

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

DHARMA, GRANITO, GRAIN-HARMONI, KAYAR, LAVA, NATURA, SCREED-MASSETTO, UNI, ZEUS

RUBBER FLOORING TECHNOLOGY
RESILIENT FLOOR COVERING



Rubber flooring with smooth or embossed surface in a variety of designs.

artigo
by **MONDO**

Rubber is a unique raw material with great elasticity and stress resistance, making it the ideal material for producing high-performance flooring that is perfect for a wide variety of indoor public spaces, such as schools, hospitals, laboratories, offices, museums, and more. In addition to its unmatched technical characteristics and durability, rubber flooring offers endless creative and tasteful design solutions. With a passion for innovation, quality, and beauty, we pride ourselves on being a reliable partner and offering flooring solutions that represent excellence for any of your projects.

For more information visit:

www.artigo.com

www.mondocontractflooring.com





DHARMA, GRANITO, GRAIN/HARMONI, KAYAR, LAVA, NATURA,
SCREED-MASSETTO, UNI, ZEUS

RESILIENT FLOOR COVERING – VERSION GAIA

According to ISO 14025,
EN 15804, and EN 16810

EPD PROGRAM AND PROGRAM OPERATOR NAME, ADDRESS, LOGO, AND WEBSITE	UL Solutions 333 Pfingsten Road, Northbrook, IL 60611	www.ul.com spot.ul.com
GENERAL PROGRAM INSTRUCTIONS AND VERSION NUMBER	General Program Instructions v.2.4 July 2018	
MANUFACTURER NAME AND ADDRESS	Artigo Spa – Loc. Carpeneto, 17014, Cairo Montenotte (Sv), Italy (part of MONDO group)	
DECLARATION NUMBER	4790957837.105.1	
DECLARED PRODUCT & FUNCTIONAL UNIT OR DECLARED UNIT	1m ²	
REFERENCE PCR AND VERSION NUMBER	EN 15804+A2:2019+AC & EN 16810:2017	
DESCRIPTION OF PRODUCT APPLICATION/USE	Rubber resilient flooring is classified in accordance with ISO 10874 and in reference to the FCSS to be installed in the following areas of application: Domestic 23, Commercial 34, Industrial 42	
MARKETS OF APPLICABILITY	Global	
DATE OF ISSUE	June 1, 2024	
PERIOD OF VALIDITY	5 years	
RSL	1 year	
EPD TYPE	Product-Specific Type III EPD	
EPD SCOPE	Cradle to grave	
YEAR(S) OF REPORTED PRIMARY DATA	2022	
LCA SOFTWARE & VERSION NUMBER	SimaPro v. 9.5.0.0	
LCI DATABASE(S) & VERSION NUMBER	Ecoinvent v. 3.8	
The PCR review was conducted by:	European Standards	
	CSN EN 15804+A2	
	Info@en-standard.eu	
This declaration was independently verified in accordance with ISO 14025: 2006. ☐ INTERNAL ☒ EXTERNAL	Cooper McCollum, UL Solutions <i>Cooper McCollum</i>	
	This life cycle assessment was independently verified in accordance with ISO 14044 and the reference PCR by: Sung Mo Yeon, H.I.P. Pathway <i>SM Yeon</i>	

LIMITATIONS

Exclusions: EPDs do not indicate that any environmental or social performance benchmarks are met, and there may be impacts that they do not encompass. LCAs do not typically address the site-specific environmental impacts of raw material extraction, nor are they meant to assess human health toxicity. EPDs can complement but cannot replace tools and certifications that are designed to address these impacts and/or set performance thresholds – e.g. Type 1 certifications, health assessments and declarations, environmental impact assessments, etc.

Accuracy of Results: EPDs regularly rely on estimations of impacts; the level of accuracy in estimation of effect differs for any particular product line and reported impact.

Comparability: EPDs from different programs may not be comparable. Full conformance with a PCR allows EPD comparability only when all stages of a life cycle have been considered. However, variations and deviations are possible. Example of variations: Different LCA software and background LCI datasets may lead to differences results for upstream or downstream of the life cycle stages declared.



1. Product Definition and Information

1.1. Description of Company/Organization

Artigo develops and produces innovative and high-performance rubber flooring that stems from research work that began with the Pirelli Group in the 1920s, later converging with MONDO group, established in 1948 and now a world leader in rubber flooring for commercial and sport applications. The coming together of two industrial cultures has produced a vast and diverse collection, with an exceptional number of different applications.

The company is dedicated to upholding the highest standards that honour both the environment and society. This commitment is reflected in the long-lasting, high-quality flooring we offer, which respects the environment in all its facets. Artigo ensures strict oversight of production, carefully selects raw materials, and holds prestigious international certifications for their finished products, all of which serve as evidence of our environmental dedication.

Artigo's factory conforms to the following Standards:

- ISO 14001 Environmental Management Systems;
- ISO 14064 Greenhouse Gas (GHG) Quantification and Reporting;
- ISO 9001 Quality Management Systems;
- ISO 50001 Energy Management Systems.



Figure 1 Artigo Certifications

1.2. Product Description

GAIA is the result of an Eco-Design working method that consists of selecting and incorporating more sustainable ingredients into our rubber flooring products. By utilizing this approach, we can provide products with lower environmental impacts. For years, our research has been dedicated to identifying more sustainable raw materials, incorporating additional recycled content, and utilizing new bio-based options that align with our environmental goals. Same great products, new optimized sourcing.



According to ISO 14025,
EN 15804 and EN 16810

Product Identification

Product Designation: Rubber flooring Artigo GAIA version – in various designs named: Dharma, Granito, Grain-Harmoni, Kayar, Lava, Natura, Screed-Massetto, Uni, Zeus. This environmental product declaration covers the collection of resilient flooring produced by Artigo. These products come in various designs, embossed or smooth, where the smooth surfaces have a factory-applied surface treatment.

Product Specification

Product characteristics are listed in Table 2, Table 3, Table 4, and Table 5. The product has technical specifications compliant with EN 1817 Resilient Floor Coverings (smooth) and EN 12199 Resilient Floor Coverings (relief) for the European markets, in addition to technical specifications compliant with ASTM F1344 Rubber Floor Tile and ASTM F1859 Rubber Sheet Flooring (without backing) for the North American markets.

In addition, Artigo has been awarded with several international environmental certificates such as:

- GREENGUARD Gold: UL 2818-2022
- Blue Angel – DE-UZ 120
- Cradle to Cradle - SILVER
- A+
- GECA
- Eurofins IACG (Indoor Air Comfort Gold)
- Emission Class for building material M1



Figure 2 Artigo Certifications

The following United Nations Standard Products and Services Code (UNSPSC) and Construction Specifications Institute (CSI) classification apply to the product:

- UNSPSC: 30161700 Flooring
- CSI/CSC: 09 65 00 Resilient Flooring

This declaration covers products in GAIA version with the commercial references: Dharma, Granito, Grain-Harmoni, Kayar, Lava, Natura, Screed-Massetto, Uni, Zeus, in the thicknesses 2, 3, 3.5, 5 mm. An analysis has been performed on all products. The environmental impacts have a variation of $\pm 5\%$ compared to the median.

1.3. Application

The products covered by this declaration are designed for use in schools, offices, laboratories, hospitals, museums, indoor public spaces and other commercial environments. Artigo rubber flooring is classified in accordance with ISO 10874 (previously EN 685) and in reference to the FCSS (Floor Covering Standard Symbol) to be installed in the following areas of application :

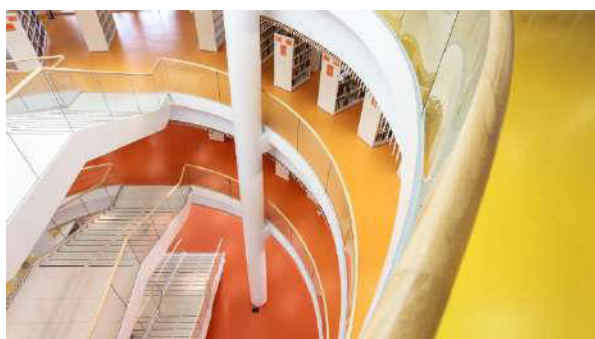


Figure 3 Example of application.

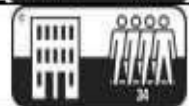
Domestic	
Commercial	
Industrial	

Table 1 Area of application

1.4. Declaration of Methodological Framework

For this project, a Cradle-to-Grave LCA approach has been applied, using a functional unit as reference. Specific data and background system have been modelled with generic data from the Ecoinvent 3.8 database. No known flows have been deliberately omitted from the calculation.

The Reference Service Life (RSL) and technical and functional performances described in this EPD are applicable as long as the product use complies with that defined by ISO 10874 (previously EN 685) and EN 1817 in accordance with the product's classification.

Information concerning the LCA rules including cut-off and allocation rules to this study may be found in Chapter 2.

1.5. Technical Requirements

Characteristics	Nominal Value	Unit	Standard
Product Thickness	2.0	mm	-
Product Weight	3.1	kg/m ²	-
Abrasion Resistance	150	mm ³	ISO 4649 (Met. A-5N)
Roll Width	1.90	m	-
Length	14	-	-
Tile Size	0.61 x 0.61	m	-
Hardness	88	Shore A	ISO 48-4 (ISO 7619)
Residual indentation	≤ 0.15	mm	EN/ISO 24343-1 (EN 433)
Fire behaviour	Bfl – s1	class	EN 13501-1
Slip resistance	≥0.30(DS)	class	EN 13893

Table 2 Average product characteristics for 2 mm.



Characteristics	Nominal Value	Unit	Standard
Product Thickness	3.0	mm	-
Product Weight	4.75	kg/m ²	-
Abrasion Resistance	150	mm ³	ISO 4649 (Met. A-5N)
Roll Width	1.90	m	-
Length	10	-	-
Tile Size	0.61 x 0.61 1 x 1	m	-
Hardness	88	Shore A	ISO 48-4 (ISO 7619)
Residual indentation	≤ 0.20	mm	EN/ISO 24343-1 (EN 433)
Fire behaviour	Bfl – s1	class	EN 13501-1
Slip resistance	≥0.30(DS)	class	EN 13893

Table 3 Average product characteristics for 3 mm.

Characteristics	Nominal Value	Unit	Standard
Product Thickness	3.5	mm	-
Product Weight	5.45	kg/m ²	-
Abrasion Resistance	140	mm ³	ISO 4649 (Met. A-5N)
Tile Size	1 x 1	m	-
Hardness	90	Shore A	ISO 48-4 (ISO 7619)
Residual indentation	≤ 0.25	mm	EN/ISO 24343-1 (EN 433)
Fire behaviour	Bfl – s1	class	EN 13501-1
Slip resistance	≥0.30(DS)	class	EN 13893

Table 4 Average product characteristics for 3.5 mm.

Characteristics	Nominal Value	Unit	Standard
Product Thickness	5.0	mm	-
Product Weight	8.1	kg/m ²	-
Abrasion Resistance	150	mm ³	ISO 4649 (Met. A-5N)
Roll Width	1.90	m	-
Length	10	-	-
Tile Size	0.61 x 0.61 1 x 1	m	-
Hardness	86	Shore A	ISO 48-4 (ISO 7619)
Residual indentation	≤ 0.20	mm	EN/ISO 24343-1 (EN 433)
Fire behaviour	Bfl – s1	class	EN 13501-1
Slip resistance	≥0.30(DS)	class	EN 13893

Table 5 Average product characteristics for 5 mm.

DHARMA, GRANITO, GRAIN/HARMONI, KAYAR, LAVA, NATURA,
 SCREED-MASSETTO, UNI, ZEUS

RESILIENT FLOOR COVERING – VERSION GAIA

 According to ISO 14025,
 EN 15804 and EN 16810

1.6. Material Composition

Component	Material	Mass %	Availability		
			Renewable	Recycled	Non-Renewable
Binder	Synthetic rubber	22			Non-Renewable -- Limited
	Synthetic rubber BA		bio attributed		
Filler	Calcium Carbonate	8		Post industrial waste	
	Reused & Recycled rubber	21,5			
	Silica	36	bio-based from rice husk		
	Kaolin				Abundant Mineral
Additives	Various	8			Limited
Pigments	Titanium Dioxide	3			Limited
	Other Pigments	0,5			Limited
Surface treatment	UV cured	1			

NB: The total renewable content, from bio-attribute and bio-based, is 18% in average

Table 6 Average product composition for 2 mm.

Component	Material	Mass %	Availability		
			Renewable	Recycled	Non-Renewable
Binder	Synthetic rubber	22			Non-Renewable -- Limited
	Synthetic rubber BA		bio attributed		
Filler	Calcium Carbonate	15		Post industrial waste	
	Reused & Recycled rubber	20			
	Silica	33	bio-based from rice husk		
	Kaolin				Abundant Mineral
Additives	Various	7			Limited
Pigments	Titanium Dioxide	2			Limited
	Other Pigments	0,4			Limited
Surface treatment	UV cured	0,6			

NB: The total renewable content, from bio-attribute and bio-based, is 14,5% in average

Table 7 Average product composition for 3 mm.



Component	Material	Mass %	Availability		
			Renewable	Recycled	Non-Renewable
Binder	Synthetic rubber	22			Non-Renewable - - Limited
	Synthetic rubber BA		bio attributed		
Filler	Calcium Carbonate	10		Post industrial waste	
	Reused & Recycled rubber	25,5			
	Silica	34	bio-based from rice husk		
	Kaolin				Abundant Mineral
Additives	Various	6			Limited
Pigments	Titanium Dioxide	2			Limited
	Other Pigments	0,4			Limited

NB: The total renewable content, from bio-attribute and bio-based, is 14% in average

Table 8 Average product composition for 3.5 mm.

Component	Material	Mass %	Availability		
			Renewable	Recycled	Non-Renewable
Binder	Synthetic rubber	22			Non-Renewable - - Limited
	Synthetic rubber BA		bio attributed		
Filler	Calcium Carbonate	30		Post industrial waste	
	Reused & Recycled rubber	16,5			
	Silica	25	bio-based from rice husk		
	Kaolin				Abundant Mineral
Additives	Various	5			Limited
Pigments	Titanium Dioxide	1			Limited
	Other Pigments	0,1			Limited
Surface treatment	UV cured	0,4			

NB: The total renewable content, from bio-attribute and bio-based, is 8% in average

Table 9 Average product composition for 5 mm.



Synthetic rubber: mainly SBR high-quality elastomeric material, making it suitable for various applications, including flooring. The origin of the polymer can be fossil or bio-attributed. Bio-attributed SBR is produced from bio-attributed monomer, a renewable biomass-derived raw material that does not compete with the food chain. It replaces fossil raw materials, saving greenhouse gases compared to conventionally produced SBR.

Calcium Carbonate: an abundant mineral found in all parts of the world. A recycled alternative material is available by sourcing post-industrial waste from marble processing.

Kaolin: obtained by quarrying the abundant mineral kaolinite.

Amorphous silica from rice husk: an inorganic material characterized by its particulate structure, derived from rice husks, which is the part of the rice left over after threshing, contains a good amount of silica, which can be extracted through appropriate processes, and is considered a more sustainable alternative to silica obtained from traditional sources, such as quartz, as it exploits an agricultural by-product and reduces dependence on non-renewable natural resources. It is used for its positive contribution to mechanical properties.

Titanium Dioxide & pigment: a white pigment produced by an industrial chemical processing of rutile, a natural form of titanium dioxide. Other colour pigments are mainly iron oxide based.

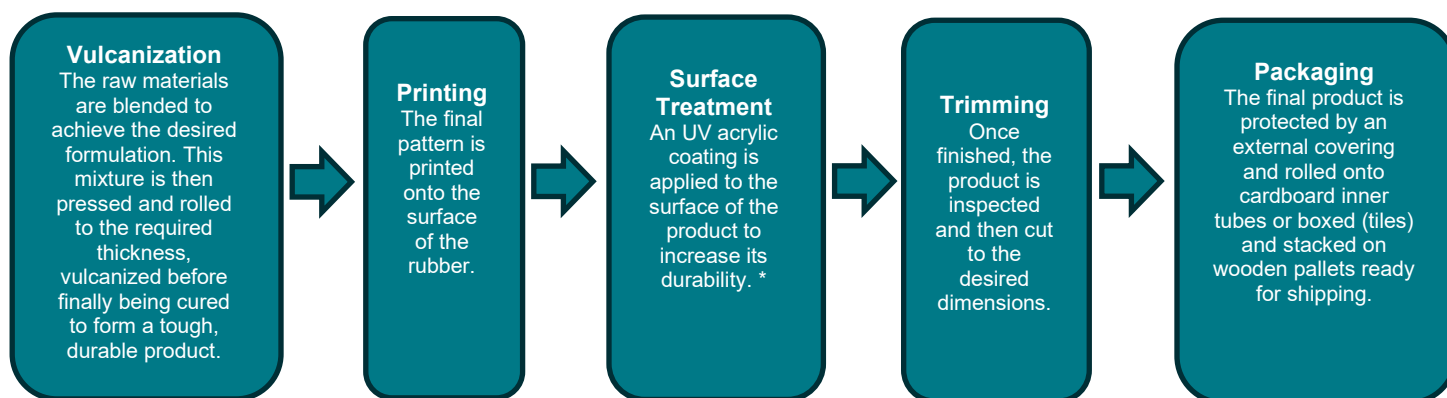
Reused & Recycled rubber – post-industrial scrap material from Artigo production or from other factories. The material is grinded, processed and used as a raw material into new flooring.

Various other additives: auxiliary materials and sulfur needed for vulcanization.

Surface treatment: factory applied, uv-cured, surface treatment based on an acrylate dispersion.

1.7. Manufacturing

The production of the resilient flooring is divided into the following stages:



- Production scraps are re-used into the new production process, with the rest being collected and recycled externally. Packaging materials are likewise collected and disposed or recycled externally.
- Artigo has solar panels installed on its factory to provide electricity. The remaining electricity is supplied by a certified renewable energy supplier.

* Surface treatment applied only to smooth products where provided.

1.8. Packaging

All packaging materials are recyclable, however due to the variability of waste treatment on construction sites the hypothesis are divided into landfill, incineration and recycling, excluding wooden pallets for which reuse has been considered, has been retained for this EPD.

1.9. Transportation

Sales take place in Europe, Far East (China) and North America. For sales in Europe the product is delivered by truck, while for sales abroad it is shipped by sea from the port of Genoa, 50 km from the factory. On average every square meter of floor is transported as per the following table, divided into the various floor thicknesses:

Type of vehicle	Average value (km)			
	2 mm	3 mm	3,5 mm	5 mm
7.5-16T Truck	403	364	527	506
16-32T Truck	402	365	529	506
Transoceanic Freight	1191	1280	1653	279

Table 10 Average distance (in km) of destinations.



1.10. Product Installation

The product is installed by hand using steel or carbide trowels. Approximately 300g/m² of an acrylic water-based low emission adhesive is used to glue the flooring in place. Following installation, a first cleaning is performed with a neutral detergent (0.0149 kg/m²) diluted in water (0.1999 kg/m²), either by mop or floor scrubber (electricity consumption: 0.0404 kWh/ m²). For this LCA the following scenario has been used as 50% using the Mop and 50 % using machine. During the installation approximately 5% of the material is lost as off-cuts. In the modelling, in module A5, a contribution of 5% of modules A1- A3 + A4 was considered. The waste was assumed to be 50% landfilled and 50% recycled (for cement production). A distance of 50 km was assumed from the installation site to the disposal/recovery plant. The waste generated during the installation phase is the packaging of the finished product. For the simulation of the end-of-life of the packaging, the treatment/disposal site was assumed to be 50 km from the installation site. For the Pallet, it was considered a reuse.

1.11. Use

The service lifetime of a floor covering for a certain application on a floor is too widespread to give one common number. For this EPD model the reference service life (RSL) is set to one year, according with EN 16810:2017. This means that all impacts for the use phase are based on the cleaning and maintenance model for one year. Depending on the area of use, the technical lifetime advised by the manufacturer and estimated time on the floor by customer, the service lifetime can be determined. The use phase impacts should be calculated with the foreseen service life to arrive at the total environmental impact. The service lifetime recommended by Artigo is 35 years.

Cleaning and maintenance

For the calculations the following cleaning routine is considered:

- Daily cleaning (if necessary): simply clean with a soft brush.
- Routine cleaning (once a week or when necessary): clean with 0.7441 kg/ m² *year neutral detergent diluted in water or 0.0339 kg/ m² *year of alkaline detergent using a mop for small zone. For larger areas the cleaning is combined with an electric machine with an electricity consumption of 0.1444 kWh/ m² *year. The wet cleaning includes a water consumption of 10.374 kg/ m² *year. For LCA calculations, 50 routine cleanings per year and 2 extraordinary cleanings per year are assumed.

Prevention of structural damage

To avoid excessive wear, usage should be restricted to the stated areas of application as outlined by the norm ISO 10874 (previously EN 685).

Health aspects during usage

The products are compliant with BlueAngel, GREENGUARD Gold and Eurofins IACG specifications.



1.12. End of life

It is assumed that no specific impacts should be attributed to the deconstruction phase, as this process is either carried out by hand or in the case of a building demolition, the product adds no impact to the overall impact of the demolition.

For the end-of-life phase, two different scenarios have been assumed and the results are indicated separately in module C:

1. 100% landfill disposal
2. 100% it was assumed that the material is recycled in a cement factory for use as CSS "End of Waste"

For Scenario 1 and 2, it has been assumed that 100% of the product is respectively sent to landfill or to cement factory at the end of its useful life. The transport between installation site and landfill/cement factory is by truck, with an estimated distance of 50 km.

Reuse, Recycling, and Energy Recovery

Module D includes the avoided impacts of all net end-of-life flows. This encompasses the avoided impacts related to the percentages of material sent for recycling/recovery in modules A5 and C3. Specifically, the benefit typically derived from the production of thermal energy following the use of the pavement as CSS 'waste end of life' in cement production has been considered (with a fossil fuel substitution rate of 52.2%). As a precaution, the benefits arising from the energy recovery and material recovery of packaging in module A5 have not been taken into account.



2. Life Cycle Assessment Background Information

A full Life Cycle Assessment has been performed according to ISO 14040, ISO 14044 and in compliance with EN15804 and EN 16810.

2.1. Functional or Declared Unit

The functional unit is one square meter of installed product and the use stage is considered for one year of service life.

	Value	Unit
Functional Unit	1	m ²
Conversion factor to 1kg	0.322	-

Table 11 Functional Unit for 2 mm

	Value	Unit
Functional Unit	1	m ²
Conversion factor to 1kg	0.211	-

Table 12 Functional Unit for 3 mm

	Value	Unit
Functional Unit	1	m ²
Conversion factor to 1kg	0.183	-

Table 13 Functional Unit for 3.5 mm

	Value	Unit
Functional Unit	1	m ²
Conversion factor to 1kg	0.123	-

Table 14 Functional Unit for 5 mm

2.2. System Boundary

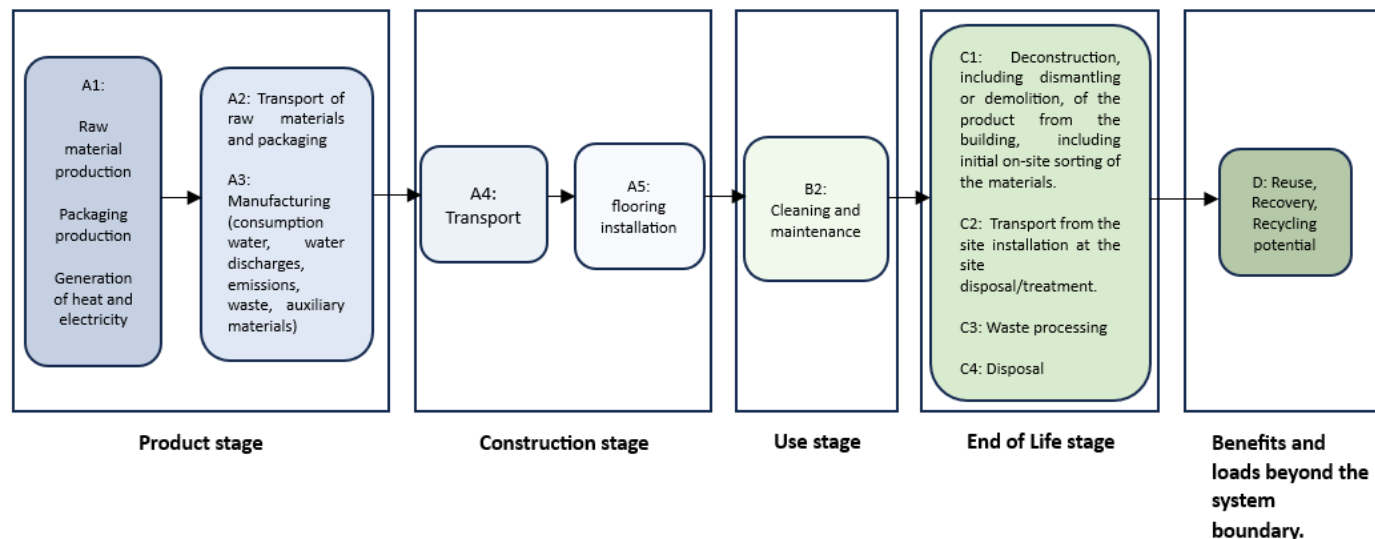


Figure 4 Flow diagram of the Life Cycle Assessment

This EPD is a cradle-to-grave analysis, consisting of the following steps:

A1 – A3: Product stage - includes the provision of all raw materials and their packaging, transport to the production site and energy consumption during the manufacturing of the product, as well as processing of waste generated by the factory.

A4 – A5: Construction stage - includes the transport from the factory to the final customer, packaging of the final product and the installation of the product, as well as all consumables and energy required, and processing of waste generated during the installation.

B2: Use Stage (Maintenance of the floor) – includes provision and transport of all materials, product and services related to the use phase of the product, as well as their related energy and water consumption, and the processing of any resulting waste. For floor coverings the modules B1, B3 to B7 are not relevant to the environmental performance of a product.

C1 – C4: End of Life Stage (Deconstruction, Transport, Waste processing, Disposal). Two different End of Life scenarios are declared:

- Scenario 1: 100% landfill disposal
- Scenario 2: it was assumed that the material would be sent to the cement factory for use as CSS "End of Waste".

D: Benefits and loads beyond the system boundary (Reuse, Recovery, Recycling potential).



2.3. Cut-off Criteria

The cut - off criteria shall be 1% of renewable and non-renewable primary energy usage and 1% of the total mass of that unit process. The total neglected input flows per module shall be a maximum of 5% of energy usage and mass.

In practice, in this assessment, all data from the production data acquisition are considered, i.e. all raw materials used as per formulation, use of water, electricity and other fuels, the required packaging materials, and all direct production waste. Transport data on all considered inputs and output material are also considered.

2.4. Data Sources

As a general rule, specific data derived from specific production processes or average data derived from specific production processes have been used as the first choice as a basis for calculating an EPD.

To model the life cycle of the product in question, the software SimaPro 9.5, developed by PRé, has been used in conjunction with the LCA database Ecoinvent v3.8.

There were no instances of missing data.

2.5. Data Quality

The requirements for data quality and LCA data are in accordance with the specifications of the PCR. All generic data has been checked for plausibility both internally and by the manufacturer.

Temporal Coverage – producer specific data is averaged over 1 year of production and from within the last 5 years or data from specific project. Generic data is taken from the Ecoinvent 3.8 database. Inputs to and outputs from the system are accounted for over a period of 100 years from the year for which the data set is deemed relevant.

Technological Coverage – the technological coverage of the data reflects the physical reality of the declared product.

Geographical Coverage – whenever possible, country specific data reflecting the reality of the Artigo supply chain has been used. If country specific data is unavailable, European regional data is used in preference to global data sources.

2.6. Period under Review

This study is based on primary collected for the year 2022.

2.7. Allocation

The overall values for the factory's material and energy consumptions during a period of one year have been divided by the annual production of each product to supply a value per square meter of flooring produced. All factory data is measured in square meters, and it is assumed that the process consumptions are governed by area of flooring processed rather than mass.

2.8. Comparability

Basically, a comparison or an evaluation of EPD data is only possible if all the data sets to be compared were created according to EN 15804 and the building context, respectively the product-specific characteristics of performance, are taken into account.

3. Life Cycle Assessment Results

EPD Type	PRODUCT STAGE			CONSTRUCTION PROCESS STAGE		USE STAGE							END OF LIFE STAGE				BENEFITS AND LOADS BEYOND THE SYSTEM BOUNDARY
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
	Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport from gate to site	Assembly/Install	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Building Operational Energy Use During Product Use	Building Operational Water Use During Product Use	Deconstruction	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse, Recovery, Recycling Potential
	X	X	X	X	X	MNR	X	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	X	X	X	X	X
Description of the system boundary (X= included in LCA; MNR=MODULE NOT RELEVANT for EN 16810)																	

3.1. LCA results for 2 mm.

3.1.1. Life Cycle Impact Assessment Analysis

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
GWP - total	kg CO2 eq	3,26E+00	5,28E-01	7,06E-01	2,93E-01	0	2,78E-02	0	2,97E-01	-2,20E-02	-9,03E-01
GWP - Fossil	kg CO2 eq	5,99E+00	1,42E-04	8,17E-03	-9,37E-03	0	7,59E-06	0	2,49E-04	-7,15E-06	-2,93E-04
GWP - Biogenic	kg CO2 eq	-3,06E+00	5,28E-01	6,97E-01	2,89E-01	0	2,78E-02	0	1,17E+00	-2,20E-02	-9,03E-01
GWP - luluc	kg CO2 eq	3,30E-01	6,82E-06	8,63E-04	1,35E-02	0	4,60E-07	0	8,52E-06	-6,09E-07	-2,50E-05
ODP	kg CFC11 eq	3,72E-06	1,17E-07	2,21E-07	1,37E-08	0	6,34E-09	0	2,98E-09	-2,86E-09	-1,17E-07
AP	mol H+ eq	5,92E-02	1,19E-02	4,67E-03	1,68E-03	0	1,25E-04	0	1,71E-04	-2,83E-05	-1,16E-03
EP - freshwater	kg P eq	2,53E-04	2,88E-07	2,07E-05	2,28E-05	0	5,57E-08	0	2,51E-07	-1,50E-08	-6,14E-07
EP - marine	kg N eq	1,62E-02	3,04E-03	8,33E-04	6,52E-04	0	4,50E-05	0	4,39E-04	-6,86E-06	-2,81E-04
EP - terrestrial	mol N eq	1,57E-01	3,38E-02	9,21E-03	3,41E-03	0	4,96E-04	0	7,34E-04	-7,47E-05	-3,06E-03
POCP	kg NMVOC eq	3,38E-02	8,62E-03	2,86E-03	1,45E-03	0	1,29E-04	0	2,78E-04	-2,77E-05	-1,14E-03
ADPF	kg Sb eq	1,15E-05	1,28E-08	9,35E-07	4,42E-07	0	2,12E-09	0	8,00E-10	-2,59E-11	-1,06E-09
ADPE	MJ	1,04E+02	7,12E+00	1,61E+01	4,72E+00	0	3,93E-01	0	2,38E-01	-3,60E-01	-1,47E+01
WDP	m3 eq	2,26E+01	-1,25E-03	5,39E-01	2,07E-01	0	1,15E-04	0	7,52E-04	-5,42E-04	-2,22E-02

Caption: GWP - total = global warming potential; GWP - fossil = global warming potential (fossil fuel only); GWP - biogenic = global warming potential (biogenic); GWP - luluc = global warming potential (land use only); ODP = ozone depletion; AP = acidification terrestrial and freshwater; EP - freshwater = eutrophication potential (freshwater); EP - marine = eutrophication potential (marine); EP - terrestrial = eutrophication potential (terrestrial); POCP = photochemical ozone formation; ADPE = abiotic depletion potential (element); ADPF = abiotic depletion potential (fossil); WDP = water scarcity

Table 15 Results of the LCA – Environmental Impacts for 2 mm.

3.1.2. Resource use

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PERE	MJ	3,51E+01	7,56E-03	5,29E-01	3,33E-01	0	3,88E-04	0	9,52E-03	-5,26E-04	-2,15E-02
PERM	MJ	6,94E+01	2,54E-03	2,42E+00	4,79E-01	0	1,39E-04	0	1,51E-03	-5,86E-05	-2,40E-03
PERT	MJ	1,04E+02	1,01E-02	2,95E+00	8,12E-01	0	5,27E-04	0	1,10E-02	-5,84E-04	-2,39E-02
PENRE	MJ	6,96E+01	7,12E+00	7,65E+00	3,44E+00	0	3,93E-01	0	2,37E-01	-3,60E-01	-1,47E+01
PENRM	MJ	3,40E+01	7,39E-04	8,45E+00	1,29E+00	0	5,84E-05	0	6,57E-04	-1,98E-05	-8,10E-04
PENRT	MJ	1,04E+02	7,12E+00	1,61E+01	4,73E+00	0	3,93E-01	0	2,38E-01	-3,60E-01	-1,47E+01
SM	Kg	9,15E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	9,56E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m³	5,69E-01	2,42E-05	1,27E-02	6,29E-03	0	8,06E-06	0	4,71E-05	-2,12E-05	-8,69E-04

Caption: PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Table 16 Results of the LCA – Resource Use for 2 mm.

3.1.3. Output Flows and Waste Categories

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
HWD	kg	1,68E-03	1,04E-05	8,76E-05	3,06E-06	0	1,06E-06	0	4,77E-07	-4,62E-07	-1,89E-05
NHWD	kg	1,08E+00	3,18E-04	1,61E-01	2,97E-02	0	8,89E-05	0	3,13E+00	-4,17E-05	-1,71E-03
RWD	kg	4,09E-04	5,12E-05	2,97E-05	1,23E-05	0	2,78E-06	0	1,48E-06	-8,42E-08	-3,45E-06
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	1,50E-01	0	1,17E-01	0	0	0	3,10E+00	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Caption: HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy

Table 17 Results of the LCA – Output Flows and Waste for 2 mm.

3.1.4. Biogenic Carbon Content

Biogenic carbon content	Value	Unit
Biogenic carbon content in product	0.347	kg C
Biogenic carbon content in accompanying packaging	0.052	kg C
Note: 1 kg of biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg of CO ₂		

Table 18 Results of the LCA – Information describing the biogenic carbon content at the factory gate for 2 mm.

3.2. LCA results for 3 mm.

3.2.1. Life Cycle Impact Assessment Analysis

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
GWP - total	kg CO2 eq	4,65E+00	5,92E-01	7,09E-01	2,93E-01	0	4,16E-02	0	4,45E-01	-3,37E-02	-1,38E+00
GWP - Fossil	kg CO2 eq	7,72E+00	5,92E-01	7,00E-01	2,89E-01	0	4,16E-02	0	4,44E-01	-3,37E-02	-1,38E+00
GWP - Biogenic	kg CO2 eq	-3,45E+00	1,56E-04	8,18E-03	-9,37E-03	0	1,14E-05	0	1,33E+00	-1,10E-05	-4,49E-04
GWP - luluc	kg CO2 eq	3,74E-01	8,00E-06	8,63E-04	1,35E-02	0	6,89E-07	0	1,28E-05	-9,33E-07	-3,82E-05
ODP	kg CFC11 eq	6,10E-06	1,30E-07	2,21E-07	1,37E-08	0	9,48E-09	0	4,47E-09	-4,38E-09	-1,79E-07
AP	mol H+ eq	7,25E-02	1,47E-02	4,67E-03	1,68E-03	0	1,87E-04	0	2,57E-04	-4,33E-05	-1,77E-03
EP - freshwater	kg P eq	3,08E-04	3,25E-07	2,07E-05	2,28E-05	0	8,35E-08	0	3,77E-07	-2,30E-08	-9,41E-07
EP - marine	kg N eq	1,93E-02	3,72E-03	8,38E-04	6,52E-04	0	6,74E-05	0	6,58E-04	-1,05E-05	-4,31E-04
EP - terrestrial	mol N eq	1,91E-01	4,13E-02	9,22E-03	3,41E-03	0	7,42E-04	0	1,10E-03	-1,15E-04	-4,70E-03
POCP	kg NMVOC eq	4,22E-02	1,05E-02	2,86E-03	1,45E-03	0	1,93E-04	0	4,17E-04	-4,25E-05	-1,74E-03
ADPF	kg Sb eq	1,27E-05	1,29E-08	9,35E-07	4,42E-07	0	3,17E-09	0	1,20E-09	-3,96E-11	-1,63E-09
ADPE	MJ	1,47E+02	7,93E+00	1,61E+01	4,72E+00	0	5,88E-01	0	3,56E-01	-5,51E-01	-2,26E+01
WDP	m3 eq	2,61E+01	-1,39E-03	5,39E-01	2,07E-01	0	1,73E-04	0	1,13E-03	-8,30E-04	-3,40E-02

Caption: GWP - total = global warming potential; GWP - fossil = global warming potential (fossil fuel only); GWP - biogenic = global warming potential (biogenic); GWP - luluc = global warming potential (land use only); ODP = ozone depletion; AP = acidification terrestrial and freshwater; EP - freshwater = eutrophication potential (freshwater); EP - marine = eutrophication potential (marine); EP - terrestrial = eutrophication potential (terrestrial); POCP = photochemical ozone formation; ADPE = abiotic depletion potential (element); ADPF = abiotic depletion potential (fossil); WDP = water scarcity

Table 19 Results of the LCA – Environmental Impacts for 3 mm.

3.2.2. Resource use

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PERE	MJ	4,06E+01	8,31E-03	5,29E-01	3,33E-01	0	5,80E-04	0	1,43E-02	-8,05E-04	-3,30E-02
PERM	MJ	8,46E+01	2,80E-03	2,42E+00	4,79E-01	0	2,08E-04	0	2,27E-03	-8,97E-05	-3,68E-03
PERT	MJ	1,25E+02	1,11E-02	2,95E+00	8,12E-01	0	7,88E-04	0	1,65E-02	-8,95E-04	-3,67E-02
PENRE	MJ	8,76E+01	7,93E+00	7,65E+00	3,44E+00	0	5,88E-01	0	3,55E-01	-5,51E-01	-2,26E+01
PENRM	MJ	5,89E+01	7,98E-04	8,45E+00	1,29E+00	0	8,85E-05	0	9,86E-04	-3,03E-05	-1,24E-03
PENRT	MJ	1,47E+02	7,93E+00	1,61E+01	4,73E+00	0	5,88E-01	0	3,56E-01	-5,51E-01	-2,26E+01
SM	Kg	1,66E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	1,22E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m3	6,54E-01	2,76E-05	1,27E-02	6,29E-03	0	1,21E-05	0	7,06E-05	-3,25E-05	-1,33E-03

Caption: PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Table 20 Results of the LCA – Resource Use for 3 mm

3.2.3. Output Flows and Waste Categories

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
HWD	kg	1,71E-03	1,04E-05	8,76E-05	3,06E-06	0	1,58E-06	0	7,15E-07	-7,07E-07	-2,90E-05
NHWD	kg	1,14E+00	3,58E-04	1,95E-01	2,97E-02	0	1,33E-04	0	4,70E+00	-6,39E-05	-2,62E-03
RWD	kg	4,96E-04	5,70E-05	2,97E-05	1,23E-05	0	4,16E-06	0	2,22E-06	-1,29E-07	-5,29E-06
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	1,50E-01	0	1,59E-01	0	0	0	4,75E+00	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Caption: HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy

Table 21 Results of the LCA – Output Flows and Waste for 3 mm.

3.2.4. Biogenic Carbon Content

Biogenic carbon content	Value	Unit
Biogenic carbon content in product	0.398	kg C
Biogenic carbon content in accompanying packaging	0.052	kg C
Note: 1 kg of biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg of CO ₂		

Table 22 Results of the LCA – Information describing the biogenic carbon content at the factory gate for 3 mm.

3.3. LCA results for 3.5 mm.

3.3.1. Life Cycle Impact Assessment Analysis

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
GWP - total	kg CO ₂ eq	6,27E+00	1,23E+00	7,11E-01	2,93E-01	0	4,86E-02	0	5,19E-01	-3,87E-02	-1,59E+00
GWP - Fossil	kg CO ₂ eq	1,00E+01	1,23E+00	7,02E-01	2,89E-01	0	4,86E-02	0	5,18E-01	-3,87E-02	-1,59E+00
GWP - Biogenic	kg CO ₂ eq	-4,16E+00	3,74E-04	8,18E-03	-9,37E-03	0	1,33E-05	0	1,53E+00	-1,26E-05	-5,15E-04
GWP - luluc	kg CO ₂ eq	4,31E-01	1,13E-05	8,63E-04	1,35E-02	0	8,05E-07	0	1,49E-05	-1,07E-06	-4,39E-05
ODP	kg CFC11 eq	3,88E-06	2,90E-07	2,21E-07	1,37E-08	0	1,11E-08	0	5,21E-09	-5,02E-09	-2,06E-07
AP	mol H+ eq	8,99E-02	1,03E-02	4,67E-03	1,68E-03	0	2,18E-04	0	3,00E-04	-4,97E-05	-2,04E-03
EP - freshwater	kg P eq	3,78E-04	6,43E-07	2,07E-05	2,28E-05	0	9,76E-08	0	4,40E-07	-2,63E-08	-1,08E-06
EP - marine	kg N eq	2,39E-02	3,14E-03	8,41E-04	6,52E-04	0	7,89E-05	0	7,67E-04	-1,21E-05	-4,94E-04
EP - terrestrial	mol N eq	2,34E-01	3,47E-02	9,22E-03	3,41E-03	0	8,68E-04	0	1,28E-03	-1,31E-04	-5,39E-03
POCP	kg NMVOC eq	5,18E-02	8,93E-03	2,87E-03	1,45E-03	0	2,26E-04	0	4,86E-04	-4,88E-05	-2,00E-03
ADPF	kg Sb eq	1,61E-05	4,87E-08	9,35E-07	4,42E-07	0	3,71E-09	0	1,40E-09	-4,55E-11	-1,87E-09
ADPE	MJ	2,00E+02	1,74E+01	1,61E+01	4,72E+00	0	6,88E-01	0	4,16E-01	-6,32E-01	-2,59E+01
WDP	m3 eq	3,31E+01	-2,93E-03	5,39E-01	2,07E-01	0	2,02E-04	0	1,32E-03	-9,52E-04	-3,90E-02

Caption: GWP - total = global warming potential; GWP - fossil = global warming potential (fossil fuel only); GWP - biogenic = global warming potential (biogenic); GWP - luluc = global warming potential (land use only); ODP = ozone depletion; AP = acidification terrestrial and freshwater; EP - freshwater = eutrophication potential (freshwater); EP - marine = eutrophication potential (marine); EP - terrestrial = eutrophication potential (terrestrial); POCP = photochemical ozone formation; ADPE = abiotic depletion potential (element); ADPF = abiotic depletion potential (fossil); WDP = water scarcity

Table 23 Results of the LCA – Environmental Impacts for 3,5 mm.

DHARMA, GRANITO, GRAIN/HARMONI, KAYAR, LAVA, NATURA,
 SCREED-MASSETTO, UNI, ZEUS

RESILIENT FLOOR COVERING – VERSION GAIA

 According to ISO 14025,
 EN 15804 and EN 16810

3.3.2. Resource use

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PERE	MJ	5,49E+01	1,97E-02	5,29E-01	3,33E-01	0	6,79E-04	0	1,67E-02	-9,24E-04	-3,79E-02
PERM	MJ	9,34E+01	6,54E-03	2,42E+00	4,79E-01	0	2,43E-04	0	2,65E-03	-1,03E-04	-4,22E-03
PERT	MJ	1,48E+02	2,62E-02	2,95E+00	8,12E-01	0	9,23E-04	0	1,93E-02	-1,03E-03	-4,21E-02
PENRE	MJ	1,14E+02	1,74E+01	7,65E+00	3,44E+00	0	6,88E-01	0	4,15E-01	-6,32E-01	-2,59E+01
PENRM	MJ	8,07E+01	2,23E-03	8,45E+00	1,29E+00	0	1,03E-04	0	1,15E-03	-3,47E-05	-1,42E-03
PENRT	MJ	1,95E+02	1,74E+01	1,61E+01	4,73E+00	0	6,88E-01	0	4,16E-01	-6,32E-01	-2,59E+01
SM	Kg	1,93E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	1,25E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m³	8,29E-01	5,00E-05	1,27E-02	6,29E-03	0	1,41E-05	0	8,24E-05	-3,73E-05	-1,53E-03

Caption: PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Table 24 Results of the LCA – Resource Use for 3,5 mm.

3.3.3. Output Flows and Waste Categories

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
HWD	kg	1,78E-03	4,15E-05	8,76E-05	3,06E-06	0	1,85E-06	0	8,35E-07	-8,11E-07	-3,33E-05
NHWD	kg	1,22E+00	7,29E-04	2,16E-01	2,97E-02	0	1,56E-04	0	5,48E+00	-7,33E-05	-3,01E-03
RWD	kg	6,72E-04	1,24E-04	2,97E-05	1,23E-05	0	4,87E-06	0	2,58E-06	-1,48E-07	-6,07E-06
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	1,50E-01	0	1,76E-01	0	0	0	5,45E+00	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Caption: HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy

Table 25 Results of the LCA – Output Flows and Waste for 3,5 mm.

3.3.4. Biogenic Carbon Content

Biogenic carbon content	Value	Unit
Biogenic carbon content in product	0.463	kg C
Biogenic carbon content in accompanying packaging	0.052	kg C
Note: 1 kg of biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg of CO ₂		

Table 26 Results of the LCA – Information describing the biogenic carbon content at the factory gate for 3,5 mm.

DHARMA, GRANITO, GRAIN/HARMONI, KAYAR, LAVA, NATURA,
 SCREED-MASSETTO, UNI, ZEUS

RESILIENT FLOOR COVERING – VERSION GAIA

 According to ISO 14025,
 EN 15804 and EN 16810

3.4. LCA results for 5 mm.

3.4.1. Life Cycle Impact Assessment Analysis

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
GWP - total	kg CO ₂ eq	8,72E+00	1,37E+00	7,16E-01	2,93E-01	0	6,93E-02	0	7,41E-01	-5,75E-02	-2,36E+00
GWP - Fossil	kg CO ₂ eq	1,17E+01	1,37E+00	7,07E-01	2,89E-01	0	6,93E-02	0	7,41E-01	-5,75E-02	-2,36E+00
GWP - Biogenic	kg CO ₂ eq	-3,40E+00	3,95E-04	8,18E-03	-9,37E-03	0	1,89E-05	0	1,63E+00	-1,87E-05	-7,66E-04
GWP - luluc	kg CO ₂ eq	4,61E-01	1,49E-05	8,63E-04	1,35E-02	0	1,15E-06	0	2,13E-05	-1,59E-06	-6,52E-05
ODP	kg CFC11 eq	6,81E-06	3,14E-07	2,21E-07	1,37E-08	0	1,58E-08	0	7,45E-09	-7,46E-09	-3,06E-07
AP	mol H ⁺ eq	9,26E-02	2,02E-02	4,67E-03	1,68E-03	0	3,11E-04	0	4,28E-04	-7,38E-05	-3,03E-03
EP - freshwater	kg P eq	4,11E-04	7,31E-07	2,07E-05	2,28E-05	0	1,39E-07	0	6,28E-07	-3,92E-08	-1,61E-06
EP - marine	kg N eq	2,15E-02	5,48E-03	8,49E-04	6,52E-04	0	1,12E-04	0	1,10E-03	-1,79E-05	-7,35E-04
EP - terrestrial	mol N eq	2,32E-01	6,08E-02	9,24E-03	3,41E-03	0	1,24E-03	0	1,83E-03	-1,95E-04	-8,01E-03
POCP	kg NMVOC eq	5,91E-02	1,55E-02	2,87E-03	1,45E-03	0	3,22E-04	0	6,94E-04	-7,25E-05	-2,97E-03
ADPF	kg Sb eq	1,50E-05	4,48E-08	9,35E-07	4,42E-07	0	5,29E-09	0	2,00E-09	-6,76E-11	-2,77E-09
ADPE	MJ	2,67E+02	1,90E+01	1,61E+01	4,72E+00	0	9,81E-01	0	5,94E-01	-9,40E-01	-3,85E+01
WDP	m ³ eq	2,43E+01	-3,25E-03	5,39E-01	2,07E-01	0	2,88E-04	0	1,88E-03	-1,42E-03	-5,80E-02

Caption: GWP - total = global warming potential; GWP - fossil = global warming potential (fossil fuel only); GWP - biogenic = global warming potential (biogenic); GWP - luluc = global warming potential (land use only); ODP = ozone depletion; AP = acidification terrestrial and freshwater; EP - freshwater = eutrophication potential (freshwater); EP - marine = eutrophication potential (marine); EP - terrestrial = eutrophication potential (terrestrial); POCP = photochemical ozone formation; ADPE = abiotic depletion potential (element); ADPF = abiotic depletion potential (fossil); WDP = water scarcity

Table 27 Results of the LCA – Environmental Impacts for 5 mm.

3.4.2. Resource use

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PERE	MJ	5,17E+01	2,09E-02	5,29E-01	3,33E-01	0	9,68E-04	0	2,38E-02	-1,37E-03	-5,63E-02
PERM	MJ	1,03E+02	6,97E-03	2,42E+00	4,79E-01	0	3,47E-04	0	3,78E-03	-1,53E-04	-6,27E-03
PERT	MJ	1,55E+02	2,79E-02	2,95E+00	8,12E-01	0	1,32E-03	0	2,76E-02	-1,53E-03	-6,26E-02
PENRE	MJ	1,27E+02	1,90E+01	7,66E+00	3,44E+00	0	9,81E-01	0	5,93E-01	-9,40E-01	-3,85E+01
PENRM	MJ	1,39E+02	2,23E-03	8,45E+00	1,29E+00	0	1,47E-04	0	1,64E-03	-5,16E-05	-2,12E-03
PENRT	MJ	2,67E+02	1,90E+01	1,61E+01	4,73E+00	0	9,81E-01	0	5,94E-01	-9,40E-01	-3,85E+01
SM	Kg	3,77E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	1,72E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	6,05E-01	5,89E-05	1,27E-02	6,29E-03	0	2,01E-05	0	1,18E-04	-5,54E-05	-2,27E-03

Caption: PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Table 28 Results of the LCA – Resource Use for 5 mm.

DHARMA, GRANITO, GRAIN/HARMONI, KAYAR, LAVA, NATURA,
 SCREED-MASSETTO, UNI, ZEUS

RESILIENT FLOOR COVERING – VERSION GAIA

 According to ISO 14025,
 EN 15804 and EN 16810

3.4.3. Output Flows and Waste Categories

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
HWD	kg	1,74E-03	3,77E-05	8,76E-05	3,06E-06	0	2,64E-06	0	1,19E-06	-1,21E-06	-4,94E-05
NHWD	kg	1,23E+00	8,19E-04	2,75E-01	2,97E-02	0	2,22E-04	0	7,83E+00	-1,09E-04	-4,47E-03
RWD	kg	6,89E-04	1,36E-04	2,97E-05	1,23E-05	0	6,94E-06	0	3,69E-06	-2,20E-07	-9,02E-06
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	1,50E-01	0	2,42E-01	0	0	0	8,10E+00	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Caption: HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy

Table 29 Results of the LCA – Output Flows and Waste for 5 mm.

3.4.4. Biogenic Carbon Content

Biogenic carbon content	Value	Unit
Biogenic carbon content in product	0.502	kg C
Biogenic carbon content in accompanying packaging	0.052	kg C
Note: 1 kg of biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg of CO ₂		

Table 30 Results of the LCA – Information describing the biogenic carbon content at the factory gate for 5 mm.

4. Additional Environmental Impact Indicators

The following tables contains the additional environmental impact indicators according to the European Standard EN15804+A2.

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PM	Disease incidences	4,90E-07	2,34E-08	3,68E-08	1,57E-08	0	1,81E-09	0	3,92E-09	-5,93E-11	-2,43E-09
IR	kBq U-235 eq	1,49E-01	3,11E-02	2,62E-02	1,62E-02	0	1,69E-03	0	1,11E-03	-6,26E-05	-2,57E-03
ETF-fw	CTUe	4,55E+01	1,67E+00	3,13E+00	3,08E+00	0	9,65E-02	0	1,08E+00	-4,88E-02	-2,00E+00
HTP-c	CTUh	3,23E-09	1,30E-11	1,69E-10	5,47E-11	0	1,06E-12	0	9,61E-13	-6,05E-13	-2,48E-11
HTP-nc	CTUh	3,77E-08	1,20E-10	9,33E-10	2,19E-10	0	1,21E-11	0	3,64E-10	-3,50E-12	-1,44E-10
SQP	dimensionless	5,06E+02	1,88E-02	9,10E+00	1,02E+00	0	1,88E-03	0	5,51E-01	-3,29E-04	-1,35E-02

Caption: PM = Particulate matter emissions; IR = Ionizing radiation, human health; ETF-fw = Eco-toxicity (freshwater); HTP-c = Human toxicity, cancer effects; HTP-nc = Human toxicity, non-cancer effects; SQP = Soil quality potential/ Land use related impacts

Table 31 Results of the LCA – Additional environmental impacts for 2 mm.

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PM	Disease incidences	6,10E-07	2,43E-08	3,68E-08	1,57E-08	0	2,72E-09	0	5,89E-09	-9,08E-11	-3,72E-09
IR	kBq U-235 eq	1,98E-01	3,46E-02	2,62E-02	1,62E-02	0	2,52E-03	0	1,67E-03	-9,59E-05	-3,93E-03
ETF-fw	CTUe	5,94E+01	1,85E+00	3,14E+00	3,08E+00	0	1,44E-01	0	1,62E+00	-7,48E-02	-3,07E+00
HTP-c	CTUh	4,30E-09	1,34E-11	1,69E-10	5,47E-11	0	1,59E-12	0	1,44E-12	-9,26E-13	-3,80E-11
HTP-nc	CTUh	4,36E-08	1,18E-10	9,37E-10	2,19E-10	0	1,81E-11	0	5,46E-10	-5,37E-12	-2,20E-10
SQP	dimensionless	5,94E+02	2,09E-02	9,11E+00	1,02E+00	0	2,82E-03	0	8,26E-01	-5,05E-04	-2,07E-02

Caption: PM = Particulate matter emissions; IR = Ionizing radiation, human health; ETF-fw = Eco-toxicity (freshwater); HTP-c = Human toxicity, cancer effects; HTP-nc = Human toxicity, non-cancer effects; SQP = Soil quality potential/ Land use related impacts

Table 32 Results of the LCA – Additional environmental impacts for 3 mm.

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PM	Disease incidences	7,72E-07	8,10E-08	3,68E-08	1,57E-08	0	3,18E-09	0	6,87E-09	-1,04E-10	-4,27E-09
IR	kBq U-235 eq	2,55E-01	7,55E-02	2,62E-02	1,62E-02	0	2,95E-03	0	1,95E-03	-1,10E-04	-4,51E-03
ETF-fw	CTUe	7,19E+01	4,12E+00	3,15E+00	3,08E+00	0	1,69E-01	0	1,89E+00	-8,58E-02	-3,52E+00
HTP-c	CTUh	5,77E-09	4,53E-11	1,69E-10	5,47E-11	0	1,86E-12	0	1,68E-12	-1,06E-12	-4,36E-11
HTP-nc	CTUh	5,83E-08	4,97E-10	9,39E-10	2,19E-10	0	2,12E-11	0	6,36E-10	-6,16E-12	-2,53E-10
SQP	dimensionless	7,43E+02	4,66E-02	9,11E+00	1,02E+00	0	3,30E-03	0	9,64E-01	-5,79E-04	-2,37E-02

Caption: PM = Particulate matter emissions; IR = Ionizing radiation, human health; ETF-fw = Eco-toxicity (freshwater); HTP-c = Human toxicity, cancer effects; HTP-nc = Human toxicity, non-cancer effects; SQP = Soil quality potential/ Land use related impacts

Table 33 Results of the LCA – Additional environmental impacts for 3.5 mm.

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PM	Disease incidences	8,25E-07	7,71E-08	3,69E-08	1,57E-08	0	4,53E-09	0	9,81E-09	-1,55E-10	-6,35E-09
IR	kBq U-235 eq	3,15E-01	8,26E-02	2,63E-02	1,62E-02	0	4,21E-03	0	2,78E-03	-1,63E-04	-6,70E-03
ETF-fw	CTUe	7,55E+01	4,48E+00	3,17E+00	3,08E+00	0	2,41E-01	0	2,70E+00	-1,28E-01	-5,23E+00
HTP-c	CTUh	6,80E-09	4,29E-11	1,69E-10	5,47E-11	0	2,65E-12	0	2,40E-12	-1,58E-12	-6,48E-11
HTP-nc	CTUh	4,95E-08	4,45E-10	9,46E-10	2,19E-10	0	3,02E-11	0	9,09E-10	-9,16E-12	-3,75E-10
SQP	dimensionless	7,25E+02	5,05E-02	9,12E+00	1,02E+00	0	4,70E-03	0	1,38E+00	-8,61E-04	-3,53E-02

Caption: PM = Particulate matter emissions; IR = Ionizing radiation, human health; ETF-fw = Eco-toxicity (freshwater); HTP-c = Human toxicity, cancer effects; HTP-nc = Human toxicity, non-cancer effects; SQP = Soil quality potential/ Land use related impacts

Table 34 Results of the LCA – Additional environmental impacts for 5 mm.

5. LCA Interpretation

The analysis of the results has been conducted with due consideration to the assumptions and limitations outlined in the Environmental Product Declaration (EPD), encompassing both methodological and data-related constraints. The use phase results are based on a one-year use scenario.

By analyzing the entire life cycle of the product, the LCA study highlighted that the production phase (A1-A3) overwhelmingly influences all mandatory and additional environmental impact indicators. This predominant contribution is primarily attributed to the production of raw materials. Conversely, a considerably lesser impact stems from the utilization of thermal and electrical energy during the manufacturing process.

6. Additional Environmental Information

6.1. Environment and Health During Manufacturing

Artigo's factory conforms to the ISO 14001 Environmental Management Systems and ISO 50001 Energy Management Systems.

6.2. Environment and Health During Installation

The manufacturer's guidelines should be adhered to during the installation of this product. The product also conforms to the GREENGUARD Gold certification standard as described in §6.4.



According to ISO 14025,
EN 15804 and EN 16810

6.3. Extraordinary Effects

Fire

- ASTM E 648 Critical radiant flux $\geq 0.45 \text{ W/cm}^2$
- ASTM E 662 Smoke Density < 450
- EN 13501-1 Fire Behavior $B_{fl} - s1$

Water

The product is impermeable to water.

Mechanical Destruction

Mechanical damage does not chemically alter the product.

6.4. Environmental Activities and Certifications

- GREENGUARD Gold: UL 2818-2022
- Blue Angel – DE-UZ 120
- Cradle to Cradle - SILVER
- A+
- GECA
- Eurofins IACG (Indoor Air Comfort Gold)
- Emission Class for building material M1



6.5. Further Information

Further information concerning the product may be found at the company website: www.artigo.com and www.mondocontractflooring.com



7. Supporting Documentation

All documentation necessary to confirm the data provided in this EPD has been submitted to the critical reviewer.

8. Disclaimers to the declaration of core and additional environmental impact indicators

According to the “ILCD Handbook: Recommendations for Life Cycle Impact Assessment in the European context” recommended characterization models and associated characterization factors are classified according to their quality into three levels:

- Type 1 (recommended and satisfactory);
- Type 2 (recommended but it need of some improvements);
- Type 3 (recommended, but to applied with caution).

ILCD classification	Indicator	Disclaimer
ILCD Type 1	Global warming potential (GWP)	None
	Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	None
	Potential incidence of disease due to PM emission (PM)	None
ILCD Type 2	Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP)	None
	Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching freshwater end compartment (EP-freshwater)	None
	Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP-marine)	None
	Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial)	None
	Formation potential of tropospheric ozone (POCP)	None
	Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP)	1
ILCD Type 3	Abiotic depletion potential for non-fossil resources (ADP-minerals&metals)	2
	Abiotic depletion potential for fossil resources (ADP-fossil)	2
	Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems (ETP-fw)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-c)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-nc)	2
	Potential Soil quality index (SQP)	2
Disclaimer 1 - This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.		
Disclaimer 2 - The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.		

Table 35 Classification of disclaimers to the declaration of core and additional environmental impact indicators.



9. References

REPORTING STANDARDS

Database Ecoinvent v3.8 (www.ecoinvent.org)

EN 15804:2012+A2:2019+AC: Sustainability of construction works – Environmental Product Declarations – Core rules for the product category of construction products

EN 16810:2017 Resilient, textile and laminate floor coverings - Environmental product declarations - Product category rules

ISO 14025:2011-10: Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures

ISO 14040:2021 – Environmental management – Life cycle assessment - Principles and framework

ISO 14044:2021 – Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines

Life Cycle Assessment – code: LCA002, rev.01 of 16th April 2024 released by Artigo S.p.a

EN 1817 – Resilient Floor Coverings: Specification for homogeneous and heterogeneous smooth rubber floor coverings.

EN 12199 – Resilient floor coverings: Specifications for homogeneous and heterogeneous relief rubber floor coverings.

According to ISO 14025,
EN 15804 and EN 16810

10. Contact Information

	Publisher UL ECO-INSTITUT GmbH Sachsenring 69 50677 Cologne Germany	Tel +49 (0)221 931 245 30 Fax +49 (0)221 931 245 33 Mail environment@ul.com Web www.ul.com
	LCA Consultancy Tetis Institute Srl Via Gropallo 4/19 16122 Genova (GE) Italy	Tel (+39) 010.335.2906 Fax - Mail info@tetisinstitute.it Web www.tetisinstitute.it
	Owner of the Declaration Via Cortemilia 32 - Loc. Carpeneto 17014 Cairo Montenotte (SV) Italy	Tel (+39) 019509011 Fax (+39) 019505513 Mail sede@artigo.com Web www.artigo.com www.mondocontractflooring.com



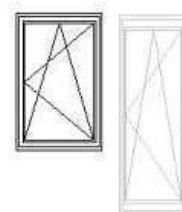
UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	QKE Qualitätsverband Kunststoffherzeugnisse e.V. GKFP Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V. EPPA European PVC Window Profiles and related Building Products Association ivzw
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-QKE-20220156-IBG1-DE
Ausstellungsdatum	15.09.2022
Gültig bis	14.09.2027

Kunststofffenster (1,23 m x 1,48 m)
mit 3-Scheiben-Isolierglas

www.ibu-epd.com | <https://end online.com>



Presentata da:



QUALITÄTSVERBAND
KUNSTSTOFFERZEUGNISSE E.V.
FÜR LANGLEBIGE KUNSTSTOFFPRODUKTE



DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

secondo ISO 14025 e EN 15804+A2

Titolare della dichiarazione	QKE Qualitätsverband Kunststoff-erzeugnisse e.V. GKFP Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V. EPPA European PVC Window Profiles and related Building Products Association ivzw
Editore	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Detentore del programma	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Numero di dichiarazione	EPD-QKE-20220156-IBG1-DE
Data di emissione	15.09.2022
Valido fino a	14.09.2027

Finestre in PVC non plasticato (1,23 m x 1,48 m)
con triplo vetro isolante

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



Presentata da:

1. Informazioni generali

QKE, GKFP, EPPA

Titolare del programma

IBU - Istituto per l'edilizia e l'ambiente e. V.
Hegelplatz 1
10117 Berlino
Germania

Numero di dichiarazione

EPD-QKE-20220156-IBG1-DE

Questa dichiarazione si basa sulle regole della categoria di prodotto:

Finestre e porte, 01.2021
(PCR testata e approvata dal Consiglio tedesco indipendente di esperti economici (SVR))

Data di pubblicazione

15.09.2022

Valido fino a

14.09.2027

Finestre (1,23 m x 1,48 m)
con triplo vetro isolante

Titolare della dichiarazione

QKE - Qualitätsverband Kunststofferzeugnisse e.V.
Am Hofgarten 1-2; 53113 Bonn; Germania
GKFP - Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V.
Am Hofgarten 1-2; 53113 Bonn; Germania
EPPA - European PVC Window Profiles and related Building Products Association ivzw
Avenue de Cortenbergh 71; 1000 Bruxelles
Belgio

Prodotto dichiarato/unità dichiarata

L'unità dichiarata è 1 m² di superficie della finestra.
La finestra di riferimento è una finestra ad anta singola a ribalta con dimensioni 1,23 m x 1,48 m con triplo vetro isolante e telaio in PVC rigido con finitura superficiale opzionale (verniciata, rivestita con pellicola in PVC o PMMA) e, se necessario, dotata di un rivestimento in alluminio.

Sono state prese in considerazione le sostituzioni programmate dei singoli componenti come guarnizioni, ferramenta e vetratura durante una vita utile di 40 anni.

Ambito di applicazione:

Questa dichiarazione è una EPD dell'associazione.
Copre tutte le forme costruttive delle finestre in PVC che corrispondono alle proprietà specificate. Si tratta di costruzioni di finestre sia con spessorazione che incollaggio dei vetri e di diverse varianti di rinforzo del profilo o di design della superficie.

Sono stati presi in considerazione i dati provenienti dai siti produttivi dei seguenti fornitori di sistemi e produttori di finestre:

aluplast – Ettlingen (DE)
Deceuninck – Bogen (DE), Calne (GB), Hoogledes-Gits (BE), Jasin (PL), Roye (FR)
GARGIULO – Nehren (DE)
GEALAN – Bucarest (RO), Guopstos (LT), Rzgów (PL), Tanna (DE)
hapa – Herrieden (DE)
Internorm – Sarleinsbach (AT), Traun (AT)
profine – Berlino (DE), Marmoutier (FR), Pirmasens (DE)
REHAU – Srem (PL), Wittmund (DE)
Salamander – Türkheim (DE), Wloclawek (PL)
SCHÜCO – Weißenfels (DE)
TMP – Bad Langensalza (DE)
VEKA – Burgos (ES), Burnley (GB), Sendenhorst (DE), Skierniewice (PL), Thonon-les-Bains (FR)

Come base di dati per la produzione di profili in PVC è stata utilizzata la media ponderata dei dati di undici aziende associate con 27 siti produttivi in nove Paesi. Il volume di produzione registrato corrisponde a circa l'80% della produzione europea dei produttori di profili organizzati nelle associazioni EPPA, GKFP e QKE.

Questa EPD associativa può essere utilizzata dalle aziende associate alle tre associazioni EPPA, GKFP e QKE e dai produttori di finestre che utilizzano i sistemi di profili in PVC-U di queste aziende.

Questo documento è tradotto in italiano dalla dichiarazione ambientale di prodotto tedesca. Questa dichiarazione si basa sulla versione originale tedesca EPD-QKE-20220002-IBG1-DE.

Il verificatore non ha alcuna responsabilità sulla qualità della traduzione.

Il titolare della dichiarazione è responsabile delle informazioni e delle prove sottostanti; è esclusa la responsabilità dell'IBU per quanto riguarda le informazioni del produttore, i dati LCA e le prove.

La EPD è stata preparata in conformità ai requisiti della norma *EN 15804+A2*. Nel seguito, lo standard è indicato in forma semplificata come *EN 15804*.

Dipl.-Ing. Hans Peters

(Presidente del Consiglio di amministrazione dell'Institut Bauen und Umwelt e.V.)

Dott. Alexander Röder

(Amministratore delegato dell'Institut Bauen und Umwelt e.V.)

Verifica

La norma europea *EN 15804* funge da PCR di base.

Verifica indipendente della dichiarazione e delle affermazioni secondo la norma *ISO 14025:2011*

☐ interno ☒ esterno

Dott.ssa Eva Schmincke

Verificatore indipendente

Edizione italiana:

Questo documento è tradotto in italiano dalla dichiarazione ambientale di prodotto tedesca.

Si basa sulla versione originale tedesca EPD-QKE-20220156-IBG1-DE.

Non è stato pubblicato in italiano dall'IBU.

Alla traduzione in lingua italiana hanno collaborato PVC Forum Italia e VinylPlus Italia.

Questo documento è idoneo per rispondere alle richieste dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), Decreto 23 giugno 2022 – Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.

2. Prodotto

2.1 Descrizione del prodotto/definizione del prodotto

Finestra a un'anta, 1,23 m x 1,48 m, con profili del telaio in PVC rigido, triplo vetro isolante e ferramenta per l'apertura a ribalta.

Acciaio, alluminio o fibre di vetro estruse nel materiale PVC possono essere utilizzate come rinforzo nei profili in PVC.

La superficie del profilo può presentarsi in diversi modi: Bianco senza rivestimento, laminato con pellicola di PVC, rivestito con PMMA (polimetilmetacrilato), verniciato o dotato di un rivestimento in alluminio separato. Si ottengono così superfici bianche o colorate, lisce o strutturate.

Le guarnizioni sono in PVC plastificato, EPDM (etilene propilene diene monomero) o TPE (elastomero termoplastico), la ferramenta principalmente in acciaio.

La finestra media per questa EPD è la variante base bianca, rinforzata con acciaio. Tuttavia, per la produzione dei profili, si considerano gli input/output dei siti di produzione mediati sul volume di produzione, compresi tutti i processi di finitura superficiale effettivamente eseguiti nei siti.

Questa EPD dichiara la qualità ambientale media per le finestre in PVC delle aziende associate alle associazioni EPPA, GKFP e QKE. Anche i produttori di finestre che utilizzano i sistemi di profili in PVC di queste aziende possono utilizzare la dichiarazione. I dati dettagliati dei prodotti sono riportati nelle descrizioni specifiche dei rispettivi produttori.

Per la commercializzazione di finestre si applica il Regolamento (UE) n. 305/2011 (CPR) sul mercato dell'UE/AELS (ad eccezione della Svizzera). Il prodotto richiede una dichiarazione di prestazione (DoP) che tenga conto della norma di prodotto armonizzata EN 14351-1:2016-12, *Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche di prestazione - Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali* e della marcatura CE.

Per l'utilizzo si applicano le rispettive normative nazionali.

2.2 Applicazione

Finestre si usano per l'illuminazione, la ventilazione e la protezione dagli agenti atmosferici nell'involucro esterno dell'edificio.

2.3 Dati tecnici

I valori o le classi indicati nella seguente tabella si applicano alla finestra di riferimento su cui si basa questa EPD. A seconda del design del telaio, della ferramenta, delle guarnizioni e del vetro isolante, è possibile ottenere classi di prestazione molto più elevate.

Designazione	Valore	Unità
Possibili tipi di apertura	Inclinazione di rotazione	-
Costituzione vetratura	4/16/4/16/4	mm
Trasmittanza di fattore solare g	50	%
Trasmittanza termica per il vetro U_g , ai sensi di EN 673	0,6	W/(m ² K)
Trasmittanza termica per le finestre U_w , ai sensi di EN ISO 10077-1	0,87	W/(m ² K)
Permeabilità all'aria, ai sensi di EN 12207	2-4	Classe
Resistenza al carico del vento, ai sensi di EN 12210	B1-C5	Classe
Tenuta all'acqua, ai sensi di EN 12208	4A-9A	Classe
Resistenza ai cicli di apertura, ai sensi di EN 12400	10.000-20.000	Cicli

Per la specifica unità finestra immessa sul mercato, i dati strutturali forniti dal rispettivo produttore e i valori prestazionali secondo la dichiarazione di prestazione in relazione alle sue caratteristiche essenziali si applicano in conformità alla norma di prodotto armonizzata EN 14351-1:2016-12, *Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche di prestazione - Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali*.

2.4 Condizioni di consegna

Questa EPD si riferisce a una finestra di riferimento che pesa ca. 72,5 kg di dimensioni pari a 1,23 m x 1,48 m.

2.5 Materie prime/materiali ausiliari

I componenti principali della finestra di riferimento sono:

Designazione	Valore	Unità
40,86 kg Vetro isolante	56,4	M-%
16,70 kg Materiale PVC non plastificato	23,0	M-%
12,10 kg Acciaio di rinforzo	16,7	M-%
1,83 kg Acciaio della ferramenta	2,5	M-%
0,79 kg Guarnizioni in PVC plastificato, EPDM, TPE	1,1	M-%
0,13 kg Viti in acciaio	0,2	M-%
0,05 kg Spessori in blocchi PP per vetro	0,1	M-%

In rappresentanza delle singole formulazioni utilizzate dai produttori di profili per il telaio in PVC, per l'LCA è stata presa in considerazione la seguente composizione generica:

- Massa 81,0 % PVC
- Massa 8,1 % Riempitivo (gesso)
- Massa 4,9 % Modificatori di resistenza all'urto
- Massa 2,8 % Stabilizzatori al calcio e zinco
- Massa 3,2 % Pigmento di ossido di titanio (TiO₂)

Una singola parte del manufatto può contenere sostanze presenti nella *Candidate list ECHA* (al 01.04.2020) di sostanze estremamente problematiche (SVHC) oltre lo 0,1% in massa? Sì, il profilo in PVC.

Questo può accadere se nella produzione di questi profili viene utilizzato materiale riciclato di PVC di scarto per finestre nell'anima della sezione trasversale del profilo. Questi profili possono contenere composti di piombo (numero CAS 7439-92-1 della *Candidate List dell'ECHA*; al 01.04.2020) in misura superiore allo 0,1 % in massa.

Il prodotto contiene altre sostanze CMR (cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione) di categoria 1A o 1B, non incluse nella *candidate list dell'ECHA*, in misura superiore allo 0,1% della massa? No.

Biocidi vengono aggiunti al presente prodotto da costruzione o vengono trattati con biocidi? No.

2.6 Produzione

Le finestre in PVC sono composti dai seguenti componenti come illustrato nella Fig. 2-1: i profili del telaio in PVC con guarnizioni e, se necessario, rinforzi, vetro isolante e la ferramenta.

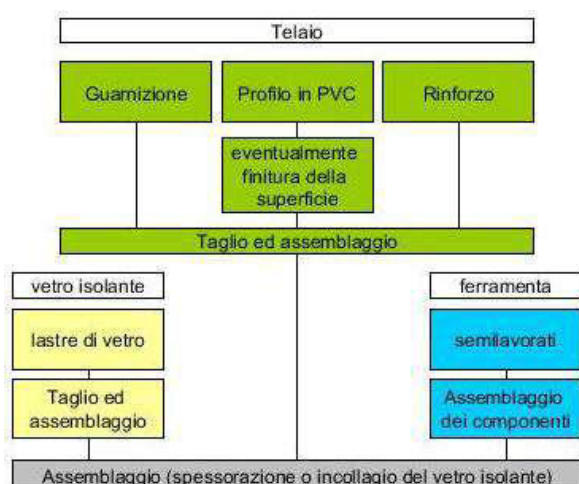


Fig. 2-1: Rappresentazione schematica della produzione di un'unità finestra

I profili in PVC vengono estruse da una miscela di polvere di PVC e additivi. Questi ultimi proteggono il PVC da eventuali danni durante la lavorazione e conferiscono al profilo le proprietà richieste, come la resistenza all'urto, il colore e la resistenza agli agenti atmosferici. La polvere di PVC utilizzata per la realizzazione del telaio è una plastica sfusa molto diffusa e viene prodotta per polimerizzazione. A causa della sua struttura chimica, il PVC contiene una quantità significativa di cloro.

Le superfici colorate possono essere create mediante l'applicazione di un rivestimento di alluminio, l'applicazione di una pellicola, la verniciatura o la coestrusione con uno strato di PMMA. Le guarnizioni sono coestruse al profilo della finestra o sono inserite successivamente.

I profili delle finestre sono consegnati al produttore di finestre in una lunghezza standard, dove sono adattati alla effettiva lunghezza di una specifica finestra. Laddove necessario, vengono inseriti e avvitati dei rinforzi in acciaio. I profili vengono poi saldati termicamente, applicata la ferramenta e inseriti i vetri e i fermavetri.

L'acciaio utilizzato per la produzione della ferramenta è ottenuto essenzialmente da ferro e carbonio nell'altoforno (siderurgia).

La materia prima di base per la produzione delle vetrate è la sabbia di quarzo con l'aggiunta di vari fondenti e ossidanti (soda, solfato di sodio, carbonato di potassio, ecc.). In un'ulteriore fase di lavorazione, la massa vetrosa passa dal bacino di fusione al bagno di stagno, viene raffreddato e tagliato in pannelli.

Monitoraggio della qualità

Le società appartenenti all'associazione GKFP e.V. sono soggette a un controllo di qualità esterno nell'ambito dell'autoregolazione volontario. I sistemi di profili per finestre in plastica che possono essere contrassegnati con il marchio di qualità RAL secondo RAL-GZ 716 sono elencati sul sito internet dell'associazione www.gkfp.de: www.gkfp.de/produktkompass/profilsysteme-mit-ral-guetzezeichen

Anche i produttori di finestre con il marchio di qualità RAL secondo RAL-GZ 695 sono soggetti a un controllo esterno. Un elenco è disponibile sul sito web della Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V. www.window.de/guetegemeinschaft-fenster a: www.ral-fachbetriebe.fenster-können-mehr.de/

2.7 Ambiente e salute durante la produzione

Le misure individuali nei siti di produzione, come l'implementazione di un sistema di gestione ambientale o energetico secondo le norme ISO 14001 o ISO 50001, sono da prendere dalle rispettive presentazioni aziendali.

2.8 Lavorazione/installazione del prodotto

Le finestre finite vengono trasportate in cantiere e installate nell'edificio. Per il montaggio si utilizzano viti in acciaio zincato. È possibile utilizzare schiuma di montaggio (poliuretano).

2.9 Imballaggio

Per trasportare i singoli componenti al produttore di finestre vengono utilizzati cartone, pellicola di polietilene e cuscini di materiale plastico espanso. I profili sono trasportati per lo più in cassette d'acciaio riutilizzabili, occasionalmente in pallet di legno a monouso.

Per la consegna delle finestre si utilizzano per lo più scaffalature riutilizzabili, inoltre tamponi in schiuma e film estensibile in polietilene, cartone, cinghie di fissaggio del carico in polipropilene, clip in alluminio o acciaio.

Se non viene riutilizzato, il materiale di imballaggio in metallo viene inviato al riciclaggio dei materiali, mentre gli altri componenti dell'imballaggio vengono solitamente riciclati termicamente, altrimenti vengono messi in discarica.

Codici dei rifiuti secondo CER:

- 15 01 01 cartone
- 15 01 02 plastica
- 15 01 03 Legno massiccio e materiali a base di legno
- 15 01 04 metalli

2.10 Stato d'uso

Le finestre in PVC sono durevoli e resistenti. La composizione del materiale non cambia durante l'utilizzo del prodotto.

2.11 Ambiente e salute durante l'uso

L'ambiente e la salute non sono influenzati negativamente dal PVC del telaio. Questo vale anche per l'elemento finestra, a condizione che sia garantito l'uso di componenti privi di solventi nell'ulteriore catena di approvvigionamento.

2.12 Vita utile di riferimento

La vita utile del prodotto o dei suoi componenti è ipotizzata come segue secondo la BBSR 2017:

- 40 anni per la finestra in PVC
- 30 anni per il vetro isolante
- 30 anni per la ferramenta
- 20 anni per le guarnizioni

Poiché la vita utile dei componenti è inferiore a quella del prodotto, l'LCA tiene conto della sostituzione una tantum di guarnizioni, ferramenta e vetri.

2.13 Impatti eccezionali

Fuoco

A seconda della costruzione e della finitura superficiale, le finestre in plastica raggiungono le classi da E a B secondo la norma EN 13501-1 in termini di reazione al fuoco.

Designazione	Valore
Classe materiali da costruzione	E-B
Gocciolamento bruciante	d0
Sviluppo dei gas di scarico	s3

Acqua

In caso di impatto idrico imprevisto, come ad esempio un'inondazione, non ci sono effetti negativi sull'ambiente.

La tenuta della finestra contro la pioggia battente è influenzata dal design e dalla durata del profilo del telaio, della guarnizione e dalla ferramenta. Di conseguenza, si ottengono diverse classi di tenuta (cfr. 2.3).

Distruzione meccanica

In caso di distruzione meccanica imprevista, non ci sono conseguenze negative per l'ambiente.

2.14 Fase di riutilizzo

Il riciclaggio dei materiali è facilmente possibile e tecnicamente realizzabile per tutti i componenti della finestra. Il materiale del telaio in PVC, ad esempio, viene conservato in un ciclo controllato e, una volta riciclato, viene riutilizzato nei profili per finestre. Anche l'acciaio utilizzato per la ferramenta e i rinforzi può essere riciclato senza perdita di qualità. Anche per le vetrate il riciclo dei materiali è possibile, ma per lo più con una perdita di qualità.

2.15 Smaltimento

I singoli componenti della finestra in plastica possono essere smaltiti come rifiuti non pericolosi nell'inceneritore (senza recupero di energia) o nella discarica.

Codici dei rifiuti secondo CER:

- 17 02 02 Vetro
- 17 02 03 Plastica
- 17 04 02 Alluminio
- 17 04 05 Ferro e acciaio

2.16 Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni possono essere ottenute dai siti web delle associazioni

www.eppa-profiles.eu
www.gkfp.de
www.qke-bonn.de

così come da quelli dei sistemisti e dei produttori di finestre.

3. LCA: regole di calcolo

3.1 Unità dichiarata

L'unità dichiarata è 1 m² di area della finestra rispetto a una finestra di riferimento (secondo EN 14351-1 e EN 17213). La percentuale di telaio F_F rispetto all'area totale è di poco inferiore al ca. 33%.

Designazione	Valore	Unità
Unità dichiarata	1	m ²
Larghezza x altezza della finestra di riferimento	1,23 x 1,48	m
Porzione di telaio	33	%
Massa	72,5	kg
Fattore di conversione finestra di riferimento a 1 m ²	0,5493	-
Unità dichiarata di massa	39,8	kg

Il volume di produzione bilanciato utilizzato per calcolare la media si basa sulle informazioni fornite dalle aziende citate nell'ambito di validità. Il processo di produzione varia solo leggermente tra i produttori. Pertanto, si presume che i dati siano ben rappresentativi e robusti.

3.2 Limite del sistema

Per l'unità dichiarata, si considera l'intero ciclo di vita dalla culla alla tomba. Sono rilevanti la fase di produzione (moduli A1–A3), la costruzione dell'edificio (A4, A5), la fase di utilizzo (B1, B2), la fase di smaltimento (C1–C4), nonché i crediti e i carichi al di fuori del confine del sistema (D), ma non gli ulteriori moduli della fase di utilizzo (B3–B7).

Produzione

Per la produzione viene utilizzata la rappresentazione aggregata sotto forma di A1–A3. Ciò comprende l'approvvigionamento di materie prime ed energia, la produzione di rinforzi in acciaio, vetri, ferramenta e profili in PVC, il trasporto dei componenti al produttore di finestre, il consumo energetico necessario da quest'ultimo e i rifiuti di produzione prodotti. In particolare, si tiene conto anche del consumo per il riscaldamento degli impianti di produzione e dei locali collegati. I beni strumentali (macchine, immobili, ecc.), invece, non vengono presi in considerazione.

Il modulo A4 tiene conto del trasporto dal produttore della finestra al cantiere e, in conformità alla norma EN 17213, il modulo A5 tiene conto dei materiali ausiliari e operativi utilizzati per l'installazione e dello smaltimento dei rifiuti di imballaggio.

Utilizzo

Le dispersioni di calore che possono verificarsi durante la fase di utilizzo sono tenute in considerazione nel modulo B1. Le tempistiche di sostituzione dei componenti delle finestre sono riferite al punto 2.12 nel modulo B2.

Smaltimento

Tutti i processi che comportano la rimozione, lo smontaggio o la demolizione della finestra dall'edificio e

che non devono essere considerati a livello di edificio sono inclusi nel modulo C1.

I trasporti di redistribuzione dal cantiere al trattamento dei rifiuti rientrano nel modulo C2. I processi di gestione dei rifiuti, in particolare il recupero di energia dai rifiuti, sono considerati nel modulo C3. Questo include anche la selezione per il riciclaggio.

Lo smaltimento in discariche e il trattamento termico dei rifiuti rientrano nel Modulo C4.

Meriti

Infine, il modulo D mostra i potenziali di riutilizzo, recupero e riciclaggio derivanti al di fuori del limite del sistema.

3.3 Stime e ipotesi

Se non sono disponibili informazioni specifiche sui trasporti, si ipotizzano distanze medie di trasporto a partire dai dati di base. Questo vale in particolare per il modulo A2.

Anche le polveri e le emissioni generate durante la produzione o lo smaltimento sono considerate sulla base di dati generici.

Per quanto riguarda la sostituzione dei componenti durante l'uso e lo smontaggio della finestra, si presume che le spese corrispondano a quelle di installazione.

3.4 Regole di cut-off

Tutti gli ingressi e le uscite noti sono inclusi nel bilanciamento. Le lacune dei dati sono colmate con ipotesi conservative e dati generici. I flussi in ingresso trascurati sono ciascuno inferiore all'1% della massa totale o del flusso totale di energia primaria. In totale, ciascuno di essi rappresenta meno del 5% della massa totale o del 5% dell'energia totale.

3.5 Dati di fondo

La modellazione del ciclo di vita viene effettuata con il software di valutazione del ciclo di vita GaBi. I dati di fondo, in particolare per le materie prime e la produzione di PVC, vetro isolante e raccordi, sono tratti dal database ecoinvent 3.7, utilizzando dati il più possibile specifici, attuali e rappresentativi. I dati utilizzati non sono più vecchi di dieci anni.

3.6 Qualità dei dati

Come dati primari per l'estrusione di profili e la produzione di finestre sono stati utilizzati quelli di dodici aziende con 28 siti produttivi in nove Paesi, vedi ambito di applicazione. Questi dati, raccolti per il 2019, sono stati controllati per verificarne la plausibilità e la coerenza. Ulteriori dati medi sono stati ottenuti dalle associazioni. La qualità dei dati specifici può quindi essere valutata come molto buona.

Almeno l'80% di tutti i contributi agli indicatori principali di ciascuna categoria d'impatto deriva da cinque serie di dati di fondo. La loro rappresentatività per la maggior parte può essere valutata da buona a molto buona. Solo in singoli casi sono stati utilizzati set di dati con una rappresentatività inferiore. La qualità dei dati di fondo può quindi essere valutata complessivamente buona.

3.7 Periodo in esame

I dati primari sono stati raccolti per l'anno 2019.

Per i dati di produzione dell'estrusione di profili e della costruzione di finestre, sono stati applicati i valori medi ponderati con il volume di produzione.

3.8 Allocazione

Non vengono creati coprodotti durante la produzione della finestra e in altri processi (moduli A1–A3). Pertanto, non è necessaria l'allocazione dei coprodotti nei processi in primo piano. Nella catena a monte del PVC, ad esempio nella produzione di cloruro di vinile, vengono creati dei coprodotti per i quali esiste un'allocazione nei record dei dati di fondo.

Le energie utilizzate, i materiali ausiliari e le forniture operative, nonché i rifiuti (moduli A1–A3) sono registrati a livello di impianto e distribuiti ai prodotti attraverso la massa prodotta.

I riciclati utilizzati (moduli A1–A3) sono presi in considerazione nel senso di un ciclo chiuso, per cui non avviene alcuna allocazione.

Nel Modulo D, benefici e oneri derivano dal riciclo di PVC e metalli e dal recupero di energia dai rifiuti.

3.9 Comparabilità

Fondamentalmente, un confronto o una valutazione dei dati EPD sono possibili solo se tutti gli insiemi di dati da confrontare sono stati creati secondo la norma *EN 15804* e se si tiene conto del contesto dell'edificio o delle caratteristiche prestazionali specifiche del prodotto.

La valutazione del ciclo di vita è stata preparata utilizzando il database *ecoinvent 3.7*.

4. LCA: scenari e ulteriori informazioni tecniche

Proprietà caratteristiche del prodotto

Carbonio biogenico

Il contenuto di carbonio biogenico è inferiore al 5% della massa totale del prodotto e del suo imballaggio.

Informazioni di base

Le seguenti informazioni tecniche sono la base per i moduli dichiarati o possono essere utilizzate per sviluppare scenari specifici nel contesto di una valutazione dell'edificio se i moduli non sono dichiarati (MND).

I dati si riferiscono principalmente a un'unità dichiarata.

Trasporto al cantiere (A4)

Designazione	Valore	Unità
Consumo specifico di carburante per tonnellata chilometro	0,132	l/(t*km)
Camion 7,5 t		
Camion 40 t	0,023	l/(t*km)
Distanza di trasporto	9	km
Camion 7,5 t		
Camion 40 t	69	km

Installazione nell'edificio (A5)

I materiali ausiliari e operativi utilizzati per l'installazione (ad es. elementi di fissaggio, sigillanti) sono inclusi nell'LCA della finestra in conformità alla norma EN 17213, ma non il consumo energetico durante l'installazione, che deve essere considerato a livello di edificio, motivo per cui queste informazioni sono puramente informative.

Designazione	Valore	Unità
Schiuma di montaggio in poliuretano	0,180	kg
Viti	0,077	kg
Consumo di energia	0,085	kWh

Utilizzo (B1)

Qui si tiene conto delle perdite di calore nette causate dalla finestra. Si tratta delle perdite di calore per trasmissione e dei guadagni solari. Poiché queste dipendono in larga misura dalle condizioni climatiche effettive del sito di installazione e dalle condizioni tecniche del singolo edificio, gli impatti ambientali indicati nella presente EPD sono da considerarsi solo come esempi.

Si ipotizzano le seguenti condizioni: I calcoli sulle perdite e sui guadagni di calore e i risultati della valutazione d'impatto si basano su parametri di condizioni medie europee. Il fabbisogno energetico durante la fase di utilizzo nel sito di riferimento è stato calcolato in base alla norma DIN V 18599-2. Si applica quanto segue:

Designazione	Valore	Unità
Fattore gradi giorno EU	2135	K*d
Radiazione solare	155	kWh/m²a

La fornitura di energia per il riscaldamento è stata modellata con i dati sulla domanda di energia per il riscaldamento in Germania, come segue:

- 49 % Gas
- 25 % olio combustibile
- 14 % Teleriscaldamento
- 12 % Altro (es. biomassa, elettricità).

Manutenzione (B2)

La vita utile della finestra è ipotizzata in 40 anni secondo la BBSR 2017. La sostituzione dei singoli componenti dopo il raggiungimento della loro durata tecnica (cfr. 2.12) viene presa in considerazione secondo la norma EN 17213 in B2 come segue:

Designazione	Valore	Unità
Ciclo sostituzione Vetratura	1	Numero/RSL
Guarnizioni	1	Numero/RSL
Ferramenta	1	Numero/RSL
Consumo di energia	0,085	kWh
Schiuma di montaggio in poliuretano	0,180	kg
Viti	0,077	kg

Fine vita (C1-C4)

Le percentuali di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono specifici per ogni Paese e variano notevolmente in Europa. La LCA si basa sulle seguenti ipotesi:

Designazione	Valore	Unità
Tasso di raccolta per tutti i materiali	95	%
* di cui per il riciclaggio	-	
Vetro	65	%
PVC	59	%
Acciaio/Alluminio	92	%
Altro	0	%
* dal materiale da smaltire per l'incenerimento	-	
Vetro	25	%
PVC	35	%
Acciaio/Alluminio	0	%
Altro	20	%
Distanza di trasporto	22	km
Consumo di energia	0,085	kWh
Decostruzione		

Potenziale di riutilizzo, di recupero e di riciclo (D), informazioni di scenario pertinenti

Le energie (energia termica ed elettrica) derivanti dal recupero termico e materiale dei rifiuti o del materiale riciclato risultante sono accreditate in questo modulo come segue:

Designazione	Valore	Unità
Flusso netto vetro secondario	16,05	kg
Flusso netto PVC secondario	4,04	kg
Portata netta acciaio secondario	2,53	kg
Energia elettrica esportata	3,67	MJ
Energia termica esportata	8,11	MJ

5. LCA: risultati

Per l'utilizzo B1, si tiene conto delle perdite di calore causate dalla finestra. I risultati dell'LCA qui riportati sono solo informativi, poiché le perdite dipendono molto dalle condizioni climatiche del sito di installazione e dalle condizioni tecniche del singolo edificio.

INDICAZIONE DEI CONFINI DEL SISTEMA (X = INCLUSO NELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA; ND = MODULO O INDICATORE NON DICHIARATO; MNR = MODULO NON RILEVANTE)

MODULO INDICATORE NON DIAGNOSTICO, MNR MODULO NON RILEVANTE																
Fase di produzione			Fase di costruzione dell'edificio		Fase di utilizzo							Fase di smaltimento				Benefici e carichi oltre il confine del sistema
Approvvigionamento delle materie prime	Trasporto	Fabbricazione	Trasporto dal produttore al luogo di utilizzo	Posa in opera	Utilizzo	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Rinnovo	Utilizzo di energia per il funzionamento dell'edificio	Utilizzo dell'acqua per il funzionamento dell'edificio	Decostruzione/demolizione	Trasporto	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento	Potenziale di riutilizzo, recupero, riciclo
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	MNR	MNR	MNR	ND	ND	X	X	X	X	X

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA - IMPATTO AMBIENTALE secondo la norma EN 15804+A2: 1 m² di una finestra di riferimento con triplo vetro isolante

Indicatore principale	Unità	A1-A3	A4	A5	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D
GWP totale	[kg CO ₂ -eq.]	9,63E+1	4,87E-1	1,48E+0	2,82E+1	5,18E+1	1,10E-3	1,15E-1	4,10E+0	2,13E+0	-7,21E+0
GWP-fossile	[kg CO ₂ -eq.]	9,52E+1	4,86E-1	1,44E+0	2,52E+1	5,00E+1	1,09E-3	1,14E-1	4,09E+0	3,48E-1	-7,08E+0
GWP-biogenico	[kg CO ₂ -eq.]	1,03E+0	1,35E-3	3,54E-2	3,04E+0	1,69E+0	8,69E-6	2,78E-4	1,61E-2	1,79E+0	-1,09E-1
GWP-luluc	[kg CO ₂ -eq.]	8,34E-2	2,00E-4	7,97E-4	4,33E-3	5,60E-2	2,36E-7	4,00E-5	4,99E-4	2,89E-5	-2,28E-2
ODP	[kg CFC11-eq.]	1,38E-5	1,12E-7	2,01E-8	3,58E-6	3,94E-6	5,34E-10	2,64E-8	1,09E-7	3,40E-8	-2,54E-6
AP	[mol H ⁺ -eq.]	5,83E-1	1,45E-3	5,88E-3	4,38E-2	3,70E-1	1,07E-5	6,43E-4	2,64E-3	8,72E-4	-3,57E-2
EP-acqua dolce	[kg P-eq.]	3,68E-2	3,92E-5	2,17E-4	1,38E-3	1,57E-2	6,82E-8	8,06E-6	2,37E-4	3,33E-5	-4,00E-3
EP-marino	[kg N-eq.]	1,10E-1	3,10E-4	1,89E-3	7,67E-3	7,06E-2	4,06E-6	2,36E-4	8,49E-4	4,65E-3	-6,78E-3
EP-terrestre	[mol N-eq.]	1,08E+0	3,36E-3	1,11E-2	8,15E-2	7,27E-1	4,45E-5	2,57E-3	6,87E-3	3,26E-3	-6,52E-2
POCP	[kg NMVOC eq.]	3,36E-1	1,31E-3	3,97E-3	3,06E-2	2,05E-1	1,27E-5	7,34E-4	1,93E-3	1,41E-3	-2,09E-2
ADPE	[kg Sb-eq.]	1,33E-3	2,06E-6	7,72E-6	4,88E-5	8,83E-4	2,06E-9	3,96E-7	3,64E-6	3,30E-7	-5,86E-4
ADPF	[MJ]	1,60E+3	7,67E+0	2,13E+1	3,68E+2	7,05E+2	3,52E-2	1,77E+0	7,69E+0	2,52E+0	-1,55E+2
WDP	[m ³ mondo eq. ritirato]	4,68E+1	4,21E-2	1,07E+0	1,01E+0	1,92E+1	1,83E-3	8,77E-3	4,19E+0	1,27E-1	-6,44E+0

Leggenda GWP = Potenziale di riscaldamento globale; ODP = Potenziale di riduzione dell'ozono stratosferico; AP = Potenziale di acidificazione del suolo e delle acque; EP = Potenziale di eutrofizzazione; POCP = Potenziale di creazione dell'ozono troposferico; ADPE = Potenziale di riduzione delle risorse abiotiche - risorse non fossili (ADP - materiali); ADPF = Potenziale di riduzione delle risorse abiotiche - combustibili fossili (ADP - combustibili fossili); WDP = Potenziale di riduzione dell'acqua (utenti).

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA - INDICATORI PER LA DESCRIZIONE DELLE RISORSE secondo la norma EN 15804+A2: 1 m² di una finestra di riferimento con triplo vetro isolante

Indicatore	Unità	A1-A3	A4	A5	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	9,16E+1	1,19E-1	9,62E-1	1,06E+1	5,02E+1	6,99E-4	2,43E-2	6,90E+0	1,22E-1	-1,11E+1
PERM	[MJ]	9,22E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-9,22E+0	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	1,01E+2	1,19E-1	9,62E-1	1,06E+1	5,02E+1	6,99E-4	2,43E-2	-2,32E+0	1,22E-1	-1,11E+1
PENNA	[MJ]	1,37E+3	7,67E+0	2,14E+1	3,68E+2	7,05E+2	3,52E-2	1,77E+0	1,72E+2	2,52E+0	-4,11E+1
PENRM	[MJ]	2,36E+2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-1,22E+2	0,00E+0	-1,14E+2
PENRT	[MJ]	1,61E+3	7,67E+0	2,14E+1	3,68E+2	7,05E+2	3,52E-2	1,77E+0	5,04E+1	2,52E+0	-1,55E+2
SM	[kg]	6,53E+0	0,00E+0	4,31E-2	0,00E+0	3,55E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,40E+1
RSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
FW	[m ³]	1,09E+0	9,80E-4	2,49E-2	2,36E-2	4,46E-1	4,26E-5	2,04E-4	9,75E-2	2,97E-3	-1,50E-1

Leggenda PERE = Energia primaria rinnovabile come vettore energetico; PERM = Energia primaria rinnovabile per uso materiale; PERT = Energia primaria rinnovabile totale; PENRE = Energia primaria non rinnovabile come vettore energetico; PENRM = Energia primaria non rinnovabile per uso materiale; PENRT = Energia primaria non rinnovabile totale; SM = Uso di materiali secondari; RSF = Combustibili secondari rinnovabili; NRSF = Combustibili secondari non rinnovabili; FW = Uso netto di risorse di acqua dolce.

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA - CATEGORIE DI RIFIUTI E FLUSSI IN USCITA secondo la norma EN 15804+A2: 1 m² di una finestra di riferimento con triplo vetro isolante

Indicatore	Unità	A1-A3	A4	A5	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	7,53E-6	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NHWD	[kg]	1,68E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	6,81E+0	2,58E-1	0,00E+0	0,00E+0	1,04E+1	0,00E+0
MOTORE A TRAZIONE INTEGRALE	[kg]	6,57E-3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	3,57E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,43E+1	0,00E+0	0,00E+0	2,54E+1	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,67E+0	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	8,11E+0	0,00E+0	0,00E+0

Leggenda: HWD = Rifiuti pericolosi in discarica; NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti; RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti; CRU = Componenti per il riutilizzo; MFR = Materiali per il riciclaggio; MER = Materiali per il recupero energetico; EEE = Energia elettrica esportata; EET = Energia termica esportata.

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA- categorie d'impatto aggiuntive secondo la norma EN 15804+A2-facoltativo: 1 m² di una finestra di riferimento con triplo vetro isolante

Indicatore	Unità	A1-A3	A4	A5	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Casi di malattia]	5,48E-6	3,36E-8	1,07E-7	3,49E-7	3,58E-6	2,33E-10	1,03E-8	1,68E-8	1,88E-8	-2,49E-7
IRP	[kBq U235-eq.]	1,11E+1	4,08E-2	2,83E-2	1,09E+0	4,90E+0	1,75E-4	9,23E-3	1,07E-1	1,72E-2	-9,80E-1
ETP-fw	[CTUe]	2,40E+3	6,36E+0	5,81E+1	2,12E+2	1,51E+3	1,90E-2	1,42E+0	1,94E+2	1,98E+1	-2,78E+2
HTP-c	[CTUh]	2,54E-7	2,29E-10	1,55E-9	5,27E-9	4,90E-8	5,41E-13	5,94E-11	6,61E-10	1,44E-10	-1,03E-8
HTP-nc	[CTUh]	1,51E-6	5,27E-9	2,65E-8	8,58E-8	7,04E-7	8,41E-12	1,38E-9	5,10E-8	3,48E-9	-2,14E-7
SQP	[-]	3,52E+2	6,60E+0	1,93E+0	5,81E+1	1,89E+2	7,88E-2	1,50E+0	2,72E+0	5,34E+0	-3,54E+1

Leggenda: PM = Incidenza potenziale di malattia dovuta alle emissioni di particolato; IR = Effetto potenziale dell'esposizione umana all'U235; ETP-fw = Unità di Confronto della Tossicità Potenziale per gli ecosistemi; HTP-c = Unità di Confronto della Tossicità Potenziale per l'uomo (effetto cancerogeno); HTP-nc = Unità di Confronto della Tossicità Potenziale per l'uomo (effetto non cancerogeno); SQP = Indice di Qualità Potenziale del Suolo

Nota importante

EP-acqua dolce: questo indicatore è stato calcolato come "kg P-eq." in conformità al modello di caratterizzazione (modello EUTREND, Struijs et al., 2009b, come implementato in ReCiPe; <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developEF.xhtml>).

Nota di limitazione 1 - si applica all'indicatore IRP

Questa categoria di impatto riguarda principalmente il potenziale effetto delle radiazioni ionizzanti a bassa dose sulla salute umana nel ciclo del combustibile nucleare. Non considera gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari e all'esposizione professionale, né lo smaltimento dei rifiuti radioattivi in strutture sotterranee. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.

Nota di limitazione 2 - si applica agli indicatori ADPE, ADPF, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc, SQP

I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, in quanto le incertezze dei risultati sono elevate e l'esperienza con l'indicatore è limitata.

6. LCA: interpretazione

6.1 Sommario

Molti degli indicatori sugli impatti ambientali e sul consumo di risorse sono dominati dalla fase di produzione (moduli A1–A3). Inoltre, il consumo di energia per il riscaldamento richiesto durante l'uso per compensare le perdite di calore attraverso la finestra (modulo B1), la manutenzione (modulo B2) e, in misura minore, il trattamento dei rifiuti (modulo C3) hanno quote significative negli indicatori.

Gli impatti all'interno dei confini del sistema possono essere parzialmente compensati dai potenziali di recupero e riciclo al di fuori dei confini del sistema (Modulo D).

Nei moduli A1–A3, il vetro isolante, i componenti metallici e il PVC dryblend contribuiscono ai risultati in misura simile. La produzione del profilo in PVC rappresenta circa 1/4 delle emissioni di gas serra di questo modulo.

Le considerazioni di sensibilità mostrano che diverse costruzioni delle finestre (ad esempio per quanto riguarda il materiale di rinforzo o anche le dimensioni) e il design della superficie influenzano per lo più nell'ordine di $\pm 10\%$ l'impatto ambientale della fase di produzione.

Nel Modulo B2, il contributo maggiore proviene dalla sostituzione della vetratura.

La designazione del modulo B1 è facoltativa per le finestre. Tuttavia, poiché questi hanno un'influenza significativa sul bilancio energetico di un edificio, è opportuno bilanciare la loro fase di utilizzo. I valori indicati per B1 si riferiscono all'applicazione esemplare riportata nella sezione 4 e sono puramente informativi. Per l'ottimizzazione, è importante ridurre le perdite di calore per trasmissione, determinate dal coefficiente di trasmittanza termica U_w , e ottimizzare i guadagni solari (ad esempio attraverso l'orientamento e l'ombreggiatura).

6.2 Sensibilità all'uso del PVC riciclato

Gli impatti sopra descritti dovuti al materiale del telaio in PVC utilizzato cambiano con il contenuto di PVC riciclato. Nel modulo A1–A3, gli impatti ambientali diminuiscono quando il materiale vergine di PVC viene sostituito da materiale riciclato. Nel caso di una quota del 40%, gli impatti diminuiscono in media del 7% (da 0% a -25%).

Inoltre, un aumento del contenuto di riciclato nel profilo comporta differenze di bilancio nel modulo C3 (indicatore PENRM), così come nel modulo D minori benefici dovuti alla riduzione della quantità di PVC riciclato in uscita dal perimetro del sistema. Questi diminuiscono in media del 24% con un contenuto di riciclato del 40% (intervallo da -51% a +9%).

La Figura 6-1 mostra quanto si riduce l'indicatore GWP-totale nel modulo A1–A3 all'aumentare del contenuto di materiale riciclato. Il contenuto di riciclato determinato per l'anno 2019 è di circa il 21%.

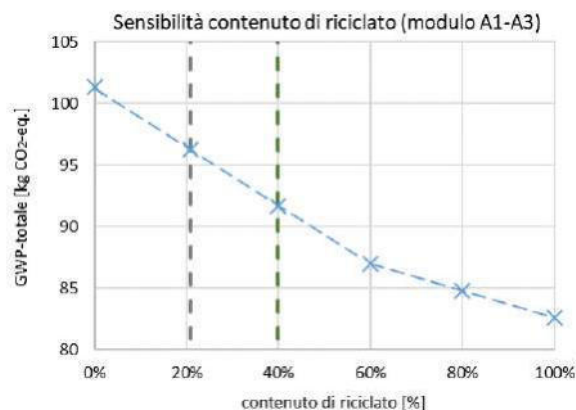


Fig. 6-1: GWP-totale del modulo di produzione delle finestre (A1–A3) a seconda del contenuto di riciclato

Tuttavia, esiste un limite massimo all'uso del PVC riciclato nel profilo. Da un lato, perché il materiale riciclato non è disponibile in quantità illimitate, dall'altro, a causa della progettazione del profilo, dove i requisiti di costruzione e di qualità possono richiedere l'uso di materiale vergine.

Un massimo del 40% di PVC riciclato rispetto al tonnellaggio annuale di produzione di profili sembra attualmente tecnicamente fattibile in queste condizioni generali. A prescindere da ciò, i singoli profili possono avere un contenuto di riciclato molto più elevato.

6.3 Analisi individuale degli indicatori di impatto e dei loro fattori di influenza

6.3.1 Impatti ambientali

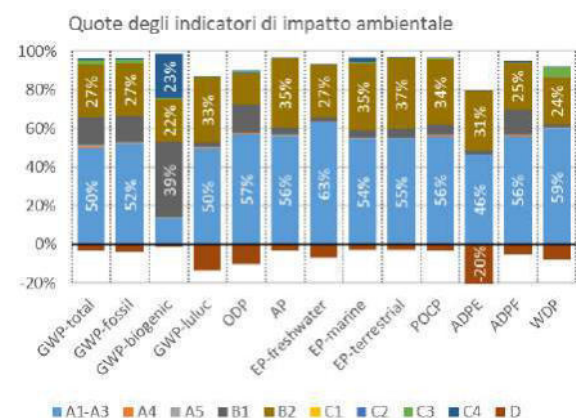


Fig. 6-2: Indicatori per la descrizione degli impatti ambientali, distribuzione per modulo

Potenziale di riscaldamento globale (GWP)

Le emissioni di gas serra sono dovute principalmente alla produzione, al consumo di energia nella fase di utilizzo e alla manutenzione. I gas serra più rilevanti sono l'anidride carbonica (86% fossile, 4% biogenico) e il metano (8% fossile, 2% biogenico). L'impatto del cambiamento di uso del suolo è molto basso.

Potenziale di riduzione dell'ozono stratosferico (ODP)

Gli effetti sulla riduzione dell'ozono derivano soprattutto dalla fase di produzione e dal consumo di energia nella fase di utilizzo e dalla manutenzione. Le emissioni di halon 1301, halon 1211 e tetracloruro di carbonio sono le principali responsabili.

Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua (AP)

I potenziali di acidificazione derivano principalmente dalle emissioni di ossidi di azoto e di zolfo che si verificano durante la fase di produzione e a causa della manutenzione.

Potenziale di eutrofizzazione (EP)

Gli effetti sull'eutrofizzazione dei corpi idrici e del suolo derivano principalmente dalla fase di produzione e dalla manutenzione. Le emissioni rilevanti sono i fosfati e gli ossidi di azoto.

Potenziale di formazione dell'ozono troposferico (POCD)

La formazione di ozono a livello del suolo è dovuta principalmente alle fasi di produzione e di manutenzione. Le emissioni rilevanti sono gli ossidi di azoto e i composti organici volatili non metanici (COVNM).

Potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili (ADPE)

Il consumo di risorse non fossili deriva principalmente dalla produzione e dalla manutenzione. Il consumo può essere in parte compensato da benefici esterni al perimetro del sistema (sostituzione di materiali primari). Gli elementi che contribuiscono maggiormente sono tellurio, piombo, argento, oro, zinco e rame.

Potenziale di esaurimento dei combustibili fossili (ADPF)

Le risorse fossili vengono consumate principalmente attraverso l'uso di energia per l'utilizzo e la manutenzione. Questo riguarda principalmente le fonti energetiche gas naturale, petrolio greggio e carbone fossile.

Uso dell'acqua (WDP)

L'uso dell'acqua deriva principalmente dalla generazione di energia idroelettrica per la produzione e la manutenzione. Tuttavia, l'acqua viene consumata principalmente per la produzione di materie prime come vetro, acciaio e PVC.

6.3.2 Utilizzo delle risorse

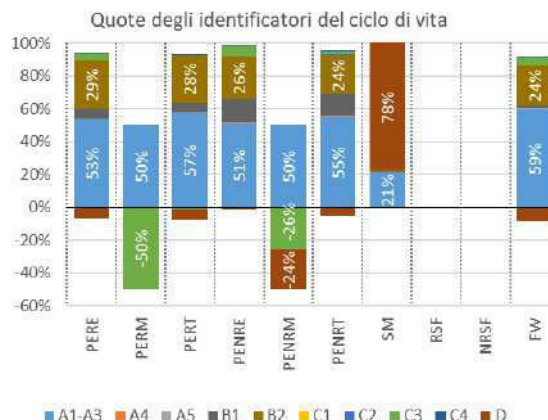


Fig. 6-3: Indicatori per descrivere l'uso delle risorse

Energia primaria rinnovabile come vettore energetico (PERE) e per uso materiale (PERM)

L'energia primaria rinnovabile è utilizzata principalmente per l'energia nelle fasi di produzione e manutenzione. Si tratta principalmente di biomassa, energia idroelettrica ed eolica. L'uso del materiale, invece, gioca un ruolo minore; gli effetti derivano dallo stabilizzatore utilizzato.

Energia primaria non rinnovabile come vettore energetico (PENRE) e per uso materiale (PENRM)

Anche l'energia primaria non rinnovabile è utilizzata prevalentemente per l'energia, con il consumo di gas, petrolio greggio e carbone fossile che è rilevante nella produzione e nella manutenzione. Di minore importanza è l'utilizzo del materiale nel PVC vergine.

Utilizzo di materiali secondari (SM)

I materiali secondari sono utilizzati per fornire i componenti metallici, in particolare l'acciaio, il PVC e il vetro. Inoltre, nel Modulo D sono disponibili materiali secondari da utilizzare al di fuori del perimetro del sistema.

Combustibili secondari (RSF, NRSF)

Non vengono utilizzati combustibili secondari.

Uso delle risorse di acqua dolce (FW)

L'acqua dolce viene utilizzata nella generazione di energia idroelettrica per la produzione, la manutenzione e l'utilizzo. Il consumo di acqua dolce deriva principalmente dalla produzione di materie prime come vetro, acciaio e PVC.

6.3.3 Flussi in uscita e categorie di rifiuti

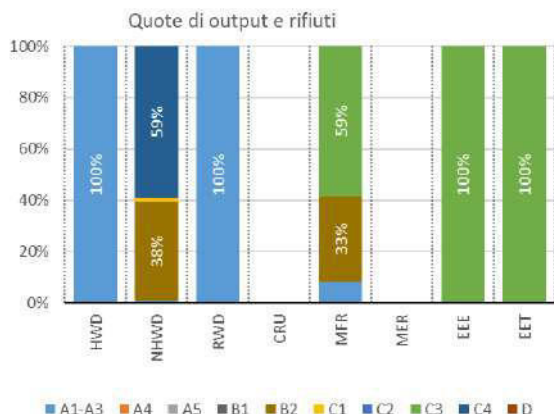


Fig. 6-4: Categorie di rifiuti e flussi in uscita

Rifiuti pericolosi in discarica (HWD)

Si noti il significato limitato dei risultati per l'indicatore. Piccole quantità di rifiuti pericolosi vengono depositati nella produzione di PVC e nella sua catena a monte.

Rifiuti non pericolosi smaltiti (NHWD)

Si noti il significato limitato dei risultati per l'indicatore. I rifiuti non pericolosi provengono principalmente dallo smaltimento dei rifiuti (Modulo C4) e nella sostituzione. Si tratta principalmente di rifiuti di vetro depositati. Il contributo della produzione di PVC, invece, è molto basso.

Rifiuti radioattivi smaltiti (RWD)

Va notato che il significato dei risultati per l'indicatore è limitato. Nella produzione di PVC e nella sua catena a monte, vengono utilizzate quote di energia elettrica da fonte nucleare, con conseguenti contributi diretti (barre di combustibile) e indiretti (residui) all'indicatore RWD.

Componenti per il riutilizzo (CRU)

Nessuna incidenza

Materiali da riciclare (MFR)

I materiali per il riciclaggio sono forniti principalmente dal trattamento dei rifiuti (modulo C3), dalla manutenzione e, in misura minore, dal riciclaggio dei rifiuti di produzione. Si tratta di vetro, metalli e PVC.

Sostanze per il recupero energetico (MER)

Nessuna incidenza

Energia esportata (EEE, EET)

L'energia sotto forma di elettricità (EEE) e calore (EET) viene recuperata ed esportata in particolare durante il trattamento dei rifiuti (modulo C3), in questo caso soprattutto durante l'incenerimento dei rifiuti di PVC.

6.3.4 Ulteriori categorie di impatto

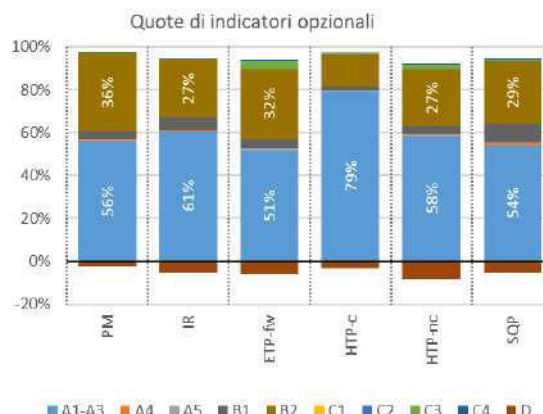


Fig. 6-5: Categorie d'impatto aggiuntive secondo la norma EN 15804+A2

La distribuzione di ulteriori indicatori da specificare facoltativamente secondo la norma EN 15804+A2 ai singoli moduli del ciclo di vita può essere vista nella Figura 6-5. Non avviene discussione.

7. Prove

7.1 Reazione al fuoco

Prove di reazione al fuoco secondo la norma *EN 13823* su diversi elementi di prova di diversi produttori da parte di Efectis Nederland BV, progetto numero 2012-Efectis-R0205

Risultato:

In base ai parametri medi determinati, le finestre in PVC soddisfano i criteri di classificazione secondo la norma EN 13501-1:2007+A1:2009 come segue:

Reazione al fuoco: B–E

Emissione di fumo: s3

Gocciolamento da combustione: d0

7.2 Emissioni di COV

7.2.1

Relazione finale Studio sulle emissioni di COV "Finestre in PVC"

Istituto di Tecnologia del Legno di Dresda Srl senza scopo di lucro (IHD). No. 1516009. Luglio 2017

La relazione riassume i risultati di diversi studi sull'esposizione alle emissioni di COV in ambienti chiusi.

Risultati:

Per quanto riguarda la normativa francese sui COV per prodotti da costruzione *Décret n° 2011-321*, tutti gli elementi delle finestre esaminati soddisfano la migliore classe possibile A+ secondo l'*Arrêté étiquetage 2011*.

Per quanto riguarda lo schema di valutazione tedesco *AgBB*, tutte le varianti esaminate di profili per telai in PVC (bianchi, verniciati, pellicolati) hanno soddisfatto i requisiti.

7.2.2

Progetto di ricerca sulle emissioni di COV dagli elementi di costruzione

Ufficio federale per l'edilizia e la pianificazione regionale nell'ambito dell'iniziativa di ricerca Zukunft Bau; riferimento Z6-10.08.18.7-08.20/II2-F20-08-005; dicembre 2010.

Risultato: per quanto riguarda l'inquinamento indoor, i requisiti della valutazione dello *schema AgBB* non sono soddisfatti.

8. Riferimenti

NORME

DIN 4102-1

DIN 4102-1:1998-05, Reazione al fuoco di materiali e componenti da costruzione - Parte 1: Materiali da costruzione; Definizioni, requisiti e prove.

DIN V 18599-2

DIN V 18599-2:2011-12, Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia utile, finale e primaria per il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione, l'acqua calda sanitaria e l'illuminazione - Parte 2: Fabbisogno di energia utile per il riscaldamento e il raffrescamento delle zone dell'edificio.

EN 13501-1

UNI EN 13501-1:2019-05, Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco.

EN 13823

UNI EN 13823:2020-09, Prove di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione - Prodotti da costruzione esclusi i pavimenti esposti ad un attacco termico prodotto da un singolo oggetto in combinazione dai rivestimenti per pavimenti.

EN 14351-1

UNI EN 14351-1:2016-12, Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali - Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali.

EN 15804

UNI EN 15804:2021-09, Sostenibilità delle costruzione - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole quadro di sviluppo per categoria di prodotto. Versione EN 15804:2012+A2:2019+AC.

EN 17213

UNI EN 17213:2020-09, Finestre e porte - Dichiarazione ambientale di di prodotto - Regole di categoria di prodotto per finestre e porte pedonali.

ISO 14001

UNI EN ISO 14001:2015, Sistemi di gestione ambientale - Requisiti con guida per l'uso.

ISO 14025

UNI EN ISO 14025:2010, Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure.

ISO 50001

UNI CEI EN ISO 50001:2018, Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso.

ALTRA LETTERATURA

AgBB

Requisiti per la qualità dell'aria interna negli edifici: valutazione sanitaria delle emissioni di composti organici volatili (VVOC, VOC e SVOC) dai prodotti da costruzione (AgBB – Schema di valutazione delle emissioni di COV da prodotti da costruzione) Comitato per la valutazione relativa alla salute dei prodotti da costruzione; giugno 2021.

Arrêté étiquetage 2011

Arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils. (JORF n°0111 du 13 mai 2011. Texte n°15). Questo decreto disciplina i dettagli del regolamento VOC *Décret n° 2011-321*, compresi i valori limite delle classi e il tipo di etichettatura.

BBSR 2017

Istituto federale di ricerca edilizia, urbana e dello spazio, 24.02.2017, Vita utile di prodotti d costruzione per LCA secondo lo schema di valutazione edilizia sostenibile (BNB).

CER

Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) del 10 dicembre 2001, con ulteriori modifiche.

Décret n. 2011-321

Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils (JORF n°0071 du 25 mars 2011. Texte n° 16). Regolamento francese sull'etichettatura dei prodotti da costruzione in relazione alle loro emissioni di inquinanti volatili (emissioni VOC).

Elenco dei candidati ECHA

Elenco delle sostanze estremamente preoccupanti (elenco di sostanze candidate) per l'autorizzazione, 01.04.2020, pubblicato in conformità all'articolo 59(10) del regolamento ECHA. Helsinki: Agenzia europea per le sostanze chimiche (ECHA).

ecoinvent 3.7

ecoinvent 3.7. versione del database elettronico 3.7.1, 2020. Dübendorf (CH): Centro svizzero per gli inventari del ciclo di vita.

Gabi

GaBi ts, versione 10.5, 2021. sistema software e database per la contabilità olistica. Leinfelden-Echterdingen: Sphera Solutions GmbH.

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021: Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V. (Guida generale per il programma EPD dell'IBU). Versione 2.0. Berlino: Institut Bauen und Umwelt e.V.

ift 2010

ift Rosenheim 2010: Emissioni da elementi da costruzione: Indagine sulle emissioni da finestre e porte esterne pedonali per valutare il comportamento degli elementi da costruzione in termini di igiene, protezione ambientale e salute. Finanziato dall'Ufficio federale per l'edilizia e l'urbanistica nell'ambito dell'iniziativa di ricerca Zukunft Bau (numero di riferimento: Z6-10.08.18.7-08.20/II2-F20-08-005). Rosenheim: ift Rosenheim, Università di Scienze Applicate di Rosenheim.

PCR Parte A

Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021: Regole di categoria per prodotti e servizi legati all'edilizia. Dal programma di dichiarazioni ambientali di prodotto dell'Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) Parte A: Regole di calcolo per la valutazione del ciclo di vita e requisiti per la relazione di progetto secondo EN 15804+A2:2019. Versione 1.1. Berlino: Institut Bauen und Umwelt e.V.

PCR: Finestre e porte

Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021: PCR Testi guida per prodotti e servizi legati all'edilizia. Dal Programma di Dichiarazione Ambientale di Prodotto dell'Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) Parte B: Requisiti della EPD per finestre e porte. Versione 1.4. Berlino: Institut Bauen und Umwelt e.V.

RAL-GZ 695

RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. 2016: Fenster, Fassaden und Haustüren - Gütesicherung (RAL-GZ 695). Bonn: RAL Istituto tedesco per l'assicurazione della qualità e l'etichettatura e.V.

Marchio volontario di qualità per finestre, facciate e porte esterne pedonali.

RAL-GZ 716

RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V., 2019: Kunststoff-Fensterprofilsysteme - Gütesicherung (RAL-GZ 716). Bonn: RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.

Marchio di qualità volontario per sistemi di profili in plastica per finestre.

	Editore Institut Bauen und Umwelt e.V. Hegelplatz 1 10117 Berlino Germania Tel +49(0)30 3087748- 0 Fax +49(0)30 3087748- 29 Posta info@ibu-epd.com Web www.ibu-epd.com
	Detentore del programma Institut Bauen und Umwelt e.V. Hegelplatz 1 10117 Berlino Germania Tel +49 (0)30 3087748- 0 Fax +49 (0)30 3087748- 29 Posta info@ibu-epd.com Web www.ibu-epd.com
	Autore della valutazione del ciclo di vita SKZ - Das Kunststoff-Zentrum Anello Friedrich-Bergius 22 97076 Würzburg Germania Tel +49 (0)931 4104-433 Fax +49 (0)931 4104-707 Posta kfe@skz.de Web www.skz.de
    	Titolare della dichiarazione KKE - Qualitätsverband Kunststoffzeugnisse e.V.. Am Hofgarten 1-2 53113 Bonn Germania Tel +49(0)228 7667655 Fax +49(0)228 7667650 Posta info@kke-bonn.de Web kke-bonn.de GKFP - Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V. Am Hofgarten 1-2 53113 Bonn Germania Tel +49(0)228 766 76 54 Fax +49(0)228 766 76 50 Posta info@gkfp.de Web gkfp.de EPPA - European PVC Window Profiles and related Building Products Association ivzw Avenue de Cortenbergh 71 1000 Bruxelles Belgio Tel +32 27 39 63 81 Fax +32 27 32 42 18 Posta info@eppa-profiles.eu Web eppa-profilu.eu

Le seguenti aziende hanno partecipato alla raccolta dei dati:



Alla traduzione in lingua italiana hanno collaborato PVC Forum Italia e VinylPlus Italia.



fitt sewer fitt sewer evo

Il sistema per fognatura e
scarichi interrati conforme
alle specifiche tecniche
previste dai criteri
ambientali minimi (CAM)

CAM Edilizia
D.M. 23 giugno 2022, n. 256



fitt®
Ingenious for life

Certificazione





fitt sewer fitt sewer evo

Il sistema per fognatura e scarichi interrati
conforme alle specifiche tecniche previste dai
criteri ambientali minimi (CAM)

CAM Edilizia
D.M. 23 giugno 2022, n. 256

Fitt, gruppo leader internazionale nato in Italia nel 1969 – oggi società benefit – è pioniere nella produzione e nello sviluppo di soluzioni ad alto contenuto innovativo finalizzate al passaggio di fluidi per uso domestico, professionale e industriale.

Ingenious for life

La missione del gruppo FITT è migliorare le prestazioni dei propri clienti fornendo tubi e sistemi per il trasporto di sostanze liquide, gassose e solide, con prodotti all'avanguardia per tecnologia, design e sostenibilità.

Una storia in divenire

FITT, guidata oggi da Alessandro Mezzalana, è stata fondata nel 1969 dal padre Rinaldo. Con headquarter a Sandrigo, in provincia di Vicenza, FITT – quale punto di riferimento internazionale nella propria industry – conta oggi 14 siti produttivi in Europa, 5 filiali commerciali e 15 centri logistici in Europa e nel mondo.

FITT SOLUTIONS



Gardening
Solutions



Industrial
Solutions



Marine
Solutions



Food & Beverage
Solutions

Innovazione e tecnologia pioneristica

FITT crede fortemente nel principio dell'Open Innovation e collabora con una rete internazionale di partner, università e centri di ricerca. Si affida ad organizzazioni esterne per validare protocolli e test qualitativi e per mappare l'impatto ambientale dei propri prodotti.

Produzione multiplant e logistica

Logistica automatizzata, agile, personalizzata in grado di adattarsi alle richieste dei diversi canali di vendita dei grandi clienti con un servizio che fornisce sia le centrali che il singolo punto vendita, fino al privato che acquista online. La rete dei centri logistici di FITT, strategicamente posizionati in tutta Europa, consente di consegnare in 48/72 h nei principali mercati europei.

FITT Solutions

FITT sviluppa soluzioni all'avanguardia per il trasporto di fluidi garantendo affidabilità, sicurezza, performance e semplicità d'utilizzo applicabili a 9 unità di business dedicate e specializzate.



Building
Solutions



Pool & SPA
Solutions



Ventilation
Solution



Agriculture
Solutions



Infrastructure
Solutions

«l'impresa che siamo chiamati a compiere:
contribuire a rendere questo mondo un posto
migliore, per noi e per le generazioni
che verranno»

Alessandro Mezzalana
CEO

Certified



Questa azienda rispetta
alti standard di impatto
ambientale e sociale positivo.

Corporation

THE RESPONSIBLE FLOW: LA STRATEGIA DI SOSTENIBILITÀ DI FITT AL 2030

Il percorso di FITT

Nella visione di FITT, essere un'impresa responsabile significa trasformare il proprio modello di business per raggiungere un ideale equilibrio, con l'obiettivo di **creare valore economico migliorando l'ambiente e la vita delle persone.**

FITT è «**Società Benefit**» e nel suo statuto, insieme allo scopo di perseguire profitto, aggiunge l'impegno pubblico e ufficiale di avere un impatto positivo sulla società e sulla biosfera, operando in modo sostenibile e trasparente.

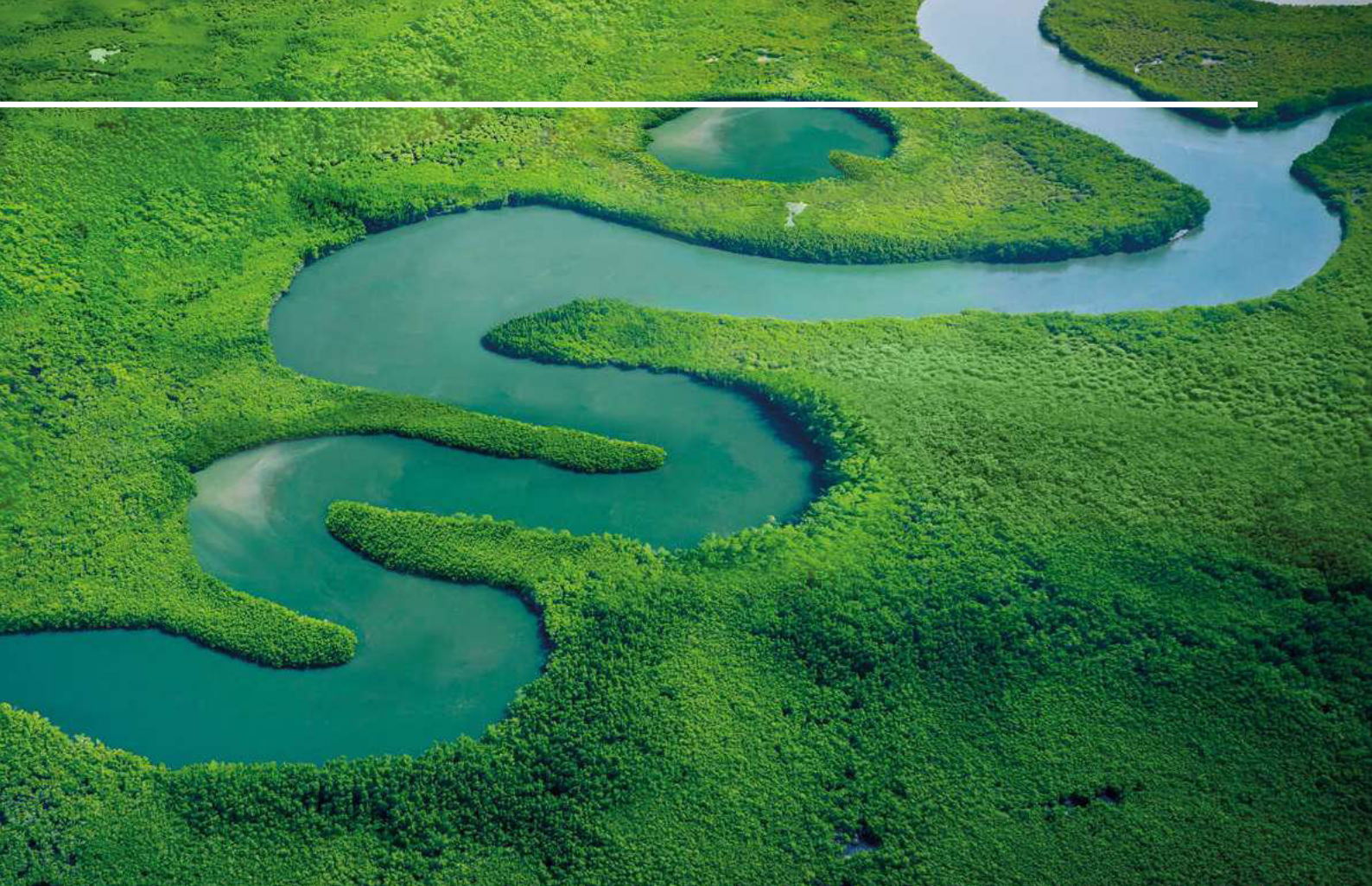
Responsabilità d'impresa

FITT si impegna a realizzare prodotti all'avanguardia, mettendo a disposizione dei propri clienti le migliori tecnologie nel campo della conduzione dei fluidi.

Investire sull'innovazione, misurare scientificamente l'impatto della sua offerta e adottare un approccio di filiera che sia volto a minimizzare gli effetti negativi, lungo tutto il ciclo di vita dei prodotti, consentono a FITT di creare un modello di business sempre più sostenibile.

I 7 OBIETTIVI SCELTI DA FITT





Environment:

FITT è impegnata su due fronti paralleli: quello dell'efficientamento sostenibile dei processi -emissioni di CO₂e, energia, acqua e rifiuti- e quello dello sviluppo di prodotti sostenibili.

Nell'ambito processi, l'obiettivo più importante è relativo alla **decarbonizzazione** e mira a fissare dei target di **riduzione di emissioni di CO₂e** (scope 1-2-3) di FITT GROUP entro il 2025. A tale scopo nel 2023 FITT ha iniziato a misurare la sua **Carbon Footprint** secondo l'inventario GHG ISO 14064. Nell'ambito di sviluppo sostenibile, l'intento è quello di raggiungere entro il 2025, un 10% di fatturato derivante da prodotti a minore impatto, a -10% di emissioni di CO₂e rispetto alla versione tradizionale.

Social:

FITT è impegnata nuovamente su due fronti complementari, uno interno e uno esterno. Nel primo, rientra la **creazione di benessere, inclusione e sicurezza per la FITT People**. Nel secondo rientra il sostegno di iniziative sociali e ambientali, locali e internazionali, principalmente in ambito salute, donne, giovani, diversamente abili, creando **partnership con gli stakeholder**.

Governance:

Agire come un'impresa responsabile riscrivendo un nuovo modello di business che crea valore condiviso, contribuendo ad avere un impatto positivo sulla vita delle persone e sull'ambiente.



criteri ambientali minimi (cam)

Cosa sono i CAM?

I **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal **Piano per la sostenibilità ambientale** dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con **Decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica**.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs.50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs.56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti. Questo dettato normativo è stato confermato anche nell'ultimo Codice, con l'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, che prevede **l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei criteri ambientali minimi (CAM).**

Oggetto e ambito di applicazione

Art.1 | DM 23.06.2022, Criteri Ambientali Minimi | G.U. Serie Generale n° 183 del 6.08.2022

- Affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi
- Affidamento dei lavori per interventi edilizi
- Affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi

Come viene definito un «Prodotto da costruzione» nel regolamento CAM

Art.2 | DM 23.06.2022, Criteri Ambientali Minimi | G.U. Serie Generale n° 183 del 6.08.2022

«Prodotto da costruzione», qualsiasi prodotto o kit fabbricato e immesso sul mercato per essere incorporato in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse e la cui prestazione incide sulla prestazione delle opere di costruzione rispetto ai requisiti di base delle opere stesse.



l'approccio dei criteri ambientali minimi per il conseguimento degli obiettivi ambientali

art.12 | dm 23.06.2022, criteri ambientali minimi | g.u. serie generale n° 183 del 6.08.2022 | allegato

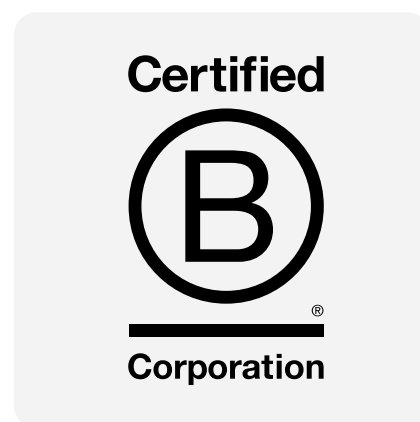
La scelta dei criteri contenuti nel documento si basa sui principi e i modelli di sviluppo dell'**economia circolare**, in sintonia con i più recenti atti di indirizzo comunitari, tra i quali la comunicazione COM (2020) 98 "Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva."

Gli edifici a basso impatto ambientale, di nuova realizzazione, in una ottica di sostituzione edilizia o che siano ristrutturati o recuperati, devono potersi avvalere dell'utilizzo di **materiali per l'edilizia sostenibile** che attivino filiere virtuose, promotrici della transizione verso un'economia circolare e, allo stesso tempo, siano occasioni occupazionali etiche.

I criteri definiti in questo documento sono coerenti con un **approccio di architettura bio-ecosostenibile** che si basa sull'integrazione di conoscenze e valori rispettosi del paesaggio, dell'ambiente e della biologia di tutti gli esseri viventi che ne fanno parte e consentono quindi alla **stazione appaltante** di **ridurre gli impatti ambientali** generati dai lavori per la costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici e dalla gestione dei relativi cantieri.

La stazione appaltante dovrebbe quindi considerare la progettazione e l'uso dei materiali secondo un **approccio LCA** (Life Cycle Assessment - analisi del ciclo di vita) e considerare il "sistema edificio" nel suo insieme di aspetti prestazionali coerentemente al processo di rendicontazione ambientale anche operato mediante protocolli energetico ambientali (rating system) nazionali ed internazionali.

Per quanto finora espresso, i **CAM** rappresentano anche uno **strumento indispensabile al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030** (Sustainable Development Goals - SDG) definiti dall'Organizzazione delle Nazioni Unite e la loro redazione è stata realizzata con l'obiettivo di stabilire le procedure e le metodologie necessarie a conseguire una strategia di sviluppo sostenibile in conformità ai suddetti "SDGs".



Scansiona il QR-Code
per conoscere la strategia di sostenibilità di FITT



criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi

art.2 | dm 23.06.2022, criteri ambientali minimi | g.u. serie generale n° 183 del 6.08.2022 | allegato

LA RELAZIONE CAM

Come dettagliare i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi.

Art.2.2.1 | DM 23.06.2022, Criteri Ambientali Minimi | G.U. Serie Generale n° 183 del 6.08.2022 | Allegato

L'**aggiudicatario** elabora una **Relazione CAM** in cui, per ogni criterio ambientale minimo di cui al presente documento:

- descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio;
- indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi;
- dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.



specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

art.2.5 | dm 23.06.2022, criteri ambientali minimi | g.u. serie generale n° 183 del 6.08.2022 | allegato

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:

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 sottoprodotto.

3.

Marchio “**Plastica seconda vita**” con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.

4.

Per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto sui criteri 4.1 “Use of recycledPVC” e 4.2 “Use of by-product”, del marchio **VinylPlusProduct Label** attestato della specifica fornitura.

5.

Certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità materiali e sul **bilancio di massa**, rilasciata da organismo di valutazione della conformità, con l’indicazione della percentuale di materiale riciclato 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 sottoprodotto, presente nei prodotti”, qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

2.5.12 tubazioni in pvc

art.2.5.12 | dm 23.06.2022, criteri ambientali minimi | g.u. serie generale n° 183 del 6.08.2022 | allegato

Le tubazioni in PVC sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante”.



FITT Sewer e FITT Sewer EVO, la gamma di tubazioni fognatura che ottempera alla norma UNI EN 1401 con l'utilizzo di materiali riciclati nel rispetto del D.M. 256 del 23.06.22 che regola i CAM



20%
sottoprodotto

I tubi in PVC per fognature e scarichi non in pressione FITT Sewer e FITT Sewer EVO sono conformi alla prassi di riferimento UNI/PdR88:2020 in relazione alla percentuale minima di materiale riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto indicati nel Certificato di conformità TUVIT-LMR-A0098 rilasciato da TUV Italia Srl



fitt sewer evo



Il tubo FITT Sewer EVO a norma UNI EN 1401-1:2019 per fognatura e scarichi industriali non in pressione, garantisce prestazioni superiori grazie all'esclusivo sistema di giunzione con guarnizione integrata inamovibile.

I tubi **FITT Sewer EVO** a norma **UNI EN 1401-1:2019** sono prodotti con l'esclusivo sistema di giunzione **Sewer LockR** con guarnizione pre-inserita a caldo inamovibile, sviluppato in collaborazione con Trelleborg Forsheda. L'impiego di stabilizzanti organici OBS, privi di metalli pesanti, inoltre, permette a **FITT Sewer EVO** di rispettare i più severi standard normativi dei principali mercati europei in termini di salvaguardia dell'ambiente.



QUALITÀ
ELEVATA



PRESTAZIONI
ELEVATE



PERFETTA
FUNZIONALITÀ



CRITERI
AMBIENTALI MINIMI

CERTIFICATI

kiwa 
IT-DT-Ki0410

UNI EN 1401
Kiwa - UNI - KIP-104693



SGS
Italia S.p.a.

Verificatore terzo in
conformità a:
ISO 14025:2006.

 **EPD®**

ISO 14025
EN 15804:2012
+A2:2019
Reg. nr. S-P-04909
environdec.com

TUV
Italia S.r.l.

Certificato
UNI/Pdr 88:2020
n. TUVIT-LMR-A0098
emesso da
TUV ITALIA

SPECIFICHE TECNICHE IN EVIDENZA

Elevate prestazioni

L'impiego di tecnologie all'avanguardia ed una sempre più sofisticata verifica qualitativa del prodotto conferiscono al tubo in PVC per fognatura standard prestazioni tra i più elevati della categoria.

Tenuta idraulica

Ottimale tenuta idraulica sia in presenza di pressione negativa, sia in presenza di pressione positiva. Performance di tenuta comprovate dai test condotti da IIP con pressioni superiori a quelle previste dalla normativa di riferimento e in condizioni di stress (deformazione diametrica e deflessione angolare) più gravose rispetto a quanto previsto dalla normativa di riferimento.

Perfetta funzionalità

Perfetta funzionalità anche in presenza di elevati disassamenti: sino a 3° sul giunto.

Stabilizzanti organici OBS

L'impiego di stabilizzanti organici OBS, privi di metalli pesanti, permette a **FITT Sewer EVO** di rispettare i più severi standard normativi dei principali mercati europei in termini di salvaguardia dell'ambiente

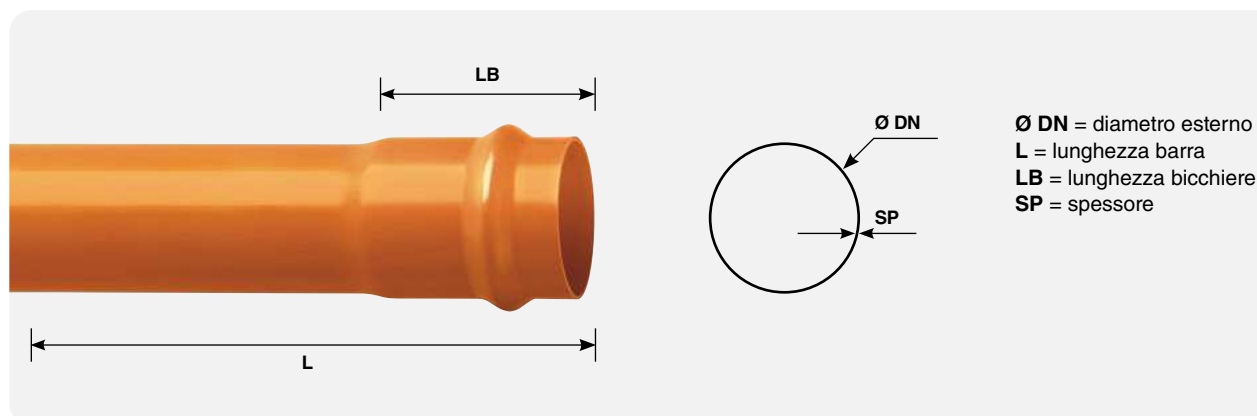
Sewer Lock® assicura facilità di montaggio e tenuta idraulica assoluta

FITT Sewer EVO utilizza il sistema di giunzione a bicchiere con guarnizione pre-inserita meccanicamente a caldo durante la fase di formazione del bicchiere. La guarnizione **Sewer LockR** è composta da un elemento di tenuta a norma **UNI EN 681**, co-stampato con anello di irrigidimento in polipropilene fibrorinforzato. Tale sistema di giunzione assicura l'assoluta inamovibilità della guarnizione e garantisce prestazioni superiori:

- Ottimale tenuta idraulica sia in presenza di pressione negativa, sia in presenza di pressione positiva. Performance di tenuta comprovate dai test condotti da IIP con pressioni superiori a quelle previste dalla normativa di riferimento e in condizioni di stress (deformazione diametrica e deflessione angolare) più gravose rispetto a quanto previsto dalla normativa di riferimento;
- Perfetta funzionalità anche in presenza di elevati disassamenti: sino a 3° sul giunto.



Scannerizza il QR-Code
per scaricare le schede tecniche



SN4 / FITT SEWER EVO

Diametro esterno $\varnothing$ DN [mm]	Spessore SP [mm]	Lunghezza bicchiere LB [cm]	L = 6 metri [€/m]	L = 6 metri [€/pezzo]	L = 5 metri [€/pezzo]	L = 3 metri [€/pezzo]	L = 2 metri [€/pezzo]	L = 1 metro [€/pezzo]	Pz./ paletta
110*	3,2	8	•	•	•	•	•	•	105
125*	3,2	9	•	•	•	•	•	•	94
160*	4,0	10	•	•	•	•	•	•	52
200*	4,9	11	•	•	•	•	•	•	30
250*	6,2	13	•	•	•	•	•	•	20
315	7,7	16	•	•	•	•	•	•	9
400	9,8	19	•	•	•	•	-	-	9
500	12,3	22	•	•	-	•	-	-	2
630	15,4	23	•	•	-	•	-	-	2
710	17,4	25	•	•	-	•	-	-	2
800	19,6	30	•	•	-	•	-	-	2

SN8 / FITT SEWER EVO

Diametro esterno $\varnothing$ DN [mm]	Spessore SP [mm]	Lunghezza bicchiere LB [cm]	L = 6 metri [€/m]	L = 6 metri [€/pezzo]	L = 3 metri [€/pezzo]	Pz./paletta
110*	3,2	8	•	•	•	105
125*	3,7	9	•	•	•	94
160	4,7	10	•	•	•	52
200	5,9	11	•	•	•	30
250	7,3	13	•	•	•	20
315	9,2	16	•	•	•	9
400	11,7	19	•	•	•	9
500	14,6	22	•	•	•	2
630	18,4	23	•	•	•	2
710	20,8	25	•	•	•	2
800	23,4	30	•	•	•	2

(*) Tubi forniti con guarnizione elastomerica a labbro

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di tubi PVC-U a norma UNI EN 1401-01:2019 di colore marrone-arancio RAL 8023 per condotte destinate al convogliamento di reflui di fognature civili, industriali e agricole. Gli stabilizzanti utilizzati dovranno essere organici OBS e quindi totalmente privi di metalli pesanti. Sistema di giunzione a bicchiere con guarnizione pre-inserita meccanicamente a caldo durante la fase di formazione del bicchiere, composta da elemento di tenuta a norma UNI EN 681 accoppiato ad anello di rinforzo in polipropilene privo di elementi metallici. **I tubi dovranno inoltre essere coerenti con i Criteri Ambientali Minimi – CAM Edilizia D.M. 23 giugno 2022, n. 256 e verificati attraverso la Prassi di Riferimento UNI/PdR88:2020 rilasciata da un Organismo di valutazione accreditato in relazione alla percentuale**

minima di materiale riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto indicati nel Certificato di conformità.

Il sistema di giunzione dovrà essere in grado di dare esito positivo ai test di tenuta condotti e certificati da un ente terzo accreditato secondo le condizioni B e C della UNI EN 1277:2005 (ora UNI EN ISO 13259:2018) con i seguenti parametri di prova: pressione idrostatica 1,5 bar e pressione d'aria negativa - 0,6 bar.

I tubi dovranno essere prodotti da aziende che operano secondo il sistema di Qualità Aziendale conforme alla norma UNI EN ISO 9001.

certificato assicurativo



FITT garantisce i propri prodotti con una specifica copertura assicurativa per tutti i danni che possano essere causati a terzi.

In relazione ai prodotti **FITT** è stata studiata una polizza specifica che prevede:

- **MASSIMALE DI EURO 15.000.000**
- **VALIDITÀ MONDO INTERO**
- **VALIDITÀ DELLA COPERTURA DALLA DATA DI VENDITA**

Tra i danni risarciti sono compresi anche i seguenti, qualora essi si manifestino o si presuma possano manifestarsi: la riparazione, ossia la modifica o la rettifica del prodotto difettoso ed il montaggio del prodotto esente da difetti; la sostituzione, ossia lo smontaggio del prodotto difettoso ed il montaggio del corrispondente prodotto esente da difetti.



FITT adotta una gestione aziendale volta a garantire la massima qualità in termini di tecnologia, di prodotti e di servizi nel pieno rispetto dell'ambiente in cui opera.

La certificazione del sistema qualità conseguita dall'azienda, ne attesta la conformità ai requisiti della norma **UNI EN ISO 9001:2015** per le seguenti categorie:

1) Progettazione, fabbricazione, stoccaggio e distribuzione di:

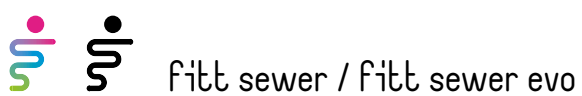
- Tubi e sistemi in materiale plastico destinati anche ad uso alimentare per applicazioni Garden, Industrial, Building mediante estrusione e stampaggio.
- Film in materiale plastico mediante estrusione.
- Granulo in PVC vergine e rigenerato mediante miscelazione e granulazione.

2) Commercializzazione di tubi e sistemi.

PROCESSI CERTIFICATI

FITT è dotato di un sistema di gestione integrato focalizzato sull'approvazione e controllo sia del prodotto e del processo, agendo sulla prevenzione del rischio e riduzione della variabilità.

FITT è in grado di fornire, su richiesta, un piano di approvazione dei nuovi prodotti, secondo metodologia PPAP (Production Part Approval Process).



sono marchi registrati di FITT S.p.A.

Consulta le condizioni di vendita generali nel sito fitt.com alla pagina
www.fitt.com/it/condizioni-general-di-vendita



FITT BUILDING DIVISION

FITT Building è la divisione del gruppo FITT specializzata nella progettazione e realizzazione di sistemi per la gestione di fluidi per l'edilizia e per il drenaggio, nello sviluppo di soluzioni per la distribuzione dell'aria in ambienti residenziali e di prodotti dedicati al servizio idrico integrato.

FITT INFRASTRUCTURE SOLUTIONS

È l'area di business del Gruppo FITT che produce e sviluppa soluzioni complete di tubazioni e raccordi per la gestione in pressione e in gravità dei fluidi dedicate agli enti di gestione del servizio idrico integrato, quali acquedottistica e fognature.

Per maggiori informazioni:

FITT S.p.A.

Via Piave, 8
36066 Sandrigo (VI) - Italy
Tel. +39 0444 46 10 00

FITT S.p.A. - Società Benefit Ex Legge 208/2015
FITT® è un marchio registrato di FITT S.p.A.



UniWeiss

Pittura traspirante universale



Descrizione del Prodotto

Campo di Applicazione

UniWeiss è una pittura superopaca per interni altamente traspirante. Si caratterizza per avere una finitura molto liscia, elevato punto di bianco e buona copertura. UniWeiss può essere applicata su tutte le tipologie di supporti, nuovi e prepitturati, ed è facilmente utilizzabile con tutti gli strumenti.

Proprietà del materiale

- Superopaca
- Alta traspirabilità
- Facile da applicare con tutti i tipi di strumenti
- Idonea a tutte le tipologie di supporti
- Finitura molto liscia
- Buona copertura
- Elevato punto di bianco
- E.L.F. basse emissioni, senza solventi, senza odori sgradevoli
- Conforme ai requisiti C.A.M. Edilizia (Criteri Ambientali Minimi)
- Idoneo per il credito "EQ - Qualità ambientale interna - Materiali basso emissivi" nel protocollo LEED
- Conforme ai requisiti BREEAM - Emissions from construction products: Exemplary Level

Imballaggi

Confezioni da 5 e 14 litri.

Colori

Bianco.

Opacità

Superopaca - $G \leq 5$ a 85°
L'opacità può variare in funzione della tipologia di supporto.

Magazzinaggio

Il prodotto è confezionato in idonei imballi. Ogni confezione è specificatamente etichettata e riporta il codice di produzione che identifica l'impianto e il periodo di produzione. Il prodotto deve essere tenuto al fresco, ma al riparo dal gelo, nelle confezioni originali ben chiuse. Nelle confezioni originali sigillate la stabilità è garantita per un anno.

Dati tecnici

Secondo EN 13300

- Rapporto di contrasto:
- Dimensione massima delle cariche:
- Densità:
- Diffusione del vapore - spessore di aria equivalente sd:

Classe 2 (per una resa di $5 \text{ m}^2/\text{l}$)
<100 μm ; Fine
ca. 1,6 kg/L
Sd < 0,14 m
Classe V1 - Alta



Applicazione

Supporti idonei

Tutti i supporti comuni in interni quali intonaci minerali, rasature a base di gesso, cartongesso, superfici prepitturate.
I supporti devono essere puliti, asciutti, stabili e privi di sostanze che potrebbero inibire una corretta adesione.

Preparazione del substrato

Supporti minerali sabbianti o sfarinanti

Applicare preventivamente una mano di fondo con Acryl-Hydrosol o Acryl-Konsolidierung.

Intonaci interni a base di calce-cemento e cemento

Su intonaci molto porosi e assorbenti applicare preventivamente una mano di fondo Capaplex-s o CapaSol RapidGrund. Su intonaci spolveranti applicare Acryl-Hydrosol.

Intonaci a base di gesso

Nel caso fosse necessario carteggiare gli intonaci a base di gesso, spolverarli, quindi applicare una mano di fondo con Acryl-Konsolidierung.

Pannelli di gesso e pannelli in cartongesso

Carteggiare le bave da stuccatura. Consolidare i punti di stuccatura morbidi e carteggiati con Capaplex-s (diluito 1:3 con acqua). Applicare una mano di fondo con HaftGrund EG. Sui pannelli contenenti sostanze idrosolubili coloranti è necessaria una mano di fondo con Isogrund-Ultra.

Calcestruzzo

Eliminare eventuali residui di distaccanti e sostanze farinose e sabbiose. Applicare una mano di CapaGrund Universal.

Calcestruzzo cellulare

Una mano di fondo con Capaplex-s o CapaSol RapidGrund.

Supporti stabili con pitture in dispersione e rivestimenti sintetici-organici

Su rivestimenti opachi e poco assorbenti, il materiale può essere applicato direttamente. Irruvidire le superfici trattate con smalti e vernici. Applicare una mano di fondo con HaftGrund EG.

Su grandi superfici contigue, allo scopo di prolungare il tempo di lavorabilità, può essere applicata una mano con HaftGrund EG.

Supporti non portanti

Asportare completamente i rivestimenti con vernici, pitture o con intonaci sintetici ed eliminare meccanicamente i rivestimenti di pitture minerali non portanti e spolverare le superfici. Sulle superfici poco assorbenti e lisce applicare una mano di fondo con InnenGrund. Su superfici molto porose, sabbiose o assorbenti applicare una mano di fondo con Acryl-Konsolidierung.

Preparazione del materiale

Mescolare bene prima dell'uso.

Metodo di applicazione

Pennello, rullo e apparecchi di spruzzatura.

Diluizione

Pennello: 30-50% con acqua.
Rullo: 20-30% con acqua.
Spruzzo: 10-15% con acqua.

Consumo/Resa

Circa 90-110 ml/m² | 9-11 m²/l, per mano, su superfici lisce e mediamente assorbenti.
Il consumo può variare in funzione della tipologia di strumento utilizzato, del potere assorbente e della ruvidità del supporto.
Il valore riportato deve considerarsi indicativo poiché l'esatto consumo va determinato mediante applicazione di prova.

Condizioni di applicazione

Temperatura minima per l'applicazione: +5 °C, aria, supporto, prodotto.
Temperatura massima per l'applicazione: +30 °C, aria, supporto, prodotto.
Umidità relativa massima consentita: 80%.

Essiccazione/Tempo di essiccazione

A +20 ° C e U.R. 65% il tempo di essiccazione al tatto è di circa 2-4 ore ed è quindi ricopribile.
Esercibile dopo 24 ore.
In presenza di temperature più basse e/o di umidità dell'aria più elevate i tempi indicati possono aumentare considerevolmente.

Pulizia degli utensili

Subito dopo l'uso con acqua.

Applicazione con sistema di spruzzatura

Airless

Ø Ugello: 0,38-0,48 mm (0,017-0,021")
Pressione: 160-190 bar
Angolo di spruzzatura: 50 °
Filtro: 60 mesh

Nota

Per evitare aloni e segni di ripresa, eseguire l'applicazione bagnato su bagnato in un'unica passata. A causa dell'influenza di svariati fattori, non è sempre possibile escludere a priori segni di riparazioni e ritocchi sulla superficie.
Proteggere le applicazioni fino alla loro completa e profonda essiccazione da gelo, condense e polverosità.

Avvertenze

Indicazioni di pericolo/Consigli di prudenza (Stato alla data di pubblicazione)

Smaltimento

Valore limite Europeo per il contenuto in VOC

Ulteriori informazioni

Vedere l'etichetta del prodotto o la Scheda di sicurezza.

Dopo l'utilizzo non disperdere i contenitori nell'ambiente. Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/nazionale. Conferire i contenitori con residui di prodotto liquido ai punti di raccolta rifiuti per pitture e smalti. Smaltire residui di prodotto indurito nei punti di raccolta di sfidi/materiali edili.

Di questo prodotto (cat. 1/a): 30 g/l. Questo prodotto contiene al massimo 1 g/l VOC.

Voci di capitolato

UniWeiss

Applicazione a pennello, rullo o spruzzo di due mani di una pittura ad elevata traspirabilità per interni superopaca. Deve essere conforme alla EN 13300, deve avere un'opacità $G \leq 5$ a 85° ; Superopaco. Deve avere un rapporto di contrasto in Classe 2 (C2) e deve avere una granulometria $< 100 \mu m$; Fine. Il prodotto deve essere diluito massimo al 50%, deve avere una diffusione del vapore con spessore di aria equivalente $S_d < 0,14 m$ Classe V1 (Alta), deve avere una resa per mano di 9-11 m^2/l , deve poter essere sovrapplicabile dopo circa 2-3 ore e deve avere un contenuto massimo di VOC 1 g/l, esente da solventi e plastificanti; ELF. Deve essere conforme ai requisiti C.A.M. Edilizia (Criteri Ambientali Minimi) Pitture e Vernici / Emissioni Indoor, deve essere idoneo per il criterio "EQ - Qualità ambientale interna - Materiali basso emissivi" nel protocollo LEED, deve essere conforme ai requisiti BREEAM - Emissions from construction products: Exemplary Level.

Aggiornamento: luglio 2023

La presente Scheda Tecnica è stata redatta sulla base dello stato attuale della tecnica e delle nostre esperienze. Per quanto riguarda i numerosi sottofondi e le differenti condizioni degli elementi da trattare, l'acquirente/applicatore non viene esonerato dal suo dovere di verificare in modo professionale ed artigianale, e di propria responsabilità, l'idoneità dei nostri prodotti per lo scopo d'impiego voluto, nelle condizioni in cui si trova il manufatto. Alla pubblicazione di una nuova edizione, il presente stampato perde la sua validità.

Consulenza tecnica In questo documento non è possibile analizzare tutti i fondi in pratica esistenti e il loro trattamento di rivestimento. Per i casi difficili o dubbi, consultate il nostro servizio di Assistenza Tecnica.

DAW Italia GmbH & Co KG – Marchio Caparol · Largo R. Murjahn, 1 · 20071 Vermezzo con Zelo (MI) · Tel. +39 02 9485521 · fax +39 02 948552297 · email: info@dawitalia.it · web: www.dawitalia.it

Gyproc GyQuadro Activ'Air®



EN 14190



Pannelli in gesso rivestito con finitura bianca semilucida, bordo A per struttura a vista, caratterizzati dall'esclusivo sistema Activ'Air®, che consente di eliminare sino al 70% della formaldeide contenuta nell'aria degli ambienti. Rendono luminosi gli ambienti in cui vengono applicati, forniscono un'eccellente resistenza al fuoco e la classe ISO 4 li rende adatti all'uso in ambienti con elevati requisiti di pulizia dell'aria.



Qualità estetica

I pannelli modulari con finitura liscia sono caratterizzati da un'elevata riflessione della luce e contribuiscono ad aumentare la luminosità degli ambienti in cui sono installati.



Comfort acustico

I pannelli in gesso rivestito permettono di ottenere elevate prestazioni di attenuazione laterale (isolamento acustico tra locali adiacenti). Tali prestazioni possono essere ulteriormente aumentate inserendo dell'isolante in lana minerale nel plenum.



Comportamento al fuoco

Essendo in gesso rivestito, il prodotto è caratterizzato da un'ottima reazione al fuoco (Euroclasse A2-s1,d0) e da una resistenza al fuoco REI 120.



Sanità

I prodotti sono in gesso rivestito, un materiale naturale. Non spolverano, sono privi di fibre o composti organici volatili pericolosi per la salute. Sono materiali sicuri sia per l'installatore che per chi occupa gli ambienti.



Tecnologia Activ'Air®

Il prodotto contiene l'esclusivo sistema Activ'Air, che permette di assorbire e ridurre fino al 70% della formaldeide presente nell'aria dell'ambiente interno.



Durata

I prodotti in gesso rivestito hanno elevata durata nel tempo, anche in presenza di periodici aumenti di umidità. Durante il periodo di esercizio si mantengono stabili dimensionalmente, senza flessioni né deformazioni.



Facilità di posa

I prodotti in gesso rivestito sono molto facili da posare in qualsiasi tipo di costruzione. La rigidità e l'adeguato peso consentono un'agevole regolazione della struttura di sospensione, mentre l'elevata resistenza meccanica riduce gli scarti in cantiere.



Facilità di manutenzione

I pannelli GyQuadro Activ'Air possono essere facilmente puliti con un aspiratore o un panno umido. E' anche possibile ridecorarli, per rinnovare il controsoffitto o modificarne il colore.

Gyproc GyQuadro Activ'Air®

Caratteristica	Valore	U. M.	Normativa
Tipo di bordo	A		
Spessore	9,5	mm	
Dimensioni	600x600	mm	
Peso	7,5	kg/m ²	
Tipo di foratura	Nessuna foratura		
Superficie	Liscia uniforme in colore bianco		
Resistenza all'umidità	RH 90		
Classe di reazione al fuoco	A2-s1, d0		EN 13501-1
Resistenza al fuoco	REI 120		
Riflessione della luce	Coefficiente 80,5 % ± 0,5 - Luminosità 91,5 % ± 0,5.		

Pulizia e rinnovo

La superficie dei prodotti può essere pulita con un aspiratore o un panno umido, in modo da rimuovere la polvere. Se i prodotti sono molto sporchi è possibile ridecorarli utilizzando della pittura (a base acqua), applicata con un pennello a rullo a setole corte.

Destinazione d'uso

I pannelli GyQuadro Activ'Air sono adatti a tutti i gli ambienti in cui siano richiesti protezione degli impianti presenti nel plenum, elevata resistenza al fuoco, eccellente riflessione della luce e resistenza all'umidità sino a RH 90.

Documenti e certificati disponibili

DOP: GyQuadroAA-02

<https://www.gyproc.it/products/ispezionabili-pannelli/gyproc-gyquadro-activairr>

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Via Giovanni Bensi 8 • 20152 Milano • Italia • Tel. +39 02 611151
www.gyproc.it | sg-italia@saint-gobain.com

Registro Imprese: Milano n. 08312170155 • R.E.A.: Milano n. 1212939
Capitale Sociale: Euro 77.305.082,40 i.v. • Codice Fiscale e P. IVA: 08312170155
Soggetta ad attività di direzione e coordinamento di Saint-Gobain Produits Pour la Construction S.A.S.



Certificato

Indoor Air Comfort Gold

Lastre in cartongesso secondo EN 520

Nome del Prodotto

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Nome Cliente

Il prodotto è conforme ai requisiti Indoor Air Comfort Gold per la categoria di prodotto, versione 7.0 (2020). Tali requisiti includono, ad intervalli regolari sia i controlli di produzione in fabbrica secondo la norma DIN 18200 che i test di emissioni VOC secondo la norma EN 16516 da un laboratorio accreditato ISO 17025.

La certificazione Indoor Air Comfort Gold garantisce che i requisiti di basse emissioni del prodotto siano rispettati ed è segno dell'attenzione del candidato alla qualità e al suo contributo alla salubrità dell'aria interna.

Tipo di prodotto: Lastre in gesso rivestito

No. del certificato: IACG-400-15-01-2021B

Data di emissione: 05.05.2023

Data di validità: 16.12.2026

Questo certificato è valido come specificato se vengono eseguiti controlli e test regolari.

La conformità a Indoor Air Comfort Gold significa il rispetto dei requisiti VOC per prodotti a bassa emissione previsti dai seguenti regolamenti:

BREEAM internazionale, BREEAM NOR, BREEAM NL, BVB (Svedese), certificazione CAM Edilizia, Cradle to Cradle (Gold/Platinum), Danish Indoor Climate Label (Emission Class 1), Eco Product Norway, GreenTag Australia, HQE francese, I Tedeschi (AgBB / ABG), la Classe A+ Francese, LEED (ACP), M1, Nordic Swan, prodotti a bassissime emissioni secondo la norma EN 16798-1, Singapore Green Label, SKA Rating, WELL Building

Thomas Neuhaus

Head of Certification Body



Product Testing



Allegato al Certificato IACG-400-15-01-2021B

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Riceve il certificato Indoor Air Comfort Gold con validità 16.12.2026

per il gruppo di prodotti sottostante, compresi i sottogruppi ei singoli prodotti elencati nella seguente tabella:

Gruppo di prodotti: Lastre in cartongesso secondo EN 520

Tipo di prodotto: Lastre in gesso rivestito

Prodotti inclusi:

Gyproc DuraGyp 13 Activ'Air®, Gyproc DuraGyp 15 Activ'Air®,
Gyproc DuraGyp A1 13 Activ'Air®, Gyproc DuraGyp ECO 13 Activ'Air®,
Gyproc Easy2 13 Activ'Air®,
Gyproc Fireline 13, Gyproc Fireline 15, Gyproc Fireline 20, Gyproc Fireline 25,
Gyproc Flex 6, Gyproc Gyquadro Activ'Air®,
Gyproc Habito 13 Activ'Air®, Gyproc Habito 15 Activ'Air®, Gyproc Habito Hydro 13 Activ'Air®,
Gyproc Habito Hydro 15 Activ'Air®, Gyproc Habito® Forte 13, Gyproc Habito® Forte Hydro 13,
Gyproc Habito® Forte Hydro 15, Gyproc Hydro 13, Gyproc Hydro 15, Gyproc Hydro H1 13,
Gyproc Hydro H1 15, Gyproc Lisaflam 13, Gyproc Lisaflam 15, Gyproc Lisaplac 13,
Gyproc Lisaplac 15, Gyproc Thermotop27, Gyproc Wallboard 10, Gyproc Wallboard 13,
Gyproc Wallboard 15, Gyproc Wallboard 18
Gyproc Wallboard ECO 13

I prodotti menzionati in questo gruppo sono basati su formulazioni identiche o simili e sono prodotti in condizioni equivalenti. Il raggruppamento di prodotti e l'ispezione del processo produttivo sono parte integrante della certificazione Indoor Air Comfort Gold. Il prodotto considerato " caso peggiore " è rappresentativo dell'intero gruppo di prodotti e viene frequentemente testato.



VOC CONTENT

The products are analyzed according to SCAQMD Rule 1168 or 1113 (as mentioned in LEED Criteria), which set the USEPA 24 -Determination of Volatile matter Content, Water Content, Density Volume Solids, and Weight Solids of Surface Coating - as the method for the evaluation of VOC content expressed as g/l.

Mapei analytical central lab in Milan is equipped with all instruments for the evaluation of all parameters for VOC content as required by SCAQMD Rule 1168 and Rule 1113:

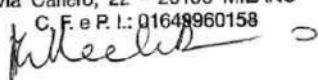
1. DENSITY: determination by pycnometer according to ASTM D1475 – 60
2. VOLATILE CONTENT: determination according to ASTM D2369 by heating the sample at $110 \pm 5^\circ\text{C}$ for 60 min
3. WATER CONTENT: determination according to ASTM D 4017 by the Karl Fischer Titration Method

Mapei analytical central lab is equipped with a Karl Fischer titrator, as required by USEPA 24 for water content determination. Since some samples can be sticky, rubber, solid and/or hard to dissolve in methanol, an oven has been used to bring the water content to the Karl Fisher vessel. A picture of the titrator describes the technique.

4. EXEMPT COMPOUNDS: not used in our formulations

PRODUCT	VOC CONTENT (g/l)
KERAFLEX	0,0

Mikaela Decio
Corporate Environmental Sustainability Manager

 **MAPEI** S.p.A.
Via Cafiero, 22 - 20158 MILANO
C.F. e P. I.: 01649960158




ACCORDO QUADRO, DI CUI ALL'ART. 59 D.LGS. 36/2023, PER LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA (IVI INCLUSI INTERVENTI DI RESTAURO E RISTRUTTURAZIONE, COME MEGLIO DEFINITI ALL'ART. 3 DEL D.P.R. 380/2001 "TU EDILIZIA") SUGLI IMMOBILI IN USO ALLE AMMINISTRAZIONI DELLO STATO, NONCHÉ SU QUELLI I CUI INTERVENTI SONO GESTITI DALL'AGENZIA DEL DEMANIO, EX ART. 12, COMMA 5, D.L. 98/2011, CONVERTITO CON LEGGE 111/2011, COSÌ COME MODIFICATO DALLA LEGGE N. 190/2014, COMPRESI NEL TERRITORIO DI COMPETENZA DELLA DIREZIONE REGIONALE CALABRIA

OFFERTA TECNICA

D.G. APPALTI & COSTRUZIONI S.r.l.s.

Via Bellini 33 -
80040 Volla (NA)
P.IVA 08902771214

Criterio:

C1

ALLEGATO 03

Oggetto:

**PRESTAZIONI MIGLIORATIVE DEI PRODOTTI DA
COSTRUZIONE (CAM - D.M. 256 / 2022)**

Modello C1 - Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione (CAM – D.M. n.256/2022) – LOTTI 1 E 2

Il presente modello è finalizzato alla dichiarazione delle prestazioni ambientali migliorative dei prodotti da costruzione offerti in sede di gara. Le prestazioni ambientali devono essere superiori ai criteri obbligatori di cui al capitolo 2.5 del D.M. CAM Edilizia del 23/06/2022.

Tipologia di prodotto	Riferimento D.M. 256/2022 (indicare n. riferimento CAM)	Prestazione ambientale secondo D.M. 256/2022	Prestazione ambientale migliorativa del prodotto offerto	Comprova*
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	criterio CAM 2.5.2	contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma dei contributi delle tre frazioni.	Contenuto di materie riciclate > 5%	Scheda tecnica i Pro Structura ECO
Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibro-compresso	criterio CAM 2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo vibrocompreso: almeno il 5% del peso del prodotto, calcolato al netto dell'acqua, deve essere costituito da materiali riciclati, recuperati o sottoprodotti. Prodotti in calcestruzzo aerato autoclavato: almeno il 7,5 % del peso del prodotto, calcolato al netto dell'acqua, deve essere costituito da materiali riciclati, recuperati o sottoprodotti.	Blocchi per murature in c.a.v. con contenuto di materie riciclate 10% Blocchi in calcestruzzo autoclavato Ytong Climagold contenuto di materie riciclate 15%	Certificazione di prodotto Italblok di Bervicato Iuri Scheda tecnica blocco Ytong Climagold
Acciaio	criterio CAM 2.5.4	Il criterio CAM 2.5.4, relativo all'acciaio, stabilisce i requisiti minimi di contenuto di materiale recuperato, riciclato o sottoprodotti per l'acciaio utilizzato in edilizia, sia per usi strutturali che non strutturali. Nello specifico, per l'acciaio da forno elettrico non legato, il contenuto	Acciaio strutturale Acciaierie di Sicilia contenuto riciclato minimo 99,0%	Certificato di prodotto Acciaierie di Sicilia SpA

		minimo di materiale riciclato deve essere del 75% per usi strutturali e del 65% per usi non strutturali.		
Laterizi	criterio CAM 2.5.5	Il criterio CAM 2.5.5, relativo ai laterizi, stabilisce che per i blocchi in laterizio usati per muratura e solai, è richiesto un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate o sottoprodotti (sul secco) pari al 15% del peso del prodotto.	Blocchi in laterizio Poroton Eco CAM con contenuto di riciclato pari al 15%	Scheda tecnica blocco Poroton Eco CAM
Prodotti legnosi	criterio CAM 2.5.6	Il criterio CAM 2.5.6, relativo ai prodotti legnosi, stabilisce che questi, se costituiti da materie prime vergini, devono provenire da foreste gestite in modo sostenibile, mentre quelli composti principalmente da materie prime seconde (come gli isolanti) devono contenere almeno il 70% di materiale riciclato	Isolante termico in fibra di legno Fibertherm Drycon una percentuale del 86% di materiale riciclato	Scheda tecnica Fibertherm Dry
Isolanti termici ed acustici	Criterio CAM 2.5.7	Il criterio CAM 2.5.7, relativo agli isolanti termici in polistirene espanso, stabilisce che questi materiali devono contenere una quantità minima del 15% di materiale riciclato o recuperato, di cui almeno il 10% deve essere riciclato	Percentuale di riciclato > 15%	Certificazione ambientale di prodotto lastra isolante ECOPOR G031
Pavimenti	criterio CAM 2.5.10.1/2	Il criterio 2.5.10.2, che rientra nella categoria dei "Pavimenti resilienti" all'interno dei CAM, si concentra sull'aspetto della sostenibilità dei pavimenti in gomma. La norma stabilisce che il 10% del peso del prodotto finale, inteso come somma delle tre	Pavimentazione in gomma Artigo Gaia con percentuale di riciclato 21,3%	Dichiarazioni EPD Artigo Gaia

		frazioni (riciclato, recuperato, sottoprodotto), debba essere costituito da materiale riciclato, recuperato o da sottoprodotto.		
Serramenti	criterio CAM 2.5.11	Il criterio CAM 2.5.11, relativo ai serramenti e oscuranti in PVC, stabilisce che questi prodotti devono essere realizzati con un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate o sottoprodotti pari al 20% del peso totale del prodotto. Questa percentuale si riferisce alla somma dei contributi di tutte le frazioni utilizzate.	Infissi in pvc Gealan con percentuale di riciclato del 21%.	Dichiarazione EPD infissi Gealan (rif. pag. 12)
Tubazioni in PVC e Polipropilene	criterio CAM 2.5.12	Il criterio CAM 2.5.12 riguarda le tubazioni in PVC e polipropilene e prevede che siano prodotte con un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate o sottoprodotti, pari almeno al 20% del peso del prodotto	Tubazione in pvc con percentuale riciclato del 20%	Brochure tubazioni FITT
Prodotti di cui al cap. 2.5.1	Criterio 2.5.1	Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella: a. pitture e vernici per interni; b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide; c. adesivi e sigillanti; d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di	Pittura Uniweiss Controsoffitti Gyproc Adesivi Keraflex	Scheda tecnica Uniweiss Scheda tecnica controsoffitto Gyproc Gyquadro Scheda tecnica Keraflex

		ceramica e i laterizi); e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista); f. controsoffitti; g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.		
--	--	--	--	--

(*) scheda tecnica di riferimento da allegare al presente Modello C1.

i.pro STRUCTURA ECO

Scheda tecnica

Descrizione

Calcestruzzi a prestazione garantita per impieghi strutturali durevoli secondo la UNI EN 206, con utilizzo di materiali di riciclo.

Campi d'impiego

i.pro STRUCTURA ECO è una linea di calcestruzzi per applicazioni interne - esterne con esposizioni ambientali moderatamente aggressive, ad esempio

- solai
- muri
- pilastri
- scale
- fondazioni dirette
- fondazioni indirette

Specifiche dei prodotti

- **i.pro STRUCTURA ECO CAM:** contenuto minimo di riciclato 5%, per soddisfare i requisiti minimi previsti dai C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi).
- **i.pro STRUCTURA ECO TM:** contenuti maggiori di riciclato per specifiche richieste sui C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi), protocolli internazionali di sostenibilità (BREEAM, Itaca, LEED) e specifici Regolamenti Edilizi.

I conglomerati **i.pro STRUCTURA ECO CAM** e **i.pro STRUCTURA ECO TM** sono calcestruzzi a prestazione garantita destinati ad impieghi che richiedano classe di resistenza massima C30/37. Risultano adatti alla realizzazione di manufatti in calcestruzzo armato esposti a condizioni ambientali a moderata aggressività specifica (ad es. esposte a carbonatazione, cloruri non da ambiente marino o agenti chimici).

I conglomerati **i.pro STRUCTURA ECO CAM** sono progettati prevedendo un contenuto minimo del 5% di materie prime seconde e/o di riciclo di provenienza regionale rispetto alla massa totale della miscela.

I conglomerati **i.pro STRUCTURA ECO TM** sono progettati prevedendo un contenuto minimo specifico e superiore al 5% di materie prime seconde e/o di riciclo di provenienza regionale rispetto alla massa totale della miscela su richiesta.

Disponibili in classe di consistenza S3÷S5 (UNI EN 206), risultano tutti facilmente pompabili. Il mantenimento della lavorabilità può essere esteso in funzione delle necessità specifiche di cantiere e delle condizioni climatiche di utilizzo. Disponibili in versione per clima invernale ed estivo.

i.pro STRUCTURA ECO		
Classe di resistenza a compressione	Rck 30-35	Rck 37
Consistenza	S3÷S5	S3÷S5
Classe esposizione	XC1-XC2 XF2	XC3-XC4 XA1-XA2 XD1-XD2 XS1 XF1-XF3-XF4 XA1-XA2
D max aggregati (mm)	31,5	31,5
i.pro STRUCTURA ECO CAM Contenuto minimo di materie prime seconde e/o riciclate di provenienza regionale	5% (*)	5% (*)
i.pro STRUCTURA ECO TM Contenuto minimo di materie prime seconde e/o riciclate di provenienza regionale	A richiesta (*) (**)	A richiesta (*) (**)

(*) Previa verifica disponibilità in loco di materie prime seconde

(**) Nel rispetto dei limiti di utilizzo imposti dalle Norme Tecniche per le costruzioni

Vantaggi

L'impiego dei calcestruzzi **i.pro STRUCTURA ECO** consente di semplificare le operazioni di getto delle strutture ordinarie in calcestruzzo.

L'omogeneità, la riproducibilità e la costanza di prestazione allo stato fresco ed indurito, sono le caratteristiche salienti che contraddistinguono questa linea di prodotti.

La particolare formulazione di **i.pro CLASSIC ECO CAM** permette di accedere al riconoscimento dei C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi) per le certificazioni di sostenibilità ambientale delle nuove costruzioni o delle ristrutturazioni secondo quanto previsto dalla Legislazione europea e nazionale sul Green Public Procurement (Acquisti Verdi).

La particolare formulazione di **i.pro CLASSIC ECO TM** oltre a garantire il riconoscimento dei C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi) per richieste > 5%, permette di accedere al riconoscimento di crediti per le certificazioni di sostenibilità ambientale delle nuove costruzioni o delle ristrutturazioni secondo i principali riferimenti internazionali (Standard LEED, Standard BREEAM, Protocollo ITACA, etc.) e nazionali (Regolamenti Edilizi Comunali, etc.).

Il contenuto totale di materiali riciclati viene dimostrato tramite Dichiarazioni Ambientali di Prodotto di Tipo III (EPD - Environmental Product Declaration) in conformità alle norme ISO 14021 e ISO 14025.

EPD – Environmental Product Declaration (Dichiarazione Ambientale di Prodotto)

Il contenuto totale di materiali riciclati viene verificato tramite Dichiarazioni Ambientali di Prodotto di Tipo III (EPD - Environmental Product Declaration) in conformità alle norme ISO 14021 e ISO 14025.

Norme di riferimento

- D.M. 17/01/2018 – “Norme Tecniche per le costruzioni”
- D.M. 11/10/2017 – “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.
- UNI EN 206 – “Calcestruzzo: specifiche, prestazione, produzione conformità”
- UNI 11104 – “Calcestruzzo – specificazione, prestazione, produzione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206”
- ISO 14021 – “Environmental labels and declarations - Type II environmental declarations”
- ISO 14025 – “Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations”

Raccomandazioni

La posa in opera del prodotto e la maturazione dello stesso dopo il getto, devono essere eseguite in conformità alle Linee Guida sulla messa in opera del calcestruzzo (C.S.L.P. 2008); in questo modo si conservano le caratteristiche del materiale evitando di pregiudicare le prestazioni indicate misurate in opera.

Voci di capitolato

Fornitura di calcestruzzo a prestazione garantita tipo **i.pro STRUTTURA ECO CAM**, in accordo alla UNI EN 206, per esposizioni ambientali moderatamente aggressive. Classe di resistenza.... , Durabilità ...classe di consistenza ..., diametro massimo degli aggregati 31,5 mm, con contenuto minimo di materie prime seconde e/o di riciclo di provenienza regionale nella composizione della miscela del 5% sulla massa totale del calcestruzzo con verifica del profilo ambientale tramite Dichiarazione Ambientale di Tipo III (EPD – Environmental Product Declaration (Dichiarazione Ambientale di Prodotto).

Fornitura di calcestruzzo a prestazione garantita tipo **i.pro STRUTTURA ECO TM**, in accordo alla UNI EN 206, per esposizioni ambientali moderatamente aggressive. Classe di resistenza.... , Durabilità ...classe di consistenza ..., diametro massimo degli aggregati 31,5 mm, con contenuto minimo di materie prime seconde e/o di riciclo di provenienza regionale nella composizione della miscela del ...% sulla massa totale del calcestruzzo calcestruzzo con verifica del profilo ambientale tramite Dichiarazione Ambientale di Tipo III (EPD – Environmental Product Declaration (Dichiarazione Ambientale di Prodotto).

I dati riportati in questa scheda sono il frutto dell'esperienza Calcestruzzi e sono indicativi e non contrattuali. Il nostro personale tecnico è a disposizione per fornire consulenza ed assistenza per la corretta prescrizione ed utilizzo di i.pro STRUTTURA ECO.

Calcestruzzi S.p.A.

i.lab (Kilometro Rosso)
Via Stezzano, 87
24126 Bergamo - Italia
Tel. +39 035 396 111
www.calcestruzzi.it

Scheda aggiornata a Giugno 2019

CERTIFICATO N° CAM-PCP-094 rev. 0*Certificate n. CAM-PCP-094 rev. 0*

Azienda
Company

ITALBLOK DI BERVICATO IURI & C. SAS

Sede legale
Registered office

**Via Zona Asi al Km.16460 snc
80023 CAIVANO (NA)**

Unità produttiva
Production Unit

**Via Zona Asi al Km.16460 snc
80023 CAIVANO (NA)**

Documenti di riferimento
Reference Documents

Certi.s RG-12**Regolamento per la certificazione di prodotto relativa
a prodotti per le costruzioni con percentuale
dichiarata di materiale
riciclato/recuperato/sottoprodotto***Particular rules for recycled/recovered/by-product content of
building products certification – Certi.s RG-12***DECRETO 23 giugno 2022.****Criteri ambientali minimi per l'affidamento del
servizio di progettazione di interventi edilizi, per
l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per
l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per
interventi edilizi.**

Prodotti
Products

**L'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è
allegato al presente certificato***The list of the certified products is annexed to this certificate*

Data prima emissione
First issue

31 gennaio 2025

Data emissione corrente
Current issue

31 gennaio 2025

Data scadenza
Expiry date

30 gennaio 2028**Ing. Roberto Baldo**

Il Direttore



La validità del presente certificato è subordinata a mantenimento periodico. Per informazioni sulla validità del
certificato e su eventuali variazioni intervenute, inviare una richiesta a info@certiscertificazioni.it

*The validity of this certificate is subject to periodic surveillance. For information on the validity of the certificate and any changes that have
occurred, send a request to info@certiscertificazioni.it*

Allegato al Certificato n. CAM-PCP-094 Rev 0
Annex to the certificate n. CAM-PCP-094 Rev 0

Tipologia di Prodotti

Products
Manufatti in calcestruzzo
Precast concrete product
CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO
Minimum content of recycled, recovered, by-product materials

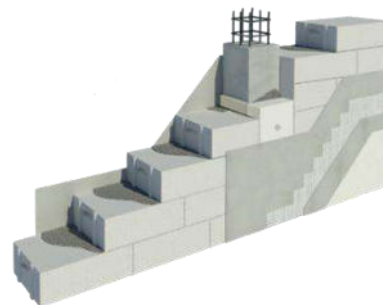
Denominazione del prodotto	Materiale riciclato <i>Recycled material</i>		Materiale recuperato <i>Recovered material</i>	Sotto prodotto <i>By-product material</i>	Contenuto totale di riciclato, recuperato, sotto prodotto <i>Total content of Recycled, Recovered, By-product material</i>
	Pre consumo <i>Pre-consumer</i>	Post consumo <i>Post-consumer</i>			
	%	%			%
Blocchi per murature in calcestruzzo vibrocompressi alleggeriti – blocchi in lapillo	0	7,0	0	0	7,0
Blocchi per murature in calcestruzzo vibrocompressi – blocchi in calcestruzzo	0	10,0	0	0	10,0
Architravi in calcestruzzo - travette	0	10,0	0	0	10,0
linea pozzetti leggeri di raccordo non portanti	0	12,0	0	0	12,0
linea pozzetti pesanti di raccordo portanti	0	12,0	0	0	12,0
Elementi per vasca circolare (sedimentazione/imhoff/separatore oli e grassi)	0	12,0	0	0	12,0
Canale in cemento	0	12,0	0	0	12,0
Cordoli stradali in cls (marciapiedi/rotatoria)	0	12,0	0	0	12,0
Cunette e zanelle stradali	0	12,0	0	0	12,0
Cerchi per piante	0	12,0	0	0	12,0
Fioriere in calcestruzzo	0	12,0	0	0	12,0
Dissuasori in calcestruzzo	0	12,0	0	0	12,0
Grigliati per manto erboso	0	12,0	0	0	12,0
Basette in cls per recinzione metallica mobile	0	12,0	0	0	12,0
Linea New Jersey	0	12,0	0	0	12,0
Pali per recinzione forati e pieni	0	12,0	0	0	12,0
Plinti per pali di illuminazione	0	12,0	0	0	12,0
Pignatte in lapillo	0	7,0	0	0	7,0
Linea Italego – blocchi per murature a secco in calcestruzzo	0	15,0	0	0	15,0

Blocco Climagold 300

Blocchi maschiati ecosostenibili e traspiranti per tamponamenti esterni monostrato ad elevato isolamento termico.

Prodotto marchiato CE in conformità alla norma armonizzata UNI EN 771-4, elemento di Gruppo 1 secondo EN 1996-1-1.

Rev. 13



DIMENSIONI

Dimensioni	Lunghezza	mm	625				EN 772-16
	Altezza		200				
Stabilimento di POE (I)	Larghezza		360	400	450	480	
Stabilimento di ZAG (SI)			360	400	-	-	
Categoria di tolleranza TLMB		mm	Lung. ± 1,5	Alt.± 1,0	Larg. ± 1,5	EN 771-4	
Configurazione blocco		-	MASCHIATO				-
Peso blocco a secco		kg	13,5	15,0	16,9	18,0	
Consumo malta collante FIX N202		kg/m²	7,3	8,1	9,0	9,6	
Consumo malta ancorante FIX B202 sp. 2cm		kg/m	12,3	13,6	15,3	16,4	

CARATTERISTICHE TERMO-IGROMETRICHE ¹⁾

Massa volumica lorda a secco		kg/m ³	300				EN 771-4
Calore specifico		kJ/(kg K)	1,0				EN 1745
Fattore di resistenza al vapore acqueo		-	da 5 a 10				EN 1745 Prosp. A.10
Permeabilità al vapore acqueo		kg/(m s Pa)	32*10 ⁻¹²				-
Conduktività termica a secco λ_{10dry}		W/(m K)	≤ 0,072				EN 1745 Prosp. A.10
Trasmittanza termica U		W/(m ² K)	0,19	0,17	0,16	0,15	EN ISO 6946
Inerzia termica	Trasmittanza termica periodica Y _{ie}	W/(m ² K)	0,03	0,02	0,01	0,01	EN ISO 13786
	Sfasamento	Ore	14h32'	16h25'	18h46'	20h11'	
	Fattore di attenuazione	-	0,13	0,09	0,05	0,04	

ACUSTICA

Potere fonoisolante ²⁾	dB	47	49	50	50	UNI 11175:2024
Massa superficiale parete intonacata ²⁾	kg/m ²	144	157	173	183	-

FUOCO

Reazione al fuoco	-	Euroclasse A1				EN 13501-1 DM 10.3.2005
Resistenza al fuoco	-	EI240				Metodo tabellare DM 3.8.2015

Blocco Climagold 300

CARATTERISTICHE AMBIENTALI DI SOSTENIBILITÀ

Spessore	mm	360	400	450	480	-
Contenuto minimo di recuperato ai sensi del D.M. 23/06/2022 - CAM 2022	%	15				Certificato RRS-16493
GWP - Potenziale di riscaldamento globale - Stadio A1-A3 ³⁾	kg eq. CO ₂ /m ²	3,98 E+01	4,42 E+01	4,97 E+01	5,30 E+01	EPD-XEL-20220257-IBA2-IT
ODP - Potenziale di riduzione dell'ozono stratosferico Stadio A1-A3 ³⁾	kg eq. CFC11 /m ²	1,29 E-13	1,43 E-13	1,61 E-13	1,72 E-13	
AP - Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua Stadio A1-A3 ³⁾	mol H+- eq. /m ²	5,19 E-02	5,76 E-02	6,48 E-02	6,91 E-02	
Codice rifiuti	-	170101 - INERTE				Catalogo Europeo Rifiuti

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Tipologia giunto verticale	Tipo b) non riempito di malta		EC8 - § 9.2.4(1)
Peso specifico nominale G	300 kg/m ³		DOP (da prova)
Peso specifico di calcolo Gk	400 kg/m ³		Raccomandazione tecnica
Resistenza media a compressione del blocco fb	1,84 N/mm ²		DOP (da prova)
Resistenza caratteristica a compressione della muratura fk	1,34 N/mm ²		EC6 - § 5.7.1.4
Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione f _{xk1}	0,08 N/mm ²		EC6 - § 5.7.4
Resistenza all'aderenza caratteristica a flessione f _{xk2}	0,06 N/mm ²		EC6 - § 5.7.4
Resistenza caratteristica a taglio della muratura f _{vk}	f _{vko} + 0,4σ _d		EC6 - § 5.7.2.1
Resistenza caratteristica iniziale a taglio della muratura f _{vko}	0,30 N/mm ²		EC6 - § 5.7.2.2
Modulo di elasticità normale della muratura E	1340 N/mm ²		EC6 - § 5.8.2
Modulo di elasticità tangenziale della muratura G= 0.4 E	536 N/mm ²		EC6 - § 5.8.3
Coefficiente di espansione termica α	Da 7 a 9·10 ⁻⁶ K ⁻¹		EC6 - § 5.8.4
Coefficiente di deformazione viscosa finale φ [∞]	Da 0.5 a 1.5		EC6 - § 5.8.4
Deformazione finale dovuta alla dilatazione o ritiro per umidità	Da -0.4 a +0.2 mm/m		EC6 - § 5.8.4

DATI LOGISTICI

Spessore	mm	360	400	450	480	-
Blocchi per pallet	n.	24		16		
Altezza pallet	cm	118	130	100	106	
Superficie blocchi per pallet	m²	3,0		2,0		
Volume blocchi per pallet	m³	1,08	1,20	0,90	0,96	
Peso pallet	kg	518	575	440	465	

1) per garantire le proprietà termo-igrometriche il materiale deve essere protetto dalla pioggia e dal gelo fino alla posa dell'intonaco.

2) calcolato considerando 1 cm di intonaco di fondo Ytong, densità 1450kg/m³, sulla faccia esterna e 1cm sulla faccia interna. Valore calcolato secondo la legge della massa R_w=26,1 logM-8,4 (dB) per pareti di massa superficiale maggiore o uguale a 150 kg/m² e R_w=32,6 log M-22,5 (dB) per pareti di massa superficiale minore di 150 kg/m².

3) valore valido per la produzione di Pontenure (POE). Per ulteriori indicatori fare riferimento all'EPD completo.

CERTIFICATO N°

CERTIFICATE N°

R0475

AZIENDA

COMPANY

ACCIAIERIE DI SICILIA S.p.A.

Stradale Passo Cavaliere 1/A - 95121 Catania (CT)

UNITA' PRODUTTIVA

PRODUCTION UNIT

Stradale Passo Cavaliere 1/A - 95121 Catania (CT)

OGGETTO DEL CERTIFICATO

SCOPE OF THE CERTIFICATE

CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO/RECUPERATO/SOTTOPRODOTTO

Content of recycled/recovered/by-product materials

NORME DI RIFERIMENTO

REFERENCE STANDARDS

PRASSI DI RIFERIMENTO UNI/PdR 88:2020

**Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o
sottoprodotto, presente nei prodotti**

*Verification requirements for the recycled and/or recovered and/or by-product content
which is present in the products*

SISTEMA DI CERTIFICAZIONE

CERTIFICATION SYSTEM

Sistema di Certificazione 6 - UNI CEI EN ISO/IEC 17067

Certification System 6 - UNI CEI EN ISO/IEC 17067

PRODOTTI

PRODUCTS

L'elenco dei prodotti oggetto della certificazione è allegato al presente certificato

The list of the certified products is annexed to this certificate



N°0011PRD
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Prima Emissione

First Issue

26/11/2021

Emissione corrente

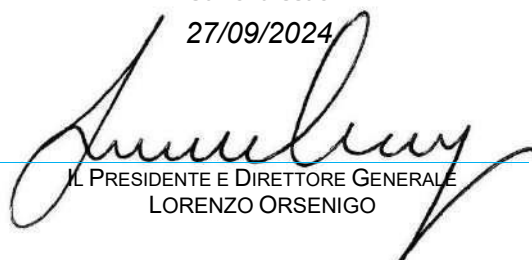
Current Issue

27/09/2024

Scadenza

Expiry Date

26/11/2027



IL PRESIDENTE E DIRETTORE GENERALE
LORENZO ORSENIKO

1 of 2

**CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE
RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO**

Minimum content of recycled, recovered, by-product materials

TIPOLOGIA DI PRODOTTO <i>Product type</i>	NOME PRODOTTO <i>Product name</i>	CONTENUTO DI					
			MATERIALE RICICLATO <i>Recycled material</i>			MATERIALE RECUPERATO <i>Recovered material</i>	SOTTO PRODOTTO <i>By-product material</i>
			TOTALE <i>Total</i>	Pre-consumer	Post-consumer		
Acciai per calcestruzzo armato e vergella per trafilata	Billette	≥	99%	15%	84%	0%	0%
	Laminati a caldo: Rotoli e bobine Barre						

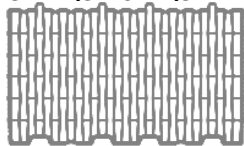
Legenda:

n.p.d.: prestazione non dichiarata (not declared performance)

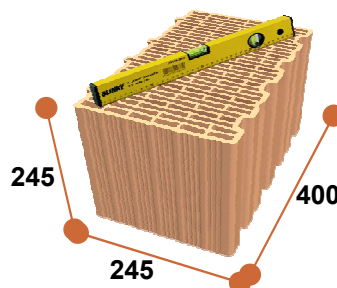
POROTON[®] eco PLAN

BLOCCO MULTICAMERE A INCASTRO RETTIFICATO

Cm 24,5x40x24,5



Prodotto marcato CE
Sistema 2+ Categoria I



29 File di camere

4 Incastri



Conforme al decreto sui
Criteri Ambientali Minimi

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

DENOMINAZIONE E CODICE	POROTON eco PLAN MVI400 R (29 File di Camere)
IMPIEGO E MESSA IN OPERA	Tamponamento Rettificato, a fori verticali con 4 incastri
DIMENSIONI (lunghezza; larghezza; altezza)	24,5x40x24,5 (spessore netto muro cm 40)
MASSA VOLUMICA A SECCO LORDA BLOCCO	720 kg/m ³ (peso nominale di 17,2 kg al pezzo)
PERCENTUALE DI FORATURA	45% < F ≤ 55%
RESISTENZA CARATTERISTICA fbK	Nella direzione dei fori > 8,0 N/mm ²
A COMPRESSIONE	Nella direzione normale ai fori > 2,0 N/mm ²
REAZIONE AL FUOCO	EUROCLASSE A1
CONTENUTO DI RICICLATO (D. M. 11-10-2017)	> 15% in peso (valore asciutto)
CONDUTTIVITA' EQUIVALENTE DEL BLOCCO	$\lambda_{\text{equ, blocco}}$ 0,101 W/mK (valore asciutto)

IMBALLO

PEZZI IN OPERA A METRO QUADRO	16,6 pezzi/m ²
PEZZI PACCO / PACCHI PER AUTOTRENO	48 pezzi/pacco - 36 pacchi/autotreno

CARATTERISTICHE DELLA MURATURA⁽¹⁾

ISOLAMENTO TERMICO			
> Giunti sottili (spessore mm 2): malta colla			
> Conduttività termica equivalente della muratura (senza intonaco) $\lambda_{\text{equ, mur}}$ 0,101 W/mk (valore asciutto)			
TRASMITTANZA TERMICA DELLA MURATURA⁽²⁾	Val. asciutto (U.R. 0%)	U_{asc}	0,239 W/m²k
	Interno (U.R. 50 %)	U _{II}	0,249 W/m ² k
	Esterno (U.R. 80%)	U _{IE}	0,256 W/m ² k
> Massa superficiale senza intonaco M _s 308 kg/m ²			
> Trasmissione termica periodica Y _{IE} 0,005 W/m ² k			
> Sfasamento t 23,84 ore			
> Smorzamento [Fattore di attenuazione] fa 0,021			
> Capacità termica areica (interna) k 44,6 kJ/m ² K			
> Calore specifico c _p 1000 J/kg K			
POTERE FONOISOLANTE DELLA PARETE	R _w		52,6 dB ⁽³⁾
CONDENSA AMMISSIBILE DELLA PARETE	Q _{amm}		500 g/m ³ (valore tabellare)
FATTORE DI RESISTENZA IGROMETRICA PARETE	μ _{dry} 10 (campo secco)	μ _{wet} 6 (campo umido)	
RESISTENZA AL FUOCO	R.E.I. 240		E.I. 240

VOCE DI CAPITOLATO

Muratura di tamponamento monostrato in blocchi di laterizio termoisolante rettificati, dello spessore di cm. 40, con giacitura a fori verticali, alleggerito nella massa, a setti sfalsati, con 29 file di camere d'aria in opposizione al flusso termico e dispositivo laterale di incastro a 4 risalti, tipo POROTON Eco PLAN MVI400 R, in opera con giunti verticali a secco ad incastro e giunti orizzontali sottili con collante cementizio, dello spessore max di mm. 2,0. I blocchi avranno un contenuto di recuperato/riciclato maggiore del 15% in peso secco (D.M. 11/10/2017), una percentuale di foratura compresa tra 45 e 55, saranno conformi alle specifiche del marchio CE secondo la norma armonizzata UNI EN 771-1 per la categoria "I" con sistema di attestazione conformità 2+. Il collante cementizio deve garantire Classe di Resistenza meccanica non inferiore a M2,5 e prestazioni adeguate in termini di durabilità. Esso deve essere conforme alla norma armonizzata UNI EN 998-2 e, recare la Marcatura CE, secondo il sistema di attestazione della conformità 2+. La muratura deve garantire una massa frontale (escluso l'intonaco), non inferiore a 300 kg/m², valore di trasmittanza (per U.R. 80%), non superiore a U = 0,256 W/m²k, un potere fonoisolante non inferiore a R_w = 52,6 dB una Reazione al fuoco di Classe A1 e una resistenza al fuoco REI maggiore di 240. In opera, compresi i ponteggi ed ogni altro onere e magistero per ottenere un lavoro finito a regola d'arte (misurazioni da eseguirsi "vuoto per pieno" a compenso di architravi, stipiti, sginci, mazzette, collegamenti).

Note (1) Tutti i dati possono essere soggetti a revisione in quanto sottoposti a monitoraggio continuo statistico continuo ed attivo all'interno dell'organizzazione aziendale. Per maggiori informazioni e aggiornamenti contattare il nostro ufficio tecnico. (2) I dati termici dichiarati si riferiscono a una muratura con giunti orizzontali sottili di spessore massimo mm 2, realizzati con malta colla. (λ=0,47 W/mK), più un doppio strato di 1,5 cm di intonaco interno (λ=0,54 W/mK) e 1,5 cm intonaco esterno (λ=0,73 W/mK). Tali dati sono comprensivi degli opportuni fattori correttivi ai sensi della UNI EN 10456-2008. (3) valore calcolato con legge della massa

Fibertherm dry

Isolanti in fibra di legno densità 110 kg/m³

Beton  Wood®

Fibra di legno multifunzione
isolamenti termici ed acustici



Descrizione **fibra di legno**

Pannello isolante in fibra di legno prodotto con sistema a secco secondo la normativa EN 13171 sotto costante controllo di qualità.

Il pannello **FiberTherm dry 110** in fibra di legno è un isolamento termo-acustico sotto rivestimento per tetti e pareti. Possiede la capacità di migliorare l'isolamento degli elementi costruttivi in legno ed aumentare lo sfasamento termico di tutta la struttura da coibentare.

Il legno utilizzato in **Fibertherm** è riciclabile, è certificato e realizzato esclusivamente con legno proveniente da foreste controllate nel rispetto delle direttive **FSC®** ("Forest Stewardship Declaration"®).

Il prodotto utilizza materie prime rinnovabili; la sua produzione e la sua posa in opera non generano sostanze nocive, essendo che l'unica materia prima utilizzata è un legno proveniente da sfoltimento e tagli di segheria non trattati.

È garantito da costanti controlli effettuati da organismi esterni che ne attestano l'elevata qualità e, grazie alla sua notevole percentuale di materia riciclata (l'86%) presente al suo interno rispetta in pieno i **Criteri Ambientali Minimi** ed è certificato **CAM**.

Applicazioni



Il pannello in fibra di legno Fibertherm dry è un isolamento termico ed acustico multifunzionale, ed è quindi adatto ad essere utilizzato in tutte le parti dell'edificio; tetti con superfici lisce ed omogenee, **isolamento per pareti CLT**, parete esterna in muratura o con telaio in legno combinata con facciata continua, passerelle in aree come mansarde non calpestabili riempite con materiale isolante sfuso tipo **Fibertherm zell** o **Fibertherm floc**.

Per ulteriori informazioni o chiarimenti si prega di rivolgersi direttamente al nostro ufficio tecnico o visitare il nostro sito www.betonwood.com



Vantaggi **fibra di legno**

Il pannello isolante in **fibra di legno FiberTherm dry densità 110** ha le seguenti caratteristiche:

- pannello universale per molteplici ambiti di impiego;
- disponibilità di averlo con profilo maschio-femmina, spigolo vivo o battentato;
- protezione efficace contro il caldo estivo ed il gelo invernale;
- testato dermatologicamente, senza alcun effetto negativo per la cute;
- realizzato tramite metodo a secco;
- isolamento particolarmente leggero e stabile;
- particolari proprietà di permeabilità al vapore e regolazione del clima;
- riciclabile, ecologico, rispetta l'ambiente;
- materiale da costruzione testato e autorizzato in base alle norme europee in vigore.

Utilizzi in edilizia

(secondo le normative nazionali)

- ✓ Isolamento esterno del tetto o del solaio, protetto dagli agenti atmosferici, isolamento sottotegola su sottofondo piano;
- ✓ Isolamento planare di elementi in legno massiccio;
- ✓ Isolamento tra le travi, copertura con intercapedine, ultimi piani non abitabili ma calpestabili;
- ✓ Isolamento interno del solaio (intradosso) o del tetto ;
- ✓ Isolamento sul lato esterno di pareti in muratura e ad intelaiatura di legno in combinazione con facciate ventilate;
- ✓ Isolamento interno del solaio o della lastra di fondazione (lato superiore) sotto il massetto senza requisito di insonorizzazione;
- ✓ Creazione di passerelle in caso di insufflaggio aperto in posa libera sul solaio sottotetto;
- ✓ Isolamento a cappotto della parete opportunamente coperto da un rivestimento, ottimo se accoppiato con pannelli in **cementolegno BetonWood**;
- ✓ Isolamento di strutture con telai, tavole di legno o telai metallici;
- ✓ Isolamento termo-acustico di pareti divisorie interne, tramezzi.

Certificazioni

La nostra fibra di legno Fibertherm è certificata dai più importanti marchi di certificazione di qualità:



Fibra di legno **CAM**

I prodotti isolanti in fibra di legno Fibertherm dry:

- non contengono ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni.
- non sono prodotti con agenti espandenti aventi potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero.
- non sono formulati con catalizzatori al piombo.
- la quantità di riciclato, misurata sul peso del prodotto isolante, è pari all'86%.



Beton Wood®

Dimensioni disponibili

PANNELLI CON BORDO LISCIO

Spessore mm	Formato mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
60	1350 x 600	6,0	38	30,8	ca. 185
80	1350 x 600	8,0	28	22,7	ca. 185
100	1350 x 600	10,0	22	17,8	ca. 180
120	1350 x 600	12,0	18	14,6	ca. 175
140	1350 x 600	14,0	16	13,0	ca. 185
160	1350 x 600	16,0	14	11,3	ca. 185
180	1350 x 600	18,0	12	9,7	ca. 175
200	1350 x 600	20,0	12	9,7	ca. 195
220	1350 x 600	22,0	10	8,1	ca. 180
240	1350 x 600	24,0	10	8,1	ca. 195
260	1350 x 600	26,0	8	6,4	ca. 170
280	1350 x 600	28,0	8	6,4	ca. 185
300	1350 x 600	30,0	8	6,4	ca. 195

Dimensioni disponibili

PANNELLI CON BORDO BATTENTATO

Spessore mm	Formato mm	Superf. reale mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
140	1350 x 600	1335 x 585	14,0	16	12,7	ca. 185
160	1350 x 600	1335 x 585	16,0	14	10,9	ca. 185
180	1350 x 600	1335 x 585	18,0	12	9,4	ca. 175
200	1350 x 600	1335 x 585	20,0	12	9,4	ca. 195
220	1350 x 600	1335 x 585	22,0	10	7,8	ca. 180
240	1350 x 600	1335 x 585	24,0	10	7,8	ca. 195

Dimensioni disponibili

PANNELLI CON BORDO TONGUE&GROOVE

Spessore mm	Formato mm	Superf. reale mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
60	1880 x 600	1855 x 575	6,0	38	40,5	ca. 310
80	1880 x 600	1855 x 575	8,0	28	29,8	ca. 305
100	1880 x 600	1855 x 575	10,0	22	23,4	ca. 300
120	1880 x 600	1855 x 575	12,0	18	19,2	ca. 295
140	1880 x 600	1855 x 575	14,0	16	17,0	ca. 305
160	1880 x 600	1855 x 575	16,0	14	15,0	ca. 305



Spessore mm	Formato mm	Superf. reale mm	kg/m ²	pannelli/pallet	m ² /pallet	kg/pallet
180	1880 x 600	1855 x 575	18,0	12	12,8	ca. 295
200	1880 x 600	1855 x 575	20,0	12	12,8	ca. 325
220	1880 x 600	1855 x 575	22,0	10	10,6	ca. 300
240	1880 x 600	1855 x 575	24,0	10	10,6	ca. 325

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche	Valori
Fabbricazione controllata secondo la norma	DIN EN 13171
Codice identificativo	WF - EN 13171 - T5 - CS(10Y)50 - TR10 - WS1,0 - MU3
Densità kg/m ³	110
Reazione al fuoco secondo la norma EN 13501-1	E
Coeff. di conduttività termica λ_D W/(m·K)	0,037
Calore specifico J/(kg·K)	2100
Resistenza alla diffusione del vapore μ	3
Valore s_d (m)	0,18(60)/0,24(80)/0,3(100)/0,36(120)/0,42(140)/0,48(160)/0,54(180)/0,6(200)/0,66(220)/0,72(240)/0,78(260)/0,84(280)/0,9(300)
Resistenza termica R_D (m ² ·K)/W	1,60(60)/2,15(80)/2,70(100)/3,20(120)/3,75(140)/4,30(160)/4,85(180)/5,40(200)/5,90(220)/6,45(240)/7,00(260)/7,55(280)/8,10(300)
Sollecitazione di compressione per 10% di distorsione δ_{10} (N/mm ²)	0,05
Resistenza a compressione (kPa)	50
Resistenza a trazione perpendicolare (kPa)	10
Assorbimento d'acqua istantaneo (kg/m ²)	≤ 1,0
Componenti	Fibra di legno, resina PUR, paraffina

Stoccaggio & trasporto

- Rispettare le regole in vigore per il trattamento delle polveri.
- Accatastare in orizzontale, all'asciutto: anche se i pallet risultano con protetti da pellicola trasparente, stoccare il materiale sempre all'asciutto.
- Evitare, sia nello stoccaggio che durante il trasporto, la degradazione dei bordi.
- Togliere la pellicola del pallet quando questo si trova su un suolo piano, stabile e asciutto.
- Altezza max di sovrapposizione dei pallet : 2 bancali.
- L'area di stoccaggio e di posa deve essere protetta da umidità ed agenti atmosferici.

BetonWood srl

Via di Rimaggio, 185
I-50019 Sesto Fiorentino (FI)
T: +39 055 8953144
F: +39 055 4640609
info@betonwood.com
www.betonwood.com

ST-FTHD 23.06

Le indicazioni e prescrizioni sopra indicate, sono basate sulle nostre attuali conoscenze tecnico-scientifiche, che in ogni caso sono da ritenersi puramente indicative, in quanto le condizioni d'impiego non sono da noi controllabili. Pertanto, l'acquirente deve comunque verificare l'idoneità del prodotto al caso specifico, assumendosi ogni responsabilità dall'uso, sollevando BetonWood da qualsivoglia conseguente richiesta di danni. Per qualsiasi informazione contattare il nostro ufficio commerciale all'indirizzo:

info@betonwood.com

TERMINI & CONDIZIONI DI VENDITA: scaricabili sul sito www.fibradilegno.com

Isolconfort Srl



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

ECO-POR G031

Stabilimenti di: S. Vito al Tagliamento (PN), Cologna Veneta (VR) e Pozzolo Formigaro (AL)

in compliance with ISO 14025 and EN 15804 + A1

Program Operator	EPDItaly
Publisher	EPDItaly

Declaration Number	EPD2017-02-02/V.3
Registration Number	EPDITALY0014

Issue Date	10/06/2017
Valid to	26/07/2025
Date of update	18/03/2023



Informazioni Generali

RIFERIMENTI EPD

PROPRIETARIO EPD: ISOLCONFORT Srl, VIA CLAUZETTO 36, 33078, S. VITO AL TAGLIAMENTO (PN)

PROGRAM OPERATOR: EPDItaly, VIA GAETANO DE CASTILLIA 10, 20124 MILANO - ITALY

IMPIANTI COINVOLTI

Stabilimento San Vito al Tagliamento (PN), Via Clauzetto, 36, 33078

Stabilimento Cologna Veneta (VR), Viale Commercio, 13, 37044

Stabilimento Pozzolo Formigaro (AL), Via Regione Piemonte, 2, 15068

VERIFICA INDIPENDENTE

Questa dichiarazione è stata sviluppata in riferimento a EPDItaly, seguendo le General Programme Information; maggiori informazioni e il documento stesso sono disponibili sul sito www.epditaly.it. Documento EPD valido per le seguenti aree geografiche: Italia e altre nazioni in accordo con le condizioni di vendita del mercato (Nord Africa e Europa)

PCR Part B Construction products and Construction services – Thermal insulation products (EPDItaly005 – Rev. 0 del 01.07.2020)

Lo standard CEN EN15804 è utilizzato come cardine della PCR (PCR ICMQ-001/15 – rev. 2.1). La revisione della PCR è stata condotta da Daniele Pace (contatto: info@epditaly.it)

Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati in accordo con EN ISO 14025:2010

Verificatore di terza parte ICMQ S.p.A., via De Castillia 10, 20124 Milano (www.icmq.it)

☐ *internal* ☒ *external*

Accreditato da: ACCREDIA

Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804.

Isolconfort s.r.l. solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale autodichiarata dal produttore stesso.

CONTATTI

Ing. Giovanni Raggi
g.raggi@isolconfort.it



Il supporto tecnico a Isolconfort Srl è stato fornito
da thinkstep Italia
www.thinkstep.com



thinkstep

1 Descrizione gruppo ISOLCONFORT

Isolconfort Srl nasce dall'unione di tre realtà commerciali e produttive di consolidata esperienza nell'ambito della produzione, trasformazione e commercializzazione di articoli in polistirene espanso e Neopor®.

Già brand riconosciuto nel settore dell'edilizia per la realizzazione di sistemi isolanti termici ed acustici, con questa unione mantiene e rafforza la produzione nei diversi settori merceologici:



**DIVISIONE
EDILIZIA**



**DIVISIONE
INDUSTRIA ED
IMBALLAGGIO**



**DIVISIONE
AGRICOLTURA**



**DIVISIONE
ALIMENTARE**

L'azienda possiede tre stabilimenti produttivi: a S. Vito al Tagliamento, a Cologna Veneta ed a Pozzolo Formigaro. Tutti gli stabilimenti sono di recente costruzione, con macchinari ed impianti moderni ed innovativi, ampi magazzini a garanzia di stagionatura dei materiali per avere prodotti stabili e garantiti nel tempo.

*L'azienda si basa su ricerca e sviluppo per la realizzazione di manufatti di qualità rispondenti alle normative di settore. La struttura commerciale presente sul territorio ed un **efficace gestione logistica** che si avvale di autotreni di proprietà e di trasportatori esterni garantisce tempistiche di consegna brevi. Il manufatto oggetto della presente dichiarazione ambientale viene prodotto nello stabilimento di San Vito al Tagliamento - Cologna Veneta - Pozzolo Formigaro.*



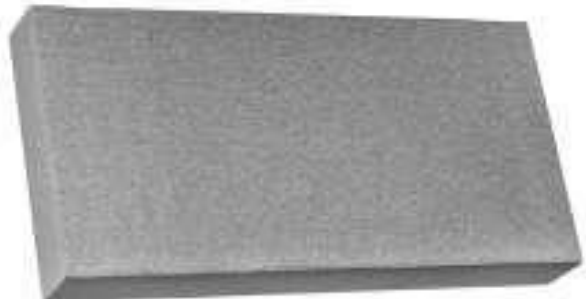
Isolconfort Sede legale e amministrativa

Via Clauzetto, 36 33078

S. Vito al Tagliamento (PN)

info@isolconfort.it

2 Il Prodotto



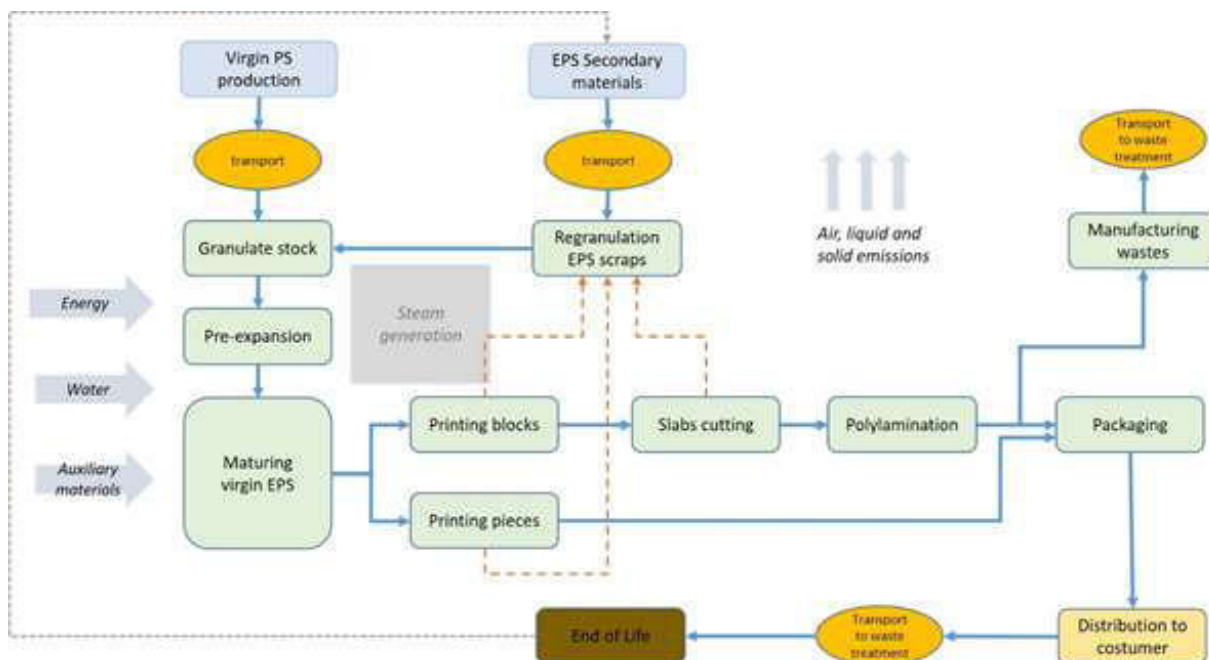
ECO-POR G031

Questa EPS di riferisce al prodotto ECO-POR G031; lastra in EPS grafite sinterizzato a vapore con elevato e costante valore di isolamento termico. È utilizzato soprattutto per isolamenti esterni a cappotto secondo normativa ETAG in quanto possiede certificazioni a norma ETICS. È corredato di marcatura CE a garanzia di qualità certificata.

	Caratteristiche del prodotto
Normativa di riferimento	La quantificazione della prestazione ambientale è stata Effettuata così come previsto da EN 15804:2014 e PCR ICMQ ICMQ-001/15 rev 2. secondo la metodologia di Analisi del Ciclo di Vita (LCA – Life Cycle Assessment), regolata dagli standard internazionali ISO Serie 14040.
Sito e anno di riferimento	I dati sono stati raccolti presso il sito Isolconfort di San Vito al Tagliamento - Cologna Veneta - Pozzolo Formigaro e fanno riferimento all'intera produzione dell'anno 2019.
Materiali	Il prodotto in esame non contiene sostanze incluse nella "Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation" ai sensi del Regolamento Europeo /REACH/ In accordo alla Gazzetta Ufficiale del 21/01/2016 il prodotto in esame: - non è stato prodotto utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative o comunitarie applicabili - è stato prodotto con una resina di polistirene espandibile con agenti espandenti inferiori al 6% nel prodotto finito - non è stato prodotto con agenti espandenti aventi potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero.
Tipologia di prodotto	Codice CPC 37 Dichiarazione ambientale del produttore (EPD di prodotto) 1 b: dichiarazione relativa alla produzione media di un prodotto eseguita in diversi impianti, da parte di uno specifico produttore
Confini del sistema	In accordo con le PCR di riferimento, lo studio LCA è di tipo <i>cradle-to-</i>

gate with options: vengono considerati i moduli da A1 ad A4, da C2 a C4 e il modulo D. Il sistema analizzato tiene conto: di tutte le fasi dalla produzione delle materie prime alla produzione del prodotto finito e imballato (A1-A3), la distribuzione al cliente finale (A4), oltre al fine vita del prodotto comprensivo di trasporto (C2), recupero energetico (C3) e messa in discarica (C4), con l'aggiunta degli eventuali crediti energetici (D)

3 Schema di processo



3.1 Caratteristiche tecniche

Nome	Valore	Unità
Densità	15	kg/m ³
Conducibilità termica dichiarata - λ_d	0,031	W/mK
Spessore	0,1	m
Resistenza termica	3,2	m ² /KW
Resistenza alla trazione perpendicolare delle facce/EN 1607 - TR	≥ 100	KPa

4 Scopo e tipo EPD, regole di calcolo, scenari ed informazioni tecniche aggiuntive

PRODUCT STAGE			CONSTRUCTION PROCESS STAGE		USE STAGE							END OF LIFE STAGE				BENEFITS AND LOADS BEYOND THE SYSTEM BOUNDARIES
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport from the gate to the site	Assembly	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	Deconstruction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X

- Il modulo A1 contiene tutti i processi relativi alla produzione delle materie prime, come i granuli di polistirene espandibile e tutti i vettori energetici
- Il modulo A2 contiene tutti i trasporti delle materie prime, degli additivi, dei materiali da imballaggio ed eventuali altri prodotti di fornitura.
- Il modulo A3 contiene tutti i processi legati alla produzione (compresi imballaggio e materiali ausiliari e il fine vita dei rifiuti di produzione).
- Il modulo A4 contiene i processi legati alla distribuzione dal cancello della fabbrica fino al cliente finale, le distanze in questo modulo sono state calcolate in base alla media pesata della distribuzione annuale del prodotto nelle varie regioni d'Italia.
- Il modulo C2 comprende i processi legati al trasporto del prodotto smantellato, arrivato alla fine del suo ciclo di vita, fino ai luoghi dove avviene il trattamento dei rifiuti.
- I moduli C3 e C4 comprendono tutti i processi di trattamento del rifiuto, sia quelli legati ad un recupero energetico o di materiale sia quelli legati allo smaltimento.
- Il modulo D contiene i crediti energetici maturati nei moduli C del sistema.

In questo studio non vengono considerati gli impatti del modulo A5, riguardante i rifiuti da imballaggio del prodotto finito smaltito dall'utente finale, ma sono stati calcolati i quantitativi ai materiali ad esso relativi:

Materiale di imballo	Valore	Unità
Pallet	0	kg
Cartone	0	kg
Plastica Imballi	0,0353	kg
Parti in plastica rigida	0,251	kg

Per quanto riguarda il fine vita sono stati considerati 2 scenari alternativi:

- Scenario 1 (C3/1, C4/1, D/1): 100% del prodotto avviato a riciclaggio oppure
- Scenario 2 (C3/2, C4/2, D/2): 100% del prodotto avviato a recupero energetico

È stata inoltre stimata una distanza di 100 km tra il luogo di utilizzo del prodotto e quello di trattamento/smaltimento dello stesso a fine vita.

4.1 Tipologia di prodotto e assunzioni

Dichiarazione ambientale del produttore (EPD di prodotto)

1 b: dichiarazione relativa alla produzione media di un prodotto eseguita in diversi impianti, da parte di uno specifico produttore

UNITA' DICHIARATA

L'unità dichiarata è pari a 1 m³ di pannello stampato in polistirene espanso.

Il fattore di conversione dalla unità dichiarata alla unità di 1m² con R = 1 m²K/W è pari a 0,031

RSL

La durabilità dei pannelli isolanti è normalmente pari alla vita utile dell'edificio all'interno del quale vengono usati. Dati sperimentali mostrano che la service life dei pannelli è generalmente superiore ai 50 anni. La fase di uso non è stata considerata nello studio.

DATABASE E SOFTWARE

La presente EPD è basata su algoritmo di calcolo qualificato, tool dedicato [EPD tool creator for EPS Insulation Panels -V3 [03/05/2022- DB Version2019 – SP39] sviluppato usando GaBi Envision e software GaBi 7 e le sue relative banche dati 2019

CUTOFF

Tutti i flussi significativi sono stati considerati nello studio LCA. Gli unici flussi omessi sono quelli relativi alle etichette per l'imballo la cui massa è ampiamente al di sotto del 1% del totale dei flussi

di input all'unità di processo. Pertanto il bilancio di massa sull'intera fase di manifattura (A1-A3) risulta inferiore al 5%.

DATA QUALITY

Il livello di qualità ed accuratezza dello studio è considerato alto in quanto tutti gli aspetti rilevanti sono stati presi in considerazione e tutti i flussi sono stati modellizzati. Inoltre l'affidabilità del processo EPD è assicurata anch'essa tramite una verifica di terza parte.

La maggior parte dei dati primari provengono dalla contabilità industriale.

La rappresentatività tecnologica, temporale e geografica è considerata buona.

ALLOCAZIONI

In questo studio LCA sono state utilizzate diverse assunzioni di allocazione per le quantità di: consumi energetici, consumo di acqua e relativi additivi, rifiuti di produzione, emissioni in acqua e in aria.

Dove i dati sono disponibili solo su base annuale, questi sono allocati in base alla massa totale (in kg) di materie prime (compresi i materiali di recupero) lavorate in un anno in uno specifico sito di produzione. Le quantità allocate secondo questa assunzione riguardano: consumi elettrici e di gas naturale, acqua e relativi additivi, oltre ai rifiuti di produzione.

Dove i dati sono disponibili solo per alcuni siti (in quanto soggetti a diverse legislazioni regionali), si è scelto di utilizzare gli stessi attraverso regole di allocazione, piuttosto che prenderli da banche dati generici. Per quanto riguarda le emissioni in aria, poiché sono disponibili solo i dati di analisi in situ effettuati a San Vito al Tagliamento, i fattori di allocazione relativi sono stati calcolati sulla massa totale delle materie prime lavorate in un anno in quel sito specifico e applicati poi alle produzioni degli altri siti. Per quanto riguarda le emissioni in acqua, poiché sono disponibili solo i dati di analisi in situ effettuati a Cologna Veneta, i fattori di allocazione sono stati calcolati sulla base dei litri totali di acqua scaricata da quel sito specifico e applicati poi sugli analoghi quantitativi degli altri siti.

5 Performance ambientali

Per il fine vita sono stati analizzati due scenari: lo Scenario 1 considera che tutti i rifiuti subiscano un processo di riciclaggio, lo Scenario 2 di incenerimento. Gli indicatori per i materiali secondari (Secondary Materials, SM), l'uso di combustibili secondari da risorse rinnovabili e non (Use of (non) renewable secondary fuels RSF, NRSF), e i componenti riutilizzabili (CRU), si riferiscono solo ai dati primari.

Indicatori ambientali:

Risultati per 1 m3										
Paramet er	Unit	A1-A3	A4	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
GWP	[kg CO ₂ -Eq.]	5,29E+01	5,94E-01	8,71E-02	8,19E+00	5,10E+01	0,00E+00	0,00E+00	-2,59E+01	-6,23E+00
ODP	[kg CFC11-Eq.]	1,10E-09	4,84E-13	2,92E-14	1,74E-09	2,00E-11	0,00E+00	0,00E+00	-9,94E-11	-3,58E-10
AP	[kg SO ₂ -Eq.]	8,58E-02	1,87E-03	3,68E-04	1,99E-02	3,71E-03	0,00E+00	0,00E+00	-4,45E-02	-1,55E-02
EP	[kg PO ₄ ³⁻ -Eq.]	9,94E-03	4,58E-04	9,13E-05	3,21E-03	6,97E-04	0,00E+00	0,00E+00	-4,97E-03	-1,69E-03
POCP	[kg Ethen-Eq.]	3,58E-03	-6,84E-04	-1,49E-04	1,77E-03	3,52E-04	0,00E+00	0,00E+00	-7,10E-03	-6,10E-04
ADPE	[kg Sb-Eq.]	2,00E-05	5,35E-08	7,00E-09	3,90E-06	5,13E-07	0,00E+00	0,00E+00	-8,10E-06	-5,74E-06
ADPF	[MJ]	1,34E+03	8,19E+00	1,20E+00	9,52E+01	9,42E+00	0,00E+00	0,00E+00	-8,35E+02	-5,87E+00
Caption	GWP = Global warming potential; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential of land and water; EP = Eutrophication potential; POCP = Formation potential of tropospheric ozone photochemical oxidants; ADPE = Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADPF = Abiotic depletion potential for fossil resources									

Uso delle risorse:

Risultati per 1 m3										
Paramet er	Unit	A1-A3	A4	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
PERE	[MJ]	8,13E+01	INA	INA	INA	4,68E+00	INA	INA	INA	INA
PERM	[MJ]	0,00E+00	INA	INA	INA	0,00E+00	INA	INA	INA	INA
PERT	[MJ]	8,13E+01	4,23E-01	6,06E-02	1,29E+01	4,68E+00	0,00E+00	0,00E+00	-1,46E+01	-9,87E+01
PENRE	[MJ]	7,29E+02	INA	INA	INA	6,10E+02	INA	INA	INA	INA
PENRM	[MJ]	6,48E+02	INA	INA	INA	-6,00E+02	INA	INA	INA	INA
PENRT	[MJ]	1,38E+03	8,23E+00	1,21E+00	1,11E+02	1,09E+01	0,00E+00	0,00E+00	-8,52E+02	-1,87E+01
SM*	[kg]	1,66E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E+01	0,00E+00
RSF*	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF*	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	[m³]	3,48E-01	7,81E-04	1,12E-04	3,42E-02	1,00E-01	0,00E+00	0,00E+00	-1,40E-01	-8,16E-02
Caption	PERE= Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM= Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT=Total use of renewable primary energy resources; PENRE= Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM= Use of non renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT=Total use of non renewable primary energy resources; SM= Use of secondary material; RSF=Use of renewable secondary fuel; NRSF=Use of non renewable secondary fuel s; FW= Use of net fresh water									

Flussi di Output e rifiuti*:

Risultati per 1 m3										
Parametro	Unit	A1-A3	A4	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
HWD	[kg]	5,19E-07	4,29E-07	6,32E-08	9,84E-08	6,23E-09	0,00E+00	0,00E+00	-1,37E-07	-6,26E-08
NHWD	[kg]	3,32E-01	6,52E-04	9,23E-05	1,99E+00	5,68E-02	0,00E+00	0,00E+00	-1,03E-01	-1,51E-01
RWD	[kg]	1,48E-02	1,70E-05	1,65E-06	6,39E-03	5,94E-04	0,00E+00	0,00E+00	-6,26E-03	-5,00E-03
CRU*	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,50E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,94E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Caption	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; ; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy									

* Riferimento ai soli dati primari.

Altre informazioni ambientali aggiuntive

CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO Minimum content of recycled, recovered, by-product materials							
NOME PRODOTTO ¹⁾ Product name		MATERIALE RICICLATO Recycled material			MATERIALE RECUPERATO Recovered material	SOTTO PRODOTTO By-product material	CONTENUTO TOTALE DI RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO ²⁾ Total content of Recycled, Recovered, By-product material
		Totale Total	Pre-consumer	Post-consumer			
		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
ECO-POR G031	≥	10	n.p.d.	n.p.d.	n.p.d.	2,1	15
Legenda: n.p.d.: prestazione non dichiarata n.p.d.: no performance determined Note: 1) Tutti i prodotti di qualsiasi dimensione o colore 2) Il valore del contenuto minimo totale di materiale riciclato, recuperato, sottoprodotto non implica che siano presenti tutte e tre le frazioni nel prodotto. In particolare, questo valore può non corrispondere alla somma del valore minimo di ciascuna frazione.							

Unità produttiva: San Vito al Tagliamento (PN), Cologna Veneta (TV), Pozzolo Formigaro (AL)

Metodica per la determinazione del contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto: Regolamento CP DOC 262

Periodo di riferimento dei dati impiegati: 02/01/2023 – 28/02/2023

6 Riferimenti

ISPRA (2014). Rapporto rifiuti urbani, edizione 2014. Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale. Roma, Italia 14040:2006, Environmental Management – Life Cycle Assessment – Principles and Framework.

14044:2006 Environmental Management – Life Cycle Assessment – Requirements and Guidelines.

14025:2011-10, Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures.

EN 15804:2012+A1:2013: Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products. Brussels: European Committee for Standardization.

GaBi LCA Database Documentation. Retrieved from thinkstep AG: <http://www.gabi-software.com/international/databases/gabi-databases/>

PCR Part B Construction products and Construction services – Thermal insulation products (EPDItaly005 – Rev. 0 del 01.07.2020)

PCR ICMQ-001/15 - Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni– rev.2.1

Comieco (2016). Raccolta, Riciclo e Recupero 21° Rapporto. Comieco. Milano, Italia.

Corepla (2016). Relazione sulla gestione 2015. Corepla. Milano.

ISPRA (2014). Rapporto rifiuti urbani, edizione 2014. Istituto Superiore per la protezione e la ricerca ambientale. Roma, Italia

PANGPP 2016

Piano d' Azione Nazionale sul *Green Public Procurement* (PANGPP) – Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale n.16, 21-01-2016

GABI ts 2017

REACH Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical, 2007

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

DHARMA, GRANITO, GRAIN-HARMONI, KAYAR, LAVA, NATURA, SCREED-MASSETTO, UNI, ZEUS

RUBBER FLOORING TECHNOLOGY
RESILIENT FLOOR COVERING



Rubber flooring with smooth or embossed surface in a variety of designs.

artigo
by **MONDO**

Rubber is a unique raw material with great elasticity and stress resistance, making it the ideal material for producing high-performance flooring that is perfect for a wide variety of indoor public spaces, such as schools, hospitals, laboratories, offices, museums, and more. In addition to its unmatched technical characteristics and durability, rubber flooring offers endless creative and tasteful design solutions. With a passion for innovation, quality, and beauty, we pride ourselves on being a reliable partner and offering flooring solutions that represent excellence for any of your projects.

For more information visit:

www.artigo.com

www.mondocontractflooring.com





DHARMA, GRANITO, GRAIN/HARMONI, KAYAR, LAVA, NATURA,
SCREED-MASSETTO, UNI, ZEUS

RESILIENT FLOOR COVERING – VERSION GAIA

According to ISO 14025,
EN 15804, and EN 16810

EPD PROGRAM AND PROGRAM OPERATOR NAME, ADDRESS, LOGO, AND WEBSITE	UL Solutions 333 Pfingsten Road, Northbrook, IL 60611 www.ul.com spot.ul.com
GENERAL PROGRAM INSTRUCTIONS AND VERSION NUMBER	General Program Instructions v.2.4 July 2018
MANUFACTURER NAME AND ADDRESS	Artigo Spa – Loc. Carpeneto, 17014, Cairo Montenotte (Sv), Italy (part of MONDO group)
DECLARATION NUMBER	4790957837.105.1
DECLARED PRODUCT & FUNCTIONAL UNIT OR DECLARED UNIT	1m ²
REFERENCE PCR AND VERSION NUMBER	EN 15804+A2:2019+AC & EN 16810:2017
DESCRIPTION OF PRODUCT APPLICATION/USE	Rubber resilient flooring is classified in accordance with ISO 10874 and in reference to the FCSS to be installed in the following areas of application: Domestic 23, Commercial 34, Industrial 42
MARKETS OF APPLICABILITY	Global
DATE OF ISSUE	June 1, 2024
PERIOD OF VALIDITY	5 years
RSL	1 year
EPD TYPE	Product-Specific Type III EPD
EPD SCOPE	Cradle to grave
YEAR(S) OF REPORTED PRIMARY DATA	2022
LCA SOFTWARE & VERSION NUMBER	SimaPro v. 9.5.0.0
LCI DATABASE(S) & VERSION NUMBER	Ecoinvent v. 3.8
The PCR review was conducted by:	European Standards
	CSN EN 15804+A2
	Info@en-standard.eu
This declaration was independently verified in accordance with ISO 14025: 2006. ☐ INTERNAL ☒ EXTERNAL	Cooper McCollum Cooper McCollum, UL Solutions 
	Sung Mo Yeon, H.I.P. Pathway 
This life cycle assessment was independently verified in accordance with ISO 14044 and the reference PCR by:	

LIMITATIONS

Exclusions: EPDs do not indicate that any environmental or social performance benchmarks are met, and there may be impacts that they do not encompass. LCAs do not typically address the site-specific environmental impacts of raw material extraction, nor are they meant to assess human health toxicity. EPDs can complement but cannot replace tools and certifications that are designed to address these impacts and/or set performance thresholds – e.g. Type 1 certifications, health assessments and declarations, environmental impact assessments, etc.

Accuracy of Results: EPDs regularly rely on estimations of impacts; the level of accuracy in estimation of effect differs for any particular product line and reported impact.

Comparability: EPDs from different programs may not be comparable. Full conformance with a PCR allows EPD comparability only when all stages of a life cycle have been considered. However, variations and deviations are possible. Example of variations: Different LCA software and background LCI datasets may lead to differences results for upstream or downstream of the life cycle stages declared.



1. Product Definition and Information

1.1. Description of Company/Organization

Artigo develops and produces innovative and high-performance rubber flooring that stems from research work that began with the Pirelli Group in the 1920s, later converging with MONDO group, established in 1948 and now a world leader in rubber flooring for commercial and sport applications. The coming together of two industrial cultures has produced a vast and diverse collection, with an exceptional number of different applications.

The company is dedicated to upholding the highest standards that honour both the environment and society. This commitment is reflected in the long-lasting, high-quality flooring we offer, which respects the environment in all its facets. Artigo ensures strict oversight of production, carefully selects raw materials, and holds prestigious international certifications for their finished products, all of which serve as evidence of our environmental dedication.

Artigo's factory conforms to the following Standards:

- ISO 14001 Environmental Management Systems;
- ISO 14064 Greenhouse Gas (GHG) Quantification and Reporting;
- ISO 9001 Quality Management Systems;
- ISO 50001 Energy Management Systems.



Figure 1 Artigo Certifications

1.2. Product Description

GAIA is the result of an Eco-Design working method that consists of selecting and incorporating more sustainable ingredients into our rubber flooring products. By utilizing this approach, we can provide products with lower environmental impacts. For years, our research has been dedicated to identifying more sustainable raw materials, incorporating additional recycled content, and utilizing new bio-based options that align with our environmental goals. Same great products, new optimized sourcing.



According to ISO 14025,
EN 15804 and EN 16810

Product Identification

Product Designation: Rubber flooring Artigo GAIA version – in various designs named: Dharma, Granito, Grain-Harmoni, Kayar, Lava, Natura, Screed-Massetto, Uni, Zeus. This environmental product declaration covers the collection of resilient flooring produced by Artigo. These products come in various designs, embossed or smooth, where the smooth surfaces have a factory-applied surface treatment.

Product Specification

Product characteristics are listed in Table 2, Table 3, Table 4, and Table 5. The product has technical specifications compliant with EN 1817 Resilient Floor Coverings (smooth) and EN 12199 Resilient Floor Coverings (relief) for the European markets, in addition to technical specifications compliant with ASTM F1344 Rubber Floor Tile and ASTM F1859 Rubber Sheet Flooring (without backing) for the North American markets.

In addition, Artigo has been awarded with several international environmental certificates such as:

- GREENGUARD Gold: UL 2818-2022
- Blue Angel – DE-UZ 120
- Cradle to Cradle - SILVER
- A+
- GECA
- Eurofins IACG (Indoor Air Comfort Gold)
- Emission Class for building material M1



Figure 2 Artigo Certifications

The following United Nations Standard Products and Services Code (UNSPSC) and Construction Specifications Institute (CSI) classification apply to the product:

- UNSPSC: 30161700 Flooring
- CSI/CSC: 09 65 00 Resilient Flooring

This declaration covers products in GAIA version with the commercial references: Dharma, Granito, Grain-Harmoni, Kayar, Lava, Natura, Screed-Massetto, Uni, Zeus, in the thicknesses 2, 3, 3.5, 5 mm. An analysis has been performed on all products. The environmental impacts have a variation of $\pm 5\%$ compared to the median.

1.3. Application

The products covered by this declaration are designed for use in schools, offices, laboratories, hospitals, museums, indoor public spaces and other commercial environments. Artigo rubber flooring is classified in accordance with ISO 10874 (previously EN 685) and in reference to the FCSS (Floor Covering Standard Symbol) to be installed in the following areas of application :

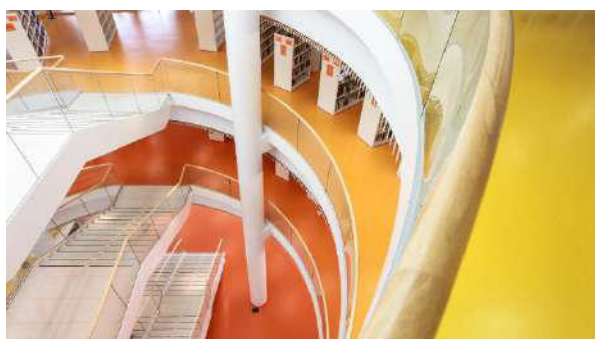


Figure 3 Example of application.

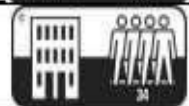
Domestic	
Commercial	
Industrial	

Table 1 Area of application

1.4. Declaration of Methodological Framework

For this project, a Cradle-to-Grave LCA approach has been applied, using a functional unit as reference. Specific data and background system have been modelled with generic data from the Ecoinvent 3.8 database. No known flows have been deliberately omitted from the calculation.

The Reference Service Life (RSL) and technical and functional performances described in this EPD are applicable as long as the product use complies with that defined by ISO 10874 (previously EN 685) and EN 1817 in accordance with the product's classification.

Information concerning the LCA rules including cut-off and allocation rules to this study may be found in Chapter 2.

1.5. Technical Requirements

Characteristics	Nominal Value	Unit	Standard
Product Thickness	2.0	mm	-
Product Weight	3.1	kg/m ²	-
Abrasion Resistance	150	mm ³	ISO 4649 (Met. A-5N)
Roll Width	1.90	m	-
Length	14	m	-
Tile Size	0.61 x 0.61	m	-
Hardness	88	Shore A	ISO 48-4 (ISO 7619)
Residual indentation	≤ 0.15	mm	EN/ISO 24343-1 (EN 433)
Fire behaviour	Bfl – s1	class	EN 13501-1
Slip resistance	≥ 0.30(DS)	class	EN 13893

Table 2 Average product characteristics for 2 mm.



According to ISO 14025,
EN 15804 and EN 16810

Characteristics	Nominal Value	Unit	Standard
Product Thickness	3.0	mm	-
Product Weight	4.75	kg/m ²	-
Abrasion Resistance	150	mm ³	ISO 4649 (Met. A-5N)
Roll Width	1.90	m	-
Length	10	-	-
Tile Size	0.61 x 0.61 1 x 1	m	-
Hardness	88	Shore A	ISO 48-4 (ISO 7619)
Residual indentation	≤ 0.20	mm	EN/ISO 24343-1 (EN 433)
Fire behaviour	Bfl – s1	class	EN 13501-1
Slip resistance	≥0.30(DS)	class	EN 13893

Table 3 Average product characteristics for 3 mm.

Characteristics	Nominal Value	Unit	Standard
Product Thickness	3.5	mm	-
Product Weight	5.45	kg/m ²	-
Abrasion Resistance	140	mm ³	ISO 4649 (Met. A-5N)
Tile Size	1 x 1	m	-
Hardness	90	Shore A	ISO 48-4 (ISO 7619)
Residual indentation	≤ 0.25	mm	EN/ISO 24343-1 (EN 433)
Fire behaviour	Bfl – s1	class	EN 13501-1
Slip resistance	≥0.30(DS)	class	EN 13893

Table 4 Average product characteristics for 3.5 mm.

Characteristics	Nominal Value	Unit	Standard
Product Thickness	5.0	mm	-
Product Weight	8.1	kg/m ²	-
Abrasion Resistance	150	mm ³	ISO 4649 (Met. A-5N)
Roll Width	1.90	m	-
Length	10	-	-
Tile Size	0.61 x 0.61 1 x 1	m	-
Hardness	86	Shore A	ISO 48-4 (ISO 7619)
Residual indentation	≤ 0.20	mm	EN/ISO 24343-1 (EN 433)
Fire behaviour	Bfl – s1	class	EN 13501-1
Slip resistance	≥0.30(DS)	class	EN 13893

Table 5 Average product characteristics for 5 mm.

1.6. Material Composition

Component	Material	Mass %	Availability		
			Renewable	Recycled	Non-Renewable
Binder	Synthetic rubber	22			Non-Renewable -- Limited
	Synthetic rubber BA		bio attributed		
Filler	Calcium Carbonate	8		Post industrial waste	
	Reused & Recycled rubber	21,5			
	Silica	36	bio-based from rice husk		
	Kaolin				Abundant Mineral
Additives	Various	8			Limited
Pigments	Titanium Dioxide	3			Limited
	Other Pigments	0,5			Limited
Surface treatment	UV cured	1			

NB: The total renewable content, from bio-attribute and bio-based, is 18% in average

Table 6 Average product composition for 2 mm.

Component	Material	Mass %	Availability		
			Renewable	Recycled	Non-Renewable
Binder	Synthetic rubber	22			Non-Renewable -- Limited
	Synthetic rubber BA		bio attributed		
Filler	Calcium Carbonate	15		Post industrial waste	
	Reused & Recycled rubber	20			
	Silica	33	bio-based from rice husk		
	Kaolin				Abundant Mineral
Additives	Various	7			Limited
Pigments	Titanium Dioxide	2			Limited
	Other Pigments	0,4			Limited
Surface treatment	UV cured	0,6			

NB: The total renewable content, from bio-attribute and bio-based, is 14,5% in average

Table 7 Average product composition for 3 mm.



Component	Material	Mass %	Availability		
			Renewable	Recycled	Non-Renewable
Binder	Synthetic rubber	22			Non-Renewable - - Limited
	Synthetic rubber BA		bio attributed		
Filler	Calcium Carbonate	10		Post industrial waste	
	Reused & Recycled rubber	25,5			
	Silica	34	bio-based from rice husk		
	Kaolin				Abundant Mineral
Additives	Various	6			Limited
Pigments	Titanium Dioxide	2			Limited
	Other Pigments	0,4			Limited

NB: The total renewable content, from bio-attribute and bio-based, is 14% in average

Table 8 Average product composition for 3.5 mm.

Component	Material	Mass %	Availability		
			Renewable	Recycled	Non-Renewable
Binder	Synthetic rubber	22			Non-Renewable - - Limited
	Synthetic rubber BA		bio attributed		
Filler	Calcium Carbonate	30		Post industrial waste	
	Reused & Recycled rubber	16,5			
	Silica	25	bio-based from rice husk		
	Kaolin				Abundant Mineral
Additives	Various	5			Limited
Pigments	Titanium Dioxide	1			Limited
	Other Pigments	0,1			Limited
Surface treatment	UV cured	0,4			

NB: The total renewable content, from bio-attribute and bio-based, is 8% in average

Table 9 Average product composition for 5 mm.



Synthetic rubber: mainly SBR high-quality elastomeric material, making it suitable for various applications, including flooring. The origin of the polymer can be fossil or bio-attributed. Bio-attributed SBR is produced from bio-attributed monomer, a renewable biomass-derived raw material that does not compete with the food chain. It replaces fossil raw materials, saving greenhouse gases compared to conventionally produced SBR.

Calcium Carbonate: an abundant mineral found in all parts of the world. A recycled alternative material is available by sourcing post-industrial waste from marble processing.

Kaolin: obtained by quarrying the abundant mineral kaolinite.

Amorphous silica from rice husk: an inorganic material characterized by its particulate structure, derived from rice husks, which is the part of the rice left over after threshing, contains a good amount of silica, which can be extracted through appropriate processes, and is considered a more sustainable alternative to silica obtained from traditional sources, such as quartz, as it exploits an agricultural by-product and reduces dependence on non-renewable natural resources. It is used for its positive contribution to mechanical properties.

Titanium Dioxide & pigment: a white pigment produced by an industrial chemical processing of rutile, a natural form of titanium dioxide. Other colour pigments are mainly iron oxide based.

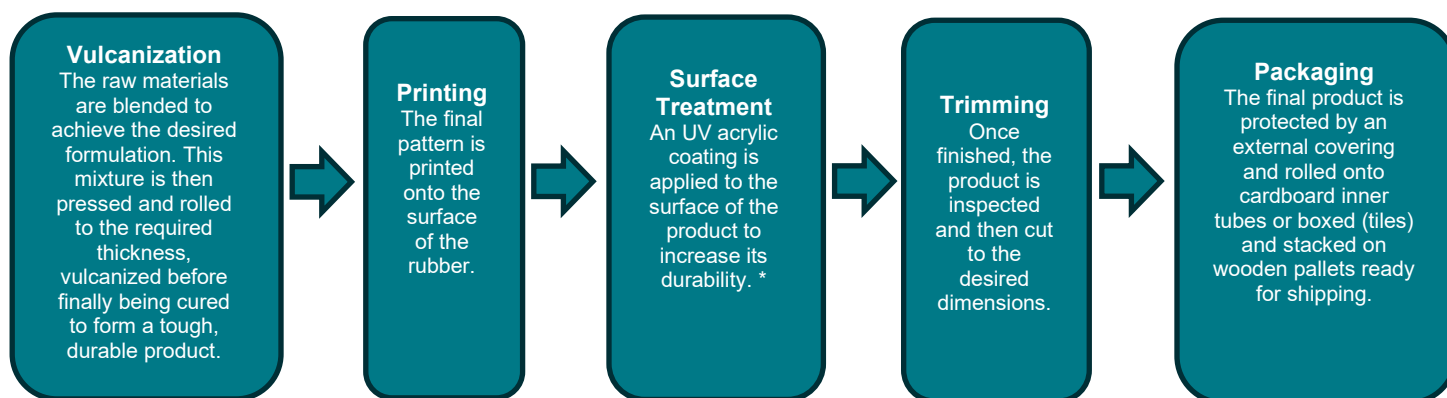
Reused & Recycled rubber – post-industrial scrap material from Artigo production or from other factories. The material is grinded, processed and used as a raw material into new flooring.

Various other additives: auxiliary materials and sulfur needed for vulcanization.

Surface treatment: factory applied, uv-cured, surface treatment based on an acrylate dispersion.

1.7. Manufacturing

The production of the resilient flooring is divided into the following stages:



- Production scraps are re-used into the new production process, with the rest being collected and recycled externally. Packaging materials are likewise collected and disposed or recycled externally.
- Artigo has solar panels installed on its factory to provide electricity. The remaining electricity is supplied by a certified renewable energy supplier.

* Surface treatment applied only to smooth products where provided.

1.8. Packaging

All packaging materials are recyclable, however due to the variability of waste treatment on construction sites the hypothesis are divided into landfill, incineration and recycling, excluding wooden pallets for which reuse has been considered, has been retained for this EPD.

1.9. Transportation

Sales take place in Europe, Far East (China) and North America. For sales in Europe the product is delivered by truck, while for sales abroad it is shipped by sea from the port of Genoa, 50 km from the factory. On average every square meter of floor is transported as per the following table, divided into the various floor thicknesses:

Type of vehicle	Average value (km)			
	2 mm	3 mm	3,5 mm	5 mm
7.5-16T Truck	403	364	527	506
16-32T Truck	402	365	529	506
Transoceanic Freight	1191	1280	1653	279

Table 10 Average distance (in km) of destinations.



1.10. Product Installation

The product is installed by hand using steel or carbide trowels. Approximately 300g/m² of an acrylic water-based low emission adhesive is used to glue the flooring in place. Following installation, a first cleaning is performed with a neutral detergent (0.0149 kg/m²) diluted in water (0.1999 kg/m²), either by mop or floor scrubber (electricity consumption: 0.0404 kWh/ m²). For this LCA the following scenario has been used as 50% using the Mop and 50 % using machine. During the installation approximately 5% of the material is lost as off-cuts. In the modelling, in module A5, a contribution of 5% of modules A1- A3 + A4 was considered. The waste was assumed to be 50% landfilled and 50% recycled (for cement production). A distance of 50 km was assumed from the installation site to the disposal/recovery plant. The waste generated during the installation phase is the packaging of the finished product. For the simulation of the end-of-life of the packaging, the treatment/disposal site was assumed to be 50 km from the installation site. For the Pallet, it was considered a reuse.

1.11. Use

The service lifetime of a floor covering for a certain application on a floor is too widespread to give one common number. For this EPD model the reference service life (RSL) is set to one year, according with EN 16810:2017. This means that all impacts for the use phase are based on the cleaning and maintenance model for one year. Depending on the area of use, the technical lifetime advised by the manufacturer and estimated time on the floor by customer, the service lifetime can be determined. The use phase impacts should be calculated with the foreseen service life to arrive at the total environmental impact. The service lifetime recommended by Artigo is 35 years.

Cleaning and maintenance

For the calculations the following cleaning routine is considered:

- Daily cleaning (if necessary): simply clean with a soft brush.
- Routine cleaning (once a week or when necessary): clean with 0.7441 kg/ m² *year neutral detergent diluted in water or 0.0339 kg/ m² *year of alkaline detergent using a mop for small zone. For larger areas the cleaning is combined with an electric machine with an electricity consumption of 0.1444 kWh/ m² *year. The wet cleaning includes a water consumption of 10.374 kg/ m² *year. For LCA calculations, 50 routine cleanings per year and 2 extraordinary cleanings per year are assumed.

Prevention of structural damage

To avoid excessive wear, usage should be restricted to the stated areas of application as outlined by the norm ISO 10874 (previously EN 685).

Health aspects during usage

The products are compliant with BlueAngel, GREENGUARD Gold and Eurofins IACG specifications.



1.12. End of life

It is assumed that no specific impacts should be attributed to the deconstruction phase, as this process is either carried out by hand or in the case of a building demolition, the product adds no impact to the overall impact of the demolition.

For the end-of-life phase, two different scenarios have been assumed and the results are indicated separately in module C:

1. 100% landfill disposal
2. 100% it was assumed that the material is recycled in a cement factory for use as CSS "End of Waste"

For Scenario 1 and 2, it has been assumed that 100% of the product is respectively sent to landfill or to cement factory at the end of its useful life. The transport between installation site and landfill/cement factory is by truck, with an estimated distance of 50 km.

Reuse, Recycling, and Energy Recovery

Module D includes the avoided impacts of all net end-of-life flows. This encompasses the avoided impacts related to the percentages of material sent for recycling/recovery in modules A5 and C3. Specifically, the benefit typically derived from the production of thermal energy following the use of the pavement as CSS 'waste end of life' in cement production has been considered (with a fossil fuel substitution rate of 52.2%). As a precaution, the benefits arising from the energy recovery and material recovery of packaging in module A5 have not been taken into account.



2. Life Cycle Assessment Background Information

A full Life Cycle Assessment has been performed according to ISO 14040, ISO 14044 and in compliance with EN15804 and EN 16810.

2.1. Functional or Declared Unit

The functional unit is one square meter of installed product and the use stage is considered for one year of service life.

	Value	Unit
Functional Unit	1	m ²
Conversion factor to 1kg	0.322	-

Table 11 Functional Unit for 2 mm

	Value	Unit
Functional Unit	1	m ²
Conversion factor to 1kg	0.211	-

Table 12 Functional Unit for 3 mm

	Value	Unit
Functional Unit	1	m ²
Conversion factor to 1kg	0.183	-

Table 13 Functional Unit for 3.5 mm

	Value	Unit
Functional Unit	1	m ²
Conversion factor to 1kg	0.123	-

Table 14 Functional Unit for 5 mm

2.2. System Boundary

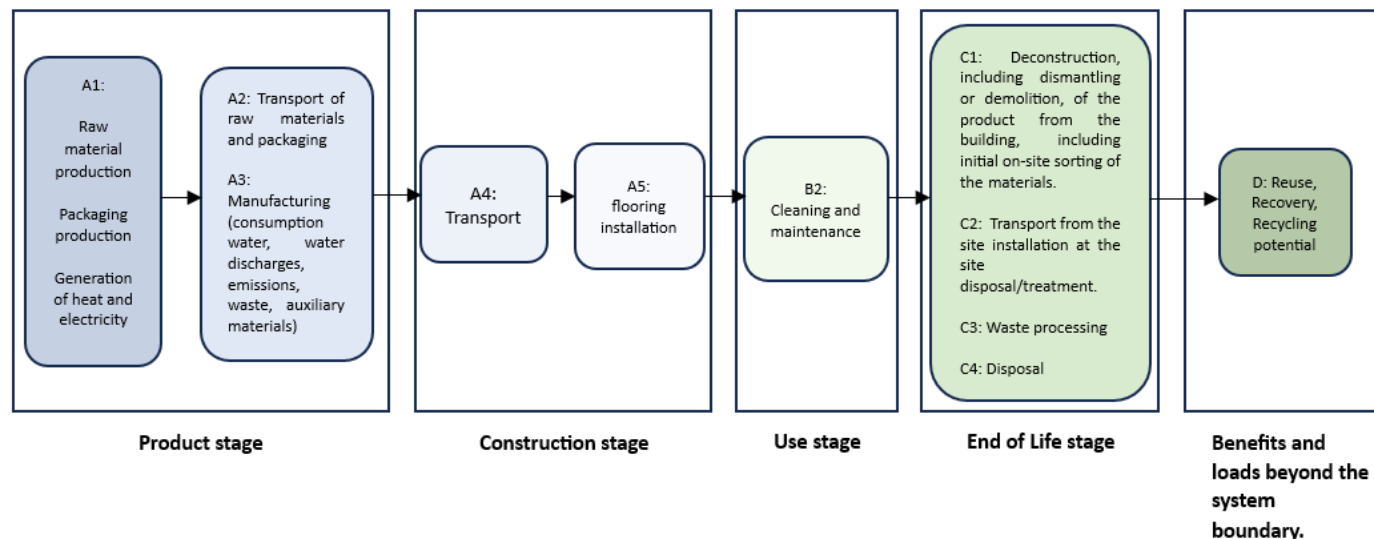


Figure 4 Flow diagram of the Life Cycle Assessment

This EPD is a cradle-to-grave analysis, consisting of the following steps:

A1 – A3: Product stage - includes the provision of all raw materials and their packaging, transport to the production site and energy consumption during the manufacturing of the product, as well as processing of waste generated by the factory.

A4 – A5: Construction stage - includes the transport from the factory to the final customer, packaging of the final product and the installation of the product, as well as all consumables and energy required, and processing of waste generated during the installation.

B2: Use Stage (Maintenance of the floor) – includes provision and transport of all materials, product and services related to the use phase of the product, as well as their related energy and water consumption, and the processing of any resulting waste. For floor coverings the modules B1, B3 to B7 are not relevant to the environmental performance of a product.

C1 – C4: End of Life Stage (Deconstruction, Transport, Waste processing, Disposal). Two different End of Life scenarios are declared:

- Scenario 1: 100% landfill disposal
- Scenario 2: it was assumed that the material would be sent to the cement factory for use as CSS "End of Waste".

D: Benefits and loads beyond the system boundary (Reuse, Recovery, Recycling potential).



2.3. Cut-off Criteria

The cut - off criteria shall be 1% of renewable and non-renewable primary energy usage and 1% of the total mass of that unit process. The total neglected input flows per module shall be a maximum of 5% of energy usage and mass.

In practice, in this assessment, all data from the production data acquisition are considered, i.e. all raw materials used as per formulation, use of water, electricity and other fuels, the required packaging materials, and all direct production waste. Transport data on all considered inputs and output material are also considered.

2.4. Data Sources

As a general rule, specific data derived from specific production processes or average data derived from specific production processes have been used as the first choice as a basis for calculating an EPD.

To model the life cycle of the product in question, the software SimaPro 9.5, developed by PRé, has been used in conjunction with the LCA database Ecoinvent v3.8.

There were no instances of missing data.

2.5. Data Quality

The requirements for data quality and LCA data are in accordance with the specifications of the PCR. All generic data has been checked for plausibility both internally and by the manufacturer.

Temporal Coverage – producer specific data is averaged over 1 year of production and from within the last 5 years or data from specific project. Generic data is taken from the Ecoinvent 3.8 database. Inputs to and outputs from the system are accounted for over a period of 100 years from the year for which the data set is deemed relevant.

Technological Coverage – the technological coverage of the data reflects the physical reality of the declared product.

Geographical Coverage – whenever possible, country specific data reflecting the reality of the Artigo supply chain has been used. If country specific data is unavailable, European regional data is used in preference to global data sources.

2.6. Period under Review

This study is based on primary collected for the year 2022.

2.7. Allocation

The overall values for the factory's material and energy consumptions during a period of one year have been divided by the annual production of each product to supply a value per square meter of flooring produced. All factory data is measured in square meters, and it is assumed that the process consumptions are governed by area of flooring processed rather than mass.

2.8. Comparability

Basically, a comparison or an evaluation of EPD data is only possible if all the data sets to be compared were created according to EN 15804 and the building context, respectively the product-specific characteristics of performance, are taken into account.

3. Life Cycle Assessment Results

EPD Type	PRODUCT STAGE			CONSTRUCTION PROCESS STAGE		USE STAGE							END OF LIFE STAGE				BENEFITS AND LOADS BEYOND THE SYSTEM BOUNDARY
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
	Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport from gate to site	Assembly/Install	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Building Operational Energy Use During Product Use	Building Operational Water Use During Product Use	Deconstruction	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse, Recovery, Recycling Potential
	X	X	X	X	X	MNR	X	MNR	MNR	MNR	MNR	MNR	X	X	X	X	X
Description of the system boundary (X= included in LCA; MNR=MODULE NOT RELEVANT for EN 16810)																	

3.1. LCA results for 2 mm.

3.1.1. Life Cycle Impact Assessment Analysis

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
GWP - total	kg CO2 eq	3,26E+00	5,28E-01	7,06E-01	2,93E-01	0	2,78E-02	0	2,97E-01	-2,20E-02	-9,03E-01
GWP - Fossil	kg CO2 eq	5,99E+00	1,42E-04	8,17E-03	-9,37E-03	0	7,59E-06	0	2,49E-04	-7,15E-06	-2,93E-04
GWP - Biogenic	kg CO2 eq	-3,06E+00	5,28E-01	6,97E-01	2,89E-01	0	2,78E-02	0	1,17E+00	-2,20E-02	-9,03E-01
GWP - luluc	kg CO2 eq	3,30E-01	6,82E-06	8,63E-04	1,35E-02	0	4,60E-07	0	8,52E-06	-6,09E-07	-2,50E-05
ODP	kg CFC11 eq	3,72E-06	1,17E-07	2,21E-07	1,37E-08	0	6,34E-09	0	2,98E-09	-2,86E-09	-1,17E-07
AP	mol H+ eq	5,92E-02	1,19E-02	4,67E-03	1,68E-03	0	1,25E-04	0	1,71E-04	-2,83E-05	-1,16E-03
EP - freshwater	kg P eq	2,53E-04	2,88E-07	2,07E-05	2,28E-05	0	5,57E-08	0	2,51E-07	-1,50E-08	-6,14E-07
EP - marine	kg N eq	1,62E-02	3,04E-03	8,33E-04	6,52E-04	0	4,50E-05	0	4,39E-04	-6,86E-06	-2,81E-04
EP - terrestrial	mol N eq	1,57E-01	3,38E-02	9,21E-03	3,41E-03	0	4,96E-04	0	7,34E-04	-7,47E-05	-3,06E-03
POCP	kg NMVOC eq	3,38E-02	8,62E-03	2,86E-03	1,45E-03	0	1,29E-04	0	2,78E-04	-2,77E-05	-1,14E-03
ADPF	kg Sb eq	1,15E-05	1,28E-08	9,35E-07	4,42E-07	0	2,12E-09	0	8,00E-10	-2,59E-11	-1,06E-09
ADPE	MJ	1,04E+02	7,12E+00	1,61E+01	4,72E+00	0	3,93E-01	0	2,38E-01	-3,60E-01	-1,47E+01
WDP	m3 eq	2,26E+01	-1,25E-03	5,39E-01	2,07E-01	0	1,15E-04	0	7,52E-04	-5,42E-04	-2,22E-02

Caption: GWP - total = global warming potential; GWP - fossil = global warming potential (fossil fuel only); GWP - biogenic = global warming potential (biogenic); GWP - luluc = global warming potential (land use only); ODP = ozone depletion; AP = acidification terrestrial and freshwater; EP - freshwater = eutrophication potential (freshwater); EP - marine = eutrophication potential (marine); EP - terrestrial = eutrophication potential (terrestrial); POCP = photochemical ozone formation; ADPE = abiotic depletion potential (element); ADPF = abiotic depletion potential (fossil); WDP = water scarcity

Table 15 Results of the LCA – Environmental Impacts for 2 mm.

3.1.2. Resource use

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PERE	MJ	3,51E+01	7,56E-03	5,29E-01	3,33E-01	0	3,88E-04	0	9,52E-03	-5,26E-04	-2,15E-02
PERM	MJ	6,94E+01	2,54E-03	2,42E+00	4,79E-01	0	1,39E-04	0	1,51E-03	-5,86E-05	-2,40E-03
PERT	MJ	1,04E+02	1,01E-02	2,95E+00	8,12E-01	0	5,27E-04	0	1,10E-02	-5,84E-04	-2,39E-02
PENRE	MJ	6,96E+01	7,12E+00	7,65E+00	3,44E+00	0	3,93E-01	0	2,37E-01	-3,60E-01	-1,47E+01
PENRM	MJ	3,40E+01	7,39E-04	8,45E+00	1,29E+00	0	5,84E-05	0	6,57E-04	-1,98E-05	-8,10E-04
PENRT	MJ	1,04E+02	7,12E+00	1,61E+01	4,73E+00	0	3,93E-01	0	2,38E-01	-3,60E-01	-1,47E+01
SM	Kg	9,15E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	9,56E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m³	5,69E-01	2,42E-05	1,27E-02	6,29E-03	0	8,06E-06	0	4,71E-05	-2,12E-05	-8,69E-04

Caption: PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Table 16 Results of the LCA – Resource Use for 2 mm.

3.1.3. Output Flows and Waste Categories

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
HWD	kg	1,68E-03	1,04E-05	8,76E-05	3,06E-06	0	1,06E-06	0	4,77E-07	-4,62E-07	-1,89E-05
NHWD	kg	1,08E+00	3,18E-04	1,61E-01	2,97E-02	0	8,89E-05	0	3,13E+00	-4,17E-05	-1,71E-03
RWD	kg	4,09E-04	5,12E-05	2,97E-05	1,23E-05	0	2,78E-06	0	1,48E-06	-8,42E-08	-3,45E-06
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	1,50E-01	0	1,17E-01	0	0	0	3,10E+00	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Caption: HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy

Table 17 Results of the LCA – Output Flows and Waste for 2 mm.

3.1.4. Biogenic Carbon Content

Biogenic carbon content	Value	Unit
Biogenic carbon content in product	0.347	kg C
Biogenic carbon content in accompanying packaging	0.052	kg C
Note: 1 kg of biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg of CO ₂		

Table 18 Results of the LCA – Information describing the biogenic carbon content at the factory gate for 2 mm.



3.2. LCA results for 3 mm.

3.2.1. Life Cycle Impact Assessment Analysis

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
GWP - total	kg CO2 eq	4,65E+00	5,92E-01	7,09E-01	2,93E-01	0	4,16E-02	0	4,45E-01	-3,37E-02	-1,38E+00
GWP - Fossil	kg CO2 eq	7,72E+00	5,92E-01	7,00E-01	2,89E-01	0	4,16E-02	0	4,44E-01	-3,37E-02	-1,38E+00
GWP - Biogenic	kg CO2 eq	-3,45E+00	1,56E-04	8,18E-03	-9,37E-03	0	1,14E-05	0	1,33E+00	-1,10E-05	-4,49E-04
GWP - luluc	kg CO2 eq	3,74E-01	8,00E-06	8,63E-04	1,35E-02	0	6,89E-07	0	1,28E-05	-9,33E-07	-3,82E-05
ODP	kg CFC11 eq	6,10E-06	1,30E-07	2,21E-07	1,37E-08	0	9,48E-09	0	4,47E-09	-4,38E-09	-1,79E-07
AP	mol H+ eq	7,25E-02	1,47E-02	4,67E-03	1,68E-03	0	1,87E-04	0	2,57E-04	-4,33E-05	-1,77E-03
EP - freshwater	kg P eq	3,08E-04	3,25E-07	2,07E-05	2,28E-05	0	8,35E-08	0	3,77E-07	-2,30E-08	-9,41E-07
EP - marine	kg N eq	1,93E-02	3,72E-03	8,38E-04	6,52E-04	0	6,74E-05	0	6,58E-04	-1,05E-05	-4,31E-04
EP - terrestrial	mol N eq	1,91E-01	4,13E-02	9,22E-03	3,41E-03	0	7,42E-04	0	1,10E-03	-1,15E-04	-4,70E-03
POCP	kg NMVOC eq	4,22E-02	1,05E-02	2,86E-03	1,45E-03	0	1,93E-04	0	4,17E-04	-4,25E-05	-1,74E-03
ADPF	kg Sb eq	1,27E-05	1,29E-08	9,35E-07	4,42E-07	0	3,17E-09	0	1,20E-09	-3,96E-11	-1,63E-09
ADPE	MJ	1,47E+02	7,93E+00	1,61E+01	4,72E+00	0	5,88E-01	0	3,56E-01	-5,51E-01	-2,26E+01
WDP	m3 eq	2,61E+01	-1,39E-03	5,39E-01	2,07E-01	0	1,73E-04	0	1,13E-03	-8,30E-04	-3,40E-02

Caption: GWP - total = global warming potential; GWP - fossil = global warming potential (fossil fuel only); GWP - biogenic = global warming potential (biogenic); GWP - luluc = global warming potential (land use only); ODP = ozone depletion; AP = acidification terrestrial and freshwater; EP - freshwater = eutrophication potential (freshwater); EP - marine = eutrophication potential (marine); EP - terrestrial = eutrophication potential (terrestrial); POCP = photochemical ozone formation; ADPE = abiotic depletion potential (element); ADPF = abiotic depletion potential (fossil); WDP = water scarcity

Table 19 Results of the LCA – Environmental Impacts for 3 mm.

3.2.2. Resource use

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PERE	MJ	4,06E+01	8,31E-03	5,29E-01	3,33E-01	0	5,80E-04	0	1,43E-02	-8,05E-04	-3,30E-02
PERM	MJ	8,46E+01	2,80E-03	2,42E+00	4,79E-01	0	2,08E-04	0	2,27E-03	-8,97E-05	-3,68E-03
PERT	MJ	1,25E+02	1,11E-02	2,95E+00	8,12E-01	0	7,88E-04	0	1,65E-02	-8,95E-04	-3,67E-02
PENRE	MJ	8,76E+01	7,93E+00	7,65E+00	3,44E+00	0	5,88E-01	0	3,55E-01	-5,51E-01	-2,26E+01
PENRM	MJ	5,89E+01	7,98E-04	8,45E+00	1,29E+00	0	8,85E-05	0	9,86E-04	-3,03E-05	-1,24E-03
PENRT	MJ	1,47E+02	7,93E+00	1,61E+01	4,73E+00	0	5,88E-01	0	3,56E-01	-5,51E-01	-2,26E+01
SM	Kg	1,66E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	1,22E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m3	6,54E-01	2,76E-05	1,27E-02	6,29E-03	0	1,21E-05	0	7,06E-05	-3,25E-05	-1,33E-03

Caption: PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Table 20 Results of the LCA – Resource Use for 3 mm



3.2.3. Output Flows and Waste Categories

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
HWD	kg	1,71E-03	1,04E-05	8,76E-05	3,06E-06	0	1,58E-06	0	7,15E-07	-7,07E-07	-2,90E-05
NHWD	kg	1,14E+00	3,58E-04	1,95E-01	2,97E-02	0	1,33E-04	0	4,70E+00	-6,39E-05	-2,62E-03
RWD	kg	4,96E-04	5,70E-05	2,97E-05	1,23E-05	0	4,16E-06	0	2,22E-06	-1,29E-07	-5,29E-06
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	1,50E-01	0	1,59E-01	0	0	0	4,75E+00	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Caption: HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy

Table 21 Results of the LCA – Output Flows and Waste for 3 mm.

3.2.4. Biogenic Carbon Content

Biogenic carbon content	Value	Unit
Biogenic carbon content in product	0.398	kg C
Biogenic carbon content in accompanying packaging	0.052	kg C
Note: 1 kg of biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg of CO ₂		

Table 22 Results of the LCA – Information describing the biogenic carbon content at the factory gate for 3 mm.

3.3. LCA results for 3.5 mm.

3.3.1. Life Cycle Impact Assessment Analysis

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
GWP - total	kg CO ₂ eq	6,27E+00	1,23E+00	7,11E-01	2,93E-01	0	4,86E-02	0	5,19E-01	-3,87E-02	-1,59E+00
GWP - Fossil	kg CO ₂ eq	1,00E+01	1,23E+00	7,02E-01	2,89E-01	0	4,86E-02	0	5,18E-01	-3,87E-02	-1,59E+00
GWP - Biogenic	kg CO ₂ eq	-4,16E+00	3,74E-04	8,18E-03	-9,37E-03	0	1,33E-05	0	1,53E+00	-1,26E-05	-5,15E-04
GWP - luluc	kg CO ₂ eq	4,31E-01	1,13E-05	8,63E-04	1,35E-02	0	8,05E-07	0	1,49E-05	-1,07E-06	-4,39E-05
ODP	kg CFC11 eq	3,88E-06	2,90E-07	2,21E-07	1,37E-08	0	1,11E-08	0	5,21E-09	-5,02E-09	-2,06E-07
AP	mol H+ eq	8,99E-02	1,03E-02	4,67E-03	1,68E-03	0	2,18E-04	0	3,00E-04	-4,97E-05	-2,04E-03
EP - freshwater	kg P eq	3,78E-04	6,43E-07	2,07E-05	2,28E-05	0	9,76E-08	0	4,40E-07	-2,63E-08	-1,08E-06
EP - marine	kg N eq	2,39E-02	3,14E-03	8,41E-04	6,52E-04	0	7,89E-05	0	7,67E-04	-1,21E-05	-4,94E-04
EP - terrestrial	mol N eq	2,34E-01	3,47E-02	9,22E-03	3,41E-03	0	8,68E-04	0	1,28E-03	-1,31E-04	-5,39E-03
POCP	kg NMVOC eq	5,18E-02	8,93E-03	2,87E-03	1,45E-03	0	2,26E-04	0	4,86E-04	-4,88E-05	-2,00E-03
ADPF	kg Sb eq	1,61E-05	4,87E-08	9,35E-07	4,42E-07	0	3,71E-09	0	1,40E-09	-4,55E-11	-1,87E-09
ADPE	MJ	2,00E+02	1,74E+01	1,61E+01	4,72E+00	0	6,88E-01	0	4,16E-01	-6,32E-01	-2,59E+01
WDP	m3 eq	3,31E+01	-2,93E-03	5,39E-01	2,07E-01	0	2,02E-04	0	1,32E-03	-9,52E-04	-3,90E-02

Caption: GWP - total = global warming potential; GWP - fossil = global warming potential (fossil fuel only); GWP - biogenic = global warming potential (biogenic); GWP - luluc = global warming potential (land use only); ODP = ozone depletion; AP = acidification terrestrial and freshwater; EP - freshwater = eutrophication potential (freshwater); EP - marine = eutrophication potential (marine); EP - terrestrial = eutrophication potential (terrestrial); POCP = photochemical ozone formation; ADPE = abiotic depletion potential (element); ADPF = abiotic depletion potential (fossil); WDP = water scarcity

Table 23 Results of the LCA – Environmental Impacts for 3.5 mm.

3.3.2. Resource use

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PERE	MJ	5,49E+01	1,97E-02	5,29E-01	3,33E-01	0	6,79E-04	0	1,67E-02	-9,24E-04	-3,79E-02
PERM	MJ	9,34E+01	6,54E-03	2,42E+00	4,79E-01	0	2,43E-04	0	2,65E-03	-1,03E-04	-4,22E-03
PERT	MJ	1,48E+02	2,62E-02	2,95E+00	8,12E-01	0	9,23E-04	0	1,93E-02	-1,03E-03	-4,21E-02
PENRE	MJ	1,14E+02	1,74E+01	7,65E+00	3,44E+00	0	6,88E-01	0	4,15E-01	-6,32E-01	-2,59E+01
PENRM	MJ	8,07E+01	2,23E-03	8,45E+00	1,29E+00	0	1,03E-04	0	1,15E-03	-3,47E-05	-1,42E-03
PENRT	MJ	1,95E+02	1,74E+01	1,61E+01	4,73E+00	0	6,88E-01	0	4,16E-01	-6,32E-01	-2,59E+01
SM	Kg	1,93E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	1,25E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m³	8,29E-01	5,00E-05	1,27E-02	6,29E-03	0	1,41E-05	0	8,24E-05	-3,73E-05	-1,53E-03

Caption: PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Table 24 Results of the LCA – Resource Use for 3,5 mm.

3.3.3. Output Flows and Waste Categories

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
HWD	kg	1,78E-03	4,15E-05	8,76E-05	3,06E-06	0	1,85E-06	0	8,35E-07	-8,11E-07	-3,33E-05
NHWD	kg	1,22E+00	7,29E-04	2,16E-01	2,97E-02	0	1,56E-04	0	5,48E+00	-7,33E-05	-3,01E-03
RWD	kg	6,72E-04	1,24E-04	2,97E-05	1,23E-05	0	4,87E-06	0	2,58E-06	-1,48E-07	-6,07E-06
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	1,50E-01	0	1,76E-01	0	0	0	5,45E+00	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Caption: HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy

Table 25 Results of the LCA – Output Flows and Waste for 3,5 mm.

3.3.4. Biogenic Carbon Content

Biogenic carbon content	Value	Unit
Biogenic carbon content in product	0.463	kg C
Biogenic carbon content in accompanying packaging	0.052	kg C
Note: 1 kg of biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg of CO ₂		

Table 26 Results of the LCA – Information describing the biogenic carbon content at the factory gate for 3,5 mm.

DHARMA, GRANITO, GRAIN/HARMONI, KAYAR, LAVA, NATURA,
 SCREED-MASSETTO, UNI, ZEUS

RESILIENT FLOOR COVERING – VERSION GAIA

 According to ISO 14025,
 EN 15804 and EN 16810

3.4. LCA results for 5 mm.

3.4.1. Life Cycle Impact Assessment Analysis

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
GWP - total	kg CO ₂ eq	8,72E+00	1,37E+00	7,16E-01	2,93E-01	0	6,93E-02	0	7,41E-01	-5,75E-02	-2,36E+00
GWP - Fossil	kg CO ₂ eq	1,17E+01	1,37E+00	7,07E-01	2,89E-01	0	6,93E-02	0	7,41E-01	-5,75E-02	-2,36E+00
GWP - Biogenic	kg CO ₂ eq	-3,40E+00	3,95E-04	8,18E-03	-9,37E-03	0	1,89E-05	0	1,63E+00	-1,87E-05	-7,66E-04
GWP - luluc	kg CO ₂ eq	4,61E-01	1,49E-05	8,63E-04	1,35E-02	0	1,15E-06	0	2,13E-05	-1,59E-06	-6,52E-05
ODP	kg CFC11 eq	6,81E-06	3,14E-07	2,21E-07	1,37E-08	0	1,58E-08	0	7,45E-09	-7,46E-09	-3,06E-07
AP	mol H ⁺ eq	9,26E-02	2,02E-02	4,67E-03	1,68E-03	0	3,11E-04	0	4,28E-04	-7,38E-05	-3,03E-03
EP - freshwater	kg P eq	4,11E-04	7,31E-07	2,07E-05	2,28E-05	0	1,39E-07	0	6,28E-07	-3,92E-08	-1,61E-06
EP - marine	kg N eq	2,15E-02	5,48E-03	8,49E-04	6,52E-04	0	1,12E-04	0	1,10E-03	-1,79E-05	-7,35E-04
EP - terrestrial	mol N eq	2,32E-01	6,08E-02	9,24E-03	3,41E-03	0	1,24E-03	0	1,83E-03	-1,95E-04	-8,01E-03
POCP	kg NMVOC eq	5,91E-02	1,55E-02	2,87E-03	1,45E-03	0	3,22E-04	0	6,94E-04	-7,25E-05	-2,97E-03
ADPF	kg Sb eq	1,50E-05	4,48E-08	9,35E-07	4,42E-07	0	5,29E-09	0	2,00E-09	-6,76E-11	-2,77E-09
ADPE	MJ	2,67E+02	1,90E+01	1,61E+01	4,72E+00	0	9,81E-01	0	5,94E-01	-9,40E-01	-3,85E+01
WDP	m ³ eq	2,43E+01	-3,25E-03	5,39E-01	2,07E-01	0	2,88E-04	0	1,88E-03	-1,42E-03	-5,80E-02

Caption: GWP - total = global warming potential; GWP - fossil = global warming potential (fossil fuel only); GWP - biogenic = global warming potential (biogenic); GWP - luluc = global warming potential (land use only); ODP = ozone depletion; AP = acidification terrestrial and freshwater; EP - freshwater = eutrophication potential (freshwater); EP - marine = eutrophication potential (marine); EP - terrestrial = eutrophication potential (terrestrial); POCP = photochemical ozone formation; ADPE = abiotic depletion potential (element); ADPF = abiotic depletion potential (fossil); WDP = water scarcity

Table 27 Results of the LCA – Environmental Impacts for 5 mm.

3.4.2. Resource use

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PERE	MJ	5,17E+01	2,09E-02	5,29E-01	3,33E-01	0	9,68E-04	0	2,38E-02	-1,37E-03	-5,63E-02
PERM	MJ	1,03E+02	6,97E-03	2,42E+00	4,79E-01	0	3,47E-04	0	3,78E-03	-1,53E-04	-6,27E-03
PERT	MJ	1,55E+02	2,79E-02	2,95E+00	8,12E-01	0	1,32E-03	0	2,76E-02	-1,53E-03	-6,26E-02
PENRE	MJ	1,27E+02	1,90E+01	7,66E+00	3,44E+00	0	9,81E-01	0	5,93E-01	-9,40E-01	-3,85E+01
PENRM	MJ	1,39E+02	2,23E-03	8,45E+00	1,29E+00	0	1,47E-04	0	1,64E-03	-5,16E-05	-2,12E-03
PENRT	MJ	2,67E+02	1,90E+01	1,61E+01	4,73E+00	0	9,81E-01	0	5,94E-01	-9,40E-01	-3,85E+01
SM	Kg	3,77E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	1,72E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m ³	6,05E-01	5,89E-05	1,27E-02	6,29E-03	0	2,01E-05	0	1,18E-04	-5,54E-05	-2,27E-03

Caption: PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Table 28 Results of the LCA – Resource Use for 5 mm.

DHARMA, GRANITO, GRAIN/HARMONI, KAYAR, LAVA, NATURA,
 SCREED-MASSETTO, UNI, ZEUS

RESILIENT FLOOR COVERING – VERSION GAIA

 According to ISO 14025,
 EN 15804 and EN 16810

3.4.3. Output Flows and Waste Categories

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
HWD	kg	1,74E-03	3,77E-05	8,76E-05	3,06E-06	0	2,64E-06	0	1,19E-06	-1,21E-06	-4,94E-05
NHWD	kg	1,23E+00	8,19E-04	2,75E-01	2,97E-02	0	2,22E-04	0	7,83E+00	-1,09E-04	-4,47E-03
RWD	kg	6,89E-04	1,36E-04	2,97E-05	1,23E-05	0	6,94E-06	0	3,69E-06	-2,20E-07	-9,02E-06
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	1,50E-01	0	2,42E-01	0	0	0	8,10E+00	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Caption: HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported electrical energy; EET = Exported thermal energy

Table 29 Results of the LCA – Output Flows and Waste for 5 mm.

3.4.4. Biogenic Carbon Content

Biogenic carbon content	Value	Unit
Biogenic carbon content in product	0.502	kg C
Biogenic carbon content in accompanying packaging	0.052	kg C
Note: 1 kg of biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg of CO ₂		

Table 30 Results of the LCA – Information describing the biogenic carbon content at the factory gate for 5 mm.

4. Additional Environmental Impact Indicators

The following tables contains the additional environmental impact indicators according to the European Standard EN15804+A2.

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PM	Disease incidences	4,90E-07	2,34E-08	3,68E-08	1,57E-08	0	1,81E-09	0	3,92E-09	-5,93E-11	-2,43E-09
IR	kBq U-235 eq	1,49E-01	3,11E-02	2,62E-02	1,62E-02	0	1,69E-03	0	1,11E-03	-6,26E-05	-2,57E-03
ETF-fw	CTUe	4,55E+01	1,67E+00	3,13E+00	3,08E+00	0	9,65E-02	0	1,08E+00	-4,88E-02	-2,00E+00
HTP-c	CTUh	3,23E-09	1,30E-11	1,69E-10	5,47E-11	0	1,06E-12	0	9,61E-13	-6,05E-13	-2,48E-11
HTP-nc	CTUh	3,77E-08	1,20E-10	9,33E-10	2,19E-10	0	1,21E-11	0	3,64E-10	-3,50E-12	-1,44E-10
SQP	dimensionless	5,06E+02	1,88E-02	9,10E+00	1,02E+00	0	1,88E-03	0	5,51E-01	-3,29E-04	-1,35E-02

Caption: PM = Particulate matter emissions; IR = Ionizing radiation, human health; ETF-fw = Eco-toxicity (freshwater); HTP-c = Human toxicity, cancer effects; HTP-nc = Human toxicity, non-cancer effects; SQP = Soil quality potential/ Land use related impacts

Table 31 Results of the LCA – Additional environmental impacts for 2 mm.

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PM	Disease incidences	6,10E-07	2,43E-08	3,68E-08	1,57E-08	0	2,72E-09	0	5,89E-09	-9,08E-11	-3,72E-09
IR	kBq U-235 eq	1,98E-01	3,46E-02	2,62E-02	1,62E-02	0	2,52E-03	0	1,67E-03	-9,59E-05	-3,93E-03
ETF-fw	CTUe	5,94E+01	1,85E+00	3,14E+00	3,08E+00	0	1,44E-01	0	1,62E+00	-7,48E-02	-3,07E+00
HTP-c	CTUh	4,30E-09	1,34E-11	1,69E-10	5,47E-11	0	1,59E-12	0	1,44E-12	-9,26E-13	-3,80E-11
HTP-nc	CTUh	4,36E-08	1,18E-10	9,37E-10	2,19E-10	0	1,81E-11	0	5,46E-10	-5,37E-12	-2,20E-10
SQP	dimensionless	5,94E+02	2,09E-02	9,11E+00	1,02E+00	0	2,82E-03	0	8,26E-01	-5,05E-04	-2,07E-02

Caption: PM = Particulate matter emissions; IR = Ionizing radiation, human health; ETF-fw = Eco-toxicity (freshwater); HTP-c = Human toxicity, cancer effects; HTP-nc = Human toxicity, non-cancer effects; SQP = Soil quality potential/ Land use related impacts

Table 32 Results of the LCA – Additional environmental impacts for 3 mm.

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PM	Disease incidences	7,72E-07	8,10E-08	3,68E-08	1,57E-08	0	3,18E-09	0	6,87E-09	-1,04E-10	-4,27E-09
IR	kBq U-235 eq	2,55E-01	7,55E-02	2,62E-02	1,62E-02	0	2,95E-03	0	1,95E-03	-1,10E-04	-4,51E-03
ETF-fw	CTUe	7,19E+01	4,12E+00	3,15E+00	3,08E+00	0	1,69E-01	0	1,89E+00	-8,58E-02	-3,52E+00
HTP-c	CTUh	5,77E-09	4,53E-11	1,69E-10	5,47E-11	0	1,86E-12	0	1,68E-12	-1,06E-12	-4,36E-11
HTP-nc	CTUh	5,83E-08	4,97E-10	9,39E-10	2,19E-10	0	2,12E-11	0	6,36E-10	-6,16E-12	-2,53E-10
SQP	dimensionless	7,43E+02	4,66E-02	9,11E+00	1,02E+00	0	3,30E-03	0	9,64E-01	-5,79E-04	-2,37E-02

Caption: PM = Particulate matter emissions; IR = Ionizing radiation, human health; ETF-fw = Eco-toxicity (freshwater); HTP-c = Human toxicity, cancer effects; HTP-nc = Human toxicity, non-cancer effects; SQP = Soil quality potential/ Land use related impacts

Table 33 Results of the LCA – Additional environmental impacts for 3.5 mm.

Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	B2	C1	C2	C3/s1-s2	C4/s1	D/s1	D/s2
PM	Disease incidences	8,25E-07	7,71E-08	3,69E-08	1,57E-08	0	4,53E-09	0	9,81E-09	-1,55E-10	-6,35E-09
IR	kBq U-235 eq	3,15E-01	8,26E-02	2,63E-02	1,62E-02	0	4,21E-03	0	2,78E-03	-1,63E-04	-6,70E-03
ETF-fw	CTUe	7,55E+01	4,48E+00	3,17E+00	3,08E+00	0	2,41E-01	0	2,70E+00	-1,28E-01	-5,23E+00
HTP-c	CTUh	6,80E-09	4,29E-11	1,69E-10	5,47E-11	0	2,65E-12	0	2,40E-12	-1,58E-12	-6,48E-11
HTP-nc	CTUh	4,95E-08	4,45E-10	9,46E-10	2,19E-10	0	3,02E-11	0	9,09E-10	-9,16E-12	-3,75E-10
SQP	dimensionless	7,25E+02	5,05E-02	9,12E+00	1,02E+00	0	4,70E-03	0	1,38E+00	-8,61E-04	-3,53E-02

Caption: PM = Particulate matter emissions; IR = Ionizing radiation, human health; ETF-fw = Eco-toxicity (freshwater); HTP-c = Human toxicity, cancer effects; HTP-nc = Human toxicity, non-cancer effects; SQP = Soil quality potential/ Land use related impacts

Table 34 Results of the LCA – Additional environmental impacts for 5 mm.

5. LCA Interpretation

The analysis of the results has been conducted with due consideration to the assumptions and limitations outlined in the Environmental Product Declaration (EPD), encompassing both methodological and data-related constraints. The use phase results are based on a one-year use scenario.

By analyzing the entire life cycle of the product, the LCA study highlighted that the production phase (A1-A3) overwhelmingly influences all mandatory and additional environmental impact indicators. This predominant contribution is primarily attributed to the production of raw materials. Conversely, a considerably lesser impact stems from the utilization of thermal and electrical energy during the manufacturing process.

6. Additional Environmental Information

6.1. Environment and Health During Manufacturing

Artigo's factory conforms to the ISO 14001 Environmental Management Systems and ISO 50001 Energy Management Systems.

6.2. Environment and Health During Installation

The manufacturer's guidelines should be adhered to during the installation of this product. The product also conforms to the GREENGUARD Gold certification standard as described in §6.4.



According to ISO 14025,
EN 15804 and EN 16810

6.3. Extraordinary Effects

Fire

- ASTM E 648 Critical radiant flux $\geq 0.45 \text{ W/cm}^2$
- ASTM E 662 Smoke Density < 450
- EN 13501-1 Fire Behavior $B_{fl} - s1$

Water

The product is impermeable to water.

Mechanical Destruction

Mechanical damage does not chemically alter the product.

6.4. Environmental Activities and Certifications

- GREENGUARD Gold: UL 2818-2022
- Blue Angel – DE-UZ 120
- Cradle to Cradle - SILVER
- A+
- GECA
- Eurofins IACG (Indoor Air Comfort Gold)
- Emission Class for building material M1



6.5. Further Information

Further information concerning the product may be found at the company website: www.artigo.com and www.mondocontractflooring.com



7. Supporting Documentation

All documentation necessary to confirm the data provided in this EPD has been submitted to the critical reviewer.

8. Disclaimers to the declaration of core and additional environmental impact indicators

According to the “ILCD Handbook: Recommendations for Life Cycle Impact Assessment in the European context” recommended characterization models and associated characterization factors are classified according to their quality into three levels:

- Type 1 (recommended and satisfactory);
- Type 2 (recommended but it need of some improvements);
- Type 3 (recommended, but to applied with caution).

ILCD classification	Indicator	Disclaimer
ILCD Type 1	Global warming potential (GWP)	None
	Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	None
	Potential incidence of disease due to PM emission (PM)	None
ILCD Type 2	Acidification potential, Accumulated Exceedance (AP)	None
	Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching freshwater end compartment (EP-freshwater)	None
	Eutrophication potential, Fraction of nutrients reaching marine end compartment (EP-marine)	None
	Eutrophication potential, Accumulated Exceedance (EP-terrestrial)	None
	Formation potential of tropospheric ozone (POCP)	None
	Potential Human exposure efficiency relative to U235 (IRP)	1
ILCD Type 3	Abiotic depletion potential for non-fossil resources (ADP-minerals&metals)	2
	Abiotic depletion potential for fossil resources (ADP-fossil)	2
	Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption (WDP)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems (ETP-fw)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-c)	2
	Potential Comparative Toxic Unit for humans (HTP-nc)	2
	Potential Soil quality index (SQP)	2
Disclaimer 1 - This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator.		
Disclaimer 2 - The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.		

Table 35 Classification of disclaimers to the declaration of core and additional environmental impact indicators.



9. References

REPORTING STANDARDS

Database Ecoinvent v3.8 (www.ecoinvent.org)

EN 15804:2012+A2:2019+AC: Sustainability of construction works – Environmental Product Declarations – Core rules for the product category of construction products

EN 16810:2017 Resilient, textile and laminate floor coverings - Environmental product declarations - Product category rules

ISO 14025:2011-10: Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures

ISO 14040:2021 – Environmental management – Life cycle assessment - Principles and framework

ISO 14044:2021 – Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines

Life Cycle Assessment – code: LCA002, rev.01 of 16th April 2024 released by Artigo S.p.a

EN 1817 – Resilient Floor Coverings: Specification for homogeneous and heterogeneous smooth rubber floor coverings.

EN 12199 – Resilient floor coverings: Specifications for homogeneous and heterogeneous relief rubber floor coverings.

According to ISO 14025,
EN 15804 and EN 16810

10. Contact Information

	Publisher UL ECO-INSTITUT GmbH Sachsenring 69 50677 Cologne Germany	Tel +49 (0)221 931 245 30 Fax +49 (0)221 931 245 33 Mail environment@ul.com Web www.ul.com
	LCA Consultancy Tetis Institute Srl Via Gropallo 4/19 16122 Genova (GE) Italy	Tel (+39) 010.335.2906 Fax - Mail info@tetisinstitute.it Web www.tetisinstitute.it
	Owner of the Declaration Via Cortemilia 32 - Loc. Carpeneto 17014 Cairo Montenotte (SV) Italy	Tel (+39) 019509011 Fax (+39) 019505513 Mail sede@artigo.com Web www.artigo.com www.mondocontractflooring.com



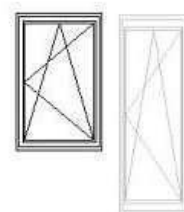
UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	QKE Qualitätsverband Kunststoffherzeugnisse e.V. GKFP Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V. EPPA European PVC Window Profiles and related Building Products Association ivzw
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programmhalter	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-QKE-20220156-IBG1-DE
Ausstellungsdatum	15.09.2022
Gültig bis	14.09.2027

Kunststofffenster (1,23 m x 1,48 m)
mit 3-Scheiben-Isolierglas

www.ibu-epd.com | <https://end online.com>



Presentata da:



QUALITÄTSVERBAND
KUNSTSTOFFERZEUGNISSE E.V.
FÜR LANGLEBIGE KUNSTSTOFFPRODUKTE



DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

secondo ISO 14025 e EN 15804+A2

Titolare della dichiarazione	QKE Qualitätsverband Kunststoff-erzeugnisse e.V. GKFP Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V. EPPA European PVC Window Profiles and related Building Products Association ivzw
Editore	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Detentore del programma	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Numero di dichiarazione	EPD-QKE-20220156-IBG1-DE
Data di emissione	15.09.2022
Valido fino a	14.09.2027

Finestre in PVC non plasticato (1,23 m x 1,48 m)
con triplo vetro isolante

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



Presentata da:

1. Informazioni generali

QKE, GKFP, EPPA

Titolare del programma

IBU - Istituto per l'edilizia e l'ambiente e. V.
Hegelplatz 1
10117 Berlino
Germania

Numero di dichiarazione

EPD-QKE-20220156-IBG1-DE

Questa dichiarazione si basa sulle regole della categoria di prodotto:

Finestre e porte, 01.2021
(PCR testata e approvata dal Consiglio tedesco indipendente di esperti economici (SVR))

Data di pubblicazione

15.09.2022

Valido fino a

14.09.2027

Finestre (1,23 m x 1,48 m)
con triplo vetro isolante

Titolare della dichiarazione

QKE - Qualitätsverband Kunststoffherzeugnisse e.V.
Am Hofgarten 1-2; 53113 Bonn; Germania
GKFP - Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V.
Am Hofgarten 1-2; 53113 Bonn; Germania
EPPA - European PVC Window Profiles and related Building Products Association ivzw
Avenue de Cortenbergh 71; 1000 Bruxelles
Belgio

Prodotto dichiarato/unità dichiarata

L'unità dichiarata è 1 m² di superficie della finestra.
La finestra di riferimento è una finestra ad anta singola a ribalta con dimensioni 1,23 m x 1,48 m con triplo vetro isolante e telaio in PVC rigido con finitura superficiale opzionale (verniciata, rivestita con pellicola in PVC o PMMA) e, se necessario, dotata di un rivestimento in alluminio.

Sono state prese in considerazione le sostituzioni programmate dei singoli componenti come guarnizioni, ferramenta e vetratura durante una vita utile di 40 anni.

Ambito di applicazione:

Questa dichiarazione è una EPD dell'associazione.
Copre tutte le forme costruttive delle finestre in PVC che corrispondono alle proprietà specificate. Si tratta di costruzioni di finestre sia con spessorazione che incollaggio dei vetri e di diverse varianti di rinforzo del profilo o di design della superficie.

Sono stati presi in considerazione i dati provenienti dai siti produttivi dei seguenti fornitori di sistemi e produttori di finestre:

aluplast – Ettlingen (DE)
Deceuninck – Bogen (DE), Calne (GB), Hoogledel-Gits (BE), Jasin (PL), Roye (FR)
GARGIULO – Nehren (DE)
GEALAN – Bucarest (RO), Guopstos (LT), Rzgów (PL), Tanna (DE)
hapa – Herrieden (DE)
Internorm – Sarleinsbach (AT), Traun (AT)
profine – Berlino (DE), Marmoutier (FR), Pirmasens (DE)
REHAU – Srem (PL), Wittmund (DE)
Salamander – Türkheim (DE), Wloclawek (PL)
SCHÜCO – Weißenfels (DE)
TMP – Bad Langensalza (DE)
VEKA – Burgos (ES), Burnley (GB), Sendenhorst (DE), Skierniewice (PL), Thonon-les-Bains (FR)

Come base di dati per la produzione di profili in PVC è stata utilizzata la media ponderata dei dati di undici aziende associate con 27 siti produttivi in nove Paesi. Il volume di produzione registrato corrisponde a circa l'80% della produzione europea dei produttori di profili organizzati nelle associazioni EPPA, GKFP e QKE.

Questa EPD associativa può essere utilizzata dalle aziende associate alle tre associazioni EPPA, GKFP e QKE e dai produttori di finestre che utilizzano i sistemi di profili in PVC-U di queste aziende.

Questo documento è tradotto in italiano dalla dichiarazione ambientale di prodotto tedesca. Questa dichiarazione si basa sulla versione originale tedesca EPD-QKE-20220002-IBG1-DE.

Il verificatore non ha alcuna responsabilità sulla qualità della traduzione.

Il titolare della dichiarazione è responsabile delle informazioni e delle prove sottostanti; è esclusa la responsabilità dell'IBU per quanto riguarda le informazioni del produttore, i dati LCA e le prove.

La EPD è stata preparata in conformità ai requisiti della norma EN 15804+A2. Nel seguito, lo standard è indicato in forma semplificata come EN 15804.

Dipl.-Ing. Hans Peters

(Presidente del Consiglio di amministrazione dell'Institut Bauen und Umwelt e.V.)

Dott. Alexander Röder

(Amministratore delegato dell'Institut Bauen und Umwelt e.V.)

Verifica

La norma europea EN 15804 funge da PCR di base.

Verifica indipendente della dichiarazione e delle affermazioni secondo la norma ISO 14025:2011

☐ interno ☒ esterno

Dott.ssa Eva Schmincke

Verificatore indipendente

Edizione italiana:

Questo documento è tradotto in italiano dalla dichiarazione ambientale di prodotto tedesca.

Si basa sulla versione originale tedesca EPD-QKE-20220156-IBG1-DE.

Non è stato pubblicato in italiano dall'IBU.

Alla traduzione in lingua italiana hanno collaborato PVC Forum Italia e VinylPlus Italia.

Questo documento è idoneo per rispondere alle richieste dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), Decreto 23 giugno 2022 – Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.

2. Prodotto

2.1 Descrizione del prodotto/definizione del prodotto

Finestra a un'anta, 1,23 m x 1,48 m, con profili del telaio in PVC rigido, triplo vetro isolante e ferramenta per l'apertura a ribalta.

Acciaio, alluminio o fibre di vetro estruse nel materiale PVC possono essere utilizzate come rinforzo nei profili in PVC.

La superficie del profilo può presentarsi in diversi modi: Bianco senza rivestimento, laminato con pellicola di PVC, rivestito con PMMA (polimetilmetacrilato), verniciato o dotato di un rivestimento in alluminio separato. Si ottengono così superfici bianche o colorate, lisce o strutturate.

Le guarnizioni sono in PVC plastificato, EPDM (etilene propilene diene monomero) o TPE (elastomero termoplastico), la ferramenta principalmente in acciaio.

La finestra media per questa EPD è la variante base bianca, rinforzata con acciaio. Tuttavia, per la produzione dei profili, si considerano gli input/output dei siti di produzione mediati sul volume di produzione, compresi tutti i processi di finitura superficiale effettivamente eseguiti nei siti.

Questa EPD dichiara la qualità ambientale media per le finestre in PVC delle aziende associate alle associazioni EPPA, GKFP e QKE. Anche i produttori di finestre che utilizzano i sistemi di profili in PVC di queste aziende possono utilizzare la dichiarazione. I dati dettagliati dei prodotti sono riportati nelle descrizioni specifiche dei rispettivi produttori.

Per la commercializzazione di finestre si applica il Regolamento (UE) n. 305/2011 (CPR) sul mercato dell'UE/AELS (ad eccezione della Svizzera). Il prodotto richiede una dichiarazione di prestazione (DoP) che tenga conto della norma di prodotto armonizzata EN 14351-1:2016-12, *Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche di prestazione - Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali* e della marcatura CE.

Per l'utilizzo si applicano le rispettive normative nazionali.

2.2 Applicazione

Finestre si usano per l'illuminazione, la ventilazione e la protezione dagli agenti atmosferici nell'involucro esterno dell'edificio.

2.3 Dati tecnici

I valori o le classi indicati nella seguente tabella si applicano alla finestra di riferimento su cui si basa questa EPD. A seconda del design del telaio, della ferramenta, delle guarnizioni e del vetro isolante, è possibile ottenere classi di prestazione molto più elevate.

Designazione	Valore	Unità
Possibili tipi di apertura	Inclinazione di rotazione	-
Costituzione vetratura	4/16/4/16/4	mm
Trasmittanza di fattore solare g	50	%
Trasmittanza termica per il vetro U_g , ai sensi di EN 673	0,6	W/(m ² K)
Trasmittanza termica per le finestre U_w , ai sensi di EN ISO 10077-1	0,87	W/(m ² K)
Permeabilità all'aria, ai sensi di EN 12207	2-4	Classe
Resistenza al carico del vento, ai sensi di EN 12210	B1-C5	Classe
Tenuta all'acqua, ai sensi di EN 12208	4A-9A	Classe
Resistenza ai cicli di apertura, ai sensi di EN 12400	10.000-20.000	Cicli

Per la specifica unità finestra immessa sul mercato, i dati strutturali forniti dal rispettivo produttore e i valori prestazionali secondo la dichiarazione di prestazione in relazione alle sue caratteristiche essenziali si applicano in conformità alla norma di prodotto armonizzata EN 14351-1:2016-12, *Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche di prestazione - Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali*.

2.4 Condizioni di consegna

Questa EPD si riferisce a una finestra di riferimento che pesa ca. 72,5 kg di dimensioni pari a 1,23 m x 1,48 m.

2.5 Materie prime/materiali ausiliari

I componenti principali della finestra di riferimento sono:

Designazione	Valore	Unità
40,86 kg Vetro isolante	56,4	M-%
16,70 kg Materiale PVC non plastificato	23,0	M-%
12,10 kg Acciaio di rinforzo	16,7	M-%
1,83 kg Acciaio della ferramenta	2,5	M-%
0,79 kg Guarnizioni in PVC plastificato, EPDM, TPE	1,1	M-%
0,13 kg Viti in acciaio	0,2	M-%
0,05 kg Spessori in blocchi PP per vetro	0,1	M-%

In rappresentanza delle singole formulazioni utilizzate dai produttori di profili per il telaio in PVC, per l'LCA è stata presa in considerazione la seguente composizione generica:

- Massa 81,0 % PVC
- Massa 8,1 % Riempitivo (gesso)
- Massa 4,9 % Modificatori di resistenza all'urto
- Massa 2,8 % Stabilizzatori al calcio e zinco
- Massa 3,2 % Pigmento di ossido di titanio (TiO₂)

Una singola parte del manufatto può contenere sostanze presenti nella *Candidate list ECHA* (al 01.04.2020) di sostanze estremamente problematiche (SVHC) oltre lo 0,1% in massa? Sì, il profilo in PVC.

Questo può accadere se nella produzione di questi profili viene utilizzato materiale riciclato di PVC di scarto per finestre nell'anima della sezione trasversale del profilo. Questi profili possono contenere composti di piombo (numero CAS 7439-92-1 della *Candidate List dell'ECHA*; al 01.04.2020) in misura superiore allo 0,1 % in massa.

Il prodotto contiene altre sostanze CMR (cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione) di categoria 1A o 1B, non incluse nella *candidate list dell'ECHA*, in misura superiore allo 0,1% della massa? No.

Biocidi vengono aggiunti al presente prodotto da costruzione o vengono trattati con biocidi? No.

2.6 Produzione

Le finestre in PVC sono composti dai seguenti componenti come illustrato nella Fig. 2-1: i profili del telaio in PVC con guarnizioni e, se necessario, rinforzi, vetro isolante e la ferramenta.

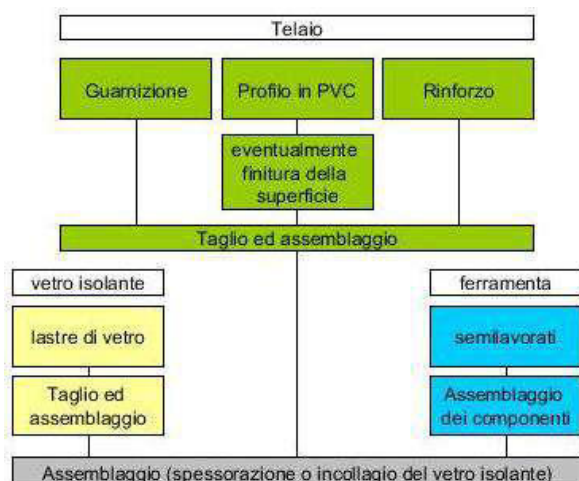


Fig. 2-1: Rappresentazione schematica della produzione di un'unità finestra

I profili in PVC vengono estruse da una miscela di polvere di PVC e additivi. Questi ultimi proteggono il PVC da eventuali danni durante la lavorazione e conferiscono al profilo le proprietà richieste, come la resistenza all'urto, il colore e la resistenza agli agenti atmosferici. La polvere di PVC utilizzata per la realizzazione del telaio è una plastica sfusa molto diffusa e viene prodotta per polimerizzazione. A causa della sua struttura chimica, il PVC contiene una quantità significativa di cloro.

Le superfici colorate possono essere create mediante l'applicazione di un rivestimento di alluminio, l'applicazione di una pellicola, la verniciatura o la coestrusione con uno strato di PMMA. Le guarnizioni sono coestruse al profilo della finestra o sono inserite successivamente.

I profili delle finestre sono consegnati al produttore di finestre in una lunghezza standard, dove sono adattati alla effettiva lunghezza di una specifica finestra. Laddove necessario, vengono inseriti e avvitati dei rinforzi in acciaio. I profili vengono poi saldati termicamente, applicata la ferramenta e inseriti i vetri e i fermavetri.

L'acciaio utilizzato per la produzione della ferramenta è ottenuto essenzialmente da ferro e carbonio nell'altoforno (siderurgia).

La materia prima di base per la produzione delle vetrate è la sabbia di quarzo con l'aggiunta di vari fondenti e ossidanti (soda, solfato di sodio, carbonato di potassio, ecc.). In un'ulteriore fase di lavorazione, la massa vetrosa passa dal bacino di fusione al bagno di stagno, viene raffreddato e tagliato in pannelli.

Monitoraggio della qualità

Le società appartenenti all'associazione GKFP e.V. sono soggette a un controllo di qualità esterno nell'ambito dell'autoregolazione volontario. I sistemi di profili per finestre in plastica che possono essere contrassegnati con il marchio di qualità RAL secondo RAL-GZ 716 sono elencati sul sito internet dell'associazione www.gkfp.de: www.gkfp.de/produktkompass/profilsysteme-mit-ral-guetzezeichen

Anche i produttori di finestre con il marchio di qualità RAL secondo RAL-GZ 695 sono soggetti a un controllo esterno. Un elenco è disponibile sul sito web della Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V. www.window.de/guetegemeinschaft-fenster a: www.ral-fachbetriebe.fenster-können-mehr.de/

2.7 Ambiente e salute durante la produzione

Le misure individuali nei siti di produzione, come l'implementazione di un sistema di gestione ambientale o energetico secondo le norme ISO 14001 o ISO 50001, sono da prendere dalle rispettive presentazioni aziendali.

2.8 Lavorazione/installazione del prodotto

Le finestre finite vengono trasportate in cantiere e installate nell'edificio. Per il montaggio si utilizzano viti in acciaio zincato. È possibile utilizzare schiuma di montaggio (poliuretano).

2.9 Imballaggio

Per trasportare i singoli componenti al produttore di finestre vengono utilizzati cartone, pellicola di polietilene e cuscini di materiale plastico espanso. I profili sono trasportati per lo più in cassette d'acciaio riutilizzabili, occasionalmente in pallet di legno a monouso.

Per la consegna delle finestre si utilizzano per lo più scaffalature riutilizzabili, inoltre tamponi in schiuma e film estensibile in polietilene, cartone, cinghie di fissaggio del carico in polipropilene, clip in alluminio o acciaio.

Se non viene riutilizzato, il materiale di imballaggio in metallo viene inviato al riciclaggio dei materiali, mentre gli altri componenti dell'imballaggio vengono solitamente riciclati termicamente, altrimenti vengono messi in discarica.

Codici dei rifiuti secondo CER:

- 15 01 01 cartone
- 15 01 02 plastica
- 15 01 03 Legno massiccio e materiali a base di legno
- 15 01 04 metalli

2.10 Stato d'uso

Le finestre in PVC sono durevoli e resistenti. La composizione del materiale non cambia durante l'utilizzo del prodotto.

2.11 Ambiente e salute durante l'uso

L'ambiente e la salute non sono influenzati negativamente dal PVC del telaio. Questo vale anche per l'elemento finestra, a condizione che sia garantito l'uso di componenti privi di solventi nell'ulteriore catena di approvvigionamento.

2.12 Vita utile di riferimento

La vita utile del prodotto o dei suoi componenti è ipotizzata come segue secondo la BBSR 2017:

- 40 anni per la finestra in PVC
- 30 anni per il vetro isolante
- 30 anni per la ferramenta
- 20 anni per le guarnizioni

Poiché la vita utile dei componenti è inferiore a quella del prodotto, l'LCA tiene conto della sostituzione una tantum di guarnizioni, ferramenta e vetri.

2.13 Impatti eccezionali

Fuoco

A seconda della costruzione e della finitura superficiale, le finestre in plastica raggiungono le classi da E a B secondo la norma EN 13501-1 in termini di reazione al fuoco.

Designazione	Valore
Classe materiali da costruzione	E-B
Gocciolamento bruciante	d0
Sviluppo dei gas di scarico	s3

Acqua

In caso di impatto idrico imprevisto, come ad esempio un'inondazione, non ci sono effetti negativi sull'ambiente.

La tenuta della finestra contro la pioggia battente è influenzata dal design e dalla durata del profilo del telaio, della guarnizione e dalla ferramenta. Di conseguenza, si ottengono diverse classi di tenuta (cfr. 2.3).

Distruzione meccanica

In caso di distruzione meccanica imprevista, non ci sono conseguenze negative per l'ambiente.

2.14 Fase di riutilizzo

Il riciclaggio dei materiali è facilmente possibile e tecnicamente realizzabile per tutti i componenti della finestra. Il materiale del telaio in PVC, ad esempio, viene conservato in un ciclo controllato e, una volta riciclato, viene riutilizzato nei profili per finestre. Anche l'acciaio utilizzato per la ferramenta e i rinforzi può essere riciclato senza perdita di qualità. Anche per le vetrate il riciclo dei materiali è possibile, ma per lo più con una perdita di qualità.

2.15 Smaltimento

I singoli componenti della finestra in plastica possono essere smaltiti come rifiuti non pericolosi nell'inceneritore (senza recupero di energia) o nella discarica.

Codici dei rifiuti secondo CER:

- 17 02 02 Vetro
- 17 02 03 Plastica
- 17 04 02 Alluminio
- 17 04 05 Ferro e acciaio

2.16 Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni possono essere ottenute dai siti web delle associazioni

www.eppa-profiles.eu
www.gkfp.de
www.qke-bonn.de

così come da quelli dei sistemisti e dei produttori di finestre.

3. LCA: regole di calcolo

3.1 Unità dichiarata

L'unità dichiarata è 1 m² di area della finestra rispetto a una finestra di riferimento (secondo EN 14351-1 e EN 17213). La percentuale di telaio F_F rispetto all'area totale è di poco inferiore al ca. 33%.

Designazione	Valore	Unità
Unità dichiarata	1	m ²
Larghezza x altezza della finestra di riferimento	1,23 x 1,48	m
Porzione di telaio	33	%
Massa	72,5	kg
Fattore di conversione finestra di riferimento a 1 m ²	0,5493	-
Unità dichiarata di massa	39,8	kg

Il volume di produzione bilanciato utilizzato per calcolare la media si basa sulle informazioni fornite dalle aziende citate nell'ambito di validità. Il processo di produzione varia solo leggermente tra i produttori. Pertanto, si presume che i dati siano ben rappresentativi e robusti.

3.2 Limite del sistema

Per l'unità dichiarata, si considera l'intero ciclo di vita dalla culla alla tomba. Sono rilevanti la fase di produzione (moduli A1–A3), la costruzione dell'edificio (A4, A5), la fase di utilizzo (B1, B2), la fase di smaltimento (C1–C4), nonché i crediti e i carichi al di fuori del confine del sistema (D), ma non gli ulteriori moduli della fase di utilizzo (B3–B7).

Produzione

Per la produzione viene utilizzata la rappresentazione aggregata sotto forma di A1–A3. Ciò comprende l'approvvigionamento di materie prime ed energia, la produzione di rinforzi in acciaio, vetri, ferramenta e profili in PVC, il trasporto dei componenti al produttore di finestre, il consumo energetico necessario da quest'ultimo e i rifiuti di produzione prodotti. In particolare, si tiene conto anche del consumo per il riscaldamento degli impianti di produzione e dei locali collegati. I beni strumentali (macchine, immobili, ecc.), invece, non vengono presi in considerazione.

Il modulo A4 tiene conto del trasporto dal produttore della finestra al cantiere e, in conformità alla norma EN 17213, il modulo A5 tiene conto dei materiali ausiliari e operativi utilizzati per l'installazione e dello smaltimento dei rifiuti di imballaggio.

Utilizzo

Le dispersioni di calore che possono verificarsi durante la fase di utilizzo sono tenute in considerazione nel modulo B1. Le tempistiche di sostituzione dei componenti delle finestre sono riferite al punto 2.12 nel modulo B2.

Smaltimento

Tutti i processi che comportano la rimozione, lo smontaggio o la demolizione della finestra dall'edificio e

che non devono essere considerati a livello di edificio sono inclusi nel modulo C1.

I trasporti di redistribuzione dal cantiere al trattamento dei rifiuti rientrano nel modulo C2. I processi di gestione dei rifiuti, in particolare il recupero di energia dai rifiuti, sono considerati nel modulo C3. Questo include anche la selezione per il riciclaggio.

Lo smaltimento in discariche e il trattamento termico dei rifiuti rientrano nel Modulo C4.

Meriti

Infine, il modulo D mostra i potenziali di riutilizzo, recupero e riciclaggio derivanti al di fuori del limite del sistema.

3.3 Stime e ipotesi

Se non sono disponibili informazioni specifiche sui trasporti, si ipotizzano distanze medie di trasporto a partire dai dati di base. Questo vale in particolare per il modulo A2.

Anche le polveri e le emissioni generate durante la produzione o lo smaltimento sono considerate sulla base di dati generici.

Per quanto riguarda la sostituzione dei componenti durante l'uso e lo smontaggio della finestra, si presume che le spese corrispondano a quelle di installazione.

3.4 Regole di cut-off

Tutti gli ingressi e le uscite noti sono inclusi nel bilanciamento. Le lacune dei dati sono colmate con ipotesi conservative e dati generici. I flussi in ingresso trascurati sono ciascuno inferiore all'1% della massa totale o del flusso totale di energia primaria. In totale, ciascuno di essi rappresenta meno del 5% della massa totale o del 5% dell'energia totale.

3.5 Dati di fondo

La modellazione del ciclo di vita viene effettuata con il software di valutazione del ciclo di vita GaBi. I dati di fondo, in particolare per le materie prime e la produzione di PVC, vetro isolante e raccordi, sono tratti dal database ecoinvent 3.7, utilizzando dati il più possibile specifici, attuali e rappresentativi. I dati utilizzati non sono più vecchi di dieci anni.

3.6 Qualità dei dati

Come dati primari per l'estrazione di profili e la produzione di finestre sono stati utilizzati quelli di dodici aziende con 28 siti produttivi in nove Paesi, vedi ambito di applicazione. Questi dati, raccolti per il 2019, sono stati controllati per verificarne la plausibilità e la coerenza. Ulteriori dati medi sono stati ottenuti dalle associazioni. La qualità dei dati specifici può quindi essere valutata come molto buona.

Almeno l'80% di tutti i contributi agli indicatori principali di ciascuna categoria d'impatto deriva da cinque serie di dati di fondo. La loro rappresentatività per la maggior parte può essere valutata da buona a molto buona. Solo in singoli casi sono stati utilizzati set di dati con una rappresentatività inferiore. La qualità dei dati di fondo può quindi essere valutata complessivamente buona.

3.7 Periodo in esame

I dati primari sono stati raccolti per l'anno 2019.

Per i dati di produzione dell'estrusione di profili e della costruzione di finestre, sono stati applicati i valori medi ponderati con il volume di produzione.

3.8 Allocazione

Non vengono creati coprodotti durante la produzione della finestra e in altri processi (moduli A1–A3). Pertanto, non è necessaria l'allocazione dei coprodotti nei processi in primo piano. Nella catena a monte del PVC, ad esempio nella produzione di cloruro di vinile, vengono creati dei coprodotti per i quali esiste un'allocazione nei record dei dati di fondo.

Le energie utilizzate, i materiali ausiliari e le forniture operative, nonché i rifiuti (moduli A1–A3) sono registrati a livello di impianto e distribuiti ai prodotti attraverso la massa prodotta.

I riciclati utilizzati (moduli A1–A3) sono presi in considerazione nel senso di un ciclo chiuso, per cui non avviene alcuna allocazione.

Nel Modulo D, benefici e oneri derivano dal riciclo di PVC e metalli e dal recupero di energia dai rifiuti.

3.9 Comparabilità

Fondamentalmente, un confronto o una valutazione dei dati EPD sono possibili solo se tutti gli insiemi di dati da confrontare sono stati creati secondo la norma *EN 15804* e se si tiene conto del contesto dell'edificio o delle caratteristiche prestazionali specifiche del prodotto.

La valutazione del ciclo di vita è stata preparata utilizzando il database *ecoinvent 3.7*.

4. LCA: scenari e ulteriori informazioni tecniche

Proprietà caratteristiche del prodotto

Carbonio biogenico

Il contenuto di carbonio biogenico è inferiore al 5% della massa totale del prodotto e del suo imballaggio.

Informazioni di base

Le seguenti informazioni tecniche sono la base per i moduli dichiarati o possono essere utilizzate per sviluppare scenari specifici nel contesto di una valutazione dell'edificio se i moduli non sono dichiarati (MND).

I dati si riferiscono principalmente a un'unità dichiarata.

Trasporto al cantiere (A4)

Designazione	Valore	Unità
Consumo specifico di carburante per tonnellata chilometro	0,132	l/(t*km)
Camion 7,5 t		
Camion 40 t	0,023	l/(t*km)
Distanza di trasporto	9	km
Camion 7,5 t		
Camion 40 t	69	km

Installazione nell'edificio (A5)

I materiali ausiliari e operativi utilizzati per l'installazione (ad es. elementi di fissaggio, sigillanti) sono inclusi nell'LCA della finestra in conformità alla norma EN 17213, ma non il consumo energetico durante l'installazione, che deve essere considerato a livello di edificio, motivo per cui queste informazioni sono puramente informative.

Designazione	Valore	Unità
Schiuma di montaggio in poliuretano	0,180	kg
Viti	0,077	kg
Consumo di energia	0,085	kWh

Utilizzo (B1)

Qui si tiene conto delle perdite di calore nette causate dalla finestra. Si tratta delle perdite di calore per trasmissione e dei guadagni solari. Poiché queste dipendono in larga misura dalle condizioni climatiche effettive del sito di installazione e dalle condizioni tecniche del singolo edificio, gli impatti ambientali indicati nella presente EPD sono da considerarsi solo come esempi.

Si ipotizzano le seguenti condizioni: I calcoli sulle perdite e sui guadagni di calore e i risultati della valutazione d'impatto si basano su parametri di condizioni medie europee. Il fabbisogno energetico durante la fase di utilizzo nel sito di riferimento è stato calcolato in base alla norma DIN V 18599-2. Si applica quanto segue:

Designazione	Valore	Unità
Fattore gradi giorno EU	2135	K*d
Radiazione solare	155	kWh/m²a

La fornitura di energia per il riscaldamento è stata modellata con i dati sulla domanda di energia per il riscaldamento in Germania, come segue:

- 49 % Gas
- 25 % olio combustibile
- 14 % Teleriscaldamento
- 12 % Altro (es. biomassa, elettricità).

Manutenzione (B2)

La vita utile della finestra è ipotizzata in 40 anni secondo la BBSR 2017. La sostituzione dei singoli componenti dopo il raggiungimento della loro durata tecnica (cfr. 2.12) viene presa in considerazione secondo la norma EN 17213 in B2 come segue:

Designazione	Valore	Unità
Ciclo sostituzione Vetratura	1	Numero/RSL
Guarnizioni	1	Numero/RSL
Ferramenta	1	Numero/RSL
Consumo di energia	0,085	kWh
Schiuma di montaggio in poliuretano	0,180	kg
Viti	0,077	kg

Fine vita (C1-C4)

Le percentuali di riciclaggio e i metodi di smaltimento sono specifici per ogni Paese e variano notevolmente in Europa. La LCA si basa sulle seguenti ipotesi:

Designazione	Valore	Unità
Tasso di raccolta per tutti i materiali	95	%
* di cui per il riciclaggio	-	
Vetro	65	%
PVC	59	%
Acciaio/Alluminio	92	%
Altro	0	%
* dal materiale da smaltire per l'incenerimento	-	
Vetro	25	%
PVC	35	%
Acciaio/Alluminio	0	%
Altro	20	%
Distanza di trasporto	22	km
Consumo di energia	0,085	kWh
Decostruzione		

Potenziale di riutilizzo, di recupero e di riciclo (D), informazioni di scenario pertinenti

Le energie (energia termica ed elettrica) derivanti dal recupero termico e materiale dei rifiuti o del materiale riciclato risultante sono accreditate in questo modulo come segue:

Designazione	Valore	Unità
Flusso netto vetro secondario	16,05	kg
Flusso netto PVC secondario	4,04	kg
Portata netta acciaio secondario	2,53	kg
Energia elettrica esportata	3,67	MJ
Energia termica esportata	8,11	MJ

5. LCA: risultati

Per l'utilizzo B1, si tiene conto delle perdite di calore causate dalla finestra. I risultati dell'LCA qui riportati sono solo informativi, poiché le perdite dipendono molto dalle condizioni climatiche del sito di installazione e dalle condizioni tecniche del singolo edificio.

INDICAZIONE DEI CONFINI DEL SISTEMA (X = INCLUSO NELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA; ND = MODULO O INDICATORE NON DICHIARATO; MNR = MODULO NON RILEVANTE)

MODULO INDICATORE NON DIAGNOSTICO, MNR MODULO NON RILEVANTE																
Fase di produzione			Fase di costruzione dell'edificio		Fase di utilizzo							Fase di smaltimento				Benefici e carichi oltre il confine del sistema
Approvvigionamento delle materie prime	Trasporto	Fabbricazione	Trasporto dal produttore al luogo di utilizzo	Posa in opera	Utilizzo	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Rinnovo	Utilizzo di energia per il funzionamento dell'edificio	Utilizzo dell'acqua per il funzionamento dell'edificio	Decostruzione/demolizione	Trasporto	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento	Potenziale di riutilizzo, recupero, riciclo
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	MNR	MNR	MNR	ND	ND	X	X	X	X	X

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA - IMPATTO AMBIENTALE secondo la norma EN 15804+A2: 1 m² di una finestra di riferimento con triplo vetro isolante

Indicatore principale	Unità	A1-A3	A4	A5	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D
GWP totale	[kg CO ₂ -eq.]	9,63E+1	4,87E-1	1,48E+0	2,82E+1	5,18E+1	1,10E-3	1,15E-1	4,10E+0	2,13E+0	-7,21E+0
GWP-fossile	[kg CO ₂ -eq.]	9,52E+1	4,86E-1	1,44E+0	2,52E+1	5,00E+1	1,09E-3	1,14E-1	4,09E+0	3,48E-1	-7,08E+0
GWP-biogenico	[kg CO ₂ -eq.]	1,03E+0	1,35E-3	3,54E-2	3,04E+0	1,69E+0	8,69E-6	2,78E-4	1,61E-2	1,79E+0	-1,09E-1
GWP-luluc	[kg CO ₂ -eq.]	8,34E-2	2,00E-4	7,97E-4	4,33E-3	5,60E-2	2,36E-7	4,00E-5	4,99E-4	2,89E-5	-2,28E-2
ODP	[kg CFC11-eq.]	1,38E-5	1,12E-7	2,01E-8	3,58E-6	3,94E-6	5,34E-10	2,64E-8	1,09E-7	3,40E-8	-2,54E-6
AP	[mol H ⁺ -eq.]	5,83E-1	1,45E-3	5,88E-3	4,38E-2	3,70E-1	1,07E-5	6,43E-4	2,64E-3	8,72E-4	-3,57E-2
EP-acqua dolce	[kg P-eq.]	3,68E-2	3,92E-5	2,17E-4	1,38E-3	1,57E-2	6,82E-8	8,06E-6	2,37E-4	3,33E-5	-4,00E-3
EP-marino	[kg N-eq.]	1,10E-1	3,10E-4	1,89E-3	7,67E-3	7,06E-2	4,06E-6	2,36E-4	8,49E-4	4,65E-3	-6,78E-3
EP-terrestre	[mol N-eq.]	1,08E+0	3,36E-3	1,11E-2	8,15E-2	7,27E-1	4,45E-5	2,57E-3	6,87E-3	3,26E-3	-6,52E-2
POCP	[kg NMVOC eq.]	3,36E-1	1,31E-3	3,97E-3	3,06E-2	2,05E-1	1,27E-5	7,34E-4	1,93E-3	1,41E-3	-2,09E-2
ADPE	[kg Sb-eq.]	1,33E-3	2,06E-6	7,72E-6	4,88E-5	8,83E-4	2,06E-9	3,96E-7	3,64E-6	3,30E-7	-5,86E-4
ADPF	[MJ]	1,60E+3	7,67E+0	2,13E+1	3,68E+2	7,05E+2	3,52E-2	1,77E+0	7,69E+0	2,52E+0	-1,55E+2
WDP	[m ³ mondo eq. ritirato]	4,68E+1	4,21E-2	1,07E+0	1,01E+0	1,92E+1	1,83E-3	8,77E-3	4,19E+0	1,27E-1	-6,44E+0

Leggenda GWP = Potenziale di riscaldamento globale; ODP = Potenziale di riduzione dell'ozono stratosferico; AP = Potenziale di acidificazione del suolo e delle acque; EP = Potenziale di eutrofizzazione; POCP = Potenziale di creazione dell'ozono troposferico; ADPE = Potenziale di riduzione delle risorse abiotiche - risorse non fossili (ADP - materiali); ADPF = Potenziale di riduzione delle risorse abiotiche - combustibili fossili (ADP - combustibili fossili); WDP = Potenziale di riduzione dell'acqua (utenti).

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA - INDICATORI PER LA DESCRIZIONE DELLE RISORSE secondo la norma EN 15804+A2: 1 m² di una finestra di riferimento con triplo vetro isolante

Indicatore	Unità	A1-A3	A4	A5	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	9,16E+1	1,19E-1	9,62E-1	1,06E+1	5,02E+1	6,99E-4	2,43E-2	6,90E+0	1,22E-1	-1,11E+1
PERM	[MJ]	9,22E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-9,22E+0	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	1,01E+2	1,19E-1	9,62E-1	1,06E+1	5,02E+1	6,99E-4	2,43E-2	-2,32E+0	1,22E-1	-1,11E+1
PENNA	[MJ]	1,37E+3	7,67E+0	2,14E+1	3,68E+2	7,05E+2	3,52E-2	1,77E+0	1,72E+2	2,52E+0	-4,11E+1
PENRM	[MJ]	2,36E+2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-1,22E+2	0,00E+0	-1,14E+2
PENRT	[MJ]	1,61E+3	7,67E+0	2,14E+1	3,68E+2	7,05E+2	3,52E-2	1,77E+0	5,04E+1	2,52E+0	-1,55E+2
SM	[kg]	6,53E+0	0,00E+0	4,31E-2	0,00E+0	3,55E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,40E+1
RSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
FW	[m ³]	1,09E+0	9,80E-4	2,49E-2	2,36E-2	4,46E-1	4,26E-5	2,04E-4	9,75E-2	2,97E-3	-1,50E-1

Leggenda PERE = Energia primaria rinnovabile come vettore energetico; PERM = Energia primaria rinnovabile per uso materiale; PERT = Energia primaria rinnovabile totale; PENRE = Energia primaria non rinnovabile come vettore energetico; PENRM = Energia primaria non rinnovabile per uso materiale; PENRT = Energia primaria non rinnovabile totale; SM = Uso di materiali secondari; RSF = Combustibili secondari rinnovabili; NRSF = Combustibili secondari non rinnovabili; FW = Uso netto di risorse di acqua dolce.

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA - CATEGORIE DI RIFIUTI E FLUSSI IN USCITA secondo la norma EN 15804+A2: 1 m² di una finestra di riferimento con triplo vetro isolante

Indicatore	Unità	A1-A3	A4	A5	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	7,53E-6	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NHWD	[kg]	1,68E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	6,81E+0	2,58E-1	0,00E+0	0,00E+0	1,04E+1	0,00E+0
MOTORE A TRAZIONE INTEGRALE	[kg]	6,57E-3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	3,57E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,43E+1	0,00E+0	0,00E+0	2,54E+1	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,67E+0	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	8,11E+0	0,00E+0	0,00E+0

Leggenda: HWD = Rifiuti pericolosi in discarica; NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti; RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti; CRU = Componenti per il riutilizzo; MFR = Materiali per il riciclaggio; MER = Materiali per il recupero energetico; EEE = Energia elettrica esportata; EET = Energia termica esportata.

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA- categorie d'impatto aggiuntive secondo la norma EN 15804+A2-facoltativo: 1 m² di una finestra di riferimento con triplo vetro isolante

Indicatore	Unità	A1-A3	A4	A5	B1	B2	C1	C2	C3	C4	D
PM	[Casi di malattia]	5,48E-6	3,36E-8	1,07E-7	3,49E-7	3,58E-6	2,33E-10	1,03E-8	1,68E-8	1,88E-8	-2,49E-7
IRP	[kBq U235-eq.]	1,11E+1	4,08E-2	2,83E-2	1,09E+0	4,90E+0	1,75E-4	9,23E-3	1,07E-1	1,72E-2	-9,80E-1
ETP-fw	[CTUe]	2,40E+3	6,36E+0	5,81E+1	2,12E+2	1,51E+3	1,90E-2	1,42E+0	1,94E+2	1,98E+1	-2,78E+2
HTP-c	[CTUh]	2,54E-7	2,29E-10	1,55E-9	5,27E-9	4,90E-8	5,41E-13	5,94E-11	6,61E-10	1,44E-10	-1,03E-8
HTP-nc	[CTUh]	1,51E-6	5,27E-9	2,65E-8	8,58E-8	7,04E-7	8,41E-12	1,38E-9	5,10E-8	3,48E-9	-2,14E-7
SQP	[-]	3,52E+2	6,60E+0	1,93E+0	5,81E+1	1,89E+2	7,88E-2	1,50E+0	2,72E+0	5,34E+0	-3,54E+1

Leggenda: PM = Incidenza potenziale di malattia dovuta alle emissioni di particolato; IR = Effetto potenziale dell'esposizione umana all'U235; ETP-fw = Unità di Confronto della Tossicità Potenziale per gli ecosistemi; HTP-c = Unità di Confronto della Tossicità Potenziale per l'uomo (effetto cancerogeno); HTP-nc = Unità di Confronto della Tossicità Potenziale per l'uomo (effetto non cancerogeno); SQP = Indice di Qualità Potenziale del Suolo

Nota importante

EP-acqua dolce: questo indicatore è stato calcolato come "kg P-eq." in conformità al modello di caratterizzazione (modello EUTREND, Struijs et al., 2009b, come implementato in ReCiPe; <http://eplca.jrc.ec.europa.eu/LCDN/developEF.xhtml>).

Nota di limitazione 1 - si applica all'indicatore IRP

Questa categoria di impatto riguarda principalmente il potenziale effetto delle radiazioni ionizzanti a bassa dose sulla salute umana nel ciclo del combustibile nucleare. Non considera gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari e all'esposizione professionale, né lo smaltimento dei rifiuti radioattivi in strutture sotterranee. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.

Nota di limitazione 2 - si applica agli indicatori ADPE, ADPF, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc, SQP

I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, in quanto le incertezze dei risultati sono elevate e l'esperienza con l'indicatore è limitata.

6. LCA: interpretazione

6.1 Sommario

Molti degli indicatori sugli impatti ambientali e sul consumo di risorse sono dominati dalla fase di produzione (moduli A1–A3). Inoltre, il consumo di energia per il riscaldamento richiesto durante l'uso per compensare le perdite di calore attraverso la finestra (modulo B1), la manutenzione (modulo B2) e, in misura minore, il trattamento dei rifiuti (modulo C3) hanno quote significative negli indicatori.

Gli impatti all'interno dei confini del sistema possono essere parzialmente compensati dai potenziali di recupero e riciclo al di fuori dei confini del sistema (Modulo D).

Nei moduli A1–A3, il vetro isolante, i componenti metallici e il PVC dryblend contribuiscono ai risultati in misura simile. La produzione del profilo in PVC rappresenta circa 1/4 delle emissioni di gas serra di questo modulo.

Le considerazioni di sensibilità mostrano che diverse costruzioni delle finestre (ad esempio per quanto riguarda il materiale di rinforzo o anche le dimensioni) e il design della superficie influenzano per lo più nell'ordine di $\pm 10\%$ l'impatto ambientale della fase di produzione.

Nel Modulo B2, il contributo maggiore proviene dalla sostituzione della vetratura.

La designazione del modulo B1 è facoltativa per le finestre. Tuttavia, poiché questi hanno un'influenza significativa sul bilancio energetico di un edificio, è opportuno bilanciare la loro fase di utilizzo. I valori indicati per B1 si riferiscono all'applicazione esemplare riportata nella sezione 4 e sono puramente informativi. Per l'ottimizzazione, è importante ridurre le perdite di calore per trasmissione, determinate dal coefficiente di trasmittanza termica U_w , e ottimizzare i guadagni solari (ad esempio attraverso l'orientamento e l'ombreggiatura).

6.2 Sensibilità all'uso del PVC riciclato

Gli impatti sopra descritti dovuti al materiale del telaio in PVC utilizzato cambiano con il contenuto di PVC riciclato. Nel modulo A1–A3, gli impatti ambientali diminuiscono quando il materiale vergine di PVC viene sostituito da materiale riciclato. Nel caso di una quota del 40%, gli impatti diminuiscono in media del 7% (da 0% a -25%).

Inoltre, un aumento del contenuto di riciclato nel profilo comporta differenze di bilancio nel modulo C3 (indicatore PENRM), così come nel modulo D minori benefici dovuti alla riduzione della quantità di PVC riciclato in uscita dal perimetro del sistema. Questi diminuiscono in media del 24% con un contenuto di riciclato del 40% (intervallo da -51% a +9%).

La Figura 6-1 mostra quanto si riduce l'indicatore GWP-totale nel modulo A1–A3 all'aumentare del contenuto di materiale riciclato. Il contenuto di riciclato determinato per l'anno 2019 è di circa il 21%.

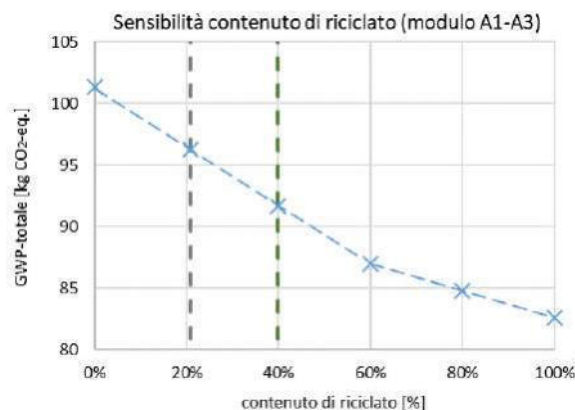


Fig. 6-1: GWP-totale del modulo di produzione delle finestre (A1–A3) a seconda del contenuto di riciclato

Tuttavia, esiste un limite massimo all'uso del PVC riciclato nel profilo. Da un lato, perché il materiale riciclato non è disponibile in quantità illimitate, dall'altro, a causa della progettazione del profilo, dove i requisiti di costruzione e di qualità possono richiedere l'uso di materiale vergine.

Un massimo del 40% di PVC riciclato rispetto al tonnellaggio annuale di produzione di profili sembra attualmente tecnicamente fattibile in queste condizioni generali. A prescindere da ciò, i singoli profili possono avere un contenuto di riciclato molto più elevato.

6.3 Analisi individuale degli indicatori di impatto e dei loro fattori di influenza

6.3.1 Impatti ambientali

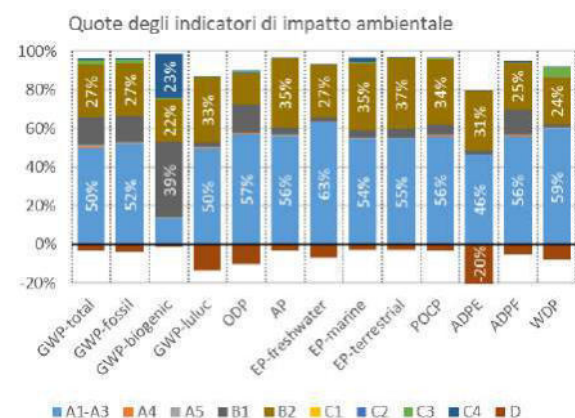


Fig. 6-2: Indicatori per la descrizione degli impatti ambientali, distribuzione per modulo

Potenziale di riscaldamento globale (GWP)

Le emissioni di gas serra sono dovute principalmente alla produzione, al consumo di energia nella fase di utilizzo e alla manutenzione. I gas serra più rilevanti sono l'anidride carbonica (86% fossile, 4% biogenico) e il metano (8% fossile, 2% biogenico). L'impatto del cambiamento di uso del suolo è molto basso.

Potenziale di riduzione dell'ozono stratosferico (ODP)

Gli effetti sulla riduzione dell'ozono derivano soprattutto dalla fase di produzione e dal consumo di energia nella fase di utilizzo e dalla manutenzione. Le emissioni di halon 1301, halon 1211 e tetracloruro di carbonio sono le principali responsabili.

Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua (AP)

I potenziali di acidificazione derivano principalmente dalle emissioni di ossidi di azoto e di zolfo che si verificano durante la fase di produzione e a causa della manutenzione.

Potenziale di eutrofizzazione (EP)

Gli effetti sull'eutrofizzazione dei corpi idrici e del suolo derivano principalmente dalla fase di produzione e dalla manutenzione. Le emissioni rilevanti sono i fosfati e gli ossidi di azoto.

Potenziale di formazione dell'ozono troposferico (POCD)

La formazione di ozono a livello del suolo è dovuta principalmente alle fasi di produzione e di manutenzione. Le emissioni rilevanti sono gli ossidi di azoto e i composti organici volatili non metanici (COVNM).

Potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili (ADPE)

Il consumo di risorse non fossili deriva principalmente dalla produzione e dalla manutenzione. Il consumo può essere in parte compensato da benefici esterni al perimetro del sistema (sostituzione di materiali primari). Gli elementi che contribuiscono maggiormente sono tellurio, piombo, argento, oro, zinco e rame.

Potenziale di esaurimento dei combustibili fossili (ADPF)

Le risorse fossili vengono consumate principalmente attraverso l'uso di energia per l'utilizzo e la manutenzione. Questo riguarda principalmente le fonti energetiche gas naturale, petrolio greggio e carbone fossile.

Uso dell'acqua (WDP)

L'uso dell'acqua deriva principalmente dalla generazione di energia idroelettrica per la produzione e la manutenzione. Tuttavia, l'acqua viene consumata principalmente per la produzione di materie prime come vetro, acciaio e PVC.

6.3.2 Utilizzo delle risorse

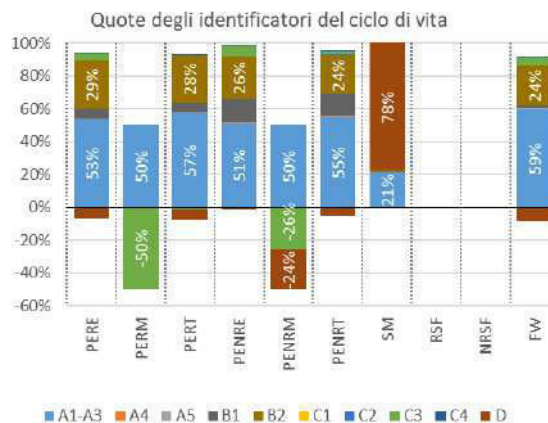


Fig. 6-3: Indicatori per descrivere l'uso delle risorse

Energia primaria rinnovabile come vettore energetico (PERE) e per uso materiale (PERM)

L'energia primaria rinnovabile è utilizzata principalmente per l'energia nelle fasi di produzione e manutenzione. Si tratta principalmente di biomassa, energia idroelettrica ed eolica. L'uso del materiale, invece, gioca un ruolo minore; gli effetti derivano dallo stabilizzatore utilizzato.

Energia primaria non rinnovabile come vettore energetico (PENRE) e per uso materiale (PENRM)

Anche l'energia primaria non rinnovabile è utilizzata prevalentemente per l'energia, con il consumo di gas, petrolio greggio e carbone fossile che è rilevante nella produzione e nella manutenzione. Di minore importanza è l'utilizzo del materiale nel PVC vergine.

Utilizzo di materiali secondari (SM)

I materiali secondari sono utilizzati per fornire i componenti metallici, in particolare l'acciaio, il PVC e il vetro. Inoltre, nel Modulo D sono disponibili materiali secondari da utilizzare al di fuori del perimetro del sistema.

Combustibili secondari (RSF, NRSF)

Non vengono utilizzati combustibili secondari.

Uso delle risorse di acqua dolce (FW)

L'acqua dolce viene utilizzata nella generazione di energia idroelettrica per la produzione, la manutenzione e l'utilizzo. Il consumo di acqua dolce deriva principalmente dalla produzione di materie prime come vetro, acciaio e PVC.

6.3.3 Flussi in uscita e categorie di rifiuti

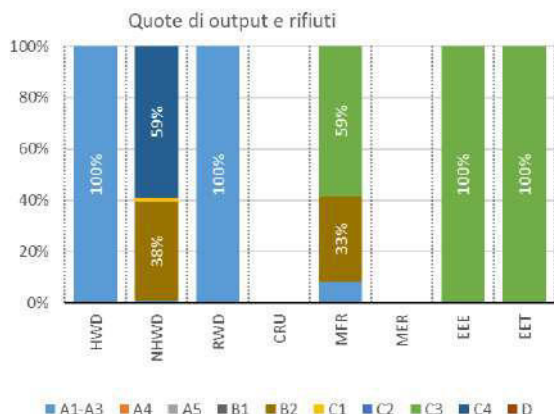


Fig. 6-4: Categorie di rifiuti e flussi in uscita

Rifiuti pericolosi in discarica (HWD)

Si noti il significato limitato dei risultati per l'indicatore. Piccole quantità di rifiuti pericolosi vengono depositati nella produzione di PVC e nella sua catena a monte.

Rifiuti non pericolosi smaltiti (NHWD)

Si noti il significato limitato dei risultati per l'indicatore. I rifiuti non pericolosi provengono principalmente dallo smaltimento dei rifiuti (Modulo C4) e nella sostituzione. Si tratta principalmente di rifiuti di vetro depositati. Il contributo della produzione di PVC, invece, è molto basso.

Rifiuti radioattivi smaltiti (RWD)

Va notato che il significato dei risultati per l'indicatore è limitato. Nella produzione di PVC e nella sua catena a monte, vengono utilizzate quote di energia elettrica da fonte nucleare, con conseguenti contributi diretti (barre di combustibile) e indiretti (residui) all'indicatore RWD.

Componenti per il riutilizzo (CRU)

Nessuna incidenza

Materiali da riciclare (MFR)

I materiali per il riciclaggio sono forniti principalmente dal trattamento dei rifiuti (modulo C3), dalla manutenzione e, in misura minore, dal riciclaggio dei rifiuti di produzione. Si tratta di vetro, metalli e PVC.

Sostanze per il recupero energetico (MER)

Nessuna incidenza

Energia esportata (EEE, EET)

L'energia sotto forma di elettricità (EEE) e calore (EET) viene recuperata ed esportata in particolare durante il trattamento dei rifiuti (modulo C3), in questo caso soprattutto durante l'incenerimento dei rifiuti di PVC.

6.3.4 Ulteriori categorie di impatto

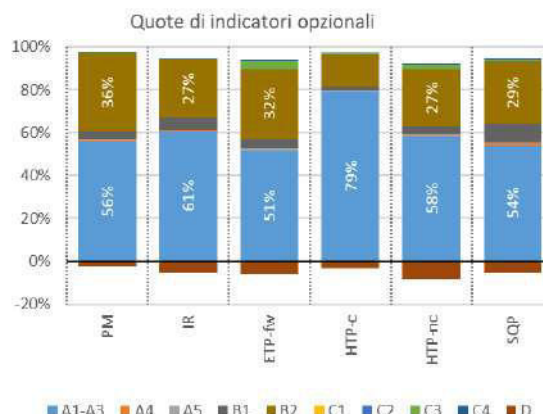


Fig. 6-5: Categorie d'impatto aggiuntive secondo la norma EN 15804+A2

La distribuzione di ulteriori indicatori da specificare facoltativamente secondo la norma EN 15804+A2 ai singoli moduli del ciclo di vita può essere vista nella Figura 6-5. Non avviene discussione.

7. Prove

7.1 Reazione al fuoco

Prove di reazione al fuoco secondo la norma *EN 13823* su diversi elementi di prova di diversi produttori da parte di Efectis Nederland BV, progetto numero 2012-Efectis-R0205

Risultato:

In base ai parametri medi determinati, le finestre in PVC soddisfano i criteri di classificazione secondo la norma EN 13501-1:2007+A1:2009 come segue:

Reazione al fuoco: B–E

Emissione di fumo: s3

Gocciolamento da combustione: d0

7.2 Emissioni di COV

7.2.1

Relazione finale Studio sulle emissioni di COV "Finestre in PVC"

Istituto di Tecnologia del Legno di Dresda Srl senza scopo di lucro (IHD). No. 1516009. Luglio 2017

La relazione riassume i risultati di diversi studi sull'esposizione alle emissioni di COV in ambienti chiusi.

Risultati:

Per quanto riguarda la normativa francese sui COV per prodotti da costruzione *Décret n° 2011-321*, tutti gli elementi delle finestre esaminati soddisfano la migliore classe possibile A+ secondo l'*Arrêté étiquetage 2011*.

Per quanto riguarda lo schema di valutazione tedesco *AgBB*, tutte le varianti esaminate di profili per telai in PVC (bianchi, verniciati, pellicolati) hanno soddisfatto i requisiti.

7.2.2

Progetto di ricerca sulle emissioni di COV dagli elementi di costruzione

Ufficio federale per l'edilizia e la pianificazione regionale nell'ambito dell'iniziativa di ricerca Zukunft Bau; riferimento Z6-10.08.18.7-08.20/II2-F20-08-005; dicembre 2010.

Risultato: per quanto riguarda l'inquinamento indoor, i requisiti della valutazione dello *schema AgBB* non sono soddisfatti.

8. Riferimenti

NORME

DIN 4102-1

DIN 4102-1:1998-05, Reazione al fuoco di materiali e componenti da costruzione - Parte 1: Materiali da costruzione; Definizioni, requisiti e prove.

DIN V 18599-2

DIN V 18599-2:2011-12, Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia utile, finale e primaria per il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione, l'acqua calda sanitaria e l'illuminazione - Parte 2: Fabbisogno di energia utile per il riscaldamento e il raffrescamento delle zone dell'edificio.

EN 13501-1

UNI EN 13501-1:2019-05, Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco.

EN 13823

UNI EN 13823:2020-09, Prove di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione - Prodotti da costruzione esclusi i pavimenti esposti ad un attacco termico prodotto da un singolo oggetto in combinazione dai rivestimenti per pavimenti.

EN 14351-1

UNI EN 14351-1:2016-12, Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali - Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali.

EN 15804

UNI EN 15804:2021-09, Sostenibilità delle costruzione - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole quadro di sviluppo per categoria di prodotto. Versione EN 15804:2012+A2:2019+AC.

EN 17213

UNI EN 17213:2020-09, Finestre e porte - Dichiarazione ambientale di prodotto - Regole di categoria di prodotto per finestre e porte pedonali.

ISO 14001

UNI EN ISO 14001:2015, Sistemi di gestione ambientale - Requisiti con guida per l'uso.

ISO 14025

UNI EN ISO 14025:2010, Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure.

ISO 50001

UNI CEI EN ISO 50001:2018, Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso.

ALTRA LETTERATURA

AgBB

Requisiti per la qualità dell'aria interna negli edifici: valutazione sanitaria delle emissioni di composti organici volatili (VVOC, VOC e SVOC) dai prodotti da costruzione (AgBB – Schema di valutazione delle emissioni di COV da prodotti da costruzione) Comitato per la valutazione relativa alla salute dei prodotti da costruzione; giugno 2021.

Arrêté étiquetage 2011

Arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils. (JORF n°0111 du 13 mai 2011. Texte n°15). Questo decreto disciplina i dettagli del regolamento VOC *Décret n° 2011-321*, compresi i valori limite delle classi e il tipo di etichettatura.

BBSR 2017

Istituto federale di ricerca edilizia, urbana e dello spazio, 24.02.2017, Vita utile di prodotti di costruzione per LCA secondo lo schema di valutazione edilizia sostenibile (BNB).

CER

Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) del 10 dicembre 2001, con ulteriori modifiche.

Décret n. 2011-321

Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils (JORF n°0071 du 25 mars 2011. Texte n° 16). Regolamento francese sull'etichettatura dei prodotti da costruzione in relazione alle loro emissioni di inquinanti volatili (emissioni VOC).

Elenco dei candidati ECHA

Elenco delle sostanze estremamente preoccupanti (elenco di sostanze candidate) per l'autorizzazione, 01.04.2020, pubblicato in conformità all'articolo 59(10) del regolamento ECHA. Helsinki: Agenzia europea per le sostanze chimiche (ECHA).

ecoinvent 3.7

ecoinvent 3.7. versione del database elettronico 3.7.1, 2020. Dübendorf (CH): Centro svizzero per gli inventari del ciclo di vita.

Gabi

GaBi ts, versione 10.5, 2021. sistema software e database per la contabilità olistica. Leinfelden-Echterdingen: Sphera Solutions GmbH.

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021: Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des Institut Bauen und Umwelt e.V. (Guida generale per il programma EPD dell'IBU). Versione 2.0. Berlino: Institut Bauen und Umwelt e.V.

ift 2010

ift Rosenheim 2010: Emissioni da elementi da costruzione: Indagine sulle emissioni da finestre e porte esterne pedonali per valutare il comportamento degli elementi da costruzione in termini di igiene, protezione ambientale e salute. Finanziato dall'Ufficio federale per l'edilizia e l'urbanistica nell'ambito dell'iniziativa di ricerca Zukunft Bau (numero di riferimento: Z6-10.08.18.7-08.20/II2-F20-08-005). Rosenheim: ift Rosenheim, Università di Scienze Applicate di Rosenheim.

PCR Parte A

Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021: Regole di categoria per prodotti e servizi legati all'edilizia. Dal programma di dichiarazioni ambientali di prodotto dell'Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) Parte A: Regole di calcolo per la valutazione del ciclo di vita e requisiti per la relazione di progetto secondo EN 15804+A2:2019. Versione 1.1. Berlino: Institut Bauen und Umwelt e.V.

PCR: Finestre e porte

Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021: PCR Testi guida per prodotti e servizi legati all'edilizia. Dal Programma di Dichiarazione Ambientale di Prodotto dell'Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) Parte B: Requisiti della EPD per finestre e porte. Versione 1.4. Berlino: Institut Bauen und Umwelt e.V.

RAL-GZ 695

RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. 2016: Fenster, Fassaden und Haustüren - Gütesicherung (RAL-GZ 695). Bonn: RAL Istituto tedesco per l'assicurazione della qualità e l'etichettatura e.V.

Marchio volontario di qualità per finestre, facciate e porte esterne pedonali.

RAL-GZ 716

RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V., 2019: Kunststoff-Fensterprofilsysteme - Gütesicherung (RAL-GZ 716). Bonn: RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.

Marchio di qualità volontario per sistemi di profili in plastica per finestre.

	Editore Institut Bauen und Umwelt e.V. Hegelplatz 1 10117 Berlino Germania Tel +49(0)30 3087748- 0 Fax +49(0)30 3087748- 29 Posta info@ibu-epd.com Web www.ibu-epd.com
	Detentore del programma Institut Bauen und Umwelt e.V. Hegelplatz 1 10117 Berlino Germania Tel +49 (0)30 3087748- 0 Fax +49 (0)30 3087748- 29 Posta info@ibu-epd.com Web www.ibu-epd.com
	Autore della valutazione del ciclo di vita SKZ - Das Kunststoff-Zentrum Anello Friedrich-Bergius 22 97076 Würzburg Germania Tel +49 (0)931 4104-433 Fax +49 (0)931 4104-707 Posta kfe@skz.de Web www.skz.de
QUALITÄTSVERBAND KUNSTSTOFFERZEUGNISSE E.V. FÜR LANGLEBIGE KUNSTSTOFFPRODUKTE   KUNSTSTOFF FENSTERPROFILSYSTEME  <i>Simply Excellent.</i> 	Titolare della dichiarazione KKE - Qualitätsverband Kunststoffzeugnisse e.V.. Am Hofgarten 1-2 53113 Bonn Germania Tel +49(0)228 7667655 Fax +49(0)228 7667650 Posta info@kke-bonn.de Web kke-bonn.de GKFP - Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V. Am Hofgarten 1-2 53113 Bonn Germania Tel +49(0)228 766 76 54 Fax +49(0)228 766 76 50 Posta info@gkfp.de Web gkfp.de EPPA - European PVC Window Profiles and related Building Products Association ivzw Avenue de Cortenbergh 71 1000 Bruxelles Belgio Tel +32 27 39 63 81 Fax +32 27 32 42 18 Posta info@eppa-profiles.eu Web eppa-profilu.eu

Le seguenti aziende hanno partecipato alla raccolta dei dati:



deceuninck



Alla traduzione in lingua italiana hanno collaborato PVC Forum Italia e VinylPlus Italia.



fitt sewer fitt sewer evo

Il sistema per fognatura e
scarichi interrati conforme
alle specifiche tecniche
previste dai criteri
ambientali minimi (CAM)

CAM Edilizia
D.M. 23 giugno 2022, n. 256



fitt®
Ingenious for life

Certificazione





fitt sewer fitt sewer evo

Il sistema per fognatura e scarichi interrati
conforme alle specifiche tecniche previste dai
criteri ambientali minimi (CAM)

CAM Edilizia
D.M. 23 giugno 2022, n. 256

Fitt, gruppo leader internazionale nato in Italia nel 1969 – oggi società benefit – è pioniere nella produzione e nello sviluppo di soluzioni ad alto contenuto innovativo finalizzate al passaggio di fluidi per uso domestico, professionale e industriale.

Ingenious for life

La missione del gruppo FITT è migliorare le prestazioni dei propri clienti fornendo tubi e sistemi per il trasporto di sostanze liquide, gassose e solide, con prodotti all'avanguardia per tecnologia, design e sostenibilità.

Una storia in divenire

FITT, guidata oggi da Alessandro Mezzalana, è stata fondata nel 1969 dal padre Rinaldo. Con headquarter a Sandrigo, in provincia di Vicenza, FITT – quale punto di riferimento internazionale nella propria industry – conta oggi 14 siti produttivi in Europa, 5 filiali commerciali e 15 centri logistici in Europa e nel mondo.

FITT SOLUTIONS



Gardening
Solutions



Industrial
Solutions



Marine
Solutions



Food & Beverage
Solutions

Innovazione e tecnologia pioneristica

FITT crede fortemente nel principio dell'Open Innovation e collabora con una rete internazionale di partner, università e centri di ricerca. Si affida ad organizzazioni esterne per validare protocolli e test qualitativi e per mappare l'impatto ambientale dei propri prodotti.

Produzione multiplant e logistica

Logistica automatizzata, agile, personalizzata in grado di adattarsi alle richieste dei diversi canali di vendita dei grandi clienti con un servizio che fornisce sia le centrali che il singolo punto vendita, fino al privato che acquista online. La rete dei centri logistici di FITT, strategicamente posizionati in tutta Europa, consente di consegnare in 48/72 h nei principali mercati europei.

FITT Solutions

FITT sviluppa soluzioni all'avanguardia per il trasporto di fluidi garantendo affidabilità, sicurezza, performance e semplicità d'utilizzo applicabili a 9 unità di business dedicate e specializzate.



Building
Solutions



Pool & SPA
Solutions



Ventilation
Solution



Agriculture
Solutions



Infrastructure
Solutions

«l'impresa che siamo chiamati a compiere:
contribuire a rendere questo mondo un posto
migliore, per noi e per le generazioni
che verranno»

Alessandro Mezzalana
CEO

Certified



Questa azienda rispetta
alti standard di impatto
ambientale e sociale positivo.

Corporation

THE RESPONSIBLE FLOW: LA STRATEGIA DI SOSTENIBILITÀ DI FITT AL 2030

Il percorso di FITT

Nella visione di FITT, essere un'impresa responsabile significa trasformare il proprio modello di business per raggiungere un ideale equilibrio, con l'obiettivo di **creare valore economico migliorando l'ambiente e la vita delle persone.**

FITT è «**Società Benefit**» e nel suo statuto, insieme allo scopo di perseguire profitto, aggiunge l'impegno pubblico e ufficiale di avere un impatto positivo sulla società e sulla biosfera, operando in modo sostenibile e trasparente.

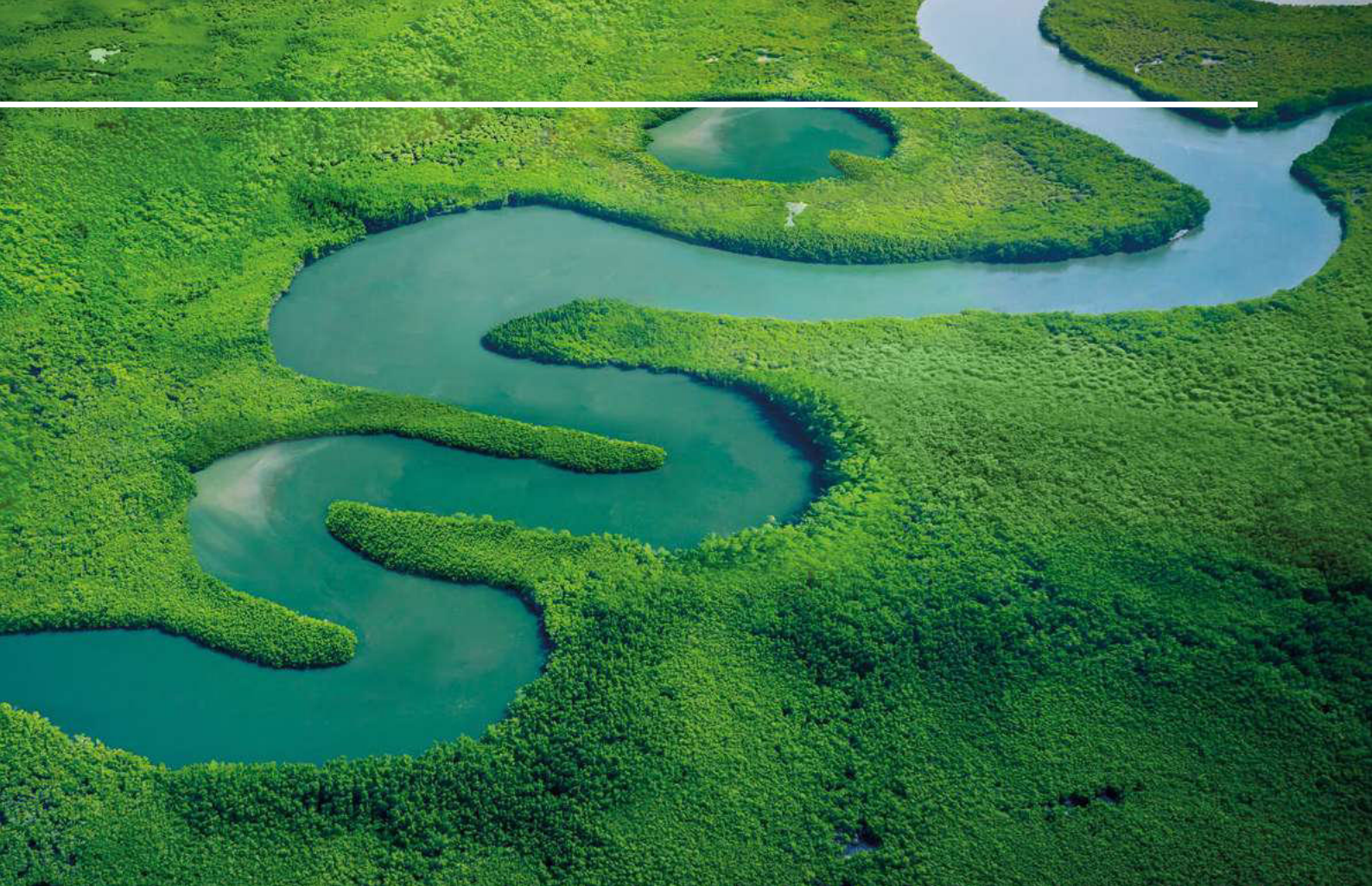
Responsabilità d'impresa

FITT si impegna a realizzare prodotti all'avanguardia, mettendo a disposizione dei propri clienti le migliori tecnologie nel campo della conduzione dei fluidi.

Investire sull'innovazione, misurare scientificamente l'impatto della sua offerta e adottare un approccio di filiera che sia volto a minimizzare gli effetti negativi, lungo tutto il ciclo di vita dei prodotti, consentono a FITT di creare un modello di business sempre più sostenibile.

I 7 OBIETTIVI SCELTI DA FITT





Environment:

FITT è impegnata su due fronti paralleli: quello dell'efficientamento sostenibile dei processi -emissioni di CO₂e, energia, acqua e rifiuti- e quello dello sviluppo di prodotti sostenibili.

Nell'ambito processi, l'obiettivo più importante è relativo alla **decarbonizzazione** e mira a fissare dei target di **riduzione di emissioni di CO₂e** (scope 1-2-3) di FITT GROUP entro il 2025. A tale scopo nel 2023 FITT ha iniziato a misurare la sua **Carbon Footprint** secondo l'inventario GHG ISO 14064. Nell'ambito di sviluppo sostenibile, l'intento è quello di raggiungere entro il 2025, un 10% di fatturato derivante da prodotti a minore impatto, a -10% di emissioni di CO₂e rispetto alla versione tradizionale.

Social:

FITT è impegnata nuovamente su due fronti complementari, uno interno e uno esterno. Nel primo, rientra la **creazione di benessere, inclusione e sicurezza per la FITT People**. Nel secondo rientra il sostegno di iniziative sociali e ambientali, locali e internazionali, principalmente in ambito salute, donne, giovani, diversamente abili, creando **partnership con gli stakeholder**.

Governance:

Agire come un'impresa responsabile riscrivendo un nuovo modello di business che crea valore condiviso, contribuendo ad avere un impatto positivo sulla vita delle persone e sull'ambiente.



criteri ambientali minimi (cam)

Cosa sono i CAM?

I **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal **Piano per la sostenibilità ambientale** dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con **Decreto del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica**.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs.50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.Lgs.56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti. Questo dettato normativo è stato confermato anche nell'ultimo Codice, con l'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, che prevede **l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei criteri ambientali minimi (CAM).**

Oggetto e ambito di applicazione

Art.1 | DM 23.06.2022, Criteri Ambientali Minimi | G.U. Serie Generale n° 183 del 6.08.2022

- Affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi
- Affidamento dei lavori per interventi edilizi
- Affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi

Come viene definito un «Prodotto da costruzione» nel regolamento CAM

Art.2 | DM 23.06.2022, Criteri Ambientali Minimi | G.U. Serie Generale n° 183 del 6.08.2022

«Prodotto da costruzione», qualsiasi prodotto o kit fabbricato e immesso sul mercato per essere incorporato in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse e la cui prestazione incide sulla prestazione delle opere di costruzione rispetto ai requisiti di base delle opere stesse.



l'approccio dei criteri ambientali minimi per il conseguimento degli obiettivi ambientali

art.1.2 | dm 23.06.2022, criteri ambientali minimi | g.u. serie generale n° 183 del 6.08.2022 | allegato

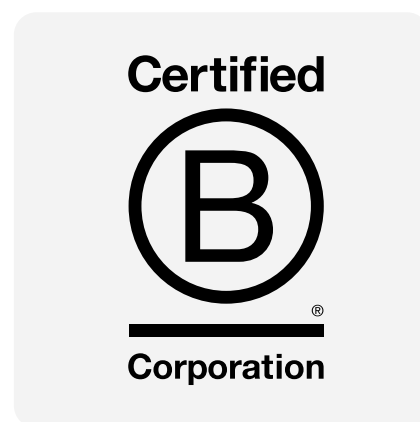
La scelta dei criteri contenuti nel documento si basa sui principi e i modelli di sviluppo dell'**economia circolare**, in sintonia con i più recenti atti di indirizzo comunitari, tra i quali la comunicazione COM (2020) 98 "Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva."

Gli edifici a basso impatto ambientale, di nuova realizzazione, in una ottica di sostituzione edilizia o che siano ristrutturati o recuperati, devono potersi avvalere dell'utilizzo di **materiali per l'edilizia sostenibile** che attivino filiere virtuose, promotrici della transizione verso un'economia circolare e, allo stesso tempo, siano occasioni occupazionali etiche.

I criteri definiti in questo documento sono coerenti con un **approccio di architettura bio-ecosostenibile** che si basa sull'integrazione di conoscenze e valori rispettosi del paesaggio, dell'ambiente e della biologia di tutti gli esseri viventi che ne fanno parte e consentono quindi alla **stazione appaltante** di **ridurre gli impatti ambientali** generati dai lavori per la costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici e dalla gestione dei relativi cantieri.

La stazione appaltante dovrebbe quindi considerare la progettazione e l'uso dei materiali secondo un **approccio LCA** (Life Cycle Assessment - analisi del ciclo di vita) e considerare il "sistema edificio" nel suo insieme di aspetti prestazionali coerentemente al processo di rendicontazione ambientale anche operato mediante protocolli energetico ambientali (rating system) nazionali ed internazionali.

Per quanto finora espresso, i **CAM** rappresentano anche uno **strumento indispensabile al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030** (Sustainable Development Goals - SDG) definiti dall'Organizzazione delle Nazioni Unite e la loro redazione è stata realizzata con l'obiettivo di stabilire le procedure e le metodologie necessarie a conseguire una strategia di sviluppo sostenibile in conformità ai suddetti "SDGs".



Scansiona il QR-Code
per conoscere la strategia di sostenibilità di FITT



criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi

art.2 | dm 23.06.2022, criteri ambientali minimi | g.u. serie generale n° 183 del 6.08.2022 | allegato

LA RELAZIONE CAM

Come dettagliare i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi.

Art.2.2.1 | DM 23.06.2022, Criteri Ambientali Minimi | G.U. Serie Generale n° 183 del 6.08.2022 | Allegato

L'**aggiudicatario** elabora una **Relazione CAM** in cui, per ogni criterio ambientale minimo di cui al presente documento:

- descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio;
- indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi;
- dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.



specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

art.2.5 | dm 23.06.2022, criteri ambientali minimi | g.u. serie generale n° 183 del 6.08.2022 | allegato

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:

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 sottoprodotto.

3.

Marchio “**Plastica seconda vita**” con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.

4.

Per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto sui criteri 4.1 “Use of recycledPVC” e 4.2 “Use of by-product”, del marchio **VinylPlusProduct Label** attestato della specifica fornitura.

5.

Certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità materiali e sul **bilancio di massa**, rilasciata da organismo di valutazione della conformità, con l’indicazione della percentuale di materiale riciclato 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 sottoprodotto, presente nei prodotti”, qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

2.5.12 tubazioni in pvc

art.2.5.12 | dm 23.06.2022, criteri ambientali minimi | g.u. serie generale n° 183 del 6.08.2022 | allegato

Le tubazioni in PVC sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante”.



FITT Sewer e FITT Sewer EVO, la gamma di tubazioni fognatura che ottempera alla norma UNI EN 1401 con l'utilizzo di materiali riciclati nel rispetto del D.M. 256 del 23.06.22 che regola i CAM



20%
sottoprodotto

I tubi in PVC per fognature e scarichi non in pressione FITT Sewer e FITT Sewer EVO sono conformi alla prassi di riferimento UNI/PdR88:2020 in relazione alla percentuale minima di materiale riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto indicati nel Certificato di conformità TUVIT-LMR-A0098 rilasciato da TUV Italia Srl



fitt sewer evo



Il tubo FITT Sewer EVO a norma UNI EN 1401-1:2019 per fognatura e scarichi industriali non in pressione, garantisce prestazioni superiori grazie all'esclusivo sistema di giunzione con guarnizione integrata inamovibile.

I tubi **FITT Sewer EVO** a norma **UNI EN 1401-1:2019** sono prodotti con l'esclusivo sistema di giunzione **Sewer LockR** con guarnizione pre-inserita a caldo inamovibile, sviluppato in collaborazione con Trelleborg Forsheda. L'impiego di stabilizzanti organici OBS, privi di metalli pesanti, inoltre, permette a FITT Sewer EVO di rispettare i più severi standard normativi dei principali mercati europei in termini di salvaguardia dell'ambiente.



QUALITÀ
ELEVATA



PRESTAZIONI
ELEVATE



PERFETTA
FUNZIONALITÀ



CRITERI
AMBIENTALI MINIMI

CERTIFICATI

kiwa 
IT-DT-Ki0410

UNI EN 1401
Kiwa - UNI - KIP-104693



SGS
Italia S.p.a.

Verificatore terzo in
conformità a:
ISO 14025:2006.

 **EPD®**

ISO 14025
EN 15804:2012
+A2:2019
Reg. nr. S-P-04909
environdec.com

TUV
Italia S.r.l.

Certificato
UNI/Pdr 88:2020
n. TUVIT-LMR-A0098
emesso da
TUV ITALIA

SPECIFICHE TECNICHE IN EVIDENZA

Elevate prestazioni

L'impiego di tecnologie all'avanguardia ed una sempre più sofisticata verifica qualitativa del prodotto conferiscono al tubo in PVC per fognatura standard prestazioni tra i più elevati della categoria.

Tenuta idraulica

Ottimale tenuta idraulica sia in presenza di pressione negativa, sia in presenza di pressione positiva. Performance di tenuta comprovate dai test condotti da IIP con pressioni superiori a quelle previste dalla normativa di riferimento e in condizioni di stress (deformazione diametrica e deflessione angolare) più gravose rispetto a quanto previsto dalla normativa di riferimento.

Perfetta funzionalità

Perfetta funzionalità anche in presenza di elevati disassamenti: sino a 3° sul giunto.

Stabilizzanti organici OBS

L'impiego di stabilizzanti organici OBS, privi di metalli pesanti, permette a FITT Sewer EVO di rispettare i più severi standard normativi dei principali mercati europei in termini di salvaguardia dell'ambiente

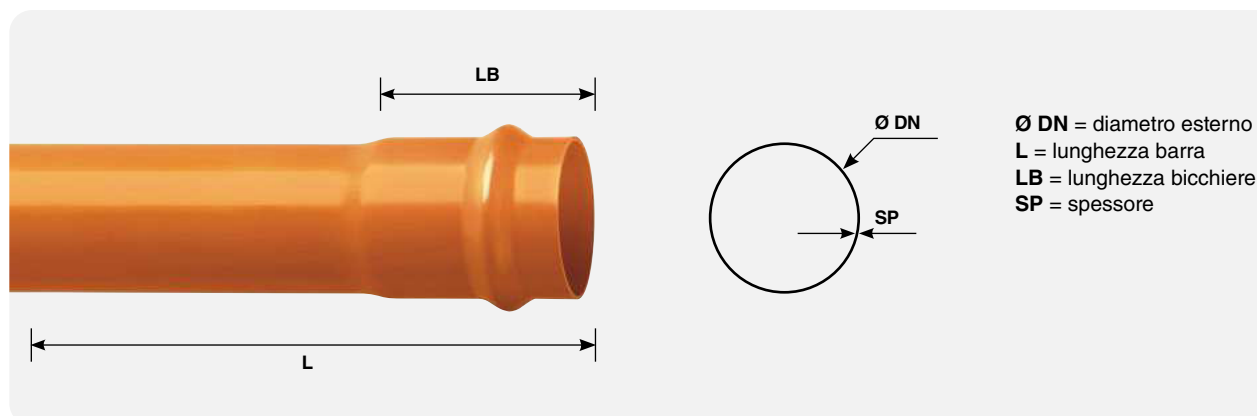
Sewer Lock® assicura facilità di montaggio e tenuta idraulica assoluta

FITT Sewer EVO utilizza il sistema di giunzione a bicchiere con guarnizione pre-inserita meccanicamente a caldo durante la fase di formazione del bicchiere. La guarnizione **Sewer LockR** è composta da un elemento di tenuta a norma **UNI EN 681**, co-stampato con anello di irrigidimento in polipropilene fibrorinforzato. Tale sistema di giunzione assicura l'assoluta inamovibilità della guarnizione e garantisce prestazioni superiori:

- Ottimale tenuta idraulica sia in presenza di pressione negativa, sia in presenza di pressione positiva. Performance di tenuta comprovate dai test condotti da IIP con pressioni superiori a quelle previste dalla normativa di riferimento e in condizioni di stress (deformazione diametrica e deflessione angolare) più gravose rispetto a quanto previsto dalla normativa di riferimento;
- Perfetta funzionalità anche in presenza di elevati disassamenti: sino a 3° sul giunto.



Scannerizza il QR-Code
per scaricare le schede tecniche



SN4 / FITT SEWER EVO

Diametro esterno $\varnothing$ DN [mm]	Spessore SP [mm]	Lunghezza bicchiere LB [cm]	L = 6 metri [€/m]	L = 6 metri [€/pezzo]	L = 5 metri [€/pezzo]	L = 3 metri [€/pezzo]	L = 2 metri [€/pezzo]	L = 1 metro [€/pezzo]	Pz./ paletta
110*	3,2	8	•	•	•	•	•	•	105
125*	3,2	9	•	•	•	•	•	•	94
160*	4,0	10	•	•	•	•	•	•	52
200*	4,9	11	•	•	•	•	•	•	30
250*	6,2	13	•	•	•	•	•	•	20
315	7,7	16	•	•	•	•	•	•	9
400	9,8	19	•	•	•	•	-	-	9
500	12,3	22	•	•	-	•	-	-	2
630	15,4	23	•	•	-	•	-	-	2
710	17,4	25	•	•	-	•	-	-	2
800	19,6	30	•	•	-	•	-	-	2

SN8 / FITT SEWER EVO

Diametro esterno $\varnothing$ DN [mm]	Spessore SP [mm]	Lunghezza bicchiere LB [cm]	L = 6 metri [€/m]	L = 6 metri [€/pezzo]	L = 3 metri [€/pezzo]	Pz./paletta
110*	3,2	8	•	•	•	105
125*	3,7	9	•	•	•	94
160	4,7	10	•	•	•	52
200	5,9	11	•	•	•	30
250	7,3	13	•	•	•	20
315	9,2	16	•	•	•	9
400	11,7	19	•	•	•	9
500	14,6	22	•	•	•	2
630	18,4	23	•	•	•	2
710	20,8	25	•	•	•	2
800	23,4	30	•	•	•	2

(*) Tubi forniti con guarnizione elastomerica a labbro

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di tubi PVC-U a norma UNI EN 1401-01:2019 di colore marrone-arancio RAL 8023 per condotte destinate al convogliamento di reflui di fognature civili, industriali e agricole. Gli stabilizzanti utilizzati dovranno essere organici OBS e quindi totalmente privi di metalli pesanti. Sistema di giunzione a bicchiere con guarnizione pre-inserita meccanicamente a caldo durante la fase di formazione del bicchiere, composta da elemento di tenuta a norma UNI EN 681 accoppiato ad anello di rinforzo in polipropilene privo di elementi metallici. **I tubi dovranno inoltre essere coerenti con i Criteri Ambientali Minimi – CAM Edilizia D.M. 23 giugno 2022, n. 256 e verificati attraverso la Prassi di Riferimento UNI/PdR88:2020 rilasciata da un Organismo di valutazione accreditato in relazione alla percentuale**

minima di materiale riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto indicati nel Certificato di conformità.

Il sistema di giunzione dovrà essere in grado di dare esito positivo ai test di tenuta condotti e certificati da un ente terzo accreditato secondo le condizioni B e C della UNI EN 1277:2005 (ora UNI EN ISO 13259:2018) con i seguenti parametri di prova: pressione idrostatica 1,5 bar e pressione d'aria negativa - 0,6 bar.

I tubi dovranno essere prodotti da aziende che operano secondo il sistema di Qualità Aziendale conforme alla norma UNI EN ISO 9001.

certificato assicurativo



FITT garantisce i propri prodotti con una specifica copertura assicurativa per tutti i danni che possano essere causati a terzi.

In relazione ai prodotti **FITT** è stata studiata una polizza specifica che prevede:

- **MASSIMALE DI EURO 15.000.000**
- **VALIDITÀ MONDO INTERO**
- **VALIDITÀ DELLA COPERTURA DALLA DATA DI VENDITA**

Tra i danni risarciti sono compresi anche i seguenti, qualora essi si manifestino o si presuma possano manifestarsi: la riparazione, ossia la modifica o la rettifica del prodotto difettoso ed il montaggio del prodotto esente da difetti; la sostituzione, ossia lo smontaggio del prodotto difettoso ed il montaggio del corrispondente prodotto esente da difetti.



FITT adotta una gestione aziendale volta a garantire la massima qualità in termini di tecnologia, di prodotti e di servizi nel pieno rispetto dell'ambiente in cui opera.

La certificazione del sistema qualità conseguita dall'azienda, ne attesta la conformità ai requisiti della norma **UNI EN ISO 9001:2015** per le seguenti categorie:

1) Progettazione, fabbricazione, stoccaggio e distribuzione di:

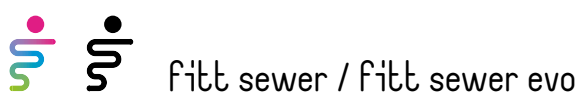
- Tubi e sistemi in materiale plastico destinati anche ad uso alimentare per applicazioni Garden, Industrial, Building mediante estrusione e stampaggio.
- Film in materiale plastico mediante estrusione.
- Granulo in PVC vergine e rigenerato mediante miscelazione e granulazione.

2) Commercializzazione di tubi e sistemi.

PROCESSI CERTIFICATI

FITT è dotato di un sistema di gestione integrato focalizzato sull'approvazione e controllo sia del prodotto e del processo, agendo sulla prevenzione del rischio e riduzione della variabilità.

FITT è in grado di fornire, su richiesta, un piano di approvazione dei nuovi prodotti, secondo metodologia PPAP (Production Part Approval Process).



sono marchi registrati di FITT S.p.A.

Consulta le condizioni di vendita generali nel sito fitt.com alla pagina
www.fitt.com/it/condizioni-general-di-vendita



FITT BUILDING DIVISION

FITT Building è la divisione del gruppo FITT specializzata nella progettazione e realizzazione di sistemi per la gestione di fluidi per l'edilizia e per il drenaggio, nello sviluppo di soluzioni per la distribuzione dell'aria in ambienti residenziali e di prodotti dedicati al servizio idrico integrato.

FITT INFRASTRUCTURE SOLUTIONS

È l'area di business del Gruppo FITT che produce e sviluppa soluzioni complete di tubazioni e raccordi per la gestione in pressione e in gravità dei fluidi dedicate agli enti di gestione del servizio idrico integrato, quali acquedottistica e fognature.

Per maggiori informazioni:

FITT S.p.A.

Via Piave, 8
36066 Sandrigo (VI) - Italy
Tel. +39 0444 46 10 00

FITT S.p.A. - Società Benefit Ex Legge 208/2015
FITT® è un marchio registrato di FITT S.p.A.



UniWeiss

Pittura traspirante universale



Descrizione del Prodotto

Campo di Applicazione

UniWeiss è una pittura superopaca per interni altamente traspirante. Si caratterizza per avere una finitura molto liscia, elevato punto di bianco e buona copertura. UniWeiss può essere applicata su tutte le tipologie di supporti, nuovi e prepitturati, ed è facilmente utilizzabile con tutti gli strumenti.

Proprietà del materiale

- Superopaca
- Alta traspirabilità
- Facile da applicare con tutti i tipi di strumenti
- Idonea a tutte le tipologie di supporti
- Finitura molto liscia
- Buona copertura
- Elevato punto di bianco
- E.L.F. basse emissioni, senza solventi, senza odori sgradevoli
- Conforme ai requisiti C.A.M. Edilizia (Criteri Ambientali Minimi)
- Idoneo per il credito "EQ - Qualità ambientale interna - Materiali basso emissivi" nel protocollo LEED
- Conforme ai requisiti BREEAM - Emissions from construction products: Exemplary Level

Imballaggi

Confezioni da 5 e 14 litri.

Colori

Bianco.

Opacità

Superopaca - $G \leq 5$ a 85°
L'opacità può variare in funzione della tipologia di supporto.

Magazzinaggio

Il prodotto è confezionato in idonei imballi. Ogni confezione è specificatamente etichettata e riporta il codice di produzione che identifica l'impianto e il periodo di produzione. Il prodotto deve essere tenuto al fresco, ma al riparo dal gelo, nelle confezioni originali ben chiuse. Nelle confezioni originali sigillate la stabilità è garantita per un anno.

Dati tecnici

Secondo EN 13300

- Rapporto di contrasto:
- Dimensione massima delle cariche:
- Densità:
- Diffusione del vapore - spessore di aria equivalente sd:

Classe 2 (per una resa di $5 \text{ m}^2/\text{l}$)
<100 μm ; Fine
ca. 1,6 kg/L
Sd < 0,14 m
Classe V1 - Alta



Applicazione

Supporti idonei

Tutti i supporti comuni in interni quali intonaci minerali, rasature a base di gesso, cartongesso, superfici prepitturate.
I supporti devono essere puliti, asciutti, stabili e privi di sostanze che potrebbero inibire una corretta adesione.

Preparazione del substrato

Supporti minerali sabbianti o sfarinanti

Applicare preventivamente una mano di fondo con Acryl-Hydrosol o Acryl-Konsolidierung.

Intonaci interni a base di calce-cemento e cemento

Su intonaci molto porosi e assorbenti applicare preventivamente una mano di fondo Capaplex-s o CapaSol RapidGrund. Su intonaci spolveranti applicare Acryl-Hydrosol.

Intonaci a base di gesso

Nel caso fosse necessario carteggiare gli intonaci a base di gesso, spolverarli, quindi applicare una mano di fondo con Acryl-Konsolidierung.

Pannelli di gesso e pannelli in cartongesso

Carteggiare le bave da stuccatura. Consolidare i punti di stuccatura morbidi e carteggiati con Capaplex-s (diluito 1:3 con acqua). Applicare una mano di fondo con HaftGrund EG. Sui pannelli contenenti sostanze idrosolubili coloranti è necessaria una mano di fondo con Isogrund-Ultra.

Calcestruzzo

Eliminare eventuali residui di distaccanti e sostanze farinose e sabbiose. Applicare una mano di CapaGrund Universal.

Calcestruzzo cellulare

Una mano di fondo con Capaplex-s o CapaSol RapidGrund.

Supporti stabili con pitture in dispersione e rivestimenti sintetici-organici

Su rivestimenti opachi e poco assorbenti, il materiale può essere applicato direttamente. Irruvidire le superfici trattate con smalti e vernici. Applicare una mano di fondo con HaftGrund EG.

Su grandi superfici contigue, allo scopo di prolungare il tempo di lavorabilità, può essere applicata una mano con HaftGrund EG.

Supporti non portanti

Asportare completamente i rivestimenti con vernici, pitture o con intonaci sintetici ed eliminare meccanicamente i rivestimenti di pitture minerali non portanti e spolverare le superfici. Sulle superfici poco assorbenti e lisce applicare una mano di fondo con InnenGrund. Su superfici molto porose, sabbiose o assorbenti applicare una mano di fondo con Acryl-Konsolidierung.

Preparazione del materiale

Mescolare bene prima dell'uso.

Metodo di applicazione

Pennello, rullo e apparecchi di spruzzatura.

Diluizione

Pennello: 30-50% con acqua.
Rullo: 20-30% con acqua.
Spruzzo: 10-15% con acqua.

Consumo/Resa

Circa 90-110 ml/m² | 9-11 m²/l, per mano, su superfici lisce e mediamente assorbenti.
Il consumo può variare in funzione della tipologia di strumento utilizzato, del potere assorbente e della ruvidità del supporto.
Il valore riportato deve considerarsi indicativo poiché l'esatto consumo va determinato mediante applicazione di prova.

Condizioni di applicazione

Temperatura minima per l'applicazione: +5 °C, aria, supporto, prodotto.
Temperatura massima per l'applicazione: +30 °C, aria, supporto, prodotto.
Umidità relativa massima consentita: 80%.

Essiccazione/Tempo di essiccazione

A +20 ° C e U.R. 65% il tempo di essiccazione al tatto è di circa 2-4 ore ed è quindi ricopribile.
Esercibile dopo 24 ore.
In presenza di temperature più basse e/o di umidità dell'aria più elevate i tempi indicati possono aumentare considerevolmente.

Pulizia degli utensili

Subito dopo l'uso con acqua.

Applicazione con sistema di spruzzatura

Airless

Ø Ugello: 0,38-0,48 mm (0,017-0,021")
Pressione: 160-190 bar
Angolo di spruzzatura: 50 °
Filtro: 60 mesh

Nota

Per evitare aloni e segni di ripresa, eseguire l'applicazione bagnato su bagnato in un'unica passata. A causa dell'influenza di svariati fattori, non è sempre possibile escludere a priori segni di riparazioni e ritocchi sulla superficie.
Proteggere le applicazioni fino alla loro completa e profonda essiccazione da gelo, condense e polverosità.

Avvertenze

Indicazioni di pericolo/Consigli di prudenza (Stato alla data di pubblicazione)

Smaltimento

Valore limite Europeo per il contenuto in VOC

Ulteriori informazioni

Vedere l'etichetta del prodotto o la Scheda di sicurezza.

Dopo l'utilizzo non disperdere i contenitori nell'ambiente. Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/nazionale. Conferire i contenitori con residui di prodotto liquido ai punti di raccolta rifiuti per pitture e smalti. Smaltire residui di prodotto indurito nei punti di raccolta di sfidi/materiali edili.

Di questo prodotto (cat. 1/a): 30 g/l. Questo prodotto contiene al massimo 1 g/l VOC.

Voci di capitolato

UniWeiss

Applicazione a pennello, rullo o spruzzo di due mani di una pittura ad elevata traspirabilità per interni superopaca. Deve essere conforme alla EN 13300, deve avere un'opacità $G \leq 5$ a 85° ; Superopaco. Deve avere un rapporto di contrasto in Classe 2 (C2) e deve avere una granulometria $< 100 \mu m$; Fine. Il prodotto deve essere diluito massimo al 50%, deve avere una diffusione del vapore con spessore di aria equivalente $S_d < 0,14 m$ Classe V1 (Alta), deve avere una resa per mano di 9-11 m^2/l , deve poter essere sovrapplicabile dopo circa 2-3 ore e deve avere un contenuto massimo di VOC 1 g/l, esente da solventi e plastificanti; ELF. Deve essere conforme ai requisiti C.A.M. Edilizia (Criteri Ambientali Minimi) Pitture e Vernici / Emissioni Indoor, deve essere idoneo per il criterio "EQ - Qualità ambientale interna - Materiali basso emissivi" nel protocollo LEED, deve essere conforme ai requisiti BREEAM - Emissions from construction products: Exemplary Level.

Aggiornamento: luglio 2023

La presente Scheda Tecnica è stata redatta sulla base dello stato attuale della tecnica e delle nostre esperienze. Per quanto riguarda i numerosi sottofondi e le differenti condizioni degli elementi da trattare, l'acquirente/applicatore non viene esonerato dal suo dovere di verificare in modo professionale ed artigianale, e di propria responsabilità, l'idoneità dei nostri prodotti per lo scopo d'impiego voluto, nelle condizioni in cui si trova il manufatto. Alla pubblicazione di una nuova edizione, il presente stampato perde la sua validità.

Consulenza tecnica In questo documento non è possibile analizzare tutti i fondi in pratica esistenti e il loro trattamento di rivestimento. Per i casi difficili o dubbi, consultate il nostro servizio di Assistenza Tecnica.

DAW Italia GmbH & Co KG – Marchio Caparol · Largo R. Murjahn, 1 · 20071 Vermezzo con Zelo (MI) · Tel. +39 02 9485521 · fax +39 02 948552297 · email: info@dawitalia.it · web: www.dawitalia.it

Gyproc GyQuadro Activ'Air®



EN 14190



Pannelli in gesso rivestito con finitura bianca semilucida, bordo A per struttura a vista, caratterizzati dall'esclusivo sistema Activ'Air®, che consente di eliminare sino al 70% della formaldeide contenuta nell'aria degli ambienti. Rendono luminosi gli ambienti in cui vengono applicati, forniscono un'eccellente resistenza al fuoco e la classe ISO 4 li rende adatti all'uso in ambienti con elevati requisiti di pulizia dell'aria.



Qualità estetica

I pannelli modulari con finitura liscia sono caratterizzati da un'elevata riflessione della luce e contribuiscono ad aumentare la luminosità degli ambienti in cui sono installati.



Comfort acustico

I pannelli in gesso rivestito permettono di ottenere elevate prestazioni di attenuazione laterale (isolamento acustico tra locali adiacenti). Tali prestazioni possono essere ulteriormente aumentate inserendo dell'isolante in lana minerale nel plenum.



Comportamento al fuoco

Essendo in gesso rivestito, il prodotto è caratterizzato da un'ottima reazione al fuoco (Euroclasse A2-s1,d0) e da una resistenza al fuoco REI 120.



Sanità

I prodotti sono in gesso rivestito, un materiale naturale. Non spolverano, sono privi di fibre o composti organici volatili pericolosi per la salute. Sono materiali sicuri sia per l'installatore che per chi occupa gli ambienti.



Tecnologia Activ'Air®

Il prodotto contiene l'esclusivo sistema Activ'Air, che permette di assorbire e ridurre fino al 70% della formaldeide presente nell'aria dell'ambiente interno.



Durata

I prodotti in gesso rivestito hanno elevata durata nel tempo, anche in presenza di periodici aumenti di umidità. Durante il periodo di esercizio si mantengono stabili dimensionalmente, senza flessioni né deformazioni.



Facilità di posa

I prodotti in gesso rivestito sono molto facili da posare in qualsiasi tipo di costruzione. La rigidità e l'adeguato peso consentono un'agevole regolazione della struttura di sospensione, mentre l'elevata resistenza meccanica riduce gli scarti in cantiere.



Facilità di manutenzione

I pannelli GyQuadro Activ'Air possono essere facilmente puliti con un aspiratore o un panno umido. E' anche possibile ridecorarli, per rinnovare il controsoffitto o modificarne il colore.

Gyproc GyQuadro Activ'Air®

Caratteristica	Valore	U. M.	Normativa
Tipo di bordo	A		
Spessore	9,5	mm	
Dimensioni	600x600	mm	
Peso	7,5	kg/m ²	
Tipo di foratura	Nessuna foratura		
Superficie	Liscia uniforme in colore bianco		
Resistenza all'umidità	RH 90		
Classe di reazione al fuoco	A2-s1, d0		EN 13501-1
Resistenza al fuoco	REI 120		
Riflessione della luce	Coefficiente 80,5 % ± 0,5 - Luminosità 91,5 % ± 0,5.		

Pulizia e rinnovo

La superficie dei prodotti può essere pulita con un aspiratore o un panno umido, in modo da rimuovere la polvere. Se i prodotti sono molto sporchi è possibile ridecorarli utilizzando della pittura (a base acqua), applicata con un pennello a rullo a setole corte.

Destinazione d'uso

I pannelli GyQuadro Activ'Air sono adatti a tutti i gli ambienti in cui siano richiesti protezione degli impianti presenti nel plenum, elevata resistenza al fuoco, eccellente riflessione della luce e resistenza all'umidità sino a RH 90.

Documenti e certificati disponibili

DOP: GyQuadroAA-02

<https://www.gyproc.it/products/ispezionabili-pannelli/gyproc-gyquadro-activairr>

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Via Giovanni Bensi 8 • 20152 Milano • Italia • Tel. +39 02 611151
www.gyproc.it | sg-italia@saint-gobain.com

Registro Imprese: Milano n. 08312170155 • R.E.A.: Milano n. 1212939
Capitale Sociale: Euro 77.305.082,40 i.v. • Codice Fiscale e P. IVA: 08312170155
Soggetta ad attività di direzione e coordinamento di Saint-Gobain Produits Pour la Construction S.A.S.



Certificato

Indoor Air Comfort Gold

Lastre in cartongesso secondo EN 520

Nome del Prodotto

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Nome Cliente

Il prodotto è conforme ai requisiti Indoor Air Comfort Gold per la categoria di prodotto, versione 7.0 (2020). Tali requisiti includono, ad intervalli regolari sia i controlli di produzione in fabbrica secondo la norma DIN 18200 che i test di emissioni VOC secondo la norma EN 16516 da un laboratorio accreditato ISO 17025.

La certificazione Indoor Air Comfort Gold garantisce che i requisiti di basse emissioni del prodotto siano rispettati ed è segno dell'attenzione del candidato alla qualità e al suo contributo alla salubrità dell'aria interna.

Tipo di prodotto: Lastre in gesso rivestito

No. del certificato: IACG-400-15-01-2021B

Data di emissione: 05.05.2023

Data di validità: 16.12.2026

Questo certificato è valido come specificato se vengono eseguiti controlli e test regolari.

La conformità a Indoor Air Comfort Gold significa il rispetto dei requisiti VOC per prodotti a bassa emissione previsti dai seguenti regolamenti:

BREEAM internazionale, BREEAM NOR, BREEAM NL, BVB (Svedese), certificazione CAM Edilizia, Cradle to Cradle (Gold/Platinum), Danish Indoor Climate Label (Emission Class 1), Eco Product Norway, GreenTag Australia, HQE francese, I Tedeschi (AgBB / ABG), la Classe A+ Francese, LEED (ACP), M1, Nordic Swan, prodotti a bassissime emissioni secondo la norma EN 16798-1, Singapore Green Label, SKA Rating, WELL Building

Thomas Neuhaus

Head of Certification Body



Product Testing



Allegato al Certificato IACG-400-15-01-2021B

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Riceve il certificato Indoor Air Comfort Gold con validità 16.12.2026

per il gruppo di prodotti sottostante, compresi i sottogruppi ei singoli prodotti elencati nella seguente tabella:

Gruppo di prodotti: Lastre in cartongesso secondo EN 520

Tipo di prodotto: Lastre in gesso rivestito

Prodotti inclusi:

Gyproc DuraGyp 13 Activ'Air®, Gyproc DuraGyp 15 Activ'Air®,
Gyproc DuraGyp A1 13 Activ'Air®, Gyproc DuraGyp ECO 13 Activ'Air®,
Gyproc Easy2 13 Activ'Air®,
Gyproc Fireline 13, Gyproc Fireline 15, Gyproc Fireline 20, Gyproc Fireline 25,
Gyproc Flex 6, Gyproc Gyquadro Activ'Air®,
Gyproc Habito 13 Activ'Air®, Gyproc Habito 15 Activ'Air®, Gyproc Habito Hydro 13 Activ'Air®,
Gyproc Habito Hydro 15 Activ'Air®, Gyproc Habito® Forte 13, Gyproc Habito® Forte Hydro 13,
Gyproc Habito® Forte Hydro 15, Gyproc Hydro 13, Gyproc Hydro 15, Gyproc Hydro H1 13,
Gyproc Hydro H1 15, Gyproc Lisaflam 13, Gyproc Lisaflam 15, Gyproc Lisaplac 13,
Gyproc Lisaplac 15, Gyproc Thermotop27, Gyproc Wallboard 10, Gyproc Wallboard 13,
Gyproc Wallboard 15, Gyproc Wallboard 18
Gyproc Wallboard ECO 13

I prodotti menzionati in questo gruppo sono basati su formulazioni identiche o simili e sono prodotti in condizioni equivalenti. Il raggruppamento di prodotti e l'ispezione del processo produttivo sono parte integrante della certificazione Indoor Air Comfort Gold. Il prodotto considerato " caso peggiore " è rappresentativo dell'intero gruppo di prodotti e viene frequentemente testato.



VOC CONTENT

The products are analyzed according to SCAQMD Rule 1168 or 1113 (as mentioned in LEED Criteria), which set the USEPA 24 -Determination of Volatile matter Content, Water Content, Density Volume Solids, and Weight Solids of Surface Coating - as the method for the evaluation of VOC content expressed as g/l.

Mapei analytical central lab in Milan is equipped with all instruments for the evaluation of all parameters for VOC content as required by SCAQMD Rule 1168 and Rule 1113:

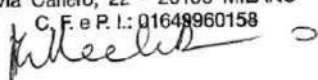
1. DENSITY: determination by pycnometer according to ASTM D1475 – 60
2. VOLATILE CONTENT: determination according to ASTM D2369 by heating the sample at $110 \pm 5^\circ\text{C}$ for 60 min
3. WATER CONTENT: determination according to ASTM D 4017 by the Karl Fischer Titration Method

Mapei analytical central lab is equipped with a Karl Fischer titrator, as required by USEPA 24 for water content determination. Since some samples can be sticky, rubber, solid and/or hard to dissolve in methanol, an oven has been used to bring the water content to the Karl Fisher vessel. A picture of the titrator describes the technique.

4. EXEMPT COMPOUNDS: not used in our formulations

PRODUCT	VOC CONTENT (g/l)
KERAFLEX	0,0

Mikaela Decio
Corporate Environmental Sustainability Manager

 **MAPEI** S.p.A.
Via Cafiero, 22 - 20158 MILANO
C.F. e P. I.: 01649960158




ACCORDO QUADRO, DI CUI ALL'ART. 59 D.LGS. 36/2023, PER LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA (IVI INCLUSI INTERVENTI DI RESTAURO E RISTRUTTURAZIONE, COME MEGLIO DEFINITI ALL'ART. 3 DEL D.P.R. 380/2001 "TU EDILIZIA") SUGLI IMMOBILI IN USO ALLE AMMINISTRAZIONI DELLO STATO, NONCHÉ SU QUELLI I CUI INTERVENTI SONO GESTITI DALL'AGENZIA DEL DEMANIO, EX ART. 12, COMMA 5, D.L. 98/2011, CONVERTITO CON LEGGE 111/2011, COSÌ COME MODIFICATO DALLA LEGGE N. 190/2014, COMPRESI NEL TERRITORIO DI COMPETENZA DELLA DIREZIONE REGIONALE CALABRIA

OFFERTA TECNICA

D.G. APPALTI & COSTRUZIONI S.r.l.s.

Via Bellini 33 -
80040 Volla (NA)
P.IVA 08902771214

Criterio:

A

RELAZIONE TECNICA

Oggetto:

**CARATTERISTICHE TECNICO - METODOLOGICHE
DELL'OFFERTA**

SOMMARIO

B – CARATTERISTICHE TECNICO – METODOLOGICHE DELL'OFFERTA.....	1
B1 – QUALITA' DELL'ORGANIZZAZIONE PROPOSTA CON RIFERIMENTO ALLA STRUTTURA D'IMPRESA.....	1
1. Struttura organizzativa proposta: struttura di Governo Struttura Operativa e Squadre di lavoro	1
2. Funzione della struttura organizzativa tecnica proposta: coordinatori e responsabili	2
3. Disponibilità a titolo gratuito di piattaforma software condivisa per la gestione del cantiere.....	3
4. Attività di controllo dei materiali e rapporti con il Committente	4
5. Piattaforma software GeoBadge per la rilevazione delle presenze in cantiere...	6
B2 – OTTIMIZZAZIONE DELLE CANTIERIZZAZIONI.....	8
1. Misure per il decoro, la pulizia e la custodia: aree e installazioni di cantiere	8
2. Risoluzioni dei disagi durante l'esecuzione delle lavorazioni: mitigazione interferenze.....	8
3. Impiego di cannoni nebulizzatori "fog cannon"	9
4. Impiego di barriere fisiche fonoisolanti Alfakel V2000	10
5. Installazione di recinzione semi-trasparente: in alluminio perforato e plexiglass	10
6. Impiego di ponteggi modulari multidirezionali con corpi scala integrati	11
7. Posa in opera di piste provvisorie carrabili di cantiere.....	11
8. Schema recupero materiali	12

ACCORDO QUADRO, DI CUI ALL'ART. 59 D.LGS. 36/2023, PER LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA (IVI INCLUSI INTERVENTI DI RESTAURO E RISTRUTTURAZIONE, COME MEGLIO DEFINITI ALL'ART. 3 DEL D.P.R. 380/2001 "TU EDILIZIA") SUGLI IMMOBILI IN USO ALLE AMMINISTRAZIONI DELLO STATO, NONCHÉ SU QUELLI I CUI INTERVENTI SONO GESTITI DALL'AGENZIA DEL DEMANIO, EX ART. 12, COMMA 5, D.L. 98/2011, CONVERTITO CON LEGGE 111/2011, COSÌ COME MODIFICATO DALLA LEGGE N. 190/2014, COMPRESI NEL TERRITORIO DI COMPETENZA DELLA DIREZIONE REGIONALE CALABRIA



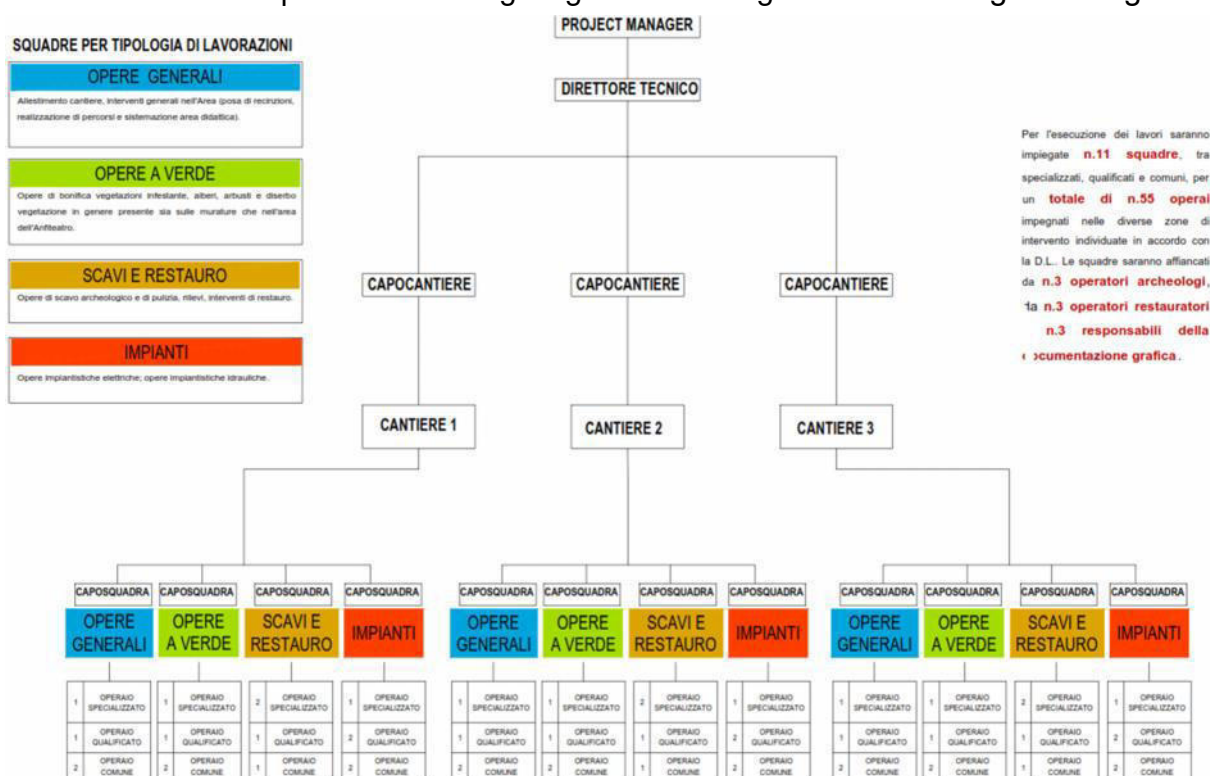
B – CARATTERISTICHE TECNICO – METODOLOGICHE DELL'OFFERTA

La concorrente D.G. APPALTI & COSTRUZIONI S.r.l.s. propone di seguito gli interventi progettuali migliorativi e/o integrativi con riferimento al criterio "B – CARATTERISTICHE TECNICO-METODOLOGICHE DELL'OFFERTA", così come indicato nel Disciplinare di Gara.

B1 – QUALITA' DELL'ORGANIZZAZIONE PROPOSTA CON RIFERIMENTO ALLA STRUTTURA D'IMPRESA

1. Struttura organizzativa proposta: struttura di Governo Struttura Operativa e Squadre di lavoro

L'obiettivo principale che la Scrivente intende perseguire è costituito dalla piena la soddisfazione degli Utenti e della Committenza, e a tale scopo si impegna ad impiegare tutte le risorse necessarie, le attrezzature più idonee, le procedure di lavoro studiate e formalizzate nell'ambito del proprio Sistema di Qualità, nonché la migliore struttura organizzativa capace, di volta in volta, di recepirne e soddisfarne con puntualità e precisione ogni esigenza ed aspettativa. L'elemento che assicura il funzionamento ottimale dell'appalto è quindi costituito da un'organizzazione operativa snella e trasparente, in cui ogni addetto è responsabilizzato nel raggiungimento del risultato ed è formato al corretto utilizzo delle procedure e degli strumenti a disposizione. L'organizzazione della struttura tecnica a livello di risorse umane è riportata nell'organigramma allegato e sarà meglio dettagliata



sulla base delle condizioni delle aree di lavoro e delle caratteristiche delle singole opere da realizzare, con puntuale valutazione della produttività conseguibile da ogni "squadra" appositamente attrezzata. Le figure coinvolte che interverranno nell'esecuzione, l'assistenza, il controllo, il supporto alle squadre di lavoro e il monitoraggio dei lavori oggetto dell'appalto sono ad alto contenuto di professionalità, derivante da numerose esperienze conseguite nell'esecuzione di lavori analoghi. Le maestranze con le relative qualifiche impegnate nella realizzazione dei lavori in appalto saranno organizzate in "squadre operative", corrispondenti all'articolazione delle categorie di lavorazioni previste in progetto.

2. Funzione della struttura organizzativa tecnica proposta: coordinatori e responsabili

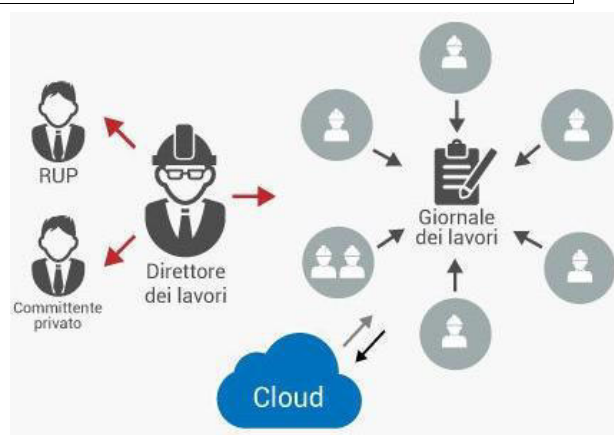
La struttura tecnica proposta ha il compito di supportare e affiancare la direzione lavori e la direzione lavori dell'Ente. Tale attività verrà effettuata dal Coordinatore Unico della struttura tecnica che pianifica con i Responsabili delle Unità Operative le attività per il supporto tecnico, coordinandone i programmi; si relaziona con il responsabile del Coordinamento della Sicurezza in fase di Progettazione e col Project Management & Control; è l'interfaccia formale con il Committente e, se necessario, con gli Enti Locali. In aggiunta sarà affiancato un Responsabile Project Management & Control che assicura il rispetto delle procedure e dei protocolli di Qualità nell'esecuzione del progetto; programma e pianifica le attività ispettive e gestisce le eventuali "Non Conformità"; gestisce il progetto dal punto di vista temporale e delle risorse; sulla base degli eventuali scostamenti rilevati, valuta i riflessi sullo svolgimento della commessa e definisce le azioni correttive. Infine i Responsabili Unità Operative Specialistiche che coordinano le attività degli addetti alle U.O.S. rispettando la pianificazione globale ed i tempi previsti per il loro svolgimento; coordinano la propria attività con quella degli altri Responsabili; controllano la validità tecnica degli elaborati progettuali prodotti dal personale delle U.O.S.; affiancano, ove richiesto, il C.U.P. nelle riunioni operative con la Committente e con Enti terzi. Le Unità Operative Specialistiche delle diverse discipline (architettoneca, archeologica, restauro, strutturale, impiantistica, sicurezza e coordinamento, manutenzione) risponderanno al meglio alle esigenze di multidisciplinarietà delle lavorazioni, al fine di mantenere uno stretto coordinamento tra le varie figure. L'intera struttura professionale opera secondo le procedure ed i protocolli contemplati dai Sistemi Qualità. Le U.O.S. sono così costituite dall'Area strutturale, Area architettoneca/restauro, Area impiantistica. Verrà garantita l'assistenza scientifica agli scavi archeologici ed alle opere di restauro a totale carico della scrivente. La struttura tecnica proposta, ha maturato una notevole esperienza nella gestione dell'attività di assistenza archeologica e di grandi scavi archeologici, non solo in contesto locale ma anche nazionale. L'assistenza proposta, oltre a riguardare attività in corso d'opera, include anche la realizzazione di indagini preventive, da svolgersi usualmente mediante la realizzazione di trincee e sondaggi esplorativi. Le attività svolte dagli archeologi sul campo trovano costantemente supporto nel personale amministrativo della scrivente ed in quello impiegato nella gestione della produzione della documentazione scientifica e grafica. La

struttura tecnica proposta, inoltre, fondata sulla definizione di ruoli, competenze e mansioni, ci permette di risolvere "tempestivamente" qualsiasi problematica legata alle attività di cantiere e di svolgere con efficienza una funzione di intermediazione e di comunicazione tra la Direzione Scientifica e la Direzione Lavori. Tra le operazioni oggetto di assistenza tecnica da parte del personale proposto dalla scrivente vi è la necessità di operare restauri ai manufatti oggetto di intervento ed a quelli eventualmente messi in luce durante le attività di scavo. Tali operazioni saranno realizzate avvalendoci delle capacità di tecnici restauratori specializzati.

3. Disponibilità a titolo gratuito di piattaforma software condivisa per la gestione del cantiere

Al fine di garantire un'ottimale gestione dell'appalto e dei rapporti con la committenza, la scrivente propone di dotarsi di una piattaforma software icloud condivisa tipo Primus Platform o similari per la gestione di tutte le attività di cantiere e per la condivisione della documentazione necessaria a garantire uno sviluppo lineare dell'appalto anche dal punto di vista documentale.

Il sistema proposto è costituito da una piattaforma multi-device e uno spazio cloud in grado di consentire al Direttore dei Lavori, al RUP e all'impresa di:



- avere un'unica infrastruttura multi-device che funziona su PC, smartphone o tablet per documentare passo passo l'andamento dell'esecuzione dell'opera ed espletare tutte le procedure operative e documentali previste dalla direzione dei lavori
- disporre di uno spazio cloud sicuro e raggiungibile sempre e ovunque, da tutti gli operatori con qualsiasi terminale
- operare con qualsiasi software e con formati aperti quali XML, PDF, JPG, ecc.
- coinvolgere tutti gli attori che lavorano a vario titolo nell'esecuzione di un'opera (direttore dei lavori, direttori operativi, ispettori di cantiere, committente, direttore tecnico di cantiere dell'impresa esecutrice, collaudatore in corso d'opera, coordinatore della sicurezza, RUP, progettisti, ecc.)
- creare un ambiente di lavoro collaborativo dove ognuno secondo il ruolo assegnato apporta informazioni utili a ricostruire l'andamento dei lavori attraverso annotazioni, registrazioni, riserve, ordini di servizio, sopralluoghi, ecc.
- avere la sicurezza di comunicazioni certificate PEC contestualmente alla pubblicazione di documentazioni sulla piattaforma
- avere - grazie ad un sistema di controllo e a credenziali certificate - la garanzia dell'autenticità, della sicurezza dei dati inseriti e della loro provenienza

In questo modo tutta la documentazione viene registrata e tenuta sotto controllo dai vari attori del processo costruttivo, consentendo di inserire e gestire in un ambiente collaborativo tutti i contenuti minimi e la modulistica previsti per la direzione cantiere e la redazione del giornale dei lavori, nonché tutte le certificazioni relative ai materiali da impiegare in cantiere, previa approvazione della Direzione Lavori.

Seguendo passo passo l'evoluzione del cantiere, la piattaforma proposta sarà lo strumento ideale per avere un quadro sintetico e sempre aggiornato di tutto ciò che concerne l'esecuzione dell'opera e quindi sarà semplice risalire in forma cronologica e documentale a:

- verbali di consegna dei lavori
- atti di consegna di mezzi, o materiali da parte dell'impresa esecutrice
- eventuali perizie di variante
- eventuali nuovi prezzi ed i relativi verbali di concordamento
- atti di sottomissione e atti aggiuntivi
- ordini di servizio impartiti
- sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori
- eventuali riserve ed eventuali transazioni e accordi bonari intervenuti
- relazione riservata sulle riserve dell'impresa non ancora definite
- verbali di sospensione e ripresa dei lavori
- certificato di ultimazione
- eventuali sinistri o danni a persone animali o cose
- verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove
- richieste di proroga e le relative determinazioni del RUP ai sensi dell'art. 107, comma 5, del Codice
- atti contabili (libretti delle misure, registro di contabilità)
- tutto ciò che può interessare la storia cronologica della esecuzione
- notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo

L'impresa garantirà a propria cura e spese l'accesso alla piattaforma per tutti gli attori del procedimento (Direzione Lavori, Direttori Operativi, Responsabile Unico del Procedimento, Collaudatore, Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione).

Relativamente all'aspetto inerente il controllo della qualità dei materiali e delle lavorazioni, la scrivente propone di aggiornare quotidianamente la piattaforma con i verbali di accettazione relativi ai singoli materiali e alle singole lavorazioni in modo da consentire un controllo quotidiano di tutte le attività di cantiere.

L'impiego della piattaforma software proposta consente un miglioramento della gestione documentale in modo da snellire i rapporti tra gli attori del processo.

Ciascun attore del procedimento costruttivo, compatibilmente con il proprio ruolo nel processo, avrà sempre la possibilità di consultare la documentazione presente nel cloud con un notevole vantaggio in termini di comunicazione e di efficacia delle azioni da intraprendere.

4. Attività di controllo dei materiali e rapporti con il Committente

L'accettazione dei materiali in cantiere è un'attività molto complessa e negli ultimi anni è cresciuta l'attenzione nei confronti di questo argomento perché spesso causa di contenziosi tra committenti, imprese, direzione lavori e collaudatori. L'esperienza maturata nel corso di anni di appalti pubblici e di rapporti con la Committenza ha indotto l'impresa designata all'esecuzione dei lavori ad affermare che per poter svolgere correttamente questo compito, la prima attività da tenere sotto controllo è la qualifica dei fornitori, che esula dai rapporti con la D.L. e fa capo all'impresa di costruzioni o al suo ufficio acquisti.

Pertanto la scrivente ha intrapreso un processo di qualificazione dei principali fornitori. Questo aspetto consente di disporre, in caso di aggiudicazione, di un bouquet di fornitori già formato ed adeguato al proprio Sistema Qualità e al rispetto delle normative vigenti.

Questo processo di qualificazione dei fornitori, tuttora in corso, proseguirà anche con eventuali ulteriori fornitori il cui apporto si renderà necessaria in caso di aggiudicazione dei lavori inerenti il presente appalto.

I diversi regimi autorizzativi relativi ai materiali da costruzione vengono distinti in tre categorie, in funzione del regime autorizzativo al quale sono sottoposti:

- materiali per i quali esiste una norma armonizzata pubblicata sulla Gazzetta ufficiale europea e soggetti alla marcatura Ce;
- materiali per i quali non esiste norma armonizzata o questa ricade nel periodo di coesistenza - quindi la sua applicazione non è ancora obbligatoria - ed esistono invece procedure di qualifica;
- materiali che non rientrano nei precedenti punti per i quali esiste una Etag (Guida per il benessere tecnico europeo) o una Linea guida ministeriale.

Per quanto concerne i rapporti con la committenza, l'impresa procederà in maniera tale che i materiali e i componenti corrispondano sempre alle prescrizioni del capitolato speciale ed siano sempre della migliore qualità.

I materiali saranno posti in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore dei Lavori.

L1607 SX LAV		Scheda contratto		dat.		
OGGETTO:						
TIPOLOGIA MATERIALE:						
CODICE CAPITOLATO D'APPALTO:						
DIRETTORE LAVORI: Ing. Coggiola						
VOCE DI CAPITOLATO DA C.S.A. (RIPIETTERE INTEGRALMENTE)						
TIPOLOGIA CAMPIONATURA (a cura del progettista)						
PRESCRIZIONE DA C.S.A.	SCHEDA TECNICHE COMPLESSIVE E	SCHEDA TECNICHE DA APPROVARE	PIE D'OPERA DA APPROVARE	ESECUZIONE DA APPROVARE	CAMPIONATURA DA APPROVARE	CAMPIONATI AMBIENTI
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
CONSEGNA CAMPIONATURA (a cura del progettista)						
DISCONTASTANTI RISPETTO VOCE D.L.G.A.						
FIRMA DELL'APPALTATORE (a cura del soggetto incaricato)						
PER RICEVUTA (a cura del D.O. competente)						
DA INGLIARSI IN COPIA FIRMATA ALL'APPALTATORE A VALORE QUALE RICEVUTA DI TRASMISSIONE						
DATA:	NOME DO RESPONSABILE:		FIRMA:			
APPROVAZIONE CAMPIONATURA (da compilare a cura della Direzione Lavori)						
CAMPIONATURA APPROVATA ☐ SI ☐ SI CON COMMENTI ☐ NO						
DESCRIZIONE						
DATA:	DO RESPONSABILE:		FIRMA:			
DATA:	DL GENERALE:		FIRMA:			
DA FILASCIARE IN COPIA ALL'APPALTATORE E AL DL GENERALE A VIDIMAZIONI AVVENUTE						
CUSTODIA DI L'ORIGINALE E RELATIVE ALLEGATE CAMPIONI PER IL ARCHIVIO DI CANTIERE A CURA DEL D.O. COMPETENTE						

A tal proposito, come già avvenuto in altre commesse, conformemente alle procedure operativi in atto per tutti i cantieri di "proprietà" della scrivente, si procederà ad adoperare delle Schede di Accettazione Campioni, relative alla specifica commessa e ai materiali oggetto del Capitolato Speciale. In caso di aggiudicazione si procederà ad ottenere in fase preliminare l'approvazione della gran parte dei campioni presenti in Capitolato in modo da poter procedere in maniera spedita durante l'esecuzione dei lavori. Questo aspetto assume un'importanza ancora maggiore nel caso di specie, trattandosi di lavori di manutenzione e pertanto soggetti ad un carattere di maggiore urgenza soprattutto per le opere di manutenzione non programmata. Di seguito si riporta una "bozza" del Modulo Accettazione Materiali che potrà essere ulteriormente personalizzata per la specifica commessa, in caso di aggiudicazione. L'intera documentazione, completa di schede tecniche dei materiali e delle relative certificazioni, verrà caricata sulla piattaforma software proposta al precedente paragrafo.

5. Piattaforma software GeoBadge per la rilevazione delle presenze in cantiere

La scrivente propone l'impiego di una piattaforma software dedicata denominata GeoBadge in grado di rilevare le presenze in cantiere. Si tratta di un'applicazione software licenziata che consente, mediante l'impiego di smartphone e dei relativi QR code, la rilevazione in cantiere delle presenze a distanza, il tutto salvando i dati e rendendoli consultabili a distanza in qualsiasi momento. La soluzione proposta elimina la necessità di avere un dispositivo fisso per ogni luogo deputato al lavoro del proprio personale. Anche gli operatori in cantiere sono esentati dalla necessità di disporre di tesserini o apparecchiature che possono essere smarriti rendendo vano l'utilizzo della piattaforma. E' sufficiente che ciascun operatore scarichi sul proprio device l'app GeoBadge per rilevarne la presenza in cantiere e per effettuare la "timbratura del cartellino" in automatico. A ciascun lavoratore, nel rispetto della privacy dello stesso, verrà associato e configurato un utente ed a ciascun utente verrà associato un luogo, per esempio il cantiere, in modo da rilevarne in automatico la presenza all'interno degli spazi dedicati alle lavorazioni. Il Geo localizzatore agisce esclusivamente dentro l'area di lavoro ridotta, configurata dal datore di lavoro sul portale internet. La Geolocalizzazione impedisce agli utenti di inviare timbrature fittizie (per esempio da casa). La timbratura può essere effettuata entro un raggio dal punto di timbratura stabilito dall'azienda. Lo smartphone del responsabile d'appalto è abilitato ad eseguire le timbrature per tutta la squadra di lavoratori, con QR code o Tag NFC. L'impiego dell'app Geobadge è totalmente paper free, quindi consente un risparmio anche in termini ecologici.



Riepilogo migliorie sub-criterio B.1

- Struttura organizzativa proposta: struttura di Governo Struttura Operativa e Squadre di lavoro
- Funzione della struttura organizzativa tecnica proposta: coordinatori e responsabili
- Disponibilità a titolo gratuito di piattaforma software condivisa per la gestione del cantiere
- Attività di controllo dei materiali e rapporti con il Committente
- Piattaforma software GeoBadge per la rilevazione delle presenze in cantiere

B2 – OTTIMIZZAZIONE DELLE CANTIERIZZAZIONI

Dall'analisi del Capitolato Speciale di Appalto si è rilevato che i lavori dovranno essere eseguiti in presenza di ordinarie attività di ufficio. Pertanto la scrivente, dichiara di essere a conoscenza di tale situazione e che si impegnerà ad adottare ogni possibile accorgimento al fine di limitare i disagi alle attività adiacenti e di avere tenuto conto di tale circostanza nell'elaborazione del cronoprogramma previsto.

Le modalità organizzative di seguito descritte sono finalizzate al raggiungimento di tali obiettivi.

1. Misure per il decoro, la pulizia e la custodia: aree e installazioni di cantiere

Lo smaltimento dei materiali avverrà sulla base di orari predisposti per non arrecare disturbi ai fruitori del sito ed ai residenti della zona, nello specifico si provvederà all'approvvigionamento e allo smaltimento dei materiali dalle ore 7:00 fino alle 9:00 e dalle ore 18:00 fino alle ore 20:00. Inoltre al fine di aumentare i livelli di igiene e pulizia del cantiere si propone l'impiego di attrezzature atte a limitare la dispersione di polveri, malte, ecc. Per lo stoccaggio e il trasporto del materiale e la copertura delle superfici dei percorsi con apposita struttura lignea e pannelli atti a scaricare il peso del passaggio in tali zone ed evitare rotture e lesioni dovute a cadute di oggetti. In caso di necessità un operaio provvederà alla pulizia degli spazi attigui alle lavorazioni con idropulitrici a media pressione o mediante l'uso di una moto spazzatrice. Si precisa inoltre che il materiale di risulta verrà allontanato e smaltito con il procedere del lavoro (on time) e che la movimentazione dei prodotti di scavo, demolizione e sfalcio all'interno del cantiere e il loro allontanamento avverrà utilizzando autocarri dotati di teloni di protezione per ridurre il sollevamento di polveri durante il trasporto.

2. Risoluzioni dei disagi durante l'esecuzione delle lavorazioni: mitigazione interferenze

Per la soluzione delle interferenze c, si propone, quale primo accorgimento, la trasmissione ai diretti interessati di uno specifico modello di informazione indicante gli elementi utili per una corretta gestione dei rapporti fra l'impresa e i terzi, con i recapiti di riferimento di tutte le figure interessate, anche per una chiara consultazione delle opere in progetto, il tutto in parallelo a comunicazioni ufficiali e riunioni effettuate preventivamente sia con la D.L., che con il personale direttivo, addetti e gruppi di turisti o professionisti interessati. Con tale modello, pertanto nei tempi adeguati, saranno comunicate una serie di informazioni tali da ridurre al minimo le cosiddette interferenze esterne al cantiere. Saranno indicati gli eventuali rischi/disagi che le lavorazioni comporteranno e, in concomitanza, tutte le misure tecniche che si adotteranno al fine di eliminare o ridurre i rischi e i disagi.

Altra precauzione è quella che l'impiego delle attrezzature rumorose deve rispettare un calendario di utilizzo delle attrezzature rumorose predeterminato sulla base

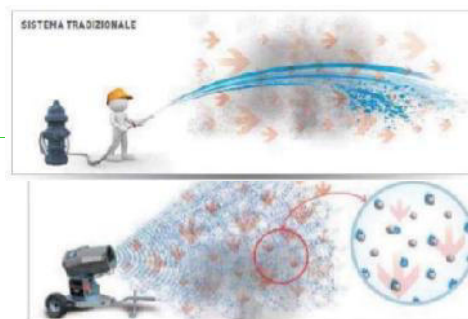
di esigenze specifiche legate alle attività. In ogni caso lo scrivente si impegna ad utilizzare il maggior numero di attrezzature possibili con alimentazione elettrica e non a motore, anche per un contenimento delle immissioni in atmosfera. Inoltre, si adotteranno una serie di misure organizzative a nostro parere utili anche al fine di ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente circostante e precisamente:

- Idonea cartellonistica e segnaletica di cantiere anche luminosa ed eventualmente non invasiva (supporti in legno, ecc.), specie nelle zone di ingresso al cantiere con la predisposizione di un totem raffigurante il progetto per i lavori a farsi oltre che i dati principali con le varie figure interessate;
- una segnaletica di avvicinamento al cantiere anche di tipo luminoso, specie per la viabilità. L'area di cantiere verrà opportunamente recintata ed adeguatamente segnalata con chiusure invalicabili di tutti gli accessi al cantiere, e una volta terminato l'orario di lavoro gli accessi verranno controllati mediante un sistema di videosorveglianza per evitare l'intrusione di persone estranee al di fuori degli orari
- Impianto TVCC per il monitoraggio del cantiere, e della viabilità a ridosso dell'ingresso; materiale derivante dalle demolizioni
- Barriere antirumore e antipolvere studiate appositamente per le esigenze specifiche del cantiere.
- Lavaggio delle ruote e della carrozzeria dei mezzi in corrispondenza delle uscite dal cantiere
- Copertura dei mezzi destinati a trasporto di materiale di approvvigionamento e di risulta con teli resistenti e impermeabili
- Periodica bagnatura delle aree di cantiere con sistemi di nebulizzazione d'acqua attraverso fog cannon, per favorire il precipitare delle polveri ed evitare che le correnti d'aria le trasportino nelle aree circostanti
- Concentrazione delle uscite e degli accessi del cantiere per ridurre al minimo le interferenze con il contesto circostante.

Inoltre, sempre, per la soluzione delle interferenze con la popolazione locale e i visitatori, si propone di trasmettere ai diretti interessati uno specifico modello di informazione indicante gli elementi utili per una corretta gestione dei rapporti fra l'impresa e i terzi, con i recapiti di riferimento di tutte le figure interessate, anche per una chiara consultazione delle opere in progetto e il tutto di concerto con comunicazioni ufficiali e riunioni effettuate preventivamente sia con la D.L., che con i cittadini e/o i loro rappresentanti. Saranno indicati gli eventuali rischi/disagi che le lavorazioni comporteranno e di concerto tutte le misure tecniche che si adotteranno al fine di eliminare o ridurre i rischi e i disagi. In particolare per il rischio/disagio da rumore, prima di iniziare le lavorazioni rumorose indicato, sempre nell'apposito modello, gli orari ed i giorni nei quali avverranno le lavorazioni potenzialmente rumorose.

3. Impiego di cannoni nebulizzatori "fog cannon"

I cannoni nebulizzatori proposti abbattano le polveri volatili prodotte da attività di demolizione trattandosi di dispositivi capaci di nebulizzare



l'acqua e di trasferirla ad una notevole distanza dal punto di emissione, operando secondo i seguenti criteri: il primo è quello di ridurre l'acqua ad uno stato praticamente di vapore sospeso; per massimizzare l'effetto dei fenomeni di rainout e di washout, essendo questi i più efficaci nella capacità di rimozione del particolato dall'atmosfera. il secondo è quello di creare una zona climatologicamente

controllata, che abbia in sospensione l'acqua nella forma sopra descritta, che catturi le polveri e le riporti al suolo senza creare pozze di fango estese.

Inoltre lo scrivente, offre la predisposizione di sistema per lavaggio pneumatici dei mezzi d'opera al fine di evitare il trasporto di terreno o detriti sulla carreggiata esterna che potrebbe influenzare in maniera negativa il normale traffico veicolare e sporcare le aree in prossimità del cantiere.



4. Impiego di barriere fisiche fonoisolanti Alfakel V2000

Per mitigare la diffusione del rumore e delle polveri prodotti dalle attività di demolizione si offre l'istallazione sulle recinzioni di cantiere di barriere fisiche fonoisolanti, Alfakel V2000, che garantiscono un sensibile abbattimento della rumorosità indotta nell'ambiente circostante e quindi verso gli utenti ricettori.

L'utilizzo classico degli schermi V2000 è la creazione di delimitazioni acustiche, visive e antipolvere di cantiere e, dove esiste la necessità, di creare protezioni acustiche temporanee. Proprietà acustiche: Gli schermi fonoisolanti e fonoassorbenti serie Alfakel V2000 sono certificati secondo la normativa UNI EN ISO 140-3:2006 ed UNI EN ISO 717-1:2007 per un indice di potere fonoisolante $R_w = 17$ dB (Rapporto di prova N° 267926 - Istituto Giordano S.p.A.).



5. Installazione di recinzione semi-trasparente: in alluminio perforato e plexiglass

Il fine della proposta migliorativa in oggetto è quello di far sì che i lavori abbiano un impatto positivo sui fruitori. Per ottenere questo risultato, si propone la realizzazione, in tratti scelti in accordo con la D.L., di un involucro semi-trasparente in alluminio perforato e plexiglass.

La soluzione proposta crea, infatti, la fusione fra intervento di restauro e fruitori del sito; le perforazioni di forma circolare consentono di ottenere un equilibrio ottimale fra un effetto di consistenza materica e una buona permeabilità visiva garantita in ogni caso dall'inserimento ad intervalli strategici di pannelli in plexiglass. L'involucro semitrasparente in alluminio perforato e plexiglass che crea la fusione fra intervento e l'area di cantiere, presenta perforazioni di forma circolare che consentono di ottenere un equilibrio ottimale fra un effetto



di consistenza materica e una buona permeabilità visiva, consentendo ai vari elementi di essere allo stesso tempo parte integrante di quelli del complesso principale.

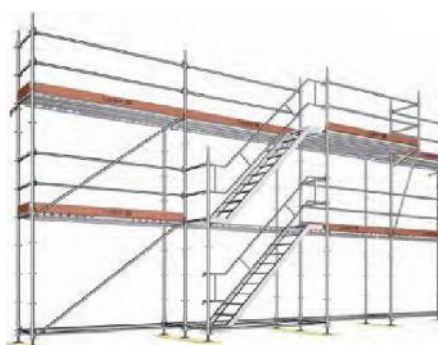
6. Impiego di ponteggi modulari multidirezionali con corpi scala integrati

In linea con gli obiettivi del suddetto sub criterio si propone la fornitura ed installazione di ponteggi modulari multidirezionali serie Allround caratterizzata da salita con scala a rampa e pianerottolo integrato nei ponteggi.

La rampa scala assicura una salita ed una discesa più sicura, più comoda e più veloce. Il trasporto di materiali e attrezzature viene facilitato dalla possibilità di utilizzare il piano di lavoro del ponteggio come pianerottolo. L'impiego della tipologia di ponteggio proposto garantisce l'accesso facilitato al ponteggio sia agli operatori che alle commissioni scientifiche di esperti che monitorano quotidianamente l'andamento dell'esecuzione dell'opera e che potrebbero non avere la praticità all'utilizzo di ponteggi classici.

La versatilità di questo sistema modulare è infatti indicata per risolvere molti dei problemi che derivano dalla gestione di queste particolari opere, tra cui:

- 1) La riduzione dei volumi di ponteggi installati allo scopo di diminuire l'impatto della struttura sull'edificio servito.
- 2) La diminuzione degli ingombri dovuti al ponteggio sulla facciata da servire.
- 3) La riduzione delle aree di appoggio del ponteggio.
- 4) Il mantenimento dell'accessibilità e della funzionalità dell'edificio anche durante i lavori.
- 5) L'adeguamento alla forma irregolare della struttura servita.
- 6) La stabilizzazione della struttura con sistemi alternativi agli ancoraggi, quali allargamenti, zavorre, ecc.
- 7) La protezione e e compartimentazione del cantiere con sistemi di coperture e rivestimenti.



7. Posa in opera di piste provvisorie carrabili di cantiere

La proposta migliorativa in oggetto riguarda la fornitura e posa in opera di un'innovativa soluzione, sviluppata da Barbiflex, per risolvere rapidamente e con sicurezza le problematiche delle piste provvisorie in cantiere. La soluzione è il prodotto BARBIROAD un tessuto non tessuto dalle caratteristiche specifiche di carrabilità dei mezzi anche pesanti di cantiere, una strada in rotolo che si stende semplicemente sul terreno e di cui si fissano i bordi con picchetti.



8. Schema recupero materiali

Si propone, quale ulteriore miglioria, l'ausilio di tecniche di decostruzione che sono indicate con il termine generale di demolizione selettiva: si tratta di un processo didisassemblaggio che, in genere, avviene in fase inversa alle operazioni di costruzione. Lo scopo della decostruzione quello di aumentare il livello di degli Alla demolizione tradizionale con il conferimento delle macerie in discarica si sostituisce la demolizione selettiva che consente un recupero in percentuali elevate dei materiali attraverso tecniche in grado di separare le diverse frazioni omogenee per poterle, successivamente, inviare a idonei trattamenti di valorizzazione. Il processo di produzione dell'aggregato riciclato a partire dai rifiuti da C&D non molto diverso da quello con cui si ottengono gli inerti naturali di frantumazione dal trattamento di blocchi lapidei provenienti da estrattiva e non comporta sostanziali costi aggiuntivi, anzi un risparmio energetico.

Tale processo consiste in tre fasi, sulle quali si basano gli schemi di funzionamento degli impianti per il trattamento delle macerie:

L'impianto che si propone di tipo mobile in quanto tali impianti mobili offrono, come vantaggio sostanziale rispetto a quelli fissi, la possibilità di abbattere eventuali costi di trasporto nel caso di riutilizzo in loco del materiale da destinare a frantumazione.

Riepilogo migliorie sub-criterio B.2

- Misure per il decoro, la pulizia e la custodia: aree e installazioni di cantiere
- Risoluzioni dei disagi durante l'esecuzione delle lavorazioni: mitigazione interferenze
- Impiego di cannoni nebulizzatori "fog cannon"
- Impiego di barriere fisiche fonoisolanti Alfakel V2000
- Installazione di recinzione semi-trasparente: in alluminio perforato e plexiglass
- Impiego di ponteggi modulari multidirezionali con corpi scala integrati
- Posa in opera di piste provvisorie carrabili di cantiere
- Schema recupero materiali



ACCORDO QUADRO, DI CUI ALL'ART. 59 D.LGS. 36/2023, PER LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA (IVI INCLUSI INTERVENTI DI RESTAURO E RISTRUTTURAZIONE, COME MEGLIO DEFINITI ALL'ART. 3 DEL D.P.R. 380/2001 "TU EDILIZIA") SUGLI IMMOBILI IN USO ALLE AMMINISTRAZIONI DELLO STATO, NONCHÉ SU QUELLI I CUI INTERVENTI SONO GESTITI DALL'AGENZIA DEL DEMANIO, EX ART. 12, COMMA 5, D.L. 98/2011, CONVERTITO CON LEGGE 111/2011, COSÌ COME MODIFICATO DALLA LEGGE N. 190/2014, COMPRESI NEL TERRITORIO DI COMPETENZA DELLA DIREZIONE REGIONALE CALABRIA

OFFERTA TECNICA

D.G. APPALTI & COSTRUZIONI S.r.l.s.

Via Bellini 33 -
80040 Volla (NA)
P.IVA 08902771214

Criterio:

A

SCHEDE

Oggetto:

**PROFESSIONALITA' E ADEGUATEZZA DELL'OPERATORE
ECONOMICO**

Casa Circondariale
Poggioreale G. Salvia

Regione: Campania
Comune di **Napoli**



Dati incarico

Data di inizio lavori: 09/11/2023
Durata da contratto: 90 gg.
Durata effettiva: 110 gg
(variante)
Uomini/giorno: 50
€ 130000,00 € 105081,34

Importi contrattuali

(Q.E. complessivo) (Importo delle opere)
885,00 €/mq
(costo unitario opera)

Importi effettivi

€ 105081,34 € 83980,48
(Q.E. complessivo) (Importo delle opere)
715,00 €/mq
(costo unitario opera)

Categorie-Opere *

OG 2: 59521,31 € 56,643%
OS 30 31342,45 € 29,827%
OS 28 11760,95 € 11,192%
O.S. 2456,63 € 2,338%

* Specificare per ogni categoria la percentuale di competenza afferente all'ATI partecipante alla presente gara

Dati tipologici

SUL: **147,00 mq**
Volume: **600 mc**

Tipologia strutturale: **muratura e c.a.**

Destinazione d'uso

Aula Polifunzionale

Macchine e attrezzature

Autocarro Iveco Daily35.10
Autocarro Peugeot Partner
Betoniera Edil Lane
Smerigliatrici
Elevatore Beta 210 VL
Molazza per malta Polieri

Attinenza

L'appalto ha riguardato essenzialmente la riqualificazione dell'aula funzionale all'interno della Casa Circondariale G. Salvia di Poggioreale Napoli.

La maggiore attinenza si riscontra in merito alla tipologia di lavori eseguiti che hanno riguardato la realizzazione dei massetti e delle pavimentazioni, l'esecuzione diintonaci e tinteggiature e la ripresa della membrana impermeabilizzante di copertura.

Aspetti BIM

L' appalto indicato alla presente scheda non è stato eseguito mediante l'impiego di tecnologie BIM

Criticità

Si evidenzia che i lavori sono stati eseguiti in contemporanea allo svolgimento delle attività della Casa Circondariale. Nel caso di specie, oltre all'interferenza con le attività d'ufficio, l'impresa ha dovuto altresì operare in regime di massima sicurezza trattandosi di una casa circondariale.

Note

Lavori di riqualificazione dell'aula polifunzionale presso la C.C. Poggioreale Giuseppa Salvia

Intervento di:
Riqualificazione aula polifunzionale.

Obiettivi:
**Adeguamento aula
Impianti meccanici
Impianti elettrici**

Soggetti coinvolti

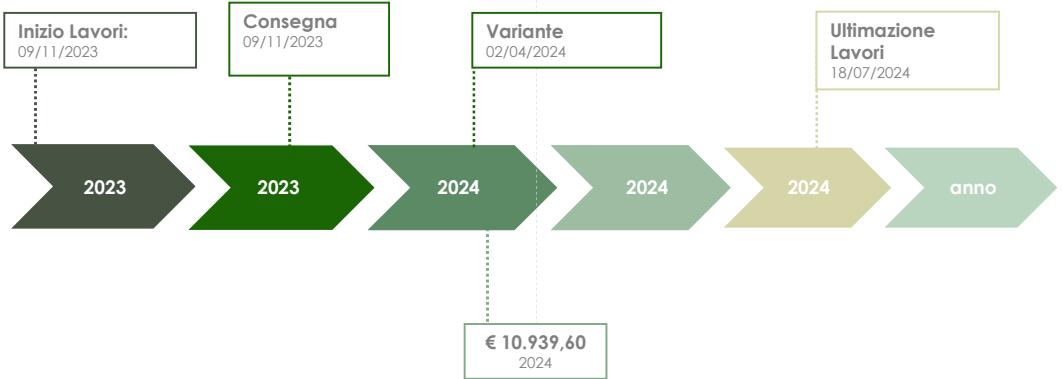
**STAZIONE
APPALTANTE/COMMITTENTE:**
Casa Circondariale
Poggioreale (NA)

Progettisti
Ing. Iaccarino R.

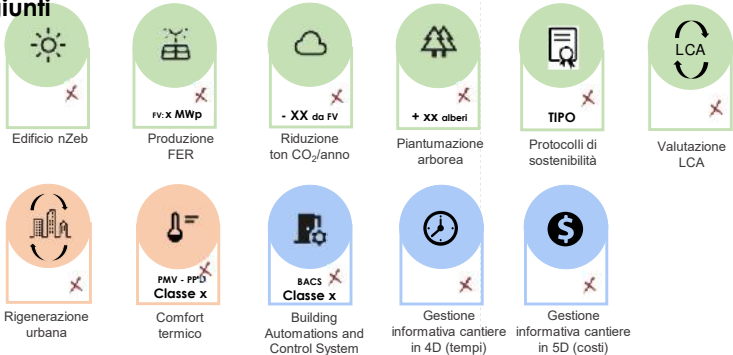
Impresa
D.G. Appalti & Costruzioni srls



Timeline – eventi significativi (avvio, varianti, sospensioni, consegna lavori, collaudo, ecc...)



Obiettivi ESG raggiunti



✓ ✗
Cancellare l'opzione non pertinente

L'inserimento dei valori non è obbligatorio ma consigliato ai fini della valutazione

Agenzia Demanio
Dir. Generale Puglia e Basilicata

Regione: Puglia
Comune di Brindisi



Dati incarico

Importi contrattuali

Importi effettivi

Categorie-Opere *

* Specificare per ogni categoria la percentuale di competenza afferente all'ATI partecipante alla presente gara

Dati tipologici

Destinazione d'uso

Data di inizio lavori: 16/05/2024
Durata da contratto: 120 gg.
Durata effettiva: 160 gg (proroga)
Uomini/giorno: 200
€ 150000,00 € 130535,22

(Q.E. complessivo) (Importo delle opere)

731,00 €/mq
(costo unitario opera)

€ 157535,22 € 130535,22

(Q.E. complessivo) (Importo delle opere)

636,00 €/mq
(costo unitario opera)

OG 1: 99716,81 € 66,478%
OS 30: 19868,81 € 13,246%
OS 28: 12792,01 € 8,528%
OS 3: 17622,37 € 11,748%

SUL: 205,00 mq
Volume: 600 mc circa

Tipologia strutturale: muratura e c.a.

Alloggio

Macchine e attrezzature

Autocarro Iveco Daily35.10
Autocarro Peugeot Partner
Betoniera Edil Lame
Smerigliatrici
Elebatore Beta 210 VL
Molazza per malta Polieri

Attinenza

L'intervento consiste nell'esecuzione di lavorazioni di manutenzione straordinaria, di natura sia edile che impiantistica, e ha riguardato sia gli ambienti interni che le aree esterne di pertinenza esclusiva; si è intervenuto anche sul lastrico solare e sulle facciate di prospetto in quanto presenti rispettivamente fenomeni di infiltrazione e distacco di parti di intonaco e cls in quanto ammalorate.

Aspetti BIM

L'appalto indicato alla presente scheda non è stato eseguito mediante l'impiego di tecnologie BIM.

Criticità

Il lavoro non ha comportato particolari criticità in quanto l'immobile non risultava occupato poiché negli anni soggetto ad atti vandalici.
Pertanto non sono state rilevati particolari interferenze

Note

Lavori di manutenzione straordinaria presso l'alloggio di proprietà dello Stato, sito nel Comune di Brindisi, alla Via B. Brin. Codice IDEA_ 1656.

Intervento di:
Manutenzione straordinaria presso l'immobile di proprietà dello Stato in Via Brin in Brindisi

Obiettivi:
Manutenzione straordinaria
Impianti meccanici
Impianti elettrici

Soggetti coinvolti

STAZIONE
APPALTANTE/COMMITTENTE:
Agenzia Demanio Direzione Generale Puglia e Basilicata

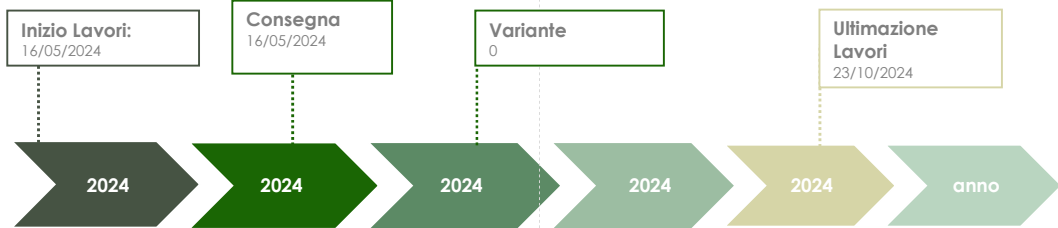
Progettisti
Ing. E. Liguigli



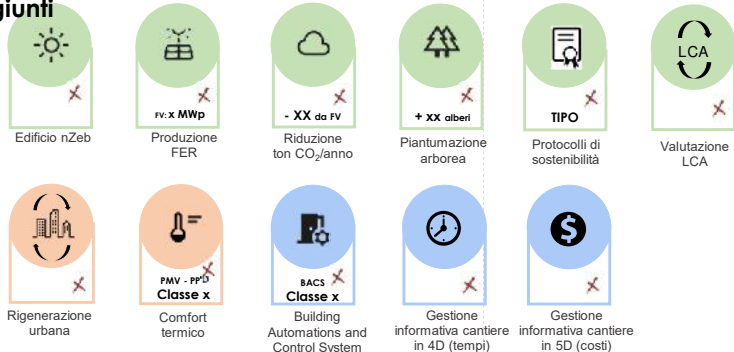
Impresa
D.G. Appalti & Costruzioni srls



Timeline – eventi significativi (avvio, varianti, sospensioni, consegna lavori, collaudo, ecc...)



Obiettivi ESG raggiunti



✓ ✗
Cancellare l'opzione non pertinente

L'inserimento dei valori non è obbligatorio ma consigliato ai fini della valutazione

Informazioni riepilogative dell'offerta economica

OFFERTA ECONOMICA RELATIVA A :	
Codice richiesta di offerta	G00763L001
Oggetto	Accordo Quadro 2026/2028 - Direzione Regionale Calabria
Riferimento lotto	1 - LOTTO 1
Criterio di aggiudicazione	Offerta economicamente più vantaggiosa
Importo base di gara	2.000.000,00 €

STAZIONE APPALTANTE TITOLARE DEL PROCEDIMENTO	
Stazione appaltante	Direzione Regionale Calabria
Codice Fiscale	06340981007
Indirizzo ufficio	null n. null, null null (null)
Telefono	
Fax	
RUP	GIGLIOTTI MIRKO
E-mail	

DATI ANAGRAFICI DEL CONCORRENTE	
Ragione Sociale	D.G. Appalti e Costruzioni srls
Partita IVA	08902771214
Codice Fiscale dell'impresa	08902771214
Indirizzo sede legale	via bellini n. 33, 80040 Pollena Trocchia (NA)
Telefono	3338011243
Fax	0818972872
E-mail	dgappalti@virgilio.it
PEC	dgappalticostruzioni@pec.it
Tipologia societaria	Società a responsabilità limitata
Provincia sede registro imprese	Napoli
Numero iscrizione registro imprese	08902771214
Codice ditta INAIL	20475697
Sede competente INAIL	nola
Matricola aziendale INPS	5139292120
Sede competente INPS	napoli
Settore produttivo del CCNL applicato	Edilizia
Offerta sottoscritta da	BUSIELLO Domenico

CRITERI DI VALUTAZIONE	
RIBASSO UNICO PERCENTUALE (in cifre)	18.5%
RIBASSO UNICO PERCENTUALE (in lettere)	diciotto/50

OFFERTA	
Numero giorni di validità offerta	
Codice CNEL	F012

ATTENZIONE: QUESTO DOCUMENTO NON HA VALORE SE PRIVO DELLA
SOTTOSCRIZIONE A MEZZO FIRMA DIGITALE

Contratto tra ausiliaria e concorrente

CONTRATTO DI AVVALIMENTO PREMIALE AI FINI DEL MIGLIORAMENTO DELL'OFFERTA

tra l'Impresa D.G. APPALTI & COSTRUZIONI S.r.l.s., con sede in Pollena Trocchia (NA), Via Vincenzo Bellini n. 33, Codice Fiscale e Partita IVA 08902771214, iscritta alla Camera di Commercio di Napoli, in persona del legale rappresentante BUSIELLO DOMENICO, nato il 13/06/2001 a Massa di Somma e residente in Pollena Trocchia (NA), via V. Bellini n. 33, Codice Fiscale BSLDNC01H13M289Q (di seguito anche impresa concorrente);

e

l'Impresa FERRARO COSTRUZIONI S.R.L. con sede legale in Volla (NA), alla Via Ovidio n. 24, Codice Fiscale e Partita IVA 08778411218, iscritta al Registro delle imprese della Camera di Commercio di Napoli in persona del legale rappresentante GEOM. RAFFAELE FERRARO nato a Napoli il 10/03/1972 Codice Fiscale FRRRFL72C10A783H (di seguito anche impresa ausiliaria);

Premesso che

la concorrente intende partecipare alla PROCEDURA APERTA TELEMATICA AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. 36/2023 PER L'AFFIDAMENTO DI UN ccordo Quadro, di cui all'art. 59 D.Lgs. 36/2023 (di seguito anche solo "Codice"), per lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria (ivi inclusi interventi di restauro e ristrutturazione, come meglio definiti all'art. 3 del D.P.R. 380/2001 "TU Edilizia") sugli immobili in uso alle amministrazioni dello Stato, nonché su quelli i cui interventi sono gestiti dall'Agenzia del Demanio, ex art. 12, comma 5, D.L. 98/2011, convertito con Legge 111/2011, così come modificato dalla Legge n. 190/2014, compresi nel territorio di competenza della Direzione Regionale Calabria, indetta da AGENZIA DEL DEMANIO – DIREZIONE REGIONALE Calabria, – Lotto 1, CIG : B76B51E636.

- l'impresa ausiliaria dispone di idonei requisiti e capacità tecniche; - in particolare, l'ausiliaria è in possesso delle certificazioni SA 8000:2014 e UNI/PdR 125:2022;

-l'impresa concorrente, sebbene tecnicamente ed economicamente organizzata, al fine di rispettare i requisiti prescritti dal bando di gara intende fare riferimento alle capacità economiche, finanziarie, tecniche ed organizzative possedute dall'impresa ausiliaria;

- tra la società concorrente e la società ausiliaria non esistono altri legami o forme di collegamento diverse da quelle che si vanno a costituire per effetto della sottoscrizione del presente contratto. Le imprese Ausiliaria e Concorrente hanno responsabilità solidale, secondo le condizioni ed i termini stabiliti nello Schema di Contratto di Appalto, in relazione alle prestazioni per le quali opera l'Avvalimento.

Tutto ciò premesso e considerato le parti convengono e stipulano quanto segue:

Articolo 1 – Premessa

La premessa costituisce parte integrante e sostanziale del presente contratto. Costituiscono altresì parte integrante e sostanziale del presente contratto anche il bando, il disciplinare e il capitolato speciale di appalto.

Articolo 2 – Obblighi tra le parti

Tra la concorrente e l'ausiliaria si stipula un contratto di avvalimento, in base all'art. 104 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i. come segue:

L'impresa concorrente, richiedendo all'impresa ausiliaria, anche per effetto di specifico ordine della Stazione Appaltante, di fornire le risorse materiali o tecniche per l'esecuzione dell'appalto, dovrà erogarne il costo, a valore di mercato, a favore dell'impresa ausiliaria;

L'impresa *concorrente* è autorizzata ad utilizzare i requisiti di capacità organizzativa e tecnico-economica dell'impresa *ausiliaria* per partecipare alla gara indicata in premessa;

L'impresa *ausiliaria* pone nella disponibilità, l'utilizzo dei citati requisiti e fornisce le seguenti dichiarazioni ai sensi degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000:

a) Attesta il possesso, da parte dell'impresa *ausiliaria*, dei requisiti generali previsti dagli artt. 94 e 95 del D.Lgs. 36/2023 e s.m. e i.;

b) L'Ausiliaria dichiara verso la Stazione Appaltante di porre nella disponibilità, per tutta la durata del contratto, e comunque fino al collaudo definitivo dell'opera, tutte le risorse necessarie di cui è carente la *concorrente*, in particolare pone nella disponibilità:

- Certificazioni SA 8000:2014 e UNI/PdR 125:2022;
- Le proprie risorse economiche;
- Tutti i mezzi, le attrezzature e materiali in proprio possesso;
- Squadre tipo (1 operaio specializzato, 1 qualificato, 2 comuni);
- Know-how e risorse tecnico-organizzative, incluso il direttore tecnico GEOM. RAFFAELE FERRARO.

L'ausiliaria attesta di non partecipare alla gara in proprio, né in consorzio o raggruppamento, e dichiara l'assenza di cause di esclusione anche ai fini della normativa antimafia.

Articolo 3 – Obblighi dell'impresa ausiliaria

L'impresa ausiliaria s'impegna a non stipulare contratti d'identico contenuto con altre imprese in relazione alla gara di cui in premessa. Si impegna a subentrare, ai sensi dell'art.186-bis, co sesto e settimo, del R.D. 267/1942 al concorrente ausiliato nel caso in cui questo fallisca nel corso della gara o dopo la stipula del contratto, o non sia, per qualsiasi ragione, più in grado di dare esecuzione all'appalto;

Articolo 4 – Pagamento

In caso di aggiudicazione l'impresa concorrente verserà all'ausiliaria un importo pari all'1,00% (Unopercento) sull'importo contrattuale relativo alla certificazione conferita in avvalimento, oltre, se richiesto, il costo delle risorse materiali, immateriali, tecniche o finanziarie eventualmente fornite dall'impresa ausiliaria, previa disposizione bancaria nelle forme di legge, che il concorrente impartirà al proprio istituto di credito, ove tenuto il conto dedicato su cui risulta canalizzato il flusso finanziario dell'appalto. I pagamenti saranno effettuati a S.A.L. All'atto dell'aggiudicazione, l'Impresa Ausiliata dovrà darne immediate comunicazione all'Impresa Ausiliaria.

Articolo 5 – Tempi ed adempimenti

Il presente contratto ha decorrenza immediata e scadenza conforme ai tempi per l'esecuzione del contratto di appalto come in precedenza specificato. Il presente contratto è soggetto ad IVA e sarà sottoposto a registrazione solo in caso di uso. Il presente contratto è soggetto *alla tracciabilità dei flussi finanziari (art.3 Legge 136\2010)*;

Articolo 6 – Norma di rinvio

Per ogni altra previsione, preordinata all'interpretazione e/o all'esecuzione del presente contratto, le parti rinviando all'art. 104 del D.Lgs. 36/2023 e s.m. e i. ed alla documentazione citata all'art. 1. Ai sensi degli artt. 1341 e 1342 c.c. la parti dichiarano di aver preso visione e di accettare i seguenti articoli: Articolo 1, 2, 3, 4, 5, 6.

POLLENA TROCCHIA (NA), lì 28/07/2025

L'Impresa Ausiliaria

L'Impresa. Concorrente

Firmato digitalmente

Firmato digitalmente