



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

Direzione Regionale Lazio

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 Lazio, regione Lazio (Escluso Comune di Roma) – Lotto 1

TRA

l'Agenzia del Demanio, Direzione Regionale Lazio (di seguito anche *Agenzia* o *Centrale di Committenza* e, unitamente a "Benedetta Costruzioni S.r.l.", le *Parti*), con sede in via Piacenza n. 3 – 00184 Roma (RM), C.F. 06340981007, con indirizzo di posta elettronica certificata dre_lazio@pce.agenziademanio.it, nella persona del Direttore della Direzione Regionale Lazio, in virtù della Comunicazione Organizzativa 12 del 27/01/2023 e della determinazione del Direttore dell'Agenzia del Demanio n. 116 del 17 febbraio 2026, prot. n. 2026/4651/DA, giusta delega del Direttore dell'Agenzia prot. n. 17454 del 24/06/2025

E

l'Operatore economico **Benedetta Costruzioni s.r.l.** (di seguito anche *Appaltatore*), con sede legale in Giugliano in Campania (NA), via Flavio Gioia, Parco Umby n. 1 - 80014, Partita IVA 03963281211 e C.F. 05874461006, indirizzo di posta elettronica certificata benedettacostruzioni@arubapec.it, nella persona dell'amministratore unico **Ciro Abbate**, nato a Giugliano in Campania (NA) il 23/05/1961

PREMESSO CHE

- l'Appaltatore è stato individuato all'esito di una procedura aperta contraddistinta dal CIG B768B6257F, esperita dall'Agenzia, con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo per la selezione di 18 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 Lazio (Escluso Comune di Roma), regione Lazio – Lotto 1;

- il ribasso è stato formulato sul prezzario della Regione Lazio;
- le verifiche di legge effettuate nei confronti dell'Appaltatore hanno dato esito positivo;
- l'Appaltatore ha eletto domicilio presso Giugliano in Campania (NA), via Flavio Gioia, Parco Umby n. 1 - 80014, impegnandosi espressamente a comunicare tempestivamente all'Agenzia qualsivoglia variazione dello stesso che intervenga in corso di esecuzione;
- l'Appaltatore ha inoltre attestato, nella documentazione di partecipazione alla gara, di applicare il CCNL indicato dalla Stazione Appaltante nel Disciplinare di gara;
- a garanzia delle obbligazioni nascenti dall'Accordo Quadro è stata prodotta la garanzia definitiva n. 2276733 rilasciata da Revo Insurance S.p.A. per l'importo di euro 3.800,00;
- 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 Lazio (Escluso Comune di Roma), regione Lazio – Lotto 1

Il presente atto viene sottoscritto dalle Parti con firma digitale

p. l'Agenzia del Demanio

Il Direttore della Direzione Regionale
Maria Brizzo

p. l'Appaltatore

Amministratore Unico
Ciro Abbate

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

Amministratore Unico
Ciro Abbate

Allegati:

- 1) Condizioni di affidamento;
- 2) Offerta tecnica;
- 3) Offerta economica.



A G E N Z I A D E L D E M A N I O
Direzione Regionale Lazio

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 LAZIO (ESCLUSO COMUNE DI ROMA), REGIONE LAZIO – LOTTO 1.

- OPERE EDILI -

CONDIZIONI DI AFFIDAMENTO



o interno

CAPO I

CONDIZIONI DELL'ACCORDO QUADRO

Art. 1 – Premesse

L'Agenzia del Demanio, Direzione Regionale Lazio (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 Lazio escluso Comune di Roma), 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 per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna, 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 Lazio 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 Lazio (escluso Comune di Roma), regione Lazio – 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 per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna 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 Lazio 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 Lazio (escluso Comune di Roma) - lotto 1 (Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche per il Lazio, l'Abruzzo e La Sardegna, 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 Lazio, 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 Lazio (escluso Comune di Roma);
- *Appaltatore*: Operatore economico individuato all'esito di una procedura aperta contraddistinta dal CIG XXXXXXXXXX, 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: interventi manutentivi di importo pari o superiore a 40.000 euro e fino a 150.000 euro);
- *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 Lazio (escluso Comune di Roma), 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 SEGNALEZIONE
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 **1.900.000,00, 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" sopra indicata.

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 Lazio di cui alla delibera di Giunta Regionale n. 101 del 14/04/2023 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 per il Lazio, l’Abruzzo e la Sardegna, ex DIGES, Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Lazio, 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 Lazio (escluso Comune di Roma). 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 decorrere 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 provvisoriale, 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 Lazio, di cui alla Delibera della Giunta Regionale n. 101 del 14/04/2023, 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 Lazio, di cui alla Delibera della Giunta Regionale n. 101 del 14/04/2023, 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 Lazio 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*).

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 380.000,00 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*).

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.1.9 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, centine, 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 derivare 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 Tribunale Amministrativo Regionale per il Lazio, sito in via Flaminia, n. 189 – 00196 Roma.

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

Maria Brizzo

BRIZZO MARIA

2025.06.26 18:30:25

CN-BRIZZO MARIA
C=IT
O=AGENZIA DEL DEMANIO
2.5.4.97-VATIT-06340981007

Allegato:

Prezzario regionale Lazio di cui alla delibera di Giunta Regionale n. 101 del 14/04/2023

Autogrill Teano Est

Regione Campania

Comune di Teano (CE)

Dati incarico

Data di inizio lavori: 27/06/2022

Durata da contratto: 150

Durata effettiva: 780

Uomini/giorno: 9

Importi contrattuali

781.000,00781.000,00

(Q.E. complessivo)(Importo delle opere)

650,83 €/mq

(costo unitario opera)

Importi effettivi

1.051.571,131.051.571,13

mlnmln

(Q.E. complessivo)(Importo delle opere)

876,30 €/mq

(costo unitario opera)

Categorie-Opere *

OG1: 841.256,80 € 80%

OG11: 210.314,20 € 20%

Dati tipologici

SUL: 1200,00 mq

Volume: 5460,00 mc

Tipologia strutturale: cemento armato con partizioni e tamponature in laterizio ed infissi esterni in parte in legno e alluminio preverniciato

Destinazione d'uso

Autogrill

* Specificare per ogni categoria la percentuale di competenza afferente all'ATI partecipante alla presente gara

Macchine e attrezzature

Utilizzo di Autogru per montaggio struttura in ferro copertura.

Altre attrezzature idonee alla realizzazione dei lavori

Attinenza

Il servizio di miglioramento strutturale eseguito presso l'Autogrill Teano Est presenta numerose similitudini con i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria sugli immobili pubblici. Gli interventi di consolidamento strutturale, scavi per fondazioni, demolizioni, opere provvisorie, e ripristino di murature e intonaci sono tipologie di lavoro che si riscontrano anche negli edifici pubblici, dove è necessario garantire sicurezza e stabilità. Inoltre, gli interventi sugli impianti elettrici, idraulici, di climatizzazione e di protezione antincendio, così come i lavori su pavimenti e rivestimenti, sono simili a quelli richiesti per la manutenzione degli edifici in uso alle Amministrazioni dello Stato. Questi lavori, svolti con competenza e in conformità alle normative di sicurezza, dimostrano la capacità della concorrente di eseguire lavori complessi anche su immobili pubblici, rispondendo alle esigenze di efficienza, sicurezza e funzionalità.

Criticità

Lavorati con interferenze dovute al necessaria apertura dell'Autogrill, con continue compartimentazioni per delimitazioni della aree di lavoro che venivano effettuate nelle ore notturne.

Titolo dell'incarico

Intervento di:
"Miglioramento sismico strutturale del locale Autogrill di Teano Est" e delle opere civili-edili ed impiantistiche connesse e conseguenziali

Obiettivi:
Miglioramento strutturale

Allegato 2

Soggetti coinvolti

STAZIONE APPALTANTE/COMMITTENTE:
Autogrill Italia S.p.A.

Progettisti
No.Do. e Servizi s.r.l.

Impresa
Benedetta Costruzioni

Timeline – eventi significativi (avvio, varianti, sospensioni, consegna lavori, collaudo, ecc...)

Inizio Lavori
22/06/2022

Sospensione lavori per verifica progetto definitivo
09/2022

Varianti
2023

Ripresa Lavori
2023

Fine lavori
2024

2022

anno

anno

anno

anno

anno

anno

OPERATORI ECONOMICI: BENEDETTA COSTRUZIONI

PORTA LIVORNO

Regione **Lazio**
Comune di
Civitavecchia (RM)



Dati incarico

Data di inizio lavori: 01.03.2021
Durata da contratto: 89 giorni
Durata effettiva: 121 giorni
Uomini/giorno: 4

Importi contrattuali

99.588,50 **86.103,04**
(Q.E. complessivo) (Importo delle opere)

Importi effettivi

99.588,50 **61.268,13**
(Q.E. complessivo) (Importo delle opere)

Categorie-Opere *

OG2: 58.677,77€ 100 %
OS2A: 7.267,30 € 100 %

* Specificare per ogni categoria la percentuale di competenza afferente all'ATI partecipante alla presente gara

Dati tipologici

La porta ha una base di circa 16,30 metri ed una altezza di 12,30 metri. Lo spazio architettonico di riferimento della Porta monumentale ha una larghezza complessiva di 28,30 metri. Alla sinistra del prospetto principale, lo spazio antistante la porta è delimitato da un muro in mattoni a faccia vista lungo circa 22 metri ed alto circa 8,50 metri. Alla destra del prospetto principale, le mura cittadine proseguono fino all'angolo con il lungomare per una estensione di 11 metri ed una altezza di circa 9 metri.

Destinazione d'uso

PORTA MONUMENTALE STORICA

Macchine e attrezzature

Utilizzo di macchinari e attrezzature specifiche:
Idropulitrice per lavaggio marmo in facciata

Attinenza

L'intervento sulla Porta Livorno presenta similarità con le lavorazioni commissionabili nell'appalto in oggetto, soprattutto per quanto riguarda le demolizioni e rimozioni di materiali danneggiati, come vecchi intonaci e impermeabilizzazioni, e per i consolidamenti strutturali delle murature, eseguiti con malte speciali e iniezioni. Inoltre, sono state previste opere provvisorie per garantire la sicurezza durante i lavori, in linea con le disposizioni dell'appalto, che include anche attività simili di impermeabilizzazione e restauro murario. In generale, i lavori svolti sulla Porta Livorno riflettono le operazioni di manutenzione e restauro architettonico previste nell'appalto.

Criticità

Lavorazioni eseguite in pieno centro storico.

Intervento di manutenzione della porta monumentale storica denominata «Porta Livorno» sita in Civitavecchia (RM) CUP G39G19000120001

Intervento di:

restauro e recupero degli elementi decorativi e di quelli architettonici

Obiettivi:

Rimuovere le cause all'origine delle patologie di degrado individuate

Risanare le parti ammalorate di Porta Livorno



Soggetti coinvolti

STAZIONE

APPALTANTE/COMMITTENTE:

Agenzia del Demanio – Direzione Regionale Lazio – via Piacenza, 3 – 00189 ROMA

Impresa

Benedetta Costruzioni s.r.l., con sede legale in 80014 Giugliano

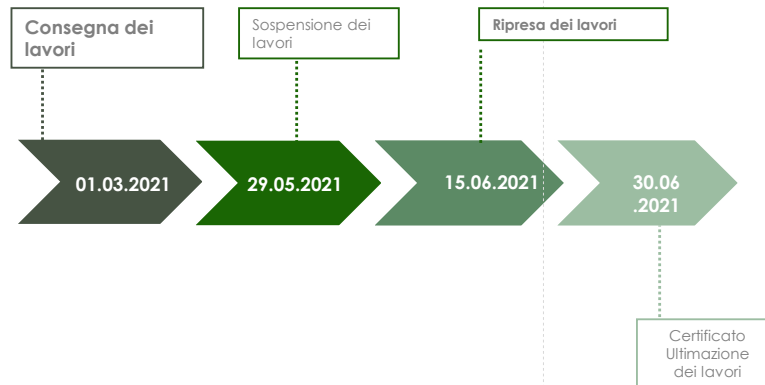
Progettisti

ARCH. CARLO AMITRANO
ING. ROBERTO CIMMINO
RESTAURATRICE B.C. MARIA PIA CORSALE

in Campania (NA), Via Flavio Gioia, Parco Umby 1, P.IVA

03963281211,
benedettacostruzioni@arubapec.it

Timeline – eventi significativi (avvio, varianti, sospensioni, consegna lavori, collaudo, ecc...)





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

RELAZIONE TECNICA

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 Lazio.

LOTTO 1



I CONCORRENTI



Benedetta
COSTRUZIONI SRL

Sommario

Criterio B - Caratteristiche tecnico-metodologiche dell'offerta	3
Sub B.1 - Qualità della organizzazione proposta con riferimento alla struttura di impresa	3
Sub B.1.1 - Organizzazione aziendale e gestione della comunicazione	3
Sub B.1.2 - Organigramma funzionale aziendale con specifici compiti e responsabilità del personale impiegato	4
Sub B.1.3 - Sistemi di controllo di project management per la gestione dell'intero processo costruttivo	5
Sub B.1.4 - Modalità operative di gestione dei rapporti con i subappaltatori e subfornitori al fine di evitare/mitigare il rischio interferenze, garantire la sicurezza ed evitare rallentamenti nel cantiere; modalità di comunicazione con la SA, la DL ed il Coordinatore alla sicurezza; strumenti e procedure per comunicazione agli stakeholder	6
Sub B.2 - Ottimizzazione della cantierizzazione	7
B.2.1 – Soluzioni migliorative da adottare in fase di realizzazione	7
B.2.2 – Polvere e Consumo di acqua	7
B.2.3 – Modalità di approvvigionamento e smaltimento rifiuti	8
B.2.4 – Piano di gestione dei rifiuti	8
B.2.5 – Area di cantiere pulita con lo smaltimento giornaliero dei rifiuti	8
B.2.6 – Abbattimento del rumore tramite schermature acustiche mobili	8
B.2.7 – Utilizzo di attrezzature ridotto impatto ambientale	8
B.2.8 – Utilizzo di cannone per abbattimento polveri	9
B.2.9 – Bagnatura delle piste di servizio e di cantiere prima del passaggio dei mezzi e lavaggio delle ruote dei mezzi all'uscita del cantiere	9
B.2.10 – Utilizzo di camion dotati di cassoni chiusi o coperti con teloni per il trasporto dei materiali inerti	9
B.2.11 – Piano di monitoraggio ambientale	9
B.2.12 – Mitigazione impatto acustico	10
B.2.13 – Formazione degli operatori di cantiere alle buone abitudini	10
B.2.14 – Gestione degli aspetti comunicativi, dei conflitti e dei rapporti con i cittadini e le attività	10
B.2.15 – Soluzioni IoT per il controllo della salute e sicurezza del personale coinvolto	11
B.2.16 – Sistemi e guinzagli contro la caduta degli attrezzi	11
B.2.17 – Specifiche tecniche del cantiere	11
B.2.18 – Installazione di elementi parasassi su ponteggio	12
B.2.19 – Monitoraggio contestazioni e contenziosi	12
B.2.20 – Utilizzo di piattaforma smartsafety	12
B.2.21 – Piano di comunicazione al pubblico	14

B.2.22 – Organizzazione e gestione dei flussi veicolari di cantiere	14
B.2.23 – Miglioramenti estetici della recinzione offerta rispetto alla recinzione a base di gara	15
B.2.24 – Piano di controllo e monitoraggio degli impatti durante le lavorazioni	16
B.2.25 – Coordinamento con le attività circostanti	17
B.2.26 – Riduzione e delocalizzazione delle aree logistiche e di deposito e stoccaggio	17
B.2.27 – Sensori di monitoraggio qualità dell'aria	17

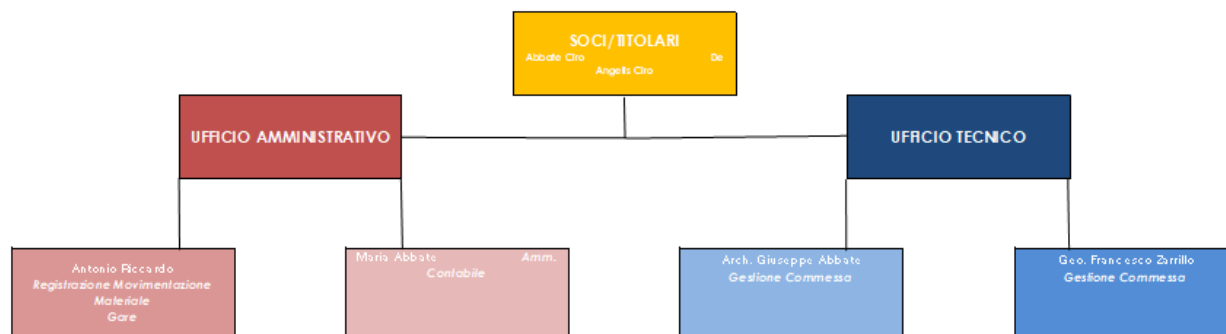
Criterio B - Caratteristiche tecnico-metodologiche dell'offerta

In caso di aggiudicazione dell'appalto per gli **interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria** sugli immobili in uso alle Amministrazioni dello Stato, la nostra proposta si concentra sull'efficienza operativa e sulla qualità dell'esecuzione dei lavori, in linea con le specifiche previste dal Capitolato Speciale d'Appalto e dalla Documentazione Tecnica del singolo intervento. Per quanto riguarda il **sub-criterio B1**, abbiamo sviluppato una struttura organizzativa chiara e funzionale, finalizzata a garantire il successo dell'esecuzione degli interventi previsti nelle categorie OG1, OG2 e OG11. La qualificazione e la gestione del personale sono centrali nella nostra proposta, con l'assegnazione di **compiti e responsabilità** ben definiti, garantendo che ogni fase del lavoro sia gestita da personale altamente qualificato. La **gestione operativa** sarà supportata da un sistema avanzato di **project management**, che permetterà di monitorare in tempo reale l'avanzamento dei lavori e assicurare il rispetto dei tempi di esecuzione. Le modalità di comunicazione con la Stazione Appaltante saranno ottimizzate tramite strumenti digitali, permettendo un costante aggiornamento sullo stato di avanzamento dei lavori e una gestione efficiente delle richieste e delle problematiche che potrebbero emergere durante l'esecuzione. Per il **sub-criterio B2**, la nostra proposta include azioni concrete per **l'ottimizzazione della cantierizzazione**. Ci concentreremo sulla gestione efficiente della fase esecutiva, con particolare attenzione a **tempi di esecuzione rapidi e sicuri** per tutte le opere di manutenzione e restauro. Verranno adottati sistemi **digitali avanzati** per il monitoraggio delle operazioni quotidiane, al fine di garantire il controllo in tempo reale e l'intervento tempestivo in caso di necessità. Inoltre, sono previste modalità di gestione per evitare **interferenze** durante le operazioni, con un'attenzione particolare alla **sicurezza dei lavoratori** e al rispetto delle normative ambientali. Infine, il nostro **piano di qualità del cantiere** prevede soluzioni per la gestione della logistica, l'uso ottimizzato delle risorse, la minimizzazione dei rifiuti e la gestione ottimizzata dei materiali di scarto, con il corretto smaltimento e la tracciabilità dei rifiuti, in linea con le normative vigenti.

Sub B.1 - Qualità della organizzazione proposta con riferimento alla struttura di impresa

Sub B.1.1 - Organizzazione aziendale e gestione della comunicazione

La concorrente si compone di un'articolata organizzazione aziendale ed un efficiente sistema di gestione della comunicazione, concepiti per garantire l'esecuzione delle opere in modo integrato, sicuro e coordinato, anche in presenza di lavorazioni complesse e interferenze operative. La struttura organizzativa dell'impresa è modellata secondo principi di efficienza e specializzazione, con una chiara distinzione di ruoli, competenze e responsabilità. Il personale tecnico e operativo impiegato nelle attività è altamente qualificato e selezionato in base alle specifiche competenze richieste dalle diverse fasi dell'appalto: maestranze specializzate per opere impiantistiche, squadre dedicate alle lavorazioni civili, e tecnici di cantiere con esperienza diretta nella gestione di lavori pubblici, in particolare in ambienti vincolati, ad alta densità impiantistica o con compresenza di attività.



Sub B.1.2 - Organigramma funzionale aziendale con specifici compiti e responsabilità del personale impiegato

Consapevole dell'elevata complessità di gestione dei servizi oggetto di appalto l'organigramma aziendale in caso di aggiudicazione verrà modellato come di seguito descritto:

Direzione generale con compiti di definizione strategie aziendali, controllo economico-finanziario, approvazione budget, rapporti con clienti strategici ed enti pubblici. Totale responsabilità gestionale, economica e giuridica dell'azienda.

Responsabile tecnico con compiti di progettazione tecnica, verifica conformità normativa, supervisione tecnica in cantiere, validazione documentazione di progetto ed esecutiva; possiede Laurea in Ingegneria Civile ed è responsabile della correttezza tecnica e della documentazione progettuale.

Il Project Manager avrà compiti di pianificazione e controllo della commessa, gestione di tempi/costi/risorse, interfaccia con clienti e subappaltatori e gestione del cronoprogramma. Possiede una laurea in Ingegneria Edile e si occuperà del coordinamento operativo della commessa, responsabilità diretta su tempi e qualità.

Il Responsabile per la sicurezza avrà il compito di gestione DVR e PSC, coordinamento sicurezza, controllo qualità materiali e lavorazioni. Possiede una laurea in Ingegneria Civile e corso di Specializzazione per Responsabili di Servizi di Prevenzione e Protezione R.S.P.P.; sarà il responsabile della sicurezza sul cantiere.

Il Responsabile della qualità avrà il compito di controllare materiali e lavorazioni, audit interni, sarà il responsabile della verifica della conformità del Sistema di Gestione della Qualità ai requisiti della norma, e il responsabile della qualità, che supervisiona l'implementazione e il mantenimento del sistema. Sarà formato come auditor ISO 9001/45001 ed avrà la responsabilità di garantire il rispetto degli standard qualitativi

Il Capo cantiere ha compiti di coordinamento squadre operative, verifica avanzamento lavori, supervisione delle lavorazioni in loco. Possiede il diploma di Geometra, ed ha un'esperienza pluriennale in cantiere, corso per preposto. Le sue responsabilità riguardano le fasi operative ed organizzative del cantiere.

Operai specializzati, saranno impegnati nella realizzazione delle opere impiantistiche elettriche, impianti meccanici ed opere edili in generale, installazioni e manutenzioni. Saranno formate squadre specializzate per lavorazioni ed ogni squadra avrà personale qualificato tecnicamente e munito di certificazioni, corsi PES/PAV, sicurezza, PLE, e lavori in quota. La loro responsabilità sarà quella di eseguire correttamente le lavorazioni secondo progetto e normative e saranno comunque supervisionati in ogni fase da capisquadra e capocantiere.

Amministrazione e segreteria si occuperanno di fatturazione, gestione contabilità e pagamenti, supporto documentale a gare e commesse. Il personale possiede diploma di amministrazione finanza e marketing.

Sub B.1.3 - Sistemi di controllo di project management per la gestione dell'intero processo costruttivo

Per garantire il pieno conseguimento degli obiettivi tecnici e temporali e per ridurre al minimo i rischi in corso d'opera, la concorrente attua un sistema integrato di Project Management basato su strumenti e procedure collaudate, strutturato in impostazione e pianificazione iniziale, creazione di una WBS mediante la suddivisione gerarchica del progetto in attività elementari, ciascuna assegnata a un responsabile, definizione obiettivi, redazione del cronoprogramma esecutivo tramite software, valutazione dei rischi con apposito registro dei rischi e piano di mitigazione. Il controllo dell'Avanzamento Lavori sarà eseguito prevedendo il monitoraggio settimanale delle attività rispetto al cronoprogramma, consultando i registri di cantiere digitali e report giornalieri del Capo Cantiere, effettuando sopralluoghi programmati con la Direzione Lavori per verificare se i traguardi intermedi, definiti all'inizio del progetto, sono stati effettivamente raggiunti entro le tempistiche previste, e sarà inoltre possibile basarsi su software che prevedono aggiornamenti in tempo reale sullo stato di avanzamento. Il controllo sulla Qualità e Conformità Tecnica (QA/QC) seguirà un iter costituito da: check list di controllo qualità per ogni fase lavorativa; controlli in accettazione materiali e componenti, con tracciabilità certificata; audit interni programmati a campione su documentazione e lavorazioni e gestione della non conformità e azioni correttive tracciate tramite reportistica. La gestione Economica e del Budget sarà supportata da una contabilità di cantiere aggiornata settimanalmente; controllo dei costi tramite Cost Breakdown Structure; ed analisi degli scostamenti con KPI dedicati e revisione strategia operativa se necessario. Le comunicazioni avverranno in modo tracciato con RUP, Direzione Lavori e Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione tramite PEC, verbali e piattaforme condivise; saranno istituite e previste riunioni periodiche di coordinamento, con condivisione stato avanzamento. La concorrente si avvale dell'utilizzo di strumenti e software idonei alla gestione, supervisione e controllo del cantiere in tutti i suoi aspetti, contabili ed operativi. Tra questi rientrano Microsoft Project e Acca Software, Primus-k per la pianificazione e controllo tempi mediante la redazione di cronoprogramma; Acca Software usBIM.appaltodigitale per la gestione task e collaborazione; Excel avanzato per il controllo economico; Check-list digitali e report in cloud come Google Workspace e Microsoft SharePoint. La concorrente adotterà il software Fieldwire di Hilti, una piattaforma digitale avanzata per il project management collaborativo in ambito edilizio, progettata per migliorare la pianificazione, il controllo operativo e la tracciabilità delle attività in cantiere. Fieldwire sarà utilizzato come strumento centrale per il coordinamento quotidiano tra tutte le figure coinvolte, Direzione Lavori, RUP, CSE, responsabili di commessa, squadre operative, subappaltatori e fornitori, assicurando un flusso di comunicazione diretto, trasparente e tempestivo. Attraverso questa piattaforma sarà possibile assegnare task specifici, monitorarne lo stato di avanzamento in tempo reale e definire priorità, scadenze e responsabilità puntuali per ogni lavorazione o attività e per ogni squadra. Il software consentirà di integrare planimetrie digitali, modelli BIM, schede tecniche, cronoprogrammi e documentazione tecnica, offrendo una visione sempre aggiornata e condivisa dell'intero processo produttivo. Grazie alla funzione di tracciamento fotografico, ogni fase esecutiva potrà essere documentata e archiviata digitalmente, garantendo la piena tracciabilità e la possibilità di eseguire verifiche puntuali da parte del RUP o della Direzione Lavori. La funzionalità di checklist personalizzabili sarà impiegata per attività di controllo qualità, verifiche di sicurezza e ispezioni tecniche, e favorirà la standardizzazione dei processi e la prevenzione delle non conformità. Il sistema include anche strumenti per la redazione automatica di report giornalieri e settimanali, geolocalizzazione degli interventi, gestione delle richieste di chiarimento, registrazione dei tempi di lavorazione e coordinamento dei materiali e delle forniture. Grazie all'interfaccia intuitiva e all'accessibilità via mobile e tablet

direttamente dal campo, Fieldwire agevola il lavoro degli operativi in cantiere e garantisce un aggiornamento istantaneo delle informazioni anche per le figure tecniche in sede o presso l'ente appaltante. Si tratta di un hub digitale integrato e scalabile, ideale per garantire efficienza operativa, riduzione dei tempi morti, gestione delle criticità in tempo reale e, soprattutto, un'efficace comunicazione tra tutti gli attori del processo edilizio. La concorrente metterà in atto un sistema strutturato e proattivo di prevenzione e controllo, articolato su più livelli. Per tutte le attività identificate come critiche o ad alto impatto in termini di sicurezza, sarà predisposto un Piano di Contingenza dettagliato, contenente le misure specifiche da adottare in caso di imprevisti o situazioni di emergenza, con l'obiettivo di garantire la continuità operativa e la tutela del personale. Sarà eseguita la digitalizzazione dei documenti di sicurezza, attraverso la redazione e l'aggiornamento in tempo reale del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei Piani Operativi di Sicurezza mediante piattaforme collaborative, che consentiranno una condivisione immediata e trasparente delle informazioni tra tutti i soggetti coinvolti. Per la gestione efficace delle interferenze tra lavorazioni, sarà attivato un sistema di coordinamento settimanale operativo, con incontri tecnici sul campo e in sede, ai quali parteciperanno il Responsabile del servizio di prevenzione e protezione, il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, la Direzione Lavori, e i rappresentanti delle imprese subappaltatrici. Gli incontri saranno finalizzati a pianificare le attività nel dettaglio, verificare le sovrapposizioni tra squadre, aggiornare i rischi residui, e definire le misure preventive da adottare caso per caso. In parallelo, sarà avviato un programma di formazione continua e aggiornamento tecnico del personale, sia per gli operativi diretti che per i subappaltatori, mediante corsi in aula e riunioni periodiche in cantiere, con l'obiettivo di ridurre drasticamente il rischio di incidenti, interferenze non gestite e interruzioni, assicurando un ambiente di lavoro organizzato, sicuro e pienamente conforme alle normative vigenti.

Sub B.1.4 - Modalità operative di gestione dei rapporti con i subappaltatori e subfornitori al fine di evitare/mitigare il rischio interferenze, garantire la sicurezza ed evitare rallentamenti nel cantiere; modalità di comunicazione con la SA, la DL ed il Coordinatore alla sicurezza; strumenti e procedure per comunicazione agli stakeholder

L'impresa adotta una modalità operativa altamente strutturata per la gestione dei rapporti con subappaltatori e subfornitori, con l'obiettivo primario di evitare interferenze tra lavorazioni, garantire elevati standard di sicurezza in cantiere e prevenire qualsiasi rallentamento nell'esecuzione delle attività, fondata su un processo organizzativo integrato, che prende avvio già in fase di selezione dei soggetti terzi coinvolti: ogni subappaltatore e fornitore viene accuratamente valutato sulla base della propria esperienza ed idoneità tecnico-professionale, attraverso l'acquisizione e verifica preventiva di tutta la documentazione obbligatoria quali DURC, DVR, attestati. A valle di questa selezione, vengono sottoscritti accordi contrattuali chiari e vincolanti, contenenti obblighi precisi in merito a tempi di esecuzione, standard qualitativi e modalità di coordinamento operativo. La pianificazione delle attività è condivisa sin dall'inizio mediante la redazione congiunta del cronoprogramma operativo, integrato con rappresentazioni grafiche che consentono l'individuazione immediata di eventuali sovrapposizioni tra lavorazioni e la loro gestione preventiva. Le attività vengono ulteriormente dettagliate attraverso una programmazione settimanale e giornaliera, supportata da riunioni di coordinamento tecnico e da aggiornamenti digitali in tempo reale tramite piattaforme cloud.

Per quanto riguarda la gestione delle interferenze, l'impresa assicura un coordinamento costante tra il Responsabile di Cantiere, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e i referenti delle imprese terze. Sono previste misure logistiche e organizzative specifiche, come la definizione di zone di lavoro dedicate, la distinzione tra percorsi pedonali e carrabili, e l'organizzazione di turnazioni o orari scaglionati in presenza di attività ad alto rischio. Le lavorazioni critiche, come quelle in quota, la movimentazione di carichi o l'uso di

mezzi meccanici, sono regolamentate attraverso procedure operative dedicate, condivise con tutti gli attori interessati.

L'impresa adotta un sistema di comunicazione volto a garantire un flusso informativo continuo, tracciabile e tempestivo tra tutti i soggetti coinvolti nella commessa. La gestione dei rapporti avviene attraverso strumenti digitali evoluti, come piattaforme collaborative, sistemi cloud condivisi e software BIM, che consentono la condivisione in tempo reale di cronoprogrammi, documenti tecnici, piani di sicurezza e aggiornamenti sullo stato dei lavori. L'impresa assicura una comunicazione trasparente e costante anche verso gli stakeholder pubblici e privati, tramite l'elaborazione di un piano formale di comunicazione, report strutturati e dashboard interattive consultabili online. I report di avanzamento lavori, completi di sintesi operative e indicatori di performance, sono diffusi con cadenza regolare e resi accessibili attraverso una piattaforma comune che raccoglie tutta la documentazione rilevante. L'intero sistema di gestione delle informazioni è supportato da software dedicati, da modelli BIM 3D e 4D per la visualizzazione dello stato dei lavori e da strumenti mobili per la segnalazione e il monitoraggio in tempo reale.

Sub B.2 - Ottimizzazione della cantierizzazione

B.2.1 – Soluzioni migliorative da adottare in fase di realizzazione

Come soluzioni migliorative rispetto alle indicazioni contenute nel PSC a base di gara verranno effettuate costantemente: ■ bagnare i materiali da lavoro e le piste di trasporto; ■ chiudere ed isolare i luoghi di ricaduta dei residui di lavorazioni; ■ aspirare e filtrare la polvere derivante da lavori di demolizione. Saranno previsti per lo stoccaggio dei rifiuti Cassoni scarrabili di piccole dimensioni (3,50 x 2,00 m), in maniera tale da garantire un minore ingombro in fase di carico/scarico e una riduzione dello spazio occupato. La dimensione dei cassoni permetterà al Concorrente l'utilizzo di automezzi più piccoli (capacità di carico min. 7,5 ton.), riducendo così l'impatto sulla viabilità viste le dimensioni piccole del cantiere; Pannelli solari termici per ACS di cantiere per la fornitura di acqua calda sanitaria all'interno dei box bagno/spogliatoio di cantiere. - il ponteggio verrà dotato di sistemi ad argano per l'ascesa in quota dei materiali, evitando la presenza in cantiere, in maniera continuativa, di gru o sistemi di sollevazione ingombranti; - il ricorso a big bags per l'allontanamento degli scarti e delle macerie permetterà di evitare il ricorso a tubi convogliatori, eliminando conseguentemente le problematiche di rumore ad essi connessi; - la recinzione dell'area di cantiere verrà realizzata con pannelli antirumore del tipo Acustiko di Silte o similare. al fine di contenere le polveri del cantiere e proteggere l'utenza esterna, anche dall'inquinamento acustico generato dai mezzi di cantiere. - in linea con le indicazioni del DM 28/01/2017 – “Criteri Ambientali Minimi per gli Appalti”, per i mezzi di cantiere saranno fornite certificazioni relative al livello di emissioni inquinanti e rumorosità; - Saranno privilegiati veicoli ad alimentazione elettrica o in Euroclasse 6, abbattendo in tale maniera tanto le emissioni di inquinanti quanto quelle acustiche. Laddove non vi fosse la possibilità di ricorso a mezzi certificati Euro 6 (categoria EEV) questi saranno dotati di un apposito filtro antiparticolato catalizzato finalizzato all'abbattimento del 99% del particolato e delle PM10, oltre all'eliminazione dell'ossido di carbonio e dei residui degli idrocarburi incombustili;

B.2.2 – Polvere e Consumo di acqua

Le superfici delle aree destinate al passaggio dei mezzi di cantiere saranno inumidite durante le attività e gli inerti da allontanare saranno bagnati abbondantemente in accordo con le specifiche tecniche dei CAM. Con l'uso di mezzi di nebulizzatori portatili, o sistemi di bagnatura a lunga gettata nella fase di ampliamento per limitare la propagazione delle polveri, e limitare la dispersione di fanghi nelle aree esterne al cantiere. Le aree esterne del cantiere saranno delimitate con adeguati sistemi di contenimento/barriera verticali delle polveri, fino ad un'altezza di 2 metri. Durante le lavorazioni saranno impiegati dei sistemi incorporati di aspirazione della polvere alle attrezzature per la demolizione e perforazione

oltre che particolari unità per la fornitura di acqua di raffreddamento, con raccolta e filtraggio di acque di scarico- sistema tipo “Hilti-DD-WMS100” e aspiratori polveri e acqua tipo “Hilti-VC40”. Al fine di mantenere pulite le vie carrabili di cantiere e la viabilità esterna, il progetto di miglioria propone la pulizia interna tramite aspiratori industriali e la pulizia delle aree limitrofe attraverso la pianificazione di un calendario settimanale per il lavaggio delle strade tramite idro-spazzatrice automatica. L’acqua di lavorazione, opportunamente filtrata, verrà impiegata per inumidire i cumuli di detriti per evitare il sollevamento delle polveri. Allo stesso modo, nell’ottica di una gestione razionale delle risorse idriche, verranno predisposti dei recipienti per la raccolta delle acque piovane, che una volta decantate, potranno essere impiegate per lo stesso scopo. Piano di monitoraggio Realizzazione di Piano di Monitoraggio Ambientale per le polveri e Piano del rumore. Predisposizione di calendario per il monitoraggio delle PTS (Polveri Totali Sospese) secondo la normativa DM 25-11-94 (abrogato dal DM 60-2002) e redazione di Piano del Rumore per la valutazione delle possibili interferenti lavorazioni rumorose.

B.2.3 – Modalità di approvvigionamento e smaltimento rifiuti

Attraverso la gestione integrata della commessa tramite piattaforma telematica, il progetto di miglioria propone la stesura del Cronoprogramma delle forniture con il quale si definiscono le tempistiche di richiesta dei materiali al fine di limitare i disagi dei tempi di attesa. Verrà definito un Piano degli accessi intorno a una fascia oraria compresa tra le 6:00 e le 7:00 per lo smaltimento dei rifiuti. Attraverso la separazione dei rifiuti e predisponendo un’area protetta di deposito dei rifiuti per il successivo conferimento in discarica autorizzata.

B.2.4 – Piano di gestione dei rifiuti

Per la gestione dei rifiuti da attività di cantiere, sarà implementato un “Piano di Gestione dei Rifiuti”, il quale fornirà indicazioni per la gestione di tutti i rifiuti prodotti in cantiere con l’obiettivo di ridurre la produzione e massimizzarne la raccolta differenziata ed il riciclo. Sulla base di quanto definito nel suddetto Piano verrà attivata un’isola ecologica in cui saranno collocati più contenitori suddivisi per tipologia di rifiuto da gestire: legno, plastica, metalli, PVC, calcestruzzo, calce e gesso, vetro, carta ed imballaggi. I contenitori scarrabili saranno coperti per evitare che le acque meteoriche possano contaminarsi entrando in contatto con i rifiuti e possano inquinare l’ambiente con il deflusso.

B.2.5 – Area di cantiere pulita con lo smaltimento giornaliero dei rifiuti

La concorrente al fine di mitigare l’impatto visivo ambientale effettuerà delle operazioni di sgombero dei materiali di risulta e dei relativi rifiuti giornalmente in modo tale da garantire pulizia e ordine nelle aree delle lavorazioni e per la raccolta dei rifiuti utilizzare contenitori di dimensioni ridotte e quindi meno ingombranti e meno impattanti.

B.2.6 – Abbattimento del rumore tramite schermature acustiche mobili

Laddove vengano effettuate lavorazioni caratterizzate da elevati livelli di pressione acustica, verranno installate ulteriori barriere acustiche mobili per la compartimentazione localizzata delle sorgenti di rumore. Le barriere, provviste di asole laterali per l’inserimento dei tubi metallici con diametro compreso tra 40 e 48 mm. I pannelli antirumore del tipo Acustiko di Silte o similare, al fine di contenere le polveri del cantiere e proteggere l’utenza esterna, anche dall’inquinamento acustico generato dai mezzi di cantiere. In linea con le indicazioni del DM 28/01/2017 – “Criteri Ambientali Minimi per gli Appalti”, per i mezzi di cantiere saranno fornite certificazioni relative al livello di emissioni inquinanti e rumorosità.

B.2.7 – Utilizzo di attrezzature ridotto impatto ambientale

Il progetto di miglioria prevede, in accordo con le specifiche tecniche dei CAM, l’uso di mezzi rientranti nelle categorie EEV. Saranno privilegiati macchinari di tipo elettrico, Ibrido o EURO 6 dotati di sensori per il controllo di movimento dotati di aspiratori portatili pensati per essere collegati al sistema di aspirazione e filtrazione delle polveri. I mezzi di cantiere utilizzati

saranno alimentati elettricamente, a biodiesel o in alternativa dotati di filtro antiparticolato catalizzato che elimina quasi totalmente il particolato (99%) e le PM10.

B.2.8 – Utilizzo di cannone per abbattimento polveri

Concorrente utilizzerà nelle lavorazioni a forte emissione di polveri un sistema di abbattimento polveri a nebulizzatore, il quale rappresenta una soluzione efficace nella soppressione e abbattimento delle polveri. Il cannone per abbattimento polveri rappresenta una soluzione ideale per l'abbattimento delle polveri sospese generate dalle attività di ingresso, uscita e scarico dei mezzi di cantiere. I sistemi di nebulizzazione producono un'alta concentrazione di goccioline di nebbia che hanno la capacità di attrarre e sopprimere le particelle di polvere PM10 e più piccole. Per aumentarne il rendimento è possibile aggiungere all'acqua anche un liquido tensioattivo che riveste istantaneamente le particelle di polvere sospese, aumentandone il peso e facendole precipitare molto più velocemente. Il sistema può rimuovere efficacemente particelle di polveri respirabili da 0,1 a 1000 micron; i quantitativi di acqua necessari per l'abbattimento sono ridotti e l'umidità residua contenuta al termine del trattamento nel materiale è del tutto relativa.

B.2.9 – Bagnatura delle piste di servizio e di cantiere prima del passaggio dei mezzi e lavaggio delle ruote dei mezzi all'uscita del cantiere

Il sistema di lavaggio delle ruote degli automezzi evita che gli stessi, utilizzati per il trasporto del materiale dalle zone di lavoro, in uscita dalle aree di cantiere possano sporcare le pavimentazioni stradali pubbliche e diffondere nell'ambiente esterno polveri sottili. Si eviteranno, anche, i disagi agli automobilisti dovute alla perdita di aderenza delle sedi stradali con riduzione dei rischi d'incidente. Si riporta come riferimento il sistema Reifenwaschanlage MobyDick Mobile che può essere utilizzato in tutte le situazioni temporanee. Gli elementi di lavaggio, le rampe e il riciclaggio dell'acqua sono completamente fuori terra, il tutto poggia sopra il piano stradale o pista di cantiere.

B.2.10 – Utilizzo di camion dotati di cassoni chiusi o coperti con teloni per il trasporto dei materiali inerti

Per quanto riguarda gli altri mezzi di cantiere si utilizzeranno esclusivamente mezzi gommati e, ove possibile, mezzi elettrici a basso rumore. A tale riguardo si procederà costantemente, durante le attività lavorative a monitorare il livello di rumorosità emesso, con specifico rilevatore.

Per abbattere le emissioni in atmosfera dei mezzi d'opera con motore a scoppio, saranno attuate le seguenti misure: – *controllo dei sistemi antinquinamento degli impianti di scarico di ogni mezzo (integrità, valori di emissione, ecc.); – spegnimento dei motori durante le soste; – rispetto dei programmi di manutenzione. – Contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 10 km/h); – Ispezione visiva, a mezzo di personale adeguatamente formato, di ciascun mezzo in uscita dal cantiere, al fine di verificare eventuali sversamenti di olii e/o idrocarburi sull'ambiente e/o eventuali anomalie meccaniche che potrebbero altresì ingenerare danni per l'Ambiente e la Sicurezza; – Evitare movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso; – proteggere i depositi di materiali esposti al vento con appositi teli o stuoie o coperture verdi o pannellature mobili; – effettuare lo scarico/carico dei materiali in aree riparate dai venti e comunque lontano dalle aree sensibili esterne, per evitare polveri.*

B.2.11 – Piano di monitoraggio ambientale

Verrà elaborato un Piano di Monitoraggio Ambientale per le polveri e Piano del rumore. Predisposizione di calendario per il monitoraggio delle PTS (Polveri Totali Sospese) secondo la normativa DM 25-11-94 (abrogato dal DM 60-2002) e redazione di Piano del Rumore per la valutazione delle possibili interferenti lavorazioni rumorose. Saranno privilegiati macchinari di tipo elettrico, Ibrido o EURO 6 dotati di sensori per il controllo di movimento dotati di aspiratori portatili pensati per essere collegati al sistema di aspirazione

e filtrazione delle polveri. I mezzi di cantiere utilizzati saranno alimentati elettricamente, a biodiesel o in alternativa dotati di filtroantiparticolato catalizzato che elimina quasi totalmente il particolato (99%) e le PM10.

B.2.12 – Mitigazione impatto acustico

Per ridurre l'impatto acustico derivante dalle attività di cantiere, è necessario adottare una serie di soluzioni preventive e correttive che limitino la propagazione del rumore verso le aree circostanti. Le seguenti misure di minimizzazione dei disagi acustici, sono state pensate per garantire il rispetto delle normative e tutelare il benessere delle persone nelle vicinanze del cantiere: - *Localizzare degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai recettori esterni;* - *Preferire le lavorazioni nel periodo diurno e programmare lo sfasamento temporale delle lavorazioni più rumorose;* - *Verranno adottate soluzioni tecniche per la schermatura e/o l'insonorizzazione di mezzi quali pompe e gruppi elettrogeni; si collocheranno le attrezzature su piastre di gomma che assorbiranno le vibrazioni;* - *Rispettare la manutenzione e il corretto funzionamento di ogni attrezzatura e di revisione dei mezzi per la riduzione degli attriti e delle vibrazioni;* - *Per quanto possibile si eviteranno le lavorazioni più rumorose contemporanee;* - *Limitazione dell'utilizzo di avvisi acustici, ove possibile sostituiti da avvisi luminosi* - *Limitazione dell'utilizzo di attrezzature pneumatiche a favore dell'elettrico* - *Utilizzo di attrezzatura proporzionata alla lavorazione effettuata*

B.2.13 – Formazione degli operatori di cantiere alle buone abitudini

Scuotimenti e sbattimenti della benna, per esempio per agevolare il versamento dei materiali raccolti in un container. Eccesso di velocità e modi di guida «nervosi». Lavorazioni meccaniche di taglio e sagomatura con appoggio diretto su strutture metalliche. Lavorazioni rumorose nei pressi di schermi riflettenti. Utilizzo di attrezzature sproporzionate allo scopo o addirittura uso improprio. Comunicazioni verbali eccessive sono cattive abitudini hanno anche ripercussioni sull'emissione rumorosa del cantiere, a tal fine il personale verrà formato a non commettere tali errori.

B.2.14 – Gestione degli aspetti comunicativi, dei conflitti e dei rapporti con i cittadini e le attività

È altresì importante che qualsiasi intervento che coinvolga le lavorazioni sia accompagnato da una corretta informazione per gli utenti dell'area. La strategia elaborata per questo tema dal Concorrente, integra tecnologie, modalità, personale dedicato per definire un sistema comunicativo preciso, capillare nel territorio, in grado di agire su più livelli di comunicazione (di emergenza, di servizio, di propaganda), dinamico, univoco e chiaro. Si propone un sistema coordinato di azioni e strategie che preveda:

- **Individuazione di personale responsabile dedicato a gestire, per tutta la durata dell'Appalto, la Comunicazione:** Il responsabile "Comunicazione e gestione viabilità" sarà incaricato di aggiornare costantemente tutti gli apparati informativi fisici e digitali descritti nella presente relazione. Sarà formato e predisposto per interloquire con il pubblico, sarà aggiornato e abile con i sistemi di comunicazione, sarà dotato di capacità tecnico-grafiche che gli consentano – qualora necessario - di pubblicare e distribuire materiale informativo chiaro, preciso ed esaustivo. Il responsabile sarà disponibile, inoltre, ad assistere la S.A. negli eventuali incontri con i "portavoce della città". Il responsabile si rende disponibile, se autorizzato dalla S.A., a comunicare agli organi di stampa e di informazione locale e nazionale aggiornamenti circa le modifiche programmate alla viabilità. Sarà strettamente in contatto con la S.A. e con la Polizia Stradale, ai quali comunicherà quotidianamente e comunque all'occorrenza, lo stato del cantiere. Aggiungerà gli organi di vigilanza e di emergenza locali (Pronto soccorso, VVF, ecc.) sulla presenza di mezzi di cantiere lungo il tratto stradale. Predisporrà e aggiornerà i piani di cantierizzazione avendo cura di trasmetterli alla SA e a gli enti interessi con sufficiente anticipo rispetto l'inizio dei lavori.

- **Realizzazione e gestione di pagina social Facebook del cantiere:** Costantemente aggiornata, sulla quale si pubblicheranno avvisi circa l'avanzamento dei lavori, foto del

cantiere, risultati raggiunti. La pagina social è un utile strumento a servizio dell'utenza che, se ben gestita, può portare feedback più che positivi alla S.A., anche a livello di immagine.

Campagna informativa porta a porta per le attività della zona: L'Impresa prima di installare l'area di cantiere elaborerà e distribuirà (con ragionevole anticipo) un volantino informativo riportante il giorno di inizio e fine lavori.

B.2.15 – Soluzioni IoT per il controllo della salute e sicurezza del personale coinvolto

Grazie alla digitalizzazione del cantiere sarà possibile avere macchine, attrezzature e personale interconnessi, generando una quantità straordinaria di dati utili a migliorare i processi produttivi, ottimizzare le operazioni e, soprattutto, aumentare la sicurezza sul luogo di lavoro. Grazie alla tecnologia dell'IoT sarà possibile seguire le operazioni direttamente da una piattaforma centrale, dove è possibile visualizzare i dati provenienti da vari dispositivi connessi, come macchine da cantiere e personale. La capacità di monitorare la posizione e le prestazioni dei macchinari consente di ottimizzare la gestione delle risorse, riducendo consumi e pianificando tempestivamente manutenzioni. Analogamente, la digitalizzazione del personale tramite dispositivi wearable assicura un monitoraggio continuo delle sue condizioni, prevenendo situazioni di rischio. Nel contesto della sicurezza, saranno impiegati **dispositivi di protezione individuale (DPI) smart** tra i più avanzati. Questi dispositivi, che comprendono caschi, giubbotti, scarpe, guanti e cinture intelligenti, sono dotati di sensori IoT che rilevano parametri vitali e ambientali, come la posizione del lavoratore, la presenza di pericoli (gas nocivi, alte temperature, zone pericolose) e la salute fisica (battito cardiaco, temperatura corporea, saturazione dell'ossigeno). I dati raccolti verranno inviati a una piattaforma centrale, che monitora in tempo reale la sicurezza dei lavoratori e invia avvisi tempestivi in caso di emergenza. Grazie a questi dispositivi, è possibile creare un ambiente di lavoro più sicuro e protetto, dove ogni lavoratore è costantemente monitorato, riducendo al minimo i rischi e migliorando l'efficienza operativa.

B.2.16 – Sistemi e guinzagli contro la caduta degli attrezzi

La Concorrente, al fine di preservare gli ambienti sottostanti propone l'utilizzo di sistemi e guinzagli contro la caduta degli attrezzi agli operatori; Questi sistemi sono pensati per arrestare in modo totalmente sicuro un attrezzo prima sfugga dal controllo dell'utilizzatore. I sistemi consistono:

- in un cordino munito di moschettone che ha poi legato al polso.
- Andatoie e passerelle saranno dotate di elemento fermapiEDE in acciaio, elemento di protezione contro cadute accidentali di persone e/o cose da entrambi i lati.
- Installazione seconda rete anticalcinacci e anticaduta oggetti con maglia 25mm e aggiunta di tessuto fitto antipolvere: Rete anticalcinacci e anticaduta oggetti maglia 25 mm, con abbinamento di tessuto fitto anti polvere già posato sulla rete; Tessuta in nylon alta tenacità e termofissata, trattata contro i raggi UV, adatta all'uso esterno e ignifuga. Tagliata e confezionata su misura con l'aggiunta del tessuto fitto anti polvere già posizionato sulla rete. L'abbinamento con il tessuto anti polvere permetterà di trattenere sia i calcinacci che i piccoli oggetti in caduta che la polvere.

B.2.17 – Specifiche tecniche del cantiere

Nel rispetto del paragrafo 2.5.1 dei CAM (Demolizioni e rimozione dei materiali), allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati, aumentando così il recupero dei rifiuti da demolizione e costruzione, tutti gli interventi saranno eseguiti in modo da favorire il **Trattamento e il recupero delle varie frazioni di materiale**. Il tutto andrà verificato ovviamente prima dell'avvio delle lavorazioni, con idonea pianificazione. In termini di qualità dei materiali utilizzati, tutte le componenti adottate dovranno rispettare quanto specificato al punto precedente, in accordo anche al paragrafo 2.5.2 (Materiali usati nel cantiere). Per tutte le attività di cantiere e di trasporto dei materiali, nel rispetto del punto 2.5.3 (Prestazioni ambientali), saranno preferiti mezzi che rientrano

almeno nella categoria EEV (Veicolo Ecologico Migliorato). Saranno altresì previste, all'occorrenza, una serie di azioni a tutela del suolo, che riguarderanno, ove occorre, le seguenti modalità: Accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale, per una profondità di circa 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private; Tutti i rifiuti prodotti saranno selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate, soprattutto quando non sia possibile avviarli al recupero; Le aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti saranno opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento saranno depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali; In funzione delle particolari lavorazioni previste, l'impresa provvederà ad adottare tutte le azioni necessarie per proteggere le risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali presenti, per implementare la raccolta differenziata nel cantiere, aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere, minimizzare le emissioni di gas climalteranti, favorire l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni e l'abbattimento delle polveri e dei fumi, garantire il risparmio idrico, garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, ridurre l'impatto visivo del cantiere, avviare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei rifiuti, rimuovere le specie arboree e arbustive alloctone invasive, in favore della protezione delle specie autoctone.

Il personale impiegato, nel rispetto del paragrafo 2.5.4 dei CAM (Personale di cantiere) sarà formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere, con particolare riguardo a gestione ambientale, gestione delle polveri, gestione delle acque e degli scarichi e gestione dei rifiuti.

B.2.18 – Installazione di elementi parasassi su ponteggio

La concorrente ancora a protezione degli elementi sottostanti l'area di lavoro propone l'installazione nel ponteggio di mantovana parasassi e rete protettiva; Il parasassi sarà predisposto per evitare la caduta nel vuoto di materiale a protezione dei luoghi di stazionamento e transito. Il parasassi sarà costituito da un robusto intavolato o elemento in alluminio inclinato aggettante verso l'esterno, la cui estensione, variabile a seconda del tipo di ponteggio e di autorizzazione, va da 1,10 m. a 1,50 m. Lo spessore minimo, nel caso l'elemento fosse in legno, delle tavole che compongono l'intavolato deve essere di 4 cm. Esso correrà lungo tutta l'estensione dell'impalcato di lavoro escluso lo spazio necessario al passaggio di materiali movimentati con apparecchi di sollevamento montati sul ponteggio.

B.2.19 – Monitoraggio contestazioni e contenziosi

Al fine di limitare le interferenze con le abitazioni limitrofe, il concorrente offre monitoraggio contestazioni e contenziosi mediante la compilazione di apposite schede di rilevamento: saranno rilevate le condizioni ambientali – (dati sensibili, polveri, rumori, vibrazioni) e le condizioni strutturali con l'attribuzione dei livelli di conservazione, qualificazione strutturale e report fotografici. Condivisa questa fase conoscitiva, ogni contestazione insorgente sarà affrontabile e risolvibile.

B.2.20 – Utilizzo di piattaforma smartsafety

Al fine di migliorare le condizioni di sicurezza rispetto al PSC, l'impresa in caso di aggiudicazione dei lavori andrà ad installare sul cantiere apposita Piattaforma SmartSafety. La Piattaforma SmartSafety è un sistema integrato per la gestione della sicurezza nei grandi cantieri, che con strumentazione e infrastruttura completamente wireless e alimentazione autonoma a batteria, permette di:

- Localizzare in tempo reale, sia in ambienti interni che esterni e con precisione migliore di un normale GPS, persone, mezzi d'opera e in genere asset che siano strumentati con un piccolo tag elettronico;
- Monitorare in tempo reale l'impiego dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) contestualmente alle zone occupate dagli operai e alle attività svolte;
- Integrare il monitoraggio in tempo reale di misure strumentali sensibili per la gestione della sicurezza;
- Integrare dispositivi di acquisizione fotografica attivabili on-demand o da eventi rilevati da sensori;
- Generare automaticamente

segnalazioni di pericolo al verificarsi di specifiche situazioni contestuali nelle diverse zone operative; • Recapitare informazioni e segnali di pericolo verso dispositivi di comunicazione (anche telefonici) o pannelli a messaggio variabile per supportare le esigenze di applicazioni critiche; • Generare rapporti statistici di violazioni e registrazioni di criticità; • Integrare utility per la gestione operativa e per la security

La piattaforma SmartSafety comprende un'infrastruttura dati wireless esclusiva (che non necessita di alimentazione esterna) progettata e realizzata per lo specifico impiego nei cantieri edili, una dotazione sensoristica ad essa collegata in grado di rilevare dati utili alla gestione della sicurezza e un sistema esperto che li analizza in tempo reale e supporta la gestione delle situazioni pericolose visualizzandole anche in remoto su una interfaccia georeferenziata.

L'Infrastruttura dati SmartSafety

La piattaforma SmartSafety è basata sull'installazione in cantiere di una wireless sensor network basata su una tecnologia wireless.

Questa è l'unica infrastruttura dati wireless in grado, senza necessità di alimentazione esterna, di fornire oltre alle normali funzionalità di comunicazione, anche la localizzazione di dispositivi attivi di identificazione a radiofrequenza. Ciò consente di installare la rete anche in un cantiere di costruzione, dove la variabilità del contesto e le difficoltà operative non consentono l'installazione dei normali apparati wireless (es. Wifi, ZigBee, Bluetooth, ecc) che necessitano di alimentazione elettrica esterna (come il cantiere previsto a base di gara). Nel cantiere in oggetto, l'infrastruttura wireless sarà realizzata collocando sin dal suo avvio, dispositivi di comunicazione autoalimentati (in ragione di circa 1 ogni 40 mt all'aperto delle aree di lavorazione) che formeranno una rete di comunicazione (di tipo mesh, in grado, cioè di recapitare i messaggi a destinazione instradandoli lungo la maglia di dispositivi a bassissima potenza interconnessi tra loro). Man mano che il cantiere si svilupperà saranno aggiunti dispositivi (es. 5 dispositivi per altra area di lavorazione) che garantiranno la copertura sulle nuove zone. Tutta la rete, convenientemente strutturata in sottoreti, convergerà verso dispositivi (Gateway) in grado di interconnettersi verso la rete IP e di conseguenza verso il server di gestione connesso a Internet. Sul server sarà installato un software di gestione che, da un lato analizza in tempo reale i dati rilevati e supporta il compito del coordinamento della sicurezza individuando situazioni di rischio secondo logiche impostabili ad hoc, dall'altra consente l'accesso ai dati dall'esterno e ne gestisce la visualizzazione su una piattaforma georeferenziata, attraverso un qualsiasi PC remoto abilitato e connesso a Internet.

I Sensori SmartSafety

Una volta installata la rete, sarà possibile connettere ad essa, tutta una serie di sensori, che svolgeranno funzionalità diverse, tutte mirate ad aumentare i livelli di sicurezza nello svolgimento delle operazioni di cantiere. Analogamente ai dispositivi di rete, tutti i sensori sono alimentati a pile tranne quando diversamente indicato. I sensori che saranno forniti nel cantiere oggetto del bando sono di seguito elencati: Personal Bagde; DPI Tag; Asset Tag; Sistema di sensori per l'interdizione del raggio di azione dei mezzi d'opera; Sensore di presenza persone; Sensori di qualità aria, Inclinatori; Fotocamera; sensore di rilevamento di mezzi in stazionamento.

Interfaccia Web di Gestione

SmartSafety consente di visualizzare i dati rilevati dal cantiere, importandoli in tempo reale sulla piattaforma geografica 3D Google Earth. Alle mappe satellitari sono inoltre sovrapposte le piante di progetto nelle effettive quote altimetriche in modo da rendere la gestione delle situazioni di rischio intuitiva e rapida. L'accesso è disponibile attraverso i browser Web da qualsiasi computer connesso a Internet senza necessità di installare software specifici. L'interfaccia consente di gestire il monitoraggio tridimensionale

visualizzando quindi tutte le informazioni necessarie alle quote geografiche di riferimento, inoltre la gestione geografica rende possibile il controllo contemporaneo esteso a siti multipli dislocati in aree anche molto distanti tra loro. La visualizzazione è facilitata sia dalle funzioni di navigazione della piattaforma geografica, sia da una serie di filtri che consentono di focalizzare il monitoraggio: • *Su specifiche aree (es. dati provenienti da determinati piani dell'edificio);* • *Su specifiche risorse (es. personale appartenente a determinate squadre o mezzi di specifica categoria);* • *Su specifiche assegnazioni (es. personale incaricato di particolari operazioni o con specifiche mansioni o deleghe di gestione);* • *Su specifiche dotazioni (es. personale dotato di particolari dispositivi o attrezzature);* • *Su combinazioni delle condizioni precedenti e su altri filtri implementabili ad hoc dall'utente.*

Applicazione della piattaforma SmartSafety: La piattaforma SmartSafety sarà applicata estensivamente su tutto le aree di intervento oggetto del bando e per l'intera durata dei lavori. In particolare, sarà implementata l'infrastruttura wireless, saranno forniti badge a tutti gli operatori e visitatori che a vario titolo saranno ammessi al cantiere, saranno forniti tag per i DPI critici (caschi, cinture di sicurezza, e specifici per le diverse lavorazioni), strumentati tutti i mezzi mobili con sistemi di interdizione del raggio d'azione, saranno installati sensori di diversa natura per il monitoraggio ambientale e di stabilità. Sarà infine allestita una centrale di controllo allo scopo di gestire l'allarmistica e il sistema informativo.

Interfaccia con la Stazione appaltante e con gli altri soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera: L'accesso alla piattaforma SmartSafety sarà reso pienamente disponibile al Responsabile dei Lavori (e se persona diversa al Responsabile del Procedimento). Oltre alle funzioni di verifica dell'operato del coordinamento e dell'effettivo stato delle misure di sicurezza adottate sarà possibile accedere a tutta la documentazione fotografica che sarà stata acquisita dalle fotocamere installate anche ai fini della documentazione dell'avanzamento dei lavori. Interfaccia con la Direzione Lavori L'ufficio Direzione Lavori avrà diverse funzionalità attivate. La più importante riguarda la possibilità di aggiornare in tempo reale zone e fasi operative in cui sussistono vincoli e rischi di natura tecnica (es. zone a rischio stabilità, zone con lavorazioni tecnicamente critiche come le scassature, zone a rischio allagamento, ecc.). Le zone possono così temporaneamente essere circoscritte in tempo reale applicando vincoli all'accesso e all'equipaggiamento necessario. L'altra funzionalità riguarda la possibilità di avere lo stato del personale e attrezzature effettivamente presenti in cantiere distinti per imprese o squadre di appartenenza, mansioni, tipologia, ecc. Ciò permette di verificare giornalmente che il piano di risorse effettive previste in fase di programmazione e nella contrattualistica siano rispettate.

B.2.21 – Piano di comunicazione al pubblico

Al fine di informare gli utenti sui lavori effettuati in cantiere verrà effettuata una campagna di informazione pubblica che consiste nella predisposizione con il dovuto anticipo di un totem informativo digitalizzato utile per abitanti vicini al cantiere in cui verrà illustrato il progetto dell'intervento e dove saranno reperibili contatti e riferimenti utili dei soggetti promotori e realizzatori. Il totem saranno integrati con un **display contagorni** indicante il tempo rimanente alla fine dei lavori.

B.2.22 – Organizzazione e gestione dei flussi veicolari di cantiere

Il Concorrente per la gestione e il mantenimento in funzionalità della segnaletica temporanea di cantiere, al fine di garantire sempre ed in ogni condizione la Sicurezza degli automobilisti e del personale operativo in cantiere, illustra i servizi integrativi di sicurezza, **ovvero le soluzioni migliorative**, che intende impiegare, nel pieno rispetto dei dettami Normativi del Codice della Strada. **Organizzazione degli accessi:** Gli accessi di cantiere come già citato sarà regolato secondo seguendo il senso obbligato ricavando una nuova uscita con il minimo impatto sul cantiere posto a base di Gara, l'impresa ha reso necessario

questo percorso per evitare disagi durante le lavorazioni sia agli operatori che ai lavoratori, ciò è opportuno viste le dimensioni ridotte del cantiere. **Gestione dell'uscita degli automezzi -Semaforo di cantiere:** L'uscita dei mezzi dal cantiere sarà coadiuvata da un impianto semaforico gestito da una centralina elettronica collegata ad un sistema di fotocellule installate nel cancello di cantiere. Il sistema è programmato con richiesta di priorità in maniera funzionante secondo il seguente schema: Quando non necessario, l'impianto semaforico sarà spento, lasciando via libera agli automobilisti transitanti sulla carreggiata principale; Quando necessario, si prenoterà l'uscita dal cantiere tramite telecomando. Comparso il segnale di stop sulla strada principale, scatterà il segnale verde indicante il via libera per l'uscita in sicurezza ai mezzi di cantiere; **Gestione in entrata degli automezzi:** L'ingresso sarà costituito da varco carraio con asta a chiusura orizzontale automatizzata che consentirà l'accesso facile in cantiere senza eseguire prassi che possono indurre fastidio agli utenti. Sarà abbinato allo stesso un sistema di apertura da remoto necessario all'apertura e chiusura dello stesso. Tra gli accorgimenti individuati per annullare i disagi sul traffico urbano e al disturbo alla collettività, uno risulta fondamentale e risolutivo, ovvero la regolamentazione degli spostamenti secondo delle fasce orarie determinate e lontane dagli orari di punta. Si prevede infatti che: ■il trasporto di materiali di rifiuto avvenga in orari mattutini tra le 6.00 e le 6.30. Ciò presuppone che il carico su camion e cassoni sia svolto al termine della giornata lavorativa precedente; ■le consegne di materiali, attrezzature e arrivi degli operai avvengano in orario mattutino, dalle 6.30 alle 7.30. Al fine di evitare soste lungo le vie di accesso, ed interferire con la viabilità e le attività circostanti, l'accesso sarà programmato mediante l'interfacciamento della piattaforma Eversafe di gestione e sicurezza del cantiere e il gestionale TeamSystem Construcion GestionImprese. La piattaforma amministra il processo di acquisto: definisce un flusso che parte dalle RDA (richieste d'acquisto) che arriva all'addetto agli acquisti che in ordine di fornitura o contratto di subappalto, definendo dei relativi dati di consegna. Trasmessi i dati al gestionale di cantiere Eversafe, secondo la programmazione interna di carichi-scarichi, i fornitori saranno autorizzati in ingresso, solo nei tempi prestabiliti.

B.2.23 – Miglioramenti estetici della recinzione offerta rispetto alla recinzione a base di gara

GRAFICA DI CANTIERE: La realizzazione di una parete continua piana, omogenea e senza imperfezioni superficiali, permette di effettuare la realizzazione di decorazioni cromatiche. Il concorrente offre, su indicazione della D.L. la realizzazione di qualunque soluzione grafica possibile sulla facciata esterna della recinzione esposta al pubblico; sarà possibile effettuare colorazioni sfumate, riprodurre loghi, riportare immagini scritte e frasi con i più svariati caratteri. La stampa sarà realizzata sul supporto in PVC espanso forex, che sarà incollato direttamente a tutta altezza sul pannello di OSB. Il concorrente, sempre a seguito di successiva indicazione della DL, offre la realizzazione di immagini/colorazioni anche del mini new jersey di basamento, eventualmente dello stesso colore della parete continua superiore, mediante applicazioni stabili nel tempo; il concorrente, inoltre, offre la manutenzione e assicura la conservazione delle caratteristiche grafiche e decorative indicate al presente criterio, per tutta la durata dei lavori. **ILLUMINAZIONE A LED.** La parete continua così decorata e resa graficamente migliore sarà ulteriormente migliorata dal punto di vista estetico mediante l'installazione del sistema di illuminazione radente permanente sulla sommità dei pannelli decorati, mediante utilizzo in serie di proiettori a led Wallwasher. Si avrà quindi, a calare dell'illuminazione naturale, un effetto migliorato ed esaltato dell'illuminazione dall'alto della parete decorata. Ad esempio di quanto detto si riporta a lato l'immagine di una recinzione analoga.

SCHERMATURA VISIVA TOTALE. La schermatura visiva della recinzione nei confronti delle lavorazioni interne all'area di cantiere sarà pressochè totale, in quanto tale recinzione

viene realizzata con elementi spazialmente continui, con assenza quindi di aperture varie e con materiali opachi alla luce, evitando introspezioni visive.

ATTENUAZIONE ACUSTICA: L'attenuazione acustica sarà decisamente migliorata mediante l'utilizzo delle pannellature acustiche Acustiko Silte. Si otterrà un isolamento acustico con $R_w=24\text{dB}$, come certificato in laboratorio secondo prova UNI EN ISO 140-3 2006 + UNI EN ISO 717-1 2007

RESISTENZA AGLI URTI E STABILITÀ. Rispetto alla recinzione prevista a base di gara, la recinzione offerta dal concorrente prevede l'utilizzo dei mini new jersey. Ciò conferirà maggior stabilità al ribaltamento della recinzione, grazie anche ai controventi in acciaio interni all'area di cantiere, maggior resistenza agli spostamenti laterali e soprattutto renderà sicura la stessa nei confronti di eventuali urti da elementi esterni come veicoli, motorini etc. assicurando durabilità alla recinzione

B.2.24 – Piano di controllo e monitoraggio degli impatti durante le lavorazioni

L'impresa presta particolare attenzione sulle tematiche riguardanti gli impatti ambientali per questo motivo propone un **Piano di Controllo e Monitoraggio** articolato nelle seguenti fasi:

- Monitoraggio **ante operam** da attuare in fase di aggiudicazione della gara;
- Monitoraggio **in corso d'opera** corrispondente al monitoraggio della fase di cantiere.

Il monitoraggio nelle aree interessate dal cantiere si configura nella fase di monitoraggio ante operam, come strumento di conoscenza dello stato attuale dell'ambiente finalizzato alla verifica degli attuali livelli di qualità, al rispetto dei limiti normativi e al controllo delle situazioni di degrado, per poi assumere in corso d'opera il ruolo di strumento di controllo della dinamica degli indicatori di riferimento e dell'efficacia delle opere di mitigazione sia in termini di azioni preventive che di azioni correttive. Gli impatti ambientali previsti nelle fasi di cantiere sono individuati nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) o nello Studio Preliminare Ambientale (SPA) e devono essere richiamati nel documento di piano; di seguito viene riportato un elenco delle componenti ambientali che la Scrivente considererà sulla base di quanto stabilito dalla Delibera di Compatibilità Ambientale o dal Decreto di Assoggettabilità

Componente ambientale	Ambito
Atmosfera	Valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria: polveri
Rumore	Valutazione degli effetti/impatti sulla popolazione

Atmosfera

- **Strumento di misurazione:** MISURATORE DI POLVERI SOTTILI ARW – 9880 o similare
- Piano di monitoraggio dedicato

Utilizzando lo strumento di misurazione sopra riportato, la Scrivente propone il seguente piano di monitoraggio dell'atmosfera: FASE 1: Misurazione Ante Operam; FASE 2: Misurazione in corso d'opera con cadenza mensile.

In accordo con la Direzione Lavori verranno scelti dei punti significativi dell'area oggetto di intervento dove effettuare le misurazioni, questi punti verranno nominati in ordine alfabetico (punto a, punto b, ecc) e, salvo di variazioni concordate con la D.L., non verranno più cambiati per tutto l'arco temporale delle lavorazioni. Effettuata la prima misurazione (ante operam) questa verrà inserita in una scheda riportante una tabella, la scheda verrà fornita alla D.L. e salvata su un data base dedicato. La stessa procedura verrà effettuata durante la lavorazione a cadenza mensile, e i risultati verranno inseriti nella precedente scheda in maniera tale da poter visionare facilmente le possibili variazioni di misurazione e intervenire immediatamente.

Rumore

- **Strumento di misurazione:** FONOMETRO PCE 430 o similare
- Piano di monitoraggio dedicato

Utilizzando lo strumento di misurazione sopra riportato, la Scrivente propone il seguente piano di monitoraggio del rumore: FASE 1: Misurazione Ante Operam; FASE 2: Misurazione in corso d'opera nelle fasi di utilizzo di più mezzi.

Come il piano di monitoraggio dell'atmosfera, anche per quello sul rumore verranno scelti dei punti significativi dell'area oggetto di intervento dove effettuare le misurazioni, in pieno accordo con la D.L. Effettuata la prima misurazione (ante operam), questa verrà inserita in una scheda fornita alla D.L. e salvata su un data base dedicato. In corso d'opera, invece, le emissioni di rumori verranno registrate quando sono previste lavorazioni che prevedono utilizzo di più macchinari contemporaneamente oppure durante lavorazioni che prevedono alta emissione di rumore (demolizioni).

B.2.25 – Coordinamento con le attività circostanti

Al fine di limitare le interferenze, il concorrente offre l'organizzazione e gestione di comitato di programmazione, in cui RUP, DL, CSE, referenti esterni ed interni al progetto ed il concorrente stesso, redigeranno costanti cronoprogrammi e direttive di fase settimanali, in relazione alle esigenze ed attività specifiche del dell'intervento stesso al momento dei lavori. Sarà inoltre cura del concorrente predisporre software-applicativo web, piattaforma decisionale, atta a velocizzare l'aspetto decisionale del comitato stesso. Tale applicazione è stata individuata nella Piattaforma elettronica US BIM Platform per la direzione dei lavori che rispetta pienamente le indicazioni del Codice degli Appalti e del Codice dell'amministrazione Digitale (d.lgs.7 marzo 2005, n.82 e ss.mm.ii). permette di condividere e scambiare documenti in formati aperti quali XML, PDF, JPG, ecc. ed è in grado di garantire l'autenticità, la sicurezza dei dati inseriti e la provenienza degli stessi dai soggetti competenti. La trasmissione delle comunicazioni tra gli attori può avvenire tramite PEC.

B.2.26 – Riduzione e delocalizzazione delle aree logistiche e di deposito e stoccaggio

In relazione alla specifica fase di cantiere, saranno previsti idonei spazi destinati allo stoccaggio e deposito dei vari materiali in AREA DELOCALIZZATA rispetto alle aree di intervento e al cantiere principale dove è posizionata la logistica necessaria.

In particolare, la collocazione di: *Deposito materiali; Stoccaggio demolizioni e risulter; Parcheggio mezzi d'opera; Deposito attrezzature di grosso calibro;*

Verrà predisposta in apposito capannone preso in affitto dal concorrente al di fuori della cinta cittadina ma a breve distanza dalle aree di intervento in modo da facilitarne i collegamenti. In questo modo le aree di cantiere avranno un ingombro ridottissimo e creeranno minori interferenze visive e antropiche. In cantiere avverrà la collocazione delle sole risulter cumulabili in un giorno lavorativo e non superiori a 20mc. Giornalmente queste verranno portati allo stoccaggio generale da cui si procederà settimanalmente al conferimento a discarica.

B.2.27 – Sensori di monitoraggio qualità dell'aria

In tutta l'area di cantiere e per i sensori di rilevamento gas anche sull'elmetto del lavoratore in modo da poterlo avvisare istantaneamente in caso di superamento dei valori di soglia dei seguenti sensori: sensore di monitoraggio polveri e fumi (PTS); sensore di monitoraggio ossido di carbonio (CO); sensore di monitoraggio Ozono (O3); sensore di monitoraggio anidride carbonica (CO2); sensore di monitoraggio monossido di azoto (NO); sensore di monitoraggio biossido di azoto (NO2); sensore di monitoraggio anidride solforosa (SO2); sensore di monitoraggio gas combustibili; sensore di monitoraggio benzene; sensore monitoraggio fumi; I sensori di presenza gas combustibili richiedono alimentazione da rete.

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

Il sottoscritto Abbate Ciro nato/a a Giugliano in Campania, il 23/05/1961, CF BBTCRI61E23E054I residente a Giugliano in Campania (Na), via Genovesi n. 21

nella qualità di

X (se del caso) Legale Rappresentante

☐ (se del caso) procuratore generale/speciale, giusta procura allegata

del concorrente

(indicare la denominazione sociale) Benedetta Costruzioni srl (indicare la forma giuridica) Srl (indicare la sede legale) Via F. Gioia,1, Giugliano in Campania (indicare CF e PI) 05874461006 / 03963281211 (indicare indirizzo pec)

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 (allegato 3 bis).

P.S. Nel Modello C1 - Prestazione dei prodotti da costruzione (CAM – D.M. n. 256/2022) – LOTTI 1 – 2 (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 C1**: l'operatore economico

☐ è in possesso

X 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 C2**: 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: Abbate Ciro

¹**N.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.



MARCONI ENGINEERING CERTIFYING ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE ACCREDITATO
Accreditato a Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

IL PRESENTE ATTESTATO N°
THIS CERTIFICATE N.

SA151119A REV.01

ATTESTA CHE
CERTIFY THAT

IL SISTEMA DI GESTIONE
SYSTEM MANAGEMENT

APPLICATO NELLA SEDE OPERATIVA DI
APPLIED IN THE OPERATIONAL HEADQUARTERS OF

VIA FLAVIO GIOIA PARCO UMBY, 1 - 80014 GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA).

NELLA QUALE L'ORGANIZZAZIONE
IN WHICH L'ORGANIZATION

BENEDETTA COSTRUZIONI SRL

CON SEDE LEGALE IN
WITH HEAD OFFICE IN

VIA FLAVIO GIOIA PARCO UMBY, 1 - 80014 GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA).

SVOLGE LE ATTIVITÀ RIENTRANTI NELL'AMBITO DEL SISTEMA IL SISTEMA DI GESTIONE DELLA RESPONSABILITÀ SOCIALE NEL SETTORE
COSTRUZIONE E IMPIANTI TECNOLOGICI
CARRIES OUT ACTIVITIES WITHIN THE SCOPE OF THE SYSTEM THE SYSTEM OF MANAGEMENT OF SOCIAL RESPONSIBILITY IN THE SECTOR OF CONSTRUCTION AND TECHNOLOGICAL SYSTEMS

È COERENTE CON I REQUISITI DELLA NORMA.
IT COMPLIES WITH THE REQUIREMENTS OF THE STANDARD

SA8000:2014

VALUTATO MEDIANTE IL "PLAN DO CHECK ACT" ED IL CRITERIO BASATO SUL RISCHIO AI FINI DELL' ANALISI DEI PUNTI DI FORZA, PUNTI DEBOLI, OPPORTUNITÀ E MINACCE (S.W.O.T) SECONDO LE CONVENZIONI DELL'OIL E LEGGI RATIFICATE.
ALLEGATO II.8 D.LGS 36:2023.
ASSESSED USING THE "PLAN DO CHECK ACT" AND THE RISK-BASED CRITERION FOR THE PURPOSE OF THE ANALYSIS OF STRENGTHS, WEAKNESSES, OPPORTUNITIES AND THREATS (S.W.O.T) ACCORDING TO THE ILO CONVENTIONS AND RATIFIED LAWS.
ANNEX II.8 LEGISLATIVE DECREE 36:2023.

PER IL SEGUENTE SCOPO
FOR THE FOLLOWING PURPOSE

COSTRUZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI CIVILI.
CONSTRUCTION AND MAINTENANCE OF CIVIL BUILDINGS.

DATA DI PRIMA EMISSIONE
DATE OF FIRST ISSUE
22/11/2019

DATA DI MODIFICA
MODIFICATION DATE
04/11/2024

DATA DI SCADENZA
EXPIRATION DATE
21/11/2025

PER I DETTAGLI AI REQUISITI DELLA NORMA RIFERIRSI AL MANUALE O EQUIVALENTE DOCUMENTAZIONE APPLICABILE. L'USO DELL' ATTESTATO È SOGGETTO AL RISPETTO DEI REGOLAMENTI M.E.C. APPLICABILI. LA VALIDITÀ DEL PRESENTE ATTESTATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA ANNUALE ED AL RIESAME COMPLETO DEL SISTEMA DI GESTIONE CON PERIODICITÀ TRIENNALE. IL PRESENTE ATTESTATO SI INTENDE RIFERITO AGLI ASPETTI GESTIONALI DELL' IMPRESA NEL SUO COMPLESSO ED È UTILIZZABILE AI FINI DELLA QUALIFICAZIONE SECONDO IL D.LGS 36:2023 IN ACCOMPAGNAMENTO AL SUO ALLEGATO, SE APPLICABILE. PER INFORMAZIONI PUNTUALI E AGGIORNATE CIRCA EVENTUALI VARIAZIONI INTERVENUTE NELLO STATO DELLA ATTESTAZIONE DI CUI AL PRESENTE ATTESTATO, SI PREGA DI CONTATTARE IL N° TELEFONICO 0823 210508 O INDIRIZZO E-MAIL MECODC@LEGALMAIL.IT.
FOR DETAILS OF THE REQUIREMENTS OF THE STANDARD, REFER TO THE MANUAL OR EQUIVALENT APPLICABLE DOCUMENTATION. THE USE OF THE CERTIFICATE IS SUBJECT TO COMPLIANCE WITH THE MEC REGULATIONS. APPLICABLE. THE VALIDITY OF THIS CERTIFICATE IS SUBJECT TO PERIODIC ANNUAL SURVEILLANCE AND TO THE COMPLETE REVIEW OF THE MANAGEMENT SYSTEM ON A THREE-YEAR PERIODICITY. THIS CERTIFICATE IS UNDERSTOOD AS REFERRING TO THE MANAGEMENT ASPECTS OF THE COMPANY AS A WHOLE AND CAN BE USED FOR THE PURPOSES OF QUALIFICATION ACCORDING TO LEGISLATIVE DECREE 36:2023 IN ACCOMPANY WITH ITS ANNEX, IF APPLICABLE. FOR TIMELY AND UPDATED INFORMATION REGARDING ANY CHANGES IN THE STATUS OF THE CERTIFICATION REFERRED TO IN THIS CERTIFICATE, PLEASE CONTACT TELEPHONE NUMBER 0823 210508 OR EMAIL ADDRESS MECODC@LEGALMAIL.IT.

DIRETTORE TECNICO
TECHNICAL DIRECTOR
MARCONI DOTT. ING. UGO



Ugo Marconi

VERIFICA SCADENZA 21/11/2025
VERIFICATION EXPIRATION 21/11/2025

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	2.5.2	Contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni	5,75%	HM_Scheda_Tecnica_-_ALI_CEM_GREEN certificato-remade-in-italy-em.127 INERTI
Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompreso	2.5.3	I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto,	blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato ≥18,3% Travi prem B2=6.06 % Travi prem A2=6.06% PILASTRI PANUS= 6.06% SCALE PREFABBRICATE =6.04% TRAVI PREM A1 =88.01	Conformita-CAM-Gasbeton_brochure-sostenibilita-e-salubrita_rev.6-20.12.24-1 st-dm-23062022-cam-it-mco st-dm-23062022-cam-it-mv-rev.2

		inteso come somma delle tre frazioni.		
Acciaio	2.5.4	<p>Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75% - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%; - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale,</p>	≥ 99%	AA_ CONTENUTO_ MAT_ RICICLATO_ ICMQR_ 0449_ 09092027_ 62bf2d4634

		contenuto minimo pari al 12%.		
Laterizi	2.5.5	<p>I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.</p> <p>I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.</p> <p>Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate</p>	> 20%	WIENERBERGER-EPDITALY-2020_FINALE1877-1
Prodotti legnosi	2.5.6	Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da	Certificazione FSC100%	csqa-coc-074437-conlegno-copertina-2023

		<p>foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b” della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti</p>		<p>consorzio-servizi-legno-sughero- conlegno-trust-certificato-pefc-coc- gruppo-allegato</p>
--	--	--	--	--

Isolanti termici ed acustici	2.5.7	Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato o ovvero sottoprodotti	Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato o ovvero sottoprodotti	SCHDATECNICA_cirfoniceasy
		Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%	Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	>90%	NATURAFLOC-pro_IT
		Lana di vetro	60%	Lana di vetro	80%	SCHEDA-Recycletherm-Km0-02.17
		Lana di roccia	15%	Lana di roccia	>15%	NDA_AkustikC1
		Vetro cellulare	60%	Vetro cellulare	100%	SCHDATECNICA_cirfonic01
		Fibre in poliestere	50%	Fibre in poliestere	85%	Scheda_tecnica_STIFERITE_GT
		Polistirene espanso sinterizzato (di cui	15%	Polistirene espanso sinterizzato (di cui	15%	DICH+- +Isover+XPS+BT+Isover+Bitupan+XPS+e+Isover+Biturolo+XPS+- +Conformità+ai+CAM.pdf
						Isover+XPS+BT_may+23
						i-G-ECO-Scheda-tecnica-Isolkappa
						Profilo-ambientale_Sintherm-FR
						GLAPOR-cellular-glass-boards-it-lastre
						cam-rockwool---frontrock-pro
						cam-rockwool---fitrock-energy-plus---234
						cam-rockwool---airrock-33-kraft
				Scheda-Tecnica-Velaglass-Plus-Bit-rev-02		

		quantit à minima di riciclat o 10%)			quantit à minima di riciclat o 10%)		
		Polistir ene espans o estruso (di cui quantit à minima di riciclat o 5%)	10%		Polistir ene espans o estruso (di cui quantit à minima di riciclat o 5%)	45%	
		Poliure tano espans o rigido	2%		Poliure tano espans o rigido	2.02%	
		Poliure tano espans o flessibil e	20%		Poliure tano espans o flessibil e	> 60%	
		Agglo merato di poliuret ano	70%		Agglo merato di poliuret ano	85%	
		Agglo merato di gomm a	60%		Agglo merato di gomm a	90%	
		Fibre tessili	60%		Fibre tessili	100%	

Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	2.5.8	Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10%) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti.	35%	Gyproc_DuraGyp_ECO_13_ActivAir
Pavimenti	2.5.10.1	Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE	- Dichiarazione ambientale ISO 17889-1 - EPD settoriale	CAM-Tuscania-2024
Pavimenti resilienti	2.5.10.2	Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.	92%	certificate-it340363-casei-eco-system-srl-remade-in-italy1
Serramenti ed oscuranti in PVC	2.5.11	I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti 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.	100%	GRETA
Tubazioni in PVC e	2.5.12	Le tubazioni in PVC e polipropilene sono	Tubazioni in PVC >20%	FITT-Sewer-Evo-BrochureCAM it-1223-hm-extrafort-psv

Polipropilene		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.	Tubazioni in polipropilene > 70%	
---------------	--	--	----------------------------------	--

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



CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO

PRODUCT CERTIFICATION

CERTIFICATO N°

CERTIFICATE N°

R0449

AZIENDA

COMPANY

ALFA ACCIAI S.p.A.

Via San Polo, 152 - 25134 Brescia (BS)

UNITA' PRODUTTIVA

PRODUCTION UNIT

Via San Polo, 152 - 25134 Brescia (BS)

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



00064

Prima Emissione

First Issue

09/09/2021

Emissione corrente

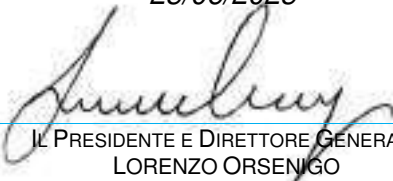
Current Issue

25/06/2025

Scadenza

Expiry Date

09/09/2027


IL PRESIDENTE E DIRETTORE GENERALE
LORENZO ORSENI GO

1 of 2

CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO <i>Minimum content of recycled, recovered, by-product materials</i>						
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>
			Totale <i>Total</i>	Pre-consumer	Post-consumer	
ACCIAI PER CALCESTRUZZO ARMATO E VERGELLA PER TRAFILA	Billette	≥	99,0%	36,2%	62,8%	0%
	Laminati a caldo: - Rotoli e bobine; - Barre; - Vergelle					
	Laminati a freddo: - Ribobinato; - Reti elettrosaldate					
AGGREGATO INDUSTRIALE	GRIPSTONE SINSTONE		0%	0%	0%	0%
<u>Legenda:</u> <i>n.p.d.: prestazione non dichiarata (not declared performance)</i>						

Nuovi Criteri Ambientali Minimi per appalti pubblici per progettazione e realizzazione di edifici (CAM Edilizia)

In rispetto al decreto del Ministero dell'Ambiente che ha adottato i nuovi **“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”** (DM 23 giugno 2022) ed entrato in vigore il 4 Dicembre 2022 Tuscania ceramiche fornisce in allegato i seguenti documenti:

- Dichiarazione ambientale ISO 17889-1
- EPD settoriale
- Bilancio di Sostenibilità

Serramazzoni, 02/01/2023

Legale Rappresentante
Benedetti Marco

TUSCANIA S.P.A.
gres porcellanato
Via Giardini Sud, 4603 - 41028 Serramazzoni (MO)
Tel. 0536.95.23.98 - Fax 0536.954716
Partita IVA e Cod. Fisc. 003.256.193.66



DICHIARAZIONE AMBIENTALE ISO 17889-1

Tuscania Spa dichiara che le piastrelle per pavimenti e rivestimenti di propria produzione sono conformi ai parametri applicati per la normativa Ambientale ISO 17889-1. La norma definisce uno standard unico e internazionale sulla sostenibilità dei prodotti ceramici misurando in maniera oggettiva l'impatto ambientale, economico e sociale delle piastrelle in ceramica lungo il loro ciclo di vita, dalle materie prime fino allo smaltimento, valutando anche parametri di sicurezza e salute dei dipendenti.

La norma prevede trentotto parametri a cui è obbligatorio essere conformi e che determinano un punteggio specifico per ogni prodotto, confrontandolo con valori di riferimento. Solo le piastrelle in ceramica che raggiungono un punteggio minimo di 117,5 possono ottenere la certificazione ISO 17889-1 e Tuscania ha ottenuto detto punteggio.

Questo standard è anche in linea con l'obiettivo numero 12 degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) per il consumo e la produzione, definiti dall'ONU nell'ambito dell'Agenda 2030.

Tuscania risponde ai requisiti previsti dalla norma ISO 17889-1 rispettando una serie di azioni e provvedimenti portati avanti lungo l'intero ciclo di vita del prodotto:

Criteri ambientali

- **Approvvigionamento di materie prime locali recuperate o estratte entro un raggio di 800 km, registrate con relativa scheda di sicurezza.** Oltre il 70% delle materie prime di Tuscania è recuperato o estratto entro un raggio di 800 km
- **Contenuto di rifiuti riciclati nei prodotti.** Tuscania ha svariate linee di prodotto con oltre al 60% di scarti recuperati e pre-consumo, raggiungendo il massimo livello di eccellenza per il contenuto di rifiuti riciclati nel prodotto;
- **Contratto di acquisto di materie prime e servizi ambientali con fornitori che aderiscono a sistemi interni di politica ambientale;**
- **Utilizzo di sistemi per il recupero del calore dei forni di fabbricazione.** Il 100% dei forni di Tuscania ha un sistema di recupero del calore;
- **Uso di energia rinnovabile nella linea produttiva.** Gli stabilimenti di Tuscania raggiungono il massimo livello di eccellenza nell'uso di energia rinnovabile;
- **Utilizzo di gas naturale negli impianti produttivi;**
- **Monitoraggio dei consumi specifici di combustibile per forni di cottura.** Gli stabilimenti di Tuscania raggiungono un buon livello di eccellenza nei consumi specifici di combustibili;
- **Monitoraggio delle emissioni in atmosfera di polveri e fluoro.** Gli stabilimenti di Tuscania raggiungono il massimo livello di eccellenza nell'abbattere le emissioni in atmosfera.
- **Riciclo e riutilizzo dei rifiuti di processo.** Gli stabilimenti di Tuscania raggiungono il massimo livello di eccellenza nel riciclo e riutilizzo dei rifiuti di processo con valori pari al 100%;
- **Riciclo dei materiali di imballaggio del prodotto superiore al 50%.** Gli stabilimenti di Tuscania raggiungono un elevato livello nel riciclo dei materiali di imballaggio;
- **Raccolta differenziata e riciclo dei materiali utilizzati per il processo produttivo;**
- **Monitoraggio del consumo specifico di acqua e scarico delle acque reflue durante il ciclo di produzione.** Gli stabilimenti di Tuscania raggiungono il massimo livello di eccellenza nella riduzione dei consumi specifici di acqua e non scaricano acque reflue in quanto vengono interamente riciclate;

- **Utilizzo di imballi realizzati con materiali riciclati.** Gli stabilimenti di Tuscania raggiungono un elevato livello di eccellenza in quanto oltre il 70% dei materiali da imballaggio sono riciclati;
- **Guida per l'installazione del prodotto in cantiere contenente disposizioni per una corretta gestione dei rifiuti;**
- **Istruzioni per la manutenzione ordinaria delle piastrelle senza l'utilizzo di prodotti pericolosi e inquinanti;**
- **Linee guida sulla separazione e la gestione dei materiali di scarto per la demolizione delle piastrelle;**
- **Dichiarazione ambientale di prodotto (EPD) di tipo III.**

Criteri economici

Dimostrazione della conformità del prodotto alle normative applicate dall'azienda.
I prodotti di Tuscania di prima scelta sono conformi alla norma EN 14411 (ISO 13006).

Criteri sociali

- Informazione sui rischi di esposizione ad agenti chimici e fisici per i lavoratori;
- Presenza di sistemi di aspirazione e filtraggio polveri nei diversi reparti produttivi;
- Audit periodici sulla salute e sicurezza sul lavoro nella fabbricazione. Tutti gli stabilimenti di Tuscania raggiungono un buon livello nelle verifiche periodiche sulla salute e sicurezza sul lavoro;
- Tuscania raggiunge un buon livello nel rendere disponibile e nel fare utilizzare ai propri dipendenti tutti i dispositivi di protezione individuale necessari per garantire le attività produttive sicure;
- Contratto di acquisto di materie prime e servizi solo con fornitori aventi conformità ai regolamenti e alle leggi in materia di salute, sicurezza e lavoro;
- Informazioni fornite al commerciante e posatore di piastrelle per un corretto e sicuro utilizzo delle piastrelle, del loro imballaggio e taglio;
- Predisposizione di schede di sicurezza del prodotto per il rivenditore e il posatore;
- Informazioni fornite all'utente sull'uso corretto e la manutenzione delle superfici ceramiche.

Serramazzoni, 24/11/2022

Legale Rappresentante
BENEDETTI MARCO

TUSCANIA S.P.A.
gres porcellanato
Via Giardini Sud, 4603 - 41028 Serramazzoni (MO)
Tel. 0536.95.23.98 - Fax 0536.954716
Partita IVA e Cod. Fisc. 003.256.103.88

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

secondo ISO 14025 e EN 15804+A2

Titolare della dichiarazione	Confindustria Ceramica
Titolare del programma	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Editore	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Numero della dichiarazione	EPD-COI-20220297-ICG1-EN
Data di emissione	04/01/2023
Valida fino al	03/01/2028

Piastrelle di ceramica italiane
Confindustria Ceramica

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



1. Informazioni generali

<p>Confindustria Ceramica</p> <p>Titolare del programma IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V. Hegelplatz 1 10117 Berlino Germania</p> <p>Numero della dichiarazione EPD-COI-20220297-ICG1-EN</p> <p>La presente dichiarazione si basa su regole per categoria di prodotto (PCR): Piastrille e pannelli di ceramica, 09.2022 (PCR controllate e approvate dall'SVR)</p> <p>Data di emissione 04/01/2023</p> <p>Valida fino al 03/01/2028</p>	<p>Piastrille di ceramica italiane</p> <p>Titolare della dichiarazione Confindustria Ceramica, Viale Monte Santo 40 41049, Sassuolo, Modena Italia</p> <p>Prodotto dichiarato / Unità di misura dichiarata 1 m² di piastrille di ceramica installate (media)</p> <p>Campo di applicazione: Il presente documento si riferisce a un prodotto medio "piastrilla di ceramica" installato, fabbricato dalle aziende aderenti a Confindustria Ceramica. La presente EPD verificata è un aggiornamento della versione precedente pubblicata nel 2016. Parte dei dati LCA raccolti nel 2014 sono stati aggiornati all'interno delle aziende aderenti all'associazione. Il presente studio ha coinvolto per i dati primari 74 aziende e 87 stabilimenti, rappresentanti l'82,6% della produzione italiana di piastrille di ceramica. I risultati finali sono rappresentativi delle aziende aderenti a Confindustria Ceramica.</p> <p>Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; l'IBU declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita. L'EPD è stata creata secondo le specifiche della norma EN 15804+A2. Di seguito, la normativa sarà semplificata come EN 15804.</p> <p>Verifica</p> <p>La norma EN 15804 costituisce la PCR centrale Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati secondo la norma ISO 14025:2011</p> <p><input type="checkbox"/> internamente <input checked="" type="checkbox"/> esternamente</p>
--	---



Dipl. Ing. Hans Peters
(Presidente di Institut Bauen und Umwelt e.V.)



Dott. Alexander Röder
(Amministratore Delegato di Institut Bauen und Umwelt e.V.)



Matthias Schulz
(Verificatore indipendente)

2. Prodotto

2.1 Descrizione del prodotto / Definizione del prodotto

Le piastrille di ceramica prodotte dalle aziende aderenti a Confindustria Ceramica vengono formate principalmente tramite pressatura a secco (ma anche tramite estrusione) a partire da materie prime naturali quali argilla, feldspato, sabbia e caolino. La principale tipologia di piastrille di ceramica è il gres porcellanato, caratterizzato da una struttura molto compatta e da prestazioni elevate. Altre tipologie sono la monocottura, la monoporosa, la bicottura, ecc. Per il presente studio è stato identificato e adottato un prodotto medio "piastrilla di ceramica",

rappresentativo dell'intera produzione delle aziende aderenti a Confindustria Ceramica.

Per l'immissione sul mercato del prodotto nell'Unione Europea/Associazione Europea di Libero Scambio (UE/EFTA) (ad eccezione della Svizzera) si applica il Regolamento (UE) n. 305/2011 (CPR). Il prodotto necessita di una Dichiarazione di Prestazione che tenga in considerazione la norma EN 14411: 2012 Piastrille di ceramica - Definizioni, classificazione, caratteristiche, valutazione della conformità e marcatura, e la marcatura CE. Per l'applicazione e l'utilizzo si applicano le rispettive disposizioni nazionali.

2.2 Applicazione d'uso

Le piastrelle di ceramica oggetto del presente studio sono destinate a essere applicate a rivestimenti sia di pavimenti che di pareti e a essere installate sia in ambienti interni che esterni a uso residenziale, commerciale e istituzionale.

2.3 Dati tecnici

Le piastrelle di ceramica prodotte dalle aziende aderenti a Confindustria Ceramica sono conformi alle seguenti normative e specifiche. Ai sensi delle normative *EN 14411* in Europa e *ISO 13006* nel resto del mondo, le piastrelle di ceramica sono classificate in cinque tipologie principali in base ai metodi di formatura (A = Estrusione, B: Pressatura a secco) e al livello di assorbimento d'acqua.

Le piastrelle di ceramica con il livello di assorbimento d'acqua più basso ($\leq 0.5\%$) possono essere denominate gres porcellanato (piastrelle impermeabili a tutta massa), inclusi piastrelle a mosaico e pezzi speciali.

Dati progettuali

Nome	Valore	Unità di misura
Assorbimento d'acqua secondo ISO 10545-3	0,0 - 20	%
Modulo di rottura secondo ISO 10545-4	8 - 35 (min)	N/mm ²
Resistenza alla rottura secondo ISO 10545-4	200 - 1300 (min)	N
Resistenza a usura superficiale – Piastrelle smaltate secondo ISO 10545-7	0 - 5	Classe di abrasione
Coefficiente di dilatazione termica lineare secondo ISO 10545-8	9 E10-6 (max)	1/K
Resistenza agli sbalzi termici secondo ISO 10545-9	Resistente	
Resistenza al cavillo secondo ISO 10545-11	Resistente	
Resistenza al gelo secondo ISO 10545-12 (se disponibile)	Valore dichiarato	
Proprietà antiscivolo (fare riferimento alla normativa nazionale)	Valore dichiarato	
Resistenza all'urto secondo ISO 10545-5	Metodo di prova disponibile	
Resistenza al fuoco senza test (CWT)	A1-A1FL	
Resistenza agli agenti chimici secondo ISO 10545-13	A - C	
Resistenza alle macchie secondo ISO 10545-14	GL – Classe minima 3 UGL – Valore dichiarato	
Cessione di piombo e cadmio secondo ISO 10545-15	Ove richiesto	
Espansione in vapore secondo ISO 10545-10/	Valore dichiarato	
Resistenza all'abrasione profonda - Piastrelle non smaltate secondo ISO 10545-6	2365 per A, 540 per B	nm ³

- Dati sulle prestazioni del prodotto in conformità alla dichiarazione di prestazione rispetto alle sue caratteristiche essenziali secondo la norma *EN 14411: 2012* Piastrelle di ceramica - Definizioni, classificazione, caratteristiche, valutazione della conformità e marcatura.

- Dati volontari: *EN 14411: 2016* Piastrelle di ceramica - Definizione, classificazione, caratteristiche, valutazione e verifica della costanza della prestazione e marcatura (non parte della marcatura CE).

2.4 Stato di consegna

Le dimensioni dei prodotti possono variare a seconda dei vari formati; lo spessore varia da 3 mm (per le piastrelle ultra-sottili) a 30 mm (per le piastrelle spessorate).

2.5 Materiali di base / Materiali ausiliari Principali materie prime per le piastrelle di ceramica:

- Argilla 42 %
- Sabbia 13 %
- Feldspato 35 %
- Riolite 4 %

Principali componenti dello smalto:

- Polvere di argilla
- Quarzo
- Allumina
- Pigmenti naturali
- Fritte

Principali additivi ausiliari:

- Agente disperdente
- Agente legante
- Agenti fluidificanti
- Pigmenti

Questo prodotto contiene sostanze elencate nella lista dei candidati relativa a sostanze estremamente preoccupanti (Regolamento *REACH*, data: 10/06/2022) in percentuale superiore allo 0,1 in massa: no

Questo prodotto contiene altre sostanze cancerogene, mutagene e reprotossiche (CMR) delle categorie 1A o 1B che non figurano nella lista dei candidati, in percentuale superiore allo 0,1 in massa: no

A questo prodotto da costruzione sono stati aggiunti prodotti biocidi o è stato trattato con prodotti biocidi (si tratta quindi di un prodotto trattato come definito dal *Regolamento (UE) sui prodotti biocidi n. 528/2012*): no

2.6 Fabbricazione

Qui di seguito è raffigurato e descritto il tipico processo di fabbricazione della piastrella di ceramica oggetto della presente EPD.



La necessaria composizione di materie prime, ivi inclusi pertanto i rifiuti riciclati, viene miscelata e macinata in impianti di macinazione tramite processo a umido o a secco.

Nel processo a umido, l'impasto prodotto (con circa il 25-30% di acqua) viene trattato in atomizzatori che sfruttano l'energia termica del gas naturale e l'alta pressione dell'aria per produrre una polvere secca con granuli sferici di opportuna distribuzione granulometrica, pronta per essere pressata. Nell'ambito del processo di essiccazione, la produzione di energia tramite cogenerazione costituisce una prassi diffusa. Nel processo di essiccazione a secco, senza acqua, non vengono utilizzati atomizzatori.

La formatura delle piastrelle di ceramica avviene in genere tramite pressatura a secco con l'ausilio di stampi speciali (pressatura isostatica). Attualmente sono in fase di sviluppo nuove tecniche di formatura, in particolare per piastrelle sottili e di grandi dimensioni, mediante speciali procedure di compattazione a nastro. I formati richiesti si ottengono tagliando le lastre iniziali dopo la formatura.

Sulle superfici delle piastrelle essiccate vengono eseguite operazioni di smaltatura e decorazione. È possibile utilizzare tecniche di applicazione sia a umido che a secco. Nell'industria delle piastrelle di ceramica sono state introdotte e adottate tecniche di smaltatura e decorazione digitali, che sono alla base della produzione di superfici di piastrelle di ceramica molto speciali.

La fase di cottura a fuoco viene effettuata a temperature differenti (a seconda della piastrella di ceramica prodotta, tra 1000°C e 1300°C) per ottenere le tipiche caratteristiche di abrasione, resistenza all'acqua e ai prodotti chimici e durabilità delle piastrelle di ceramica.

Prima delle linee di selezione e confezionamento, i prodotti rettificati vengono tagliati e squadriati nelle dimensioni desiderate.

Il prodotto finale viene confezionato in scatole di cartone, impilato su pallet di legno e protetto da pellicola in PET. Le piastrelle sono conservate in magazzino fino alla preparazione dell'ordine per la spedizione al cliente.

Il monitoraggio delle prestazioni di produzione viene effettuato principalmente tramite il sistema di gestione per la qualità (QMS) e la certificazione dei processi in conformità a: ISO 9001 - ISO 50001 - ISO 14001 - EMAS - OHSAS 18001

2.7 Ambiente e salute durante la fabbricazione

I lavoratori sono informati riguardo ai rischi fisici e chimici associati alla propria professione e al luogo di lavoro. Essi ricevono idonea formazione e dispositivi di protezione individuale. Confindustria Ceramica ha promosso l'adozione di prassi di salute e sicurezza, approvate dai sindacati e dalle autorità locali in materia di salute, sicurezza e ambiente (HSE). In più, Confindustria Ceramica ha implementato l'accordo di dialogo sociale (NEPSI), rispettato dalle aziende aderenti. Confindustria Ceramica ha inoltre promosso l'adozione di studi e linee guida sulla gestione ambientale per monitorare e incrementare le prestazioni delle aziende.

Acqua / terreno:

Non viene causata alcuna contaminazione delle acque e del terreno.

Le aziende italiane produttrici di piastrelle di ceramica riciclano la totalità delle acque di scarico durante il processo di macinazione oppure la immettono in impianti interni di trattamento delle acque di scarico e la riutilizzano internamente o esternamente.

Aria:

Viene bruciato gas naturale solo ai fini della produzione di energia. Le emissioni generate dal processo di combustione sono mantenute al di sotto di rigorosi limiti e monitorate. Vengono adottate misure di protezione ambientale.

Numerose aziende utilizzano energia elettrica auto-prodotta tramite cogenerazione e pannelli solari.

2.8 Lavorazione / Installazione del prodotto

Le piastrelle vengono fissate alle superfici di pareti e pavimenti mediante materiali e in quantità differenti, ad esempio adesivi in dispersione/adesivi cementizi e malta, sigillanti o membrane liquide applicate. Durante l'installazione non vengono generate emissioni e le installazioni di piastrelle in ceramica non causano rischi per la salute o ambientali.

2.9 Imballaggio

Le piastrelle sono imballate in scatole di cartone, avvolte da pellicola in polietilene e da reggette in plastica, quindi impilate su pallet di legno. La quantità di materiale da imballaggio può variare in funzione delle dimensioni delle piastrelle.

La fase di fine vita dell'imballaggio comprende (secondo Eurostat 2019):

- Carta: riciclaggio, recupero energetico, smaltimento;
- Plastica: riciclaggio, recupero energetico, smaltimento;
- Legno: riutilizzo, recupero energetico, discarica.

2.10 Condizioni d'uso

Le piastrelle di ceramica sono robuste e inerti essendo state cotte a temperature elevate. Gli impatti ambientali generati durante la fase B1 sono molto bassi e pertanto non degni di nota.

2.11 Ambiente e salute durante l'uso

La ceramica è intrinsecamente inerte, chimicamente stabile e pertanto, durante la fase d'uso, non emette inquinanti o sostanze pericolose per l'ambiente e per la salute, come ad esempio: Composti organici volatili (COV) e Radon.

2.12 Vita utile di riferimento

La vita utile delle piastrelle è in genere superiore a 50 anni *BNB 2011*. Inoltre, secondo lo *US GBC* la vita utile delle piastrelle potrebbe avere la stessa durata della vita utile dell'edificio stesso. Pertanto, 60 anni potrebbe rappresentare una vita utile alternativa per le piastrelle per lo *U.S. GBC*.

I risultati riportati prendono in considerazione l'utilizzo delle piastrelle per 1 anno, pertanto moltiplicando i valori B2 per 50 o 60, è possibile ottenere valori B2 relativi a 50 o 60 anni.

Non è segnalata alcuna vita di riferimento ai sensi della norma *ISO 15686*.

2.13 Effetti straordinari

Fuoco

Secondo *EN 13501-1:2007+A1:2009*, le piastrelle di ceramica possono essere classificate come appartenenti alla classe di reazione al fuoco A1 poiché non contribuiscono alla propagazione di un incendio.

Protezione antincendio

Nome	Valore
Classe del materiale da costruzione	A1
Gocce ardenti	-
Sviluppo di gas di combustione	-

Acqua

Le piastrelle di ceramica non possono reagire con l'acqua poiché sono insolubili in acqua.

Distruzione meccanica

Le piastrelle di ceramica possono essere frantumate meccanicamente ma non si prevede alcun danno pericoloso per l'ambiente.

2.14 Fase di riutilizzo

Dopo la fase di demolizione e decostruzione, le piastrelle di ceramica possono essere frantumate e utilizzate in una vasta gamma di applicazioni differenti, ad esempio aggregati per calcestruzzo o costruzioni stradali.

2.15 Smaltimento

Ai sensi del *Catalogo Europeo dei Rifiuti* (CER), le piastrelle di ceramica rientrano nel gruppo 17 "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione", mattonelle e ceramiche (codice: 17 01 03).

2.16 Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sono consultabili ai siti:
www.confindustriaceramica.it
www.ceramica.info

3. LCA (valutazione del ciclo di vita): Regole di calcolo

3.1 Unità di misura dichiarata

L'unità di misura dichiarata è 1 m² di piastrelle di ceramica installate per il rivestimento di pareti e pavimenti, con una massa media di 21,38 kg e uno spessore di 1cm.

Unità di misura dichiarata

Nome	Valore	Unità di misura
Unità di misura dichiarata	1	m ²
Grammatura	21,38	kg/m ²

Le classi di prodotto prese in considerazione per lo studio sono le seguenti:

- Monocottura
- Bicottura
- Gres porcellanato
- Terracotta rustica
- Altro: Klinker, pasta bianca, gres rosso, mosaico e altri pezzi speciali

Tra queste, la tipologia maggiormente prodotta dalle aziende aderenti a Confindustria Ceramica è il gres porcellanato.

Il campione di dati utilizzato per la realizzazione del modello è rappresentativo del gruppo di aziende aderenti a Confindustria Ceramica (più dell'85%) e della situazione italiana nel suddetto settore, poiché le aziende associate hanno una produzione annua che copre l'82,6% della produzione italiana di piastrelle di ceramica.

Inoltre, i dati utilizzati per determinare gli impatti ambientali associati alla produzione di 1 m² di piastrelle medie hanno un'elevata solidità grazie all'ampio numero di aziende che hanno partecipato allo studio, all'elevata rappresentatività dei dati primari considerati e ai set di dati selezionati.

3.2 Limiti di sistema

Viene considerato l'intero ciclo di vita del prodotto (tipo di EPD: dalla culla alla tomba e modulo D (A + B + C + D) e nella presente EPD vengono dichiarati i moduli di seguito descritti.

I moduli A1-A3 includono i processi che prevedono immissione di energia e materiali per il sistema (A1), trasporto fino al cancello della fabbrica dell'impianto (A2), processi di fabbricazione e trattamento dei rifiuti (A3).

Il modulo A4 comprende il trasporto dallo stabilimento di produzione al cliente o fino al punto di installazione delle piastrelle (IT: 17,8 % - EU: 54,7 % - WW: 27,5 %).

Il modulo A5 considera tutte le fasi di installazione della piastrella (come il consumo di adesivi) e anche il trattamento dei rifiuti generati dall'imballaggio (riciclaggio, incenerimento, smaltimento). I crediti per la sostituzione energetica sono dichiarati nel modulo D. Durante questa fase è stata considerata una perdita di materiale ceramico pari al 6,5%.

Il modulo B1 prende in considerazione l'utilizzo delle piastrelle. Durante l'utilizzo di piastrelle di ceramica non è prevista la generazione di emissioni pericolose in ambienti interni.

Il modulo B2 riguarda la pulizia delle piastrelle. Viene considerata l'erogazione di acqua, di detergente per la pulizia delle piastrelle, ivi incluso il trattamento delle acque di scarico.

I moduli B3-B4-B5 si riferiscono alla riparazione, sostituzione e ristrutturazione delle piastrelle. Se le piastrelle sono installate correttamente, non sono

necessari processi di riparazione, sostituzione e ristrutturazione.

I moduli B6-B7 considerano l'utilizzo dell'energia per l'azionamento degli impianti tecnici integrati nell'edificio (B6) e l'utilizzo dell'acqua di esercizio per impianti tecnici correlati all'edificio. Non viene considerato l'utilizzo di energia o acqua di esercizio. L'acqua di pulizia è dichiarata nel modulo B2.

Il modulo C1 riguarda il processo di demolizione e decostruzione delle piastrelle dall'edificio.

Il modulo C2 considera il trasporto delle piastrelle scartate a un processo di riciclaggio o smaltimento.

Il modulo C3 considera ogni processo (raccolta, processo di frantumazione ecc.) per il riciclaggio delle piastrelle.

Il modulo C4 include tutti i processi di smaltimento in discarica, ivi inclusi il pre-trattamento e la gestione del sito di smaltimento.

Il modulo D include i benefici derivanti da tutti i flussi netti nella fase di fine vita che lasciano il sistema di delimitazione del prodotto dopo aver superato la fase finale dello smaltimento dei rifiuti. I carichi da incenerimento degli imballaggi e i crediti energetici risultanti (elettricità ed energia termica) sono dichiarati nel modulo D.

3.3 Stime e ipotesi

I moduli da A5 a C4 sono scenari basati sui dati medi inclusi nella PCR creata dalla *Federazione Europea dei Produttori di Piastrelle di Ceramica CET PCR 2014*.

Per i materiali (composto per smalto, coloranti e additivi chimici) per i quali non erano disponibili dati primari e di cui non era nota la composizione chimica esatta (ricavata dalla scheda dei dati tecnici) è stata utilizzata una composizione media e sono state formulate ipotesi sulla base di prodotti chimici comuni.

3.4 Criteri di esclusione

Sono state considerate tutte le entrate e le uscite note.

3.5 Dati di background

I dati di background per la modellazione del ciclo di vita sono stati tratti dall'ultima versione del database

professionale *Gabi 10* (aggiornato a 2022.2, anno 2022). Altre fonti di dati di background utilizzate sono *ELCD/FEFCO*, *Perry's Chemical Engineers' Handbook*, *Ceramic Glaze Handbook*, *European Ceramic Tile Manufacturers' Federation*.

3.6 Qualità dei dati

I set di dati di background utilizzati hanno meno di 4 anni. La maggior parte delle informazioni (consumo energetico e idrico, emissioni di sostanze inquinanti, polveri atomizzate e produzione di ceramica) sono misurate o calcolate direttamente a livello dell'azienda e dichiarate nel documento italiano IPPC denominato AIA, che è specifico e viene verificato per ogni impianto coinvolto nel presente studio. Le emissioni di diossido di carbonio (connesse all'ossidazione del carbonato) sono raccolte mediante dichiarazione ETS (sistema di scambio di quote di emissione). I dati primari raccolti con la raccolta dati aziendale specifica durante il progetto precedente (per l'atomizzazione e la produzione di smalti) sono stati considerati ancora validi per la situazione attuale. La qualità complessiva dei dati può essere considerata ottimale.

3.7 Periodo in esame

I dati primari raccolti nell'ambito del presente studio si riferiscono al 2020. I dati utilizzati dal progetto precedente e riferiti al 2014 sono considerati ancora validi per l'anno 2020.

3.8 Assegnazione

Le forniture di energia e di materiali sono state assegnate al prodotto in base alla massa di piastrelle di ceramica prodotta annualmente. Non sono state applicate ulteriori assegnazioni nell'ambito del modulo successivo.

Inoltre, alcuni rifiuti ceramici sono riciclati internamente; vengono presi in considerazione i crediti dal recupero energetico dei materiali di imballaggio dalla fine vita del prodotto.

3.9 Comparabilità

In linea di massima, il confronto o la valutazione dei dati della EPD sono possibili solo se tutti i set di dati da confrontare sono stati creati a norma *EN 15804* e viene preso in considerazione il contesto edile, ovvero le caratteristiche prestazionali specifiche del prodotto.

È stato utilizzato il database di *GaBi10* (2022.2).

4. LCA (valutazione del ciclo di vita): Scenari e ulteriori informazioni tecniche

Proprietà caratteristiche del prodotto Informazioni sul carbonio biogenico

Il materiale di imballaggio contiene un contenuto di carbonio biogenico presentato di seguito.

Informazioni sulla descrizione del contenuto di carbonio biogenico al cancello della fabbrica

Nome	Valore	Unità di misura
Contenuto di carbonio biogenico nel prodotto	-	kg C
Contenuto di carbonio biogenico nell'imballaggio di accompagnamento	0,282	kg C

Per la preparazione delle valutazioni del ciclo di vita degli edifici si deve tenere conto del fatto che nel

modulo A5 (installazione nell'edificio) la quantità biogenica di CO₂ (0,282 kg C * 3,67 = 1,036 kg CO₂-eq.) dell'imballaggio vincolato nel modulo A1-A3 è matematicamente contabilizzata.

Trasporto al cantiere (A4)

Le aziende aderenti a Confindustria Ceramica commercializzano le proprie piastrelle di ceramica in Italia, in Europa e nel resto del mondo. Qui di seguito sono indicati e illustrati gli scenari medi predefiniti di trasporto.

Nome	Valore	Unità di misura
Litri di carburante	31	l/100km

Utilizzazione degli impianti (inclusi giri a vuoto)	0,85	%
Autocarro con destinazione nazionale avente una capacità di 27 tonnellate (17,8% di piastrelle vendute)	300	km
Autocarro con destinazione europea avente una capacità di 27 tonnellate (54,7% di piastrelle vendute)	1390	km
Nave cargo transoceanica (27,5% di piastrelle vendute)	6520	km

Installazione nell'edificio (A5)

Per la fase di installazione sono definite 3 opzioni, in cui è possibile utilizzare materiali differenti. Per l'opzione 1 adesivi, malta e acqua, per l'opzione 2 adesivi in dispersione di malta e polisolfuri, per l'opzione 3 anche adesivi cementizi (quantità differenti per formati di piastrelle differenti). Tali considerazioni si basano su dati medi forniti da diversi produttori di piastrelle di ceramica in Europa. Nella presente EPD si presume che le piastrelle siano installate mediante adesivo cementizio (opzione 3).

Per il trattamento dei rifiuti di imballaggi viene utilizzato e illustrato uno scenario medio europeo, tratto da "Eurostat, 2019"; pertanto, la fine vita consiste in riciclaggio, recupero energetico e conferimento in discarica.

La perdita di materiale ceramico considerata è pari al 6,5%.

Nome	Valore	Unità di misura
Adesivo cementizio	6	kg

Uso o applicazione del prodotto installato (B1) vedere sezione 2.12 "Uso"

Le piastrelle di ceramica sono robuste e presentano una superficie rigida resistente all'abrasione. Non sussistono impatti sull'ambiente durante la fase d'uso

Nome	Valore	Unità di misura
------	--------	-----------------

Manutenzione (B2)

I prodotti da rivestimento in ceramica devono essere puliti regolarmente, in misura più o meno intensa a seconda del tipo di edificio: residenziale, commerciale o sanitario. È stato pertanto considerato il consumo di acqua e disinfettante. I valori dichiarati in questa fase si riferiscono a un periodo di tempo di 1 anno.

Scenario per la manutenzione di piastrelle di ceramica per rivestimenti di pavimenti e pareti:

Uso residenziale: 0,2 ml di detergente e 0,1 l di acqua servono per lavare 1 m² di piastrelle di ceramica una volta alla settimana per i pavimenti e una volta ogni tre mesi per i rivestimenti. Lo scenario di questa fase si basa su dati medi forniti da diversi produttori di piastrelle di ceramica in Europa.

Nome	Valore	Unità di misura
Consumo di acqua	0,1	l
Detergente	0,0002	l
Ciclo di manutenzione di piastrelle per rivestimento di pavimenti	52	Numero / anno

Ciclo di manutenzione di piastrelle per rivestimento di pareti	4	Numero / anno
--	---	---------------

Riparazione, sostituzione e ristrutturazione (B3, B4, B5)

In generale, la vita utile delle piastrelle di ceramica è identica alla vita utile dell'edificio. Non sono richiesti interventi di riparazione, sostituzione e ristrutturazione per le piastrelle di ceramica.

Nome	Valore	Unità di misura
------	--------	-----------------

Utilizzo dell'energia d'esercizio (B6) e utilizzo dell'acqua di esercizio (B7)

Questi moduli non sono pertinenti alle piastrelle di ceramica.

Nome	Valore	Unità di misura
------	--------	-----------------

Fine vita (C1-C4)

C1: Questo modulo considera l'uso di macchinari (consumo di gasolio di 1,69E-5 per kg) per smantellare il prodotto per consentirne il successivo trasporto

C2: I rifiuti da demolizione di piastrelle di ceramica sono trasportati dalla sede dell'edificio verso un container o un impianto di trattamento tramite autocarro e viene considerata una distanza media di 20 km. Il viaggio di ritorno sarà incluso nel sistema. Può essere considerata una distanza media di 30 km dal container o dall'impianto di trattamento fino alla destinazione finale.

I risultati per la fine vita sono dichiarati per i 2 scenari differenti.

Nome	Valore	Unità di misura
Scenario n. 1 Percentuale di riciclaggio	100	%
Scenario n.1 Materiale da riciclare	27,38	kg
Scenario n. 2 Percentuale in discarica	100	%
Scenario n.1 Materiale per discarica	27,38	kg

C3: Lo scenario di riciclaggio comprende il trattamento del materiale ceramico per il successivo utilizzo come minerale/materia prima. È suddiviso in 2 sottoscenari:

- 1) Riciclaggio del 100 %
- 2) Riciclaggio dello 0 %

C4: Gli scenari di smaltimento in discarica utilizzati sono suddivisi in 2 sottoscenari:

- 1) Smaltimento in discarica dello 0 %
- 2) Smaltimento in discarica del 100 %

Potenziali di riutilizzo, recupero e/o riciclaggio (D), informazioni di scenario pertinenti

Il modulo D include crediti da riciclaggio di materiali di piastrelle (solo per lo scenario di riciclaggio) e imballaggio, e crediti energetici da recupero termico dell'imballaggio.

I risultati per il modulo D sono dichiarati per i 2 scenari differenti.

5. LCA (valutazione del ciclo di vita): Risultati

DESCRIZIONE DEI LIMITI DI SISTEMA (X = INCLUSI NELLA LCA; ND = MODULO O INDICATORE NON DICHIARATI; MNR = MODULO NON PERTINENTE)

FASCE DI ATTIVITÀ, IMPATTO AMBIENTALE E NON PERTINENZE																
FASE DI PRODUZIONE			FASE DEL PROCESSO DI COSTRUZIONE		FASE D'USO							FASE DI FINE VITA				BENEFICI E CARICHI CHE ESULANO DAI LIMITI DI SISTEMA
Fornitura di materie prime	Trasporto	Fabbricazione	Trasporto dal cancello al sito	Installazione	Uso	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Utilizzo dell'energia di esercizio	Utilizzo dell'acqua di esercizio	Decostruzione Demolizione	Trasporto	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento	Riutilizzo Recupero Riciclaggio potenziale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

RISULTATI DELL'LCA - IMPATTO AMBIENTALE secondo EN 15804+A2: 1 m2 di piastrelle di ceramica medie

Indicatore chiave	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
GWP-totale	[kg CO ₂ -Eq.]	1,10E+1	1,22E+0	3,54E+0	0,00E+0	1,17E+2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,73E-2	4,64E-2	7,11E-2	0,00E+0	0,00E+0	4,11E-1	2,66E-1	2,05E-1
GWP-fossile	[kg CO ₂ -Eq.]	1,21E+1	1,22E+0	2,24E+0	0,00E+0	8,67E-3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,71E-2	4,60E-2	7,08E-2	0,00E+0	0,00E+0	4,09E-1	3,06E-1	2,44E-1
GWP-biogenico	[kg CO ₂ -Eq.]	1,04E+0	3,19E-3	1,30E+0	0,00E+0	3,04E-3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,48E-5	1,30E-4	1,21E-5	0,00E+0	0,00E+0	1,27E-3	4,04E-2	3,96E-2
GWP-luluc	[kg CO ₂ -Eq.]	5,27E-3	5,93E-3	1,54E-3	0,00E+0	1,18E-6	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,14E-4	2,56E-4	3,28E-4	0,00E+0	0,00E+0	7,54E-4	1,59E-4	4,58E-5
ODP	[kg CFC11-Eq.]	8,98E-11	7,19E-14	1,05E-11	0,00E+0	3,58E-14	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,66E-15	2,76E-15	1,05E-13	0,00E+0	0,00E+0	9,61E-13	2,11E-12	1,51E-12
AP	[mol H ⁺ -Eq.]	2,50E-2	8,91E-3	4,13E-3	0,00E+0	1,53E-5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,25E-4	7,22E-5	3,66E-4	0,00E+0	0,00E+0	2,90E-3	5,93E-4	3,24E-4
Ep-acqua dolce	[kg P-Eq.]	9,82E-6	3,20E-6	1,16E-5	0,00E+0	3,56E-6	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	6,03E-8	1,37E-7	2,03E-7	0,00E+0	0,00E+0	6,93E-7	1,06E-6	7,79E-7
EP-marino	[kg N-Eq.]	7,93E-3	2,98E-3	1,42E-3	0,00E+0	1,73E-5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,02E-4	2,85E-5	1,67E-4	0,00E+0	0,00E+0	7,41E-4	2,05E-4	1,07E-4
EP-terrestre	[mol N-Eq.]	8,73E-2	3,30E-2	1,58E-2	0,00E+0	4,37E-5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,12E-3	3,27E-4	1,85E-3	0,00E+0	0,00E+0	8,14E-3	2,20E-3	1,13E-3
POCP	[kg NMVOC-Eq.]	2,22E-2	7,01E-3	3,51E-3	0,00E+0	1,80E-5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,30E-4	6,47E-5	4,55E-4	0,00E+0	0,00E+0	2,25E-3	6,42E-4	3,79E-4
ADPE	[kg Sb-Eq.]	6,09E-5	9,41E-8	6,75E-6	0,00E+0	1,20E-9	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,70E-9	3,84E-9	7,85E-8	0,00E+0	0,00E+0	4,19E-8	5,04E-8	3,42E-8
ADPF	[MJ]	1,78E+2	1,59E+1	1,90E+1	0,00E+0	1,78E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,22E+1	6,15E+1	1,38E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,35E+0	6,25E+0	5,45E+0
WDP	[m³ world-Eq deprived]	9,35E-1	9,79E-3	1,65E-1	0,00E+0	1,50E-3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,89E-4	4,13E-4	1,37E-2	0,00E+0	0,00E+0	4,48E-2	1,33E-2	1,08E-2

Legenda GWP = potenziale di riscaldamento globale; ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera; AP = potenziale di acidificazione del terreno e delle acque; EP = potenziale di eutrofizzazione; POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico; ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili; ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili; WDP = Potenziale di deprivazione idrica (dell'utente)

RISULTATI DELL'LCA - INDICATORI PER DESCRIVERE L'UTILIZZO DELLE RISORSE secondo EN 15804+A2: 1 m2 di piastrelle di ceramica medie

Indicatore	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
PERE	[MJ]	1,43E+1	8,14E-1	1,70E+1	0,00E+0	2,06E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,54E-23	4,9E-21	1,11E-1	0,00E+0	0,00E+0	8,03E-1	1,59E+0	1,28E+0
PERM	[MJ]	1,06E+1	0,00E+0	1,06E+1	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	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	2,49E+1	8,14E-1	6,43E+0	0,00E+0	2,06E-2	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,54E-23	4,9E-21	1,11E-1	0,00E+0	0,00E+0	8,03E-1	1,59E+0	1,28E+0
PENRE	[MJ]	1,76E+2	1,60E+1	2,11E+1	0,00E+0	1,78E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,22E-1	6,16E-1	1,39E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,36E+0	6,25E+0	5,45E+0
PENRM	[MJ]	2,12E+0	0,00E+0	2,12E+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	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
PENRT	[MJ]	1,78E+2	1,60E+1	1,90E+1	0,00E+0	1,78E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,22E-1	6,16E-1	1,39E+0	0,00E+0	0,00E+0	5,36E+0	6,25E+0	5,45E+0
SM	[kg]	5,12E-1	0,00E+0	3,33E-2	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	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,64E+1	1,93E-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	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	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	[m³]	2,68E-29	2,4E-46	1,1E-3	0,00E+0	5,29E-5	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,77E-53	3,95E-53	3,88E-4	0,00E+0	0,00E+0	1,36E-3	-1,03E-3	-8,58E-4
Legenda	PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime; PERM = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime; PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili; PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime; PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime; PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili; SM = Uso di materie secondarie; RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili; NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili; FW = Uso dell'acqua dolce																		

RISULTATI DELL'LCA - CATEGORIE DI RIFIUTI E FLUSSI IN USCITA secondo EN 15804+A2: 1 m2 di piastrelle di ceramica medie

Indicatore	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
HWD	[kg]	4,40E-7	7,53E-11	6,65E-8	0,00E+0	1,51E-11	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	1,18E-12	2,95E-12	1,74E-11	0,00E+0	0,00E+0	1,36E-3	-6,51E-9	-8,58E-4
NHWD	[kg]	7,56E-1	2,20E-3	1,62E+0	0,00E+0	6,02E-3	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,62E-5	8,83E-53	3,68E-4	0,00E+0	0,00E+0	2,74E+1	1,11E+0	0,00E+0
RWD	[kg]	5,25E-3	1,95E-55	5,32E-4	0,00E+0	4,25E-6	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	4,13E-7	7,59E-7	1,83E-5	0,00E+0	0,00E+0	2,75E-10	-3,28E-4	-6,46E-9
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	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]	0,00E+0	0,00E+0	3,38E-1	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	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	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	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	6,56E-1	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	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	9,53E-1	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	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
Legenda	HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti; 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 DELL'LCA - ulteriori categorie di impatto secondo EN 15804+A2-opzionale: 1 m2 di piastrelle di ceramica medie

Indicatore	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
PM	[Incidenza della malattia]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
IRP	[kBq U235-Eq.]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ETP-fw	[CTUe]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HTP-c	[CTUh]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HTP-nc	[CTUh]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SQP	[-]	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Legenda	PM = Incidenza potenziale di malattia dovuta alle emissioni di PM; IR = Efficienza potenziale di esposizione umana rispetto all'U235; ETP-fw = Unità tossica comparativa potenziale per gli ecosistemi; HTP-c = Unità tossica comparativa potenziale per gli esseri umani (cancerogena); HTP-nc = Unità tossica comparativa potenziale per gli esseri umani (non cancerogena); SQP = Indice potenziale di qualità del suolo																		

Esclusione di responsabilità 1 - per l'indicatore "Efficienza potenziale di esposizione umana rispetto all'U235". Questa categoria di impatto riguarda principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a bassa dose sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non considera gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di 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.

Esclusione di responsabilità 2 - per gli indicatori "potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili", "potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili" e "potenziale di deprivazione idrica (dell'utente), consumo di acqua ponderato per la deprivazione". I risultati di questi indicatori di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, poiché le incertezze su questi risultati sono elevate in quanto l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Esclusione di responsabilità 3 - per gli indicatori PM = Incidenza potenziale di malattia dovuta alle emissioni di PM; IR = Efficienza potenziale di esposizione umana rispetto all'U235; ETP-fw = Unità tossica comparativa potenziale per gli ecosistemi; HTP-c = Unità tossica comparativa potenziale per gli esseri umani (cancerogena); HTP-nc = Unità tossica comparativa potenziale per gli esseri umani (non cancerogena); SQP = Indice potenziale di qualità del suolo. I risultati di questi indicatori di impatto ambientale non vengono dichiarati nella EPD, poiché le incertezze su questi risultati sono elevate e l'esperienza con gli indicatori è limitata.

6. LCA (valutazione del ciclo di vita): Interpretazione

A1-A3 sono i moduli che presentano la maggior parte degli impatti. Nel complesso, la maggior parte delle categorie di impatti è dominata dai processi energetici e dal consumo di materie prime per le miscele ceramiche.

Il potenziale di riscaldamento globale (**GWP**), di cui ai moduli A1-A3, viene generato dal processo energetico per il 72% e dalle materie prime per il 18%.

I consumi energetici hanno effetti anche sull'esaurimento abiotico fossile (**ADPe_f**) per circa il 68%.

L'impovertimento dello strato di ozono (**ODP**) è determinato per il 52 % da smalti e coloranti, per il 29 % dall'energia (principalmente elettricità) e per il 15 % dall'estrazione di materie prime.

Il potenziale di eutrofizzazione (**EP marino-terrestre**) è distribuito tra consumo energetico (23%) ed estrazione di materie prime (11%), trasporto (24%) ma anche emissione diretta dovuta a processo di polverizzazione per circa il 12%.

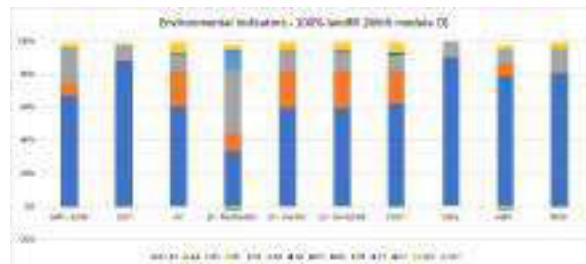
Il potenziale di eutrofizzazione (**EP-acqua dolce**) è determinato dall'estrazione di materie prime (29 %) e dall'imballaggio (21 %).

La produzione di smalti e coloranti per le miscele risulta importante per l'esaurimento di elementi abiotici (**ADPe**), data la produzione di elementi naturali come ossidi di zinco, alluminio e piombo.

Anche l'energia e i trasporti sono importanti per il **POCP** (rispettivamente 26% e 20%).

L'impatto del **WDP** è guidato dalla produzione di miscele (quasi il 26%), seguita dalle emissioni da combustione (20%), dalle emissioni di ATM e dall'energia (16% entrambe).

Le seguenti cifre (riferite a 1 anno di utilizzo e allo scenario di fine vita 100% in discarica) evidenziano la distribuzione tra le fasi esaminate nella presente EPD:



I dati primari raccolti durante lo studio costituiscono un campione rappresentativo delle aziende aderenti a Confindustria Ceramica e della situazione italiana del settore delle piastrelle di ceramica. I dati primari utilizzati presentano un certo grado di variabilità rispetto alla media calcolata, dovuta a una disomogeneità intrinseca delle diverse aziende indotta dalle diverse capacità di ottimizzazione dei processi richiesti per la fabbricazione delle piastrelle. Per questo motivo, tale variabilità è considerata accettabile e rappresentativa dell'attuale situazione italiana. Utilizzando i dati primari disponibili è stato possibile calcolare uno scenario peggiore e uno scenario migliore di variazione dei risultati per il modulo A1-A3 e dell'indicatore ambientale GWP. I risultati mostrano che per lo scenario peggiore l'impatto aumenta del 15% (12.6E+01kgCO₂eq), mentre per lo scenario migliore l'impatto diminuisce del 16% (9.25+E00kgCO₂eq).

Sulla base dei dati raccolti non è possibile calcolare variazioni più precise rispetto alla media. Risultati più specifici possono essere ottenuti solamente quando vengono eseguiti studi LCA individuali per singoli prodotti da singoli stabilimenti.

7. Elementi di prova dei requisiti

La ceramica è inerte e pertanto, durante la fase d'uso, non emette inquinanti o sostanze dannose per l'ambiente e per la salute. Per questo motivo e conformemente alla PCR, non sono necessari

elementi di prova poiché non rilevanti per questo gruppo di prodotti.

8. Bibliografia di riferimento

Norme

EN 15804

EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021, Sostenibilità delle costruzioni — Dichiarazioni ambientali di prodotto — Regole chiave di sviluppo per categoria di prodotto.

ISO 14025

EN ISO 14025:2011, Etichette e dichiarazioni ambientali — Dichiarazioni ambientali di tipo III — Principi e procedure.

ISO 9001

ISO 9001:2015, Sistemi di gestione della qualità — Requisiti.

ISO 10545-3

UNI EN ISO 10545-3:2018, Piastrelle di ceramica — Parte 3: Determinazione dell'assorbimento d'acqua,

della porosità apparente, della densità relativa apparente e della densità apparente.

ISO 10545-4

UNI EN ISO 10545-4:2019, Piastrelle di ceramica — Parte 4: Determinazione del modulo di rottura e della resistenza alla rottura.

ISO 10545-5

UNI EN ISO 10545-5:2000, Piastrelle di ceramica — Parte 5: Determinazione della resistenza all'urto mediante misurazione del coefficiente di restituzione.

ISO 10545-6

UNI EN ISO 10545-6:2010, Piastrelle di ceramica — Parte 6: Determinazione della resistenza all'abrasione profonda per piastrelle non smaltate.

ISO 10545-7

UNI EN ISO 10545-7:2000, Piastrelle di ceramica — Parte 7: Determinazione della resistenza all'abrasione superficiale per piastrelle smaltate.

ISO 10545-8

UNI EN ISO 10545-8:2014 Piastrelle di ceramica — Parte 8: Determinazione dell'espansione termica lineare.

ISO 10545-9

UNI EN ISO 10545-9:2014, Piastrelle di ceramica — Parte 9: Determinazione della resistenza allo shock termico.

ISO 10545-10

UNI EN ISO 10545-10:2021, Piastrelle di ceramica — Parte 10: Determinazione dell'espansione per umidità.

ISO 10545-11

UNI EN ISO 10545-11:2000, Piastrelle di ceramica — Parte 11: Determinazione della resistenza al cavillo per piastrelle smaltate.

ISO 10545-12

UNI EN ISO 10545-12:2000, Piastrelle di ceramica — Parte 12: Determinazione della resistenza al gelo.

ISO 10545-13

UNI EN ISO 10545-13:2017, Piastrelle di ceramica — Parte 13: Determinazione della resistenza agli agenti chimici.

ISO 10545-14

UNI EN ISO 10545-14:2015, Piastrelle di ceramica — Parte 14: Determinazione della resistenza alle macchie.

ISO 10545-15

UNI EN ISO 10545-15:2021, Piastrelle di ceramica — Parte 15: Determinazione del piombo e del cadmio emessi dalle piastrelle smaltate.

ISO 13006

ISO 13006:2018, Piastrelle in ceramica — Definizione, classificazione, caratteristiche e marcatura.

EN 13501-1

UNI EN 13501-1:2019, Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione

ISO 14001

ISO 14001:2015, Sistema di gestione ambientale — Requisiti e indicazioni per l'uso.

EN 14411: 2012

EN 14411: 2012, Piastrelle di ceramica — Definizione, classificazione, evoluzione delle caratteristiche di conformità e marcatura.

EN 14411: 2016

EN 14411: 2016, Piastrelle di ceramica - Definizione, classificazione, valutazione delle caratteristiche e verifica della costanza della prestazione e marcatura.

DIN EN ISO 15686, 2011-05

ISO 15686-1:2011, Edifici ed opere edilizie - Pianificazione della durata di vita — Parte 1: Principi generali e quadro di riferimento.

ISO 45001

ISO 45001:2018, Sistemi di gestione della salute e sicurezza sul lavoro — Requisiti e indicazioni per l'uso.

ISO 50001

ISO 50001:2018, Sistemi di gestione dell'energia — Requisiti e indicazioni per l'uso.

Ulteriore biografia di riferimento

GaBi 10

Software e database di valutazione del ciclo di vita, realizzato da Sphera Solutions GmbH, Leinfelden-Echterdingen, 2022
(<http://documentation.gabisoftware.com/>).

IBU 2021

Institut Bauen und Umwelt e.V. Istruzioni generali per il programma EPD di Institut Bauen und Umwelt e.V., Versione 2.0, Berlino: Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021

PCR Parte A

PCR - Parte A: Regole di calcolo per la valutazione del ciclo di vita e requisiti relativi alla relazione di accompagnamento, versione 2.1, Institut Bauen und Umwelt e.V., 2021.

PCR Parte B

PCR- Parte B: Requisiti della EPD per piastrelle e pannelli di ceramica, versione 1.6, Institut Bauen und Umwelt e.V., www.bau-umwelt.com, 2017.
www.ibu-epd.com

Ceramics of Italy

Ceramics of Italy è il marchio collettivo dell'industria italiana della ceramica (piastrelle, sanitari e stoviglie). È sinonimo di tradizione, qualità, innovazione e creatività, nonché garanzia di produzione Made in Italy. Ceramics of Italy, promossa da Confindustria Ceramica – l'associazione italiana della ceramica – è un marchio registrato di Edi.Cer. SpA, organizzatore di Cersaie, il più importante salone internazionale della ceramica per l'edilizia e l'arredobagno, che si tiene ogni anno a Bologna, in Italia (www.cersaie.it).

BNB 2011

Tabella BBSR "Vite utili dei componenti per l'analisi del ciclo di vita da parte del BNB", Istituto federale di ricerca sull'edilizia, gli affari urbani e lo sviluppo del territorio, Divisione II
Edilizia sostenibile; disponibile online all'indirizzo <http://www.nachhaltigesbauen.de/baustoff->

undgebaeuedaten/
useful lives-of-bauteilen.html;
stand 12/2015

Ceramic Glaze Handbook, materials, techniques, formulas

Marc Burleson, Lark Books, 2003

CET PCR 2014

Regole per categoria di prodotto (PCR), Piastrelle di ceramica, CET PCR 2014-06-23
Federazione europea dei produttori di piastrelle di ceramica, Bruxelles

US GBC

US Green Building Council, Leed v3, 2009,
Valutazione del ciclo di vita dell'intero edificio.
LEED BD&C v4 (LEED Building Design & Construction).

Perry's Chemical Engineers' Handbook

Don Green, Robert Perry, 8a edizione, 13 novembre 2007,

ECOLABEL (versione attuale)

Certificazione del prodotto, Sistema di etichettatura per servizi e prodotti al consumatore

ELCD FEFCO

Database europeo per gli studi sul ciclo di vita del cartone ondulato, a cura dell'Associazione europea dei fabbricanti di imballaggi in cartone ondulato, 2012

CATALOGO EUROPEO DEI RIFIUTI E LISTA DEI RIFIUTI PERICOLOSI

Elenco europeo dei rifiuti (decisione della Commissione 2000/532/CE) e Allegato III alla Direttiva 2008/98/CE.

EUROSTAT 2019

Dati Eurostat 2019. Rifiuti di imballaggio da operazioni di gestione dei rifiuti.

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASPAC__custom_344983/default/table?lang=en

DECISIONE DELLA COMMISSIONE (UE) 2021/476

Del 16 marzo 2021 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio Ecolabel UE ai prodotti per coperture dure.

EMAS

REGOLAMENTO (CE) N. 1221/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 novembre 2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), che abroga il regolamento (CE) n. 761/2001 e le decisioni della Commissione 2001/681/CE e 2006/193/CE.

ORDINANZA SUI PRODOTTI BIOCIDI

REGOLAMENTO (UE) N. 528/2012 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 22 maggio 2012 relativo alla messa a disposizione sul mercato e all'uso dei biocidi. Testo rilevante ai fini del SEE.

REACH

REGOLAMENTO (CE) N. 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle

sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche, modifica la direttiva 1999/45/CE e abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE della Commissione (Testo rilevante ai fini del SEE). Testo rilevante ai fini del SEE.

La presente EPD settoriale è stata promossa da Confindustria Ceramica e si riferisce alla produzione delle seguenti aziende:

A.R.P.A. Azienda Rivestimenti Pavimenti Affini SPA
ABK GROUP INDUSTRIE CERAMICHE SPA
ALFREDO SALVATORI SRL
ANTICA CERAMICA RUBIERA SRL
ANTICHE FORNACI D'AGOSTINO SRL
ASCOT GRUPPO CERAMICHE SRL
BOXER SRL
CASALGRANDE-PADANA SPA
CE.SI. CERAMICA DI SIRONE SRL
CERAMICA ALTA SOC. COOP
CERAMICA DE MAIO FRANCESCO SRL
CERAMICA DEL CONCA SPA
CERAMICA FONDOVALLE SPA
CERAMICA MEDITERRANEA SPA
CERAMICA INCONTRO SRL
CERAMICA SANT'AGOSTINO SPA
CERAMICA VALSECCHIA SPA
CERAMICA VIETRI ANTICO SRL
CERAMICHE ATLAS CONCORDE SPA
CERAMICHE BRENNERO SPA
CERAMICHE CAESAR SPA
CERAMICHE CCV CASTELVETRO SPA con socio unico
CERAMICHE DAYTONA
CERAMICHE GARDENIA ORCHIDEA SPA
CERAMICHE GRAZIA SPA
CERAMICHE MARCA CORONA SPA
CERAMICHE MARINER SPA
CERAMICHE MOMA SPA
CERAMICHE REFIN SPA
CERAMICHE SAN NICOLA SRL
CERAMICHE SERRA SPA
CERAMICHE SETTECENTO VALTRESINARO SPA
CERDOMUS SRL
CIPA GRES SPA
COEM SPA
COOPERATIVA CERAMICA D'IMOLA S.c
COTTO PETRUS SRL
DADO CERAMICA SRL
DECORATORI BASSANESI SRL
DOMUS LINEA SRL
EMILCERAMICA SRL - a Socio Unico
ETRURIA Design SRL
FINCIBEC SPA
FLORIM CERAMICHE SPA
FORME 2000 SRL
FRANCO PECCHIOLI CERAMICA FIRENZE SRL
GAMBINI GROUP SPA
GAMMA DUE SPA
GIGACER SPA
GIOVANNI DE MAIO SRL
GOLD ART CERAMICA SPA
GRUPPO BARDELLI SPA
GRUPPO BETA SPA
GRUPPO CERAMICHE GRESMALT SPA
GRUPPO CERAMICHE RICCHETTI SPA
GRUPPO ROMANI SPA

IL CAVALLINO CERAMICA ARTISTICA
INDUSTRIE CERAMICHE PIEMME SPA
INDUSTRIE MATILDICHE SRL
ITA Industrial Tiles Achievements S.p.A. - a Socio Unico
ITALCER - RONDINE SPA
ITALGRANITI GROUP SPA
KERADOM SRL
KERITALY SPA
LA FABBRICA SPA
LAMINAM SPA
MARAZZI GROUP SRL - a Socio Unico
MIRAGE GRANITO CERAMICO SPA
NOVABELL SPA CERAMICHE ITALIANE
NUOVA RIWAL CERAMICHE SRL
NUOVOCORSO SPA
PANARIAGROUP INDUSTRIE CERAMICHE SPA
POLIS MANIFATTURE CERAMICHE S.p.A.

SAN VALENTINO MANIFATTURE CERAMICHE SPA
SANTA MARIA SRL
SAVOIA ITALIA SPA
SAXA GRES SPA - a Socio Unico
SAXA GUALDO SPA
SICHENIA GRUPPO CERAMICHE SPA
SICIS SRL - A SOCIO UNICO
SIMA CERAMICHE SRL
SUGARONI VINCENZO SRL
TARGET SRL
TONALITE SPA
TUSCANIA SPA

Immagine di copertina principale: Sede Datalogic,
Langen (D). Foto © Lars Gruber
Architekturfotografie

**Editore**

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlino
Germania

Tel +49 (0)30 3087748- 0
Fax +49 (0)30 3087748- 29
Mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Titolare 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
Mail info@ibu-epd.com
Web www.ibu-epd.com

**Autore della valutazione del ciclo di vita**

Sphera Solutions GmbH
Hauptstraße 111- 113
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germania

Tel +49 711 341817-0
Fax +49 711 341817-25
Mail info@sphera.com
Web www.sphera.com

**Titolare della dichiarazione**

Confindustria Ceramica
Viale Monte Santo 40
41049 Sassuolo (MO)
Italia

Tel +39 0536 818 111
Fax +39 0536 807 935
Mail info@confindustriaceramica.it
Web www.confindustriaceramica.it



Ceramics of Italy, il marchio
collettivo dell'industria italiana della
ceramica
Edi.Cer. S.p.A, Via Monte Santo
40
41049 Sassuolo (MO)
Italia

Tel +39 536 804585
Fax +39 536 806510
Mail info@confindustriaceramica.it
Web www.ceramica.info



BILANCIO DI SOSTENIBILITÀ 2023





RESINE ➔

INDICE

1. LETTERA AGLI STAKEHOLDER.....	pag. 5
2. TIME LINE.....	pag. 6
3. TUSCANIA SPA.....	pag. 7
3.1 Tuscania SPA in numeri.....	pag. 8
3.2 Tuscania SPA nel mondo.....	pag. 9
4 GOVERNANCE.....	pag. 10
4.1 Assetto societario.....	pag. 10
4.2 Tuscania contro corrente.....	pag. 10
5. STAKEHOLDER.....	pag. 11
6. DIPENDENTI.....	pag. 12
7. CATENA di FORNITURA.....	pag. 14
8. IL PRODOTTO TUSCANIA.....	pag. 15
8.1 Recupero di scarti e rifiuti all'interno del prodotto.....	pag. 16
9. GESTIONE AMBIENTALE.....	pag. 17
9.1 Rifiuti.....	pag. 17
9.2 Acqua.....	pag. 18
9.3 Aree protette e biodiversità.....	pag. 18
9.4 Energia.....	pag. 18
9.5 Emissioni.....	pag. 22
10. SICUREZZA E SALUTE.....	pag. 24
11. RESPONSABILITÀ ECONOMICA: INVESTIMENTI DI IERI E DI OGGI..	pag. 25
12. NOTA METODOLOGICA E CONTENT INDEX.....	pag. 27
12.1 Nota Metodologica.....	pag. 27
12.2 Elenco dei temi rilevanti.....	pag. 27
12.3 Content Index.....	pag. 28



1. LETTERA AGLI STAKEHOLDER

Credo nel lavoro come portatore di dignità:
delle persone, del nostro territorio, della nostra società.

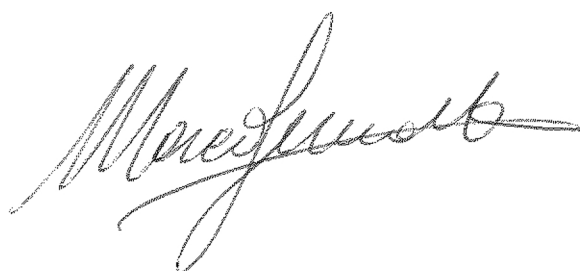
La mia attività ha stretti legami col territorio, essendo dislocata tra Serramazzoni, Fiorano e Correggio.

Gli stabilimenti industriali di Serramazzoni e Correggio, che si trovano rispettivamente in aree ricche di opportunità a ridosso dell'Appennino modenese e nella bassa reggiana, creano occupazione per il territorio offrendo una possibilità di lavoro ben remunerato e ben tutelato a livello contrattuale a un'utenza in prevalenza giovane.

Gli investimenti che ho fatto negli ultimi anni sono una prova di quanto conti l'ambiente per Tuscania: penso al cogeneratore e al risparmio di energia che garantisce, alla costruzione di un lago artificiale per alimentare il processo di atomizzazione senza gravare eccessivamente sull'acquedotto pubblico, alla sostituzione dei vecchi impianti con quelli di nuova generazione, basati su tecnologie attentissime a ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente.

Senza trascurare la crescita del fatturato: il suo aumento costante dimostra l'impegno profuso per un continuo miglioramento delle nostre performance economiche, a vantaggio di tutti i componenti del gruppo e del territorio in cui il gruppo opera.

Ogni giorno per me è una sfida a fare sempre meglio:
raggiunto un obiettivo, ne perseguo un altro.



2. TIMELINE

- 1973 Nasce ITER, con produzione di **refrattari e materiali ceramici**.
- anni'80 Dismessa la produzione dei refrattari, ci si orienta interamente sulle piastrelle nella versione cotto trafilato.
- 1992 Nello statuto compare la ragione sociale che sarà mantenuta fino al 2015: **Manifattura Cotto Tuscania**, che fino alla metà degli anni 90 produce il cotto trafilato in due **forni a tunnel**.
- 1995 Con la costruzione del **primo forno a rulli**, presso Manifattura Cotto Tuscania sono dunque presenti:
 - 2 forni a tunnel per la produzione del cotto trafilato
 - 1 forno a rulli per la produzione del gres porcellanato smaltato
- 2007 Demolizione dei due forni a tunnel e costruzione del **secondo forno a rulli**: adesso la produzione è esclusivamente di **gres porcellanato**.
- 2013 Inizio produzione **spessorato**.
- 2015 La proprietà passa interamente alla **famiglia Benedetti**.
- 2017 Passaggio a TUSCANIA SPA e ampliamento su due livelli:
 - societario: Tuscania acquisisce il 100% di Cavallino, Mandrio e G. Polska
 - territoriale: acquisizione dei terreni circostanti l'insediamento degli anni '70, in vista dell'ampliamento produttivo degli anni immediatamente successivi
- 2018 Fusione tra Tuscania SPA e Ceramica Mandrio Correggio SPA e costruzione del **terzo forno**: la produzione raddoppia.
- 2020 Costruzione di un impianto di atomizzazione a Serramazzoni (**ATM**).
- 2021 Si pongono le basi per la costruzione di un nuovo impianto in sostituzione di una linea produttiva ormai obsoleta.
- 2022 Installazione e collaudo **nuovo impianto produttivo a Serramazzoni**.

3. TUSCANIA SPA

Tuscania SPA nasce nel 1973 a Serramazzoni, in provincia di Modena, nello stesso sito produttivo che oggi rappresenta la sede principale del gruppo. Se in origine la ditta produceva cotto ceramico, a partire dagli anni 90 ha preso piede la produzione di piastrelle ceramiche in gres porcellanato, che si è poi consolidata in via definitiva negli anni a seguire nei seguenti siti:

- Sede principale -Headquarter: via Giardini Sud 4603 - 41028 - Serramazzoni (MO)



- Stabilimento produttivo di via farmacista 11- 42015 - Correggio (RE)



- È inoltre preste un sito produttivo situato a Rokitki (Polonia), gestito da Tuscania Polska, azienda controllata al 100 % da Tuscania SPA, specializzato nella produzione di pezzi speciali (principalmente battiscopa e mosaici).



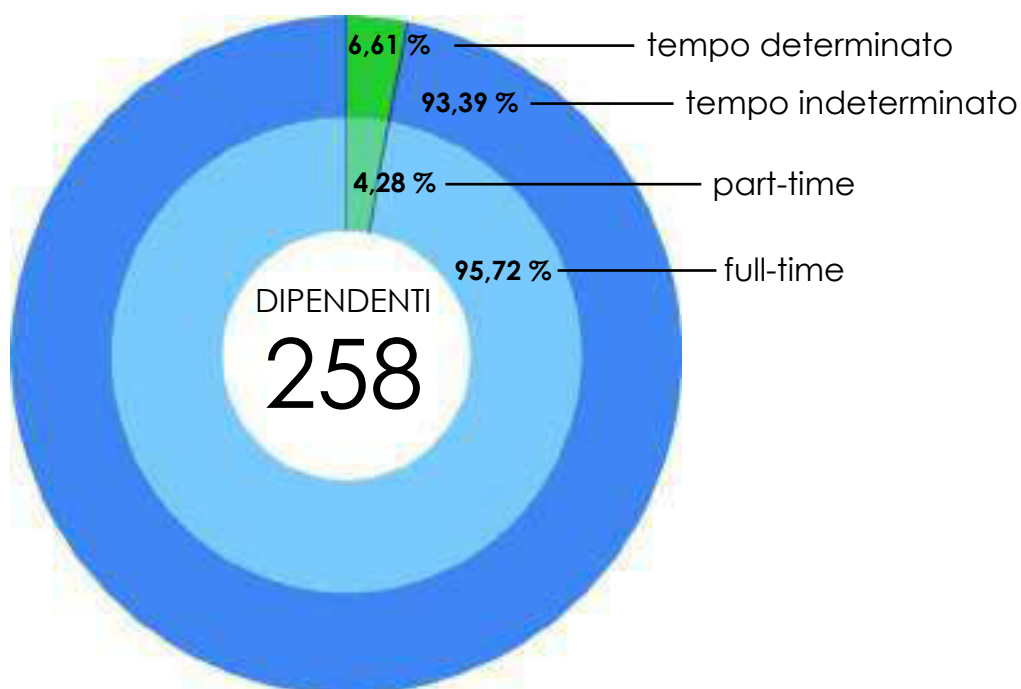
- Completa l'assetto societario Il Cavallino Ceramica Artistica SPA, azienda controllata al 100 % da Tuscania SPA che si occupa della commercializzazione di prodotti ceramici tramite il proprio brand.



Oggi nel gruppo Tuscania SPA si riconosce una solida realtà industriale che impiega più di 200 lavoratori rappresentando un'importante fonte di occupazione diretta e indotta per i territori sui quali insiste, principalmente nella provincia di Modena e Reggio Emilia.

3.1 Toscana SPA in numeri

- Numero stabilimenti: due, a Serramazzoni e a Correggio.
- Totale Fatturato : 71.454.903 euro.
- Totale Superficie prodotta al 31/12/2023 : 7.753.838 m².
- Numero dipendenti al 31/12/2023 : Organico 258.
7 nuove assunzioni 2023 (Serramazzoni + Correggio)



Quantità di energia
autoprodotta
(stabilimento di
Serramazzini)
16.995,17 MWh



m3 di acqua piovana
recuperati nel ciclo
produttivo
(stabilimento di
Serramazzini)
44.505 m³



Tonnellate di rifiuti prodotti
da altre aziende e
recuperate nel ciclo
produttivo
(stabilimento di
Serramazzoni)
5.997,64 t



Rifiuti conferiti al
recupero sul quantitativo
totale prodotto
(stabilimento di
Serramazzoni)
97,98 %



3.2 Tusccania SPA nel mondo

Quello italiano rappresenta per Tusccania SPA un mercato fondamentale, accogliendo il 59% della sua produzione; parallelamente anche l'esportazione gioca un ruolo di primo piano nel bilancio dell'azienda, con oltre 70 paesi che ne accolgono e apprezzano i prodotti, a livello residenziale e commerciale. Il bacino d'utenza di Tusccania SPA comprende grandi e piccoli rivenditori, grande distribuzione (GDO) e professionisti di vario tipo, inclusi studi di architettura e di ingegneria.

I prodotti di TUSCANIA SPA vengono commercializzati con il marchio Tusccania Ceramiche; esistono inoltre sul mercato i due brand collegati rispettivamente a Il Cavallino Ceramica Artistica SPA e a Tusccania Polska.



Medio Oriente
Arabia Saudita
Emirati Arabi
Kuwait
Bahrain
Oman
Iraq

America Latina e Caraibi
Messico
Perù
Panama
Cile
Ecuador
Bolivia
Uruguay
Argentina
Nicaragua
Costa Rica
Porto Rico
Martinica
Curacao
Guadalupa
Gran Cayman
Bartolomeo
Bahamas

Africa
Nigeria
Kenya
Namibia
Uganda
Costa D'avorio
Ghana
Burkina Faso
Senegal
Guinea
Reunion e
Mauritius e
Seychelles
Marocco
Tunisia
Libano

India

Australia e Nuova Zelanda

Estremo Oriente
Giappone
Corea del Sud
Taiwan
Hong Kong
Filippine
Singapore

Europa

America

4. GOVERNANCE

4.1 Assetto societario

I ricavi totali sono di 71.454.903 euro.

Tuscania SPA ha un capitale sociale di 9.000.000 €, interamente versato, la proprietà è rappresentata principalmente da Marco Benedetti mentre l'organo amministrativo è rappresentato da un consiglio di amministrazione composto da:

- Marco Benedetti (Presidente del consiglio di amministrazione)
- Davide Benedetti (Consigliere)
- Vittorio Benedetti (Consigliere)

Il collegio sindacale è composto come illustrato di seguito:

NOMINATIVO	RUOLO
Massimiliano Stradi	Presidente del collegio sindacale
Corrado Cavallini	Revisore
Giorgio Fontana	Sindaco
Claudia Guiducci	Sindaco
Marco Biolchini	Sindaco supplente
Gilberto Montecchi	Sindaco supplente

L'obiettivo dell'attività imprenditoriale svolta da Tuscania SPA è di migliorare le proprie performance economiche, sociali e ambientali creando valore per sé stessa e per i propri stakeholder.

Tuscania SPA ha assunto un modello organizzativo conforme ai requisiti previsti dal D. Lgs. 231/2001, iniziando così un percorso che l'ha portata a dotarsi sia di un Codice Etico sia di un Organismo di Vigilanza, che garantisce il corretto funzionamento del modello impostato.

L'azienda dispone anche di un sistema di gestione interno delle tematiche di salute e sicurezza sul lavoro nonché di un sistema di gestione delle tematiche ambientali allineato a quanto richiesto all'interno della propria Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

Inoltre, relativamente a queste due tematiche, l'azienda si avvale sia di risorse interne sia di professionisti esterni.

4.2 Tuscania contro corrente

Tuscania si caratterizza per essere un'azienda familiare di seconda generazione secondo un modello piuttosto diffuso nel distretto ceramico che fa perno intorno alla città di Sassuolo a partire dagli anni 60 del secolo scorso, quando il mondo dell'imprenditoria legata alle piastrelle e al loro indotto è nata e si è sviluppata grazie all'iniziativa delle famiglie di quella zona che sarebbe poi divenuta famosa nel mondo come Ceramic Land.

Il trend degli ultimi decenni, invece, ha virato verso l'incorporazione delle varie realtà industriali in fondi gestite da società per lo più slegate dal territorio. Tuscania è, in questo senso, una realtà contro corrente, in cui l'attuale proprietario è affiancato dai suoi quattro figli nell'arduo quanto stimolante compito di continuare a far prosperare l'azienda di famiglia.

Le decisioni vengono prese in modo collegiale, inclusivo, dialogico, attraverso discussioni mai scontate.

5. STAKEHOLDER

Per stakeholder si intendono tutti gli individui e i gruppi di persone che possono influenzare o essere influenzati dalle attività di un'impresa.

L'individuazione degli stakeholders è avvenuta all'interno del sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro applicato in azienda.

Di seguito si riporta l'elenco degli stakeholders identificati:

- lavoratori e sindacati
- clienti e consumatori
- fornitori
- comunità, istituzioni e terzo settore

Il coinvolgimento degli stakeholders avviene tramite incontri e colloqui con l'azienda, così come previsto all'interno del Sistema di Gestione aziendale per la salute e sicurezza sul lavoro. I risultati cui si approda alla fine dei suddetti momenti di confronto vengono riassunti e analizzati in occasione del riesame della direzione.



6. DIPENDENTI

Tutte le lavoratrici e tutti i lavoratori del gruppo, per un totale di 258 unità al 31.12.2023, risiedono in Italia e sono vincolati a Tuscania SPA da un contratto facente riferimento sia al Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro per gli addetti all'industria delle piastrelle in ceramica sia al Contratto di Secondo Livello aziendale.

Al termine dell'esercizio 2023 si è rilevato, rispetto all'anno precedente, un aumento di 7 unità, di cui 4 donne e 3 uomini.

Si riporta di seguito la rendicontazione relativa ai dipendenti.

Totale DIPENDENTI divisi per mansione

	Dirigenti	Quadri	Impiegati e apprendisti	Equiparati	Operai e apprendisti	Somministrati / Tirocinanti	Totali
Uomini	0	0	21	2	180	0	203
Donne	0	0	21	0	34	0	55
Totale	0	0	42	2	214	0	258

Totale DIPENDENTI divisi per tipo di contratto

Composizione Organico	Uomini	Donne	Totale	%
Tempo indeterminato	188	53	241	93,41
Tempo Determinato	15	2	17	6,59
Full-Time	198	49	247	95,74
Part-Time	3	8	11	4,26

TABELLA TURNOVER

TURNOVER	2023	2022	2021	2020
Nuovi assunti	39	66	19	14
Turnover positivo	33,1%	29,21%	8,40%	6,14%
TURNOVER COMPLESSIVO	7,34%	42,48%	21,08%	6,39%
Turnover per fascia d'età				
0-30 anni	66%	17,15%	7,59%	4,69%
30-50 anni	34%	15,24%	8,04%	0,85%
50-65 anni	0%	4,77%	5,36%	0,85%
Turnover per genere				
Donne	23%	2,86%	6,70%	0,42%
Uomini	77%	34,25%	14,30%	5,97%

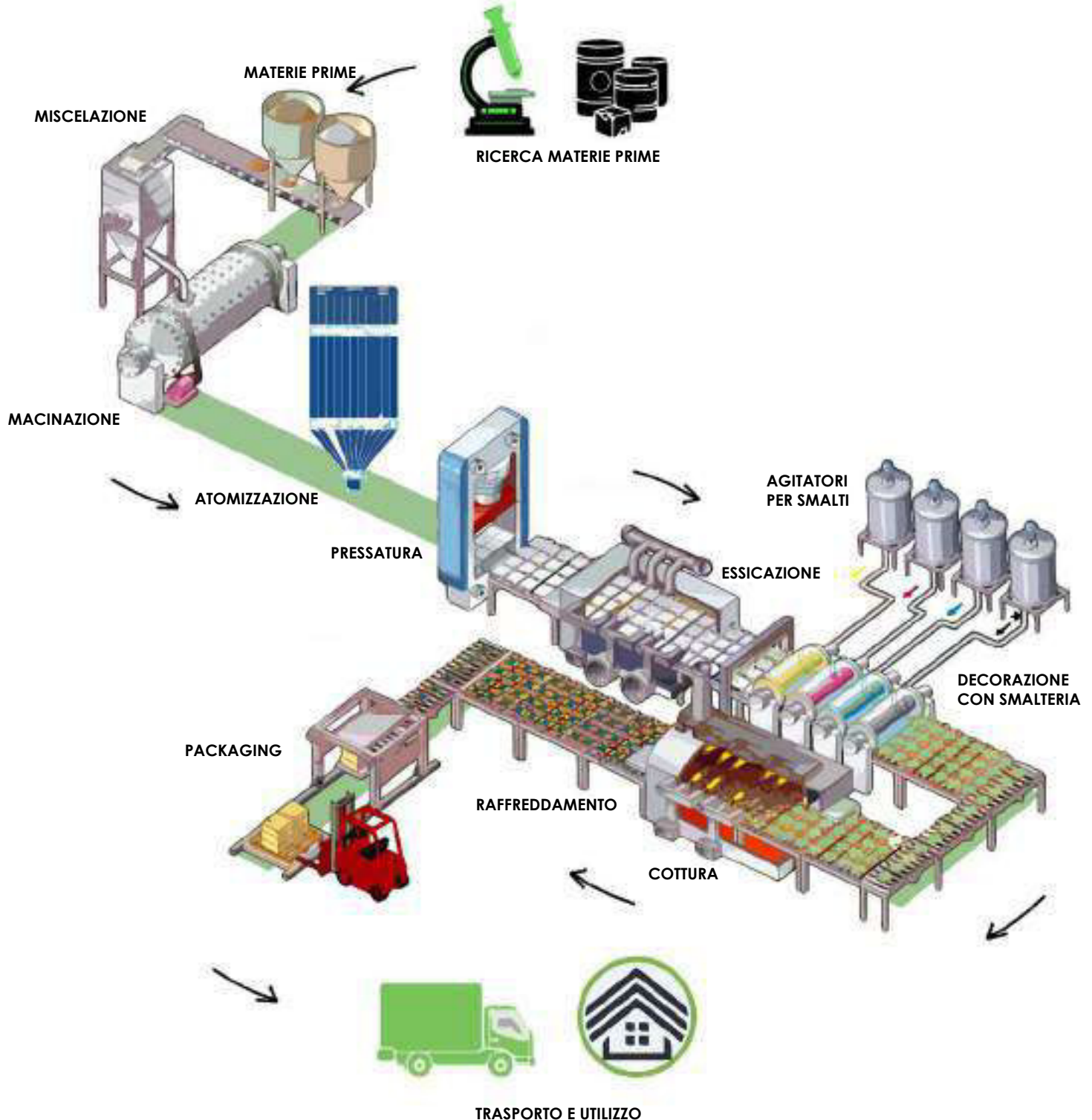


7. CATENA DI FORNITURA

Il nostro prodotto, piastrelle in gres porcellanato, si compone per quasi il 90% di una miscela di argille, feldspati e materiali derivati dal recupero degli scarti sia cotti sia crudi.

I nostri principali fornitori delle materie prime che vanno a costituire l'impasto sono cinque e sono tutti italiani; a loro volta, si riforniscono da cave sia locali sia estere, situate in Turchia e Germania.

I nostri vettori energetici fanno riferimento, sia per il gas sia per l'energia elettrica, ad aziende nazionali. Un impianto di cogenerazione ci permette di essere quasi del tutto autonomi per l'approvvigionamento di energia elettrica.



8. IL PRODOTTO TUSCANIA

Il prodotto è così composto: 23,52% sabbie, 36% argille, 28,8% feldspati, 2% imballaggi, 2% smalti, 3% altro, e presenta una quantità di materiale riciclato pari al 6% del totale.

Le piastrelle ceramiche sono prodotti che, avendo subito un processo di cottura a oltre 1.200°, risultano essere inerti, ignifughi e una volta che avranno terminato il proprio ciclo di vita potranno essere utilizzati come materiali di riempimento o come sottofondi analogamente ad altri rifiuti di origine edile evitando l'utilizzo di materie prime vergini. In questo modo le materie prime impiegate per la produzione delle piastrelle svolgeranno una doppia funzione.



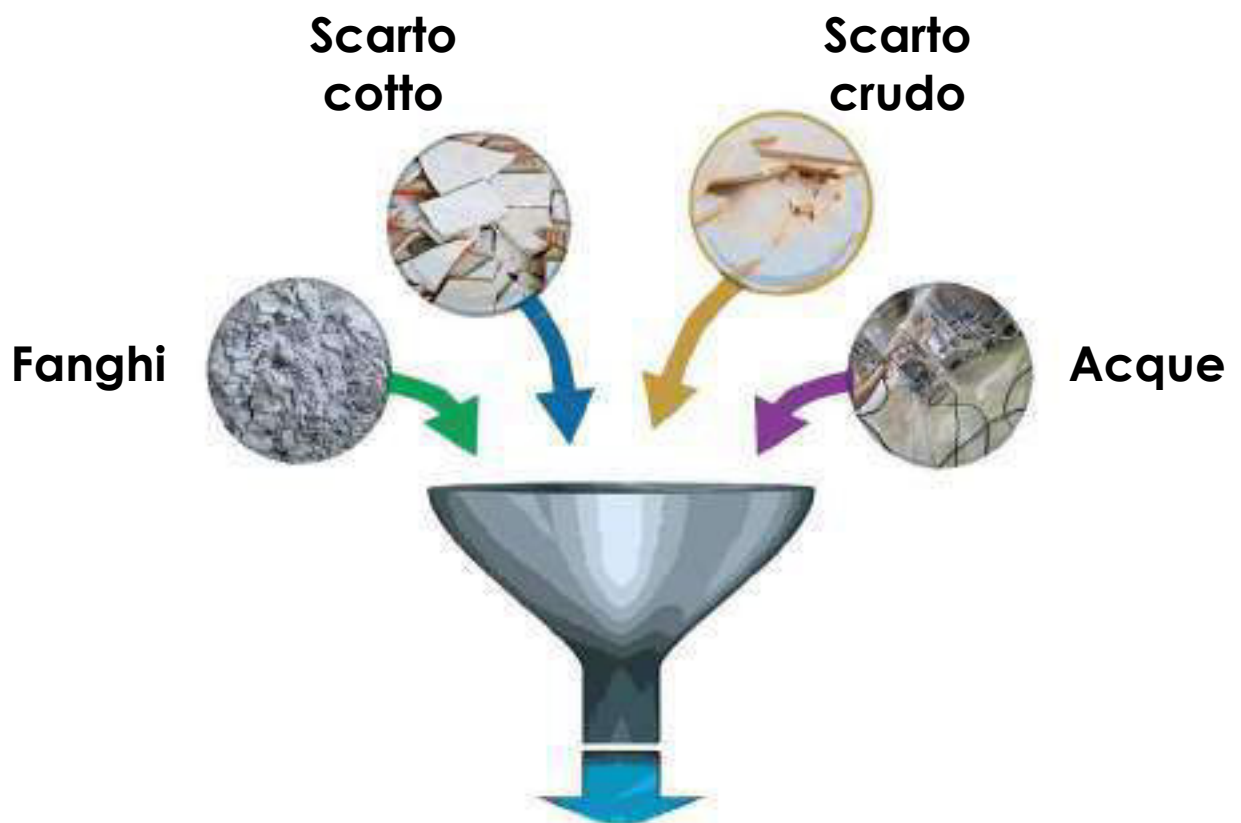
8.1 Recupero di scarti e rifiuti all'interno del prodotto

Lo stabilimento di Serramazzoni recupera internamente la quasi totalità delle seguenti tipologie di scarti prodotti:

- scarto cotto
- scarto crudo (smaltato o non smaltato)
- acque provenienti dal lavaggio delle linee produttive
- fanghi generati dai propri impianti di depurazione

Inoltre sempre lo stesso stabilimento è autorizzato per recuperare e riutilizzare all'interno del proprio ciclo produttivo le medesime tipologie di rifiuti sopra esposti, ma prodotti da altre aziende del distretto ceramico.

In tale contesto anche diverse tipologie di rifiuti ceramici prodotti presso lo stabilimento di Correggio vengono recuperati presso lo stabilimento di Serramazzoni. Il quantitativo di materiali recuperati per la preparazione dell'impasto ceramico (atomizzato) nel 2023 è stato superiore alle 6.000 t.



**Recupero prossimo al 100%
dei rifiuti collegati al ciclo produttivo**



9. GESTIONE AMBIENTALE

La gestione ambientale rappresenta per TUSCANIA SPA una priorità. Nel corso degli ultimi anni l'azienda ha investito tempo e risorse per il perfezionamento delle proprie performance. Nei paragrafi successivi verranno approfonditi i miglioramenti ottenuti per le matrici ambientali più rilevanti.

9.1 Rifiuti

TUSCANIA SPA presta particolare attenzione alla corretta gestione dei rifiuti prodotti presso i due stabilimenti, rifiuti che vengono destinati ad aziende esterne autorizzate al loro trattamento, privilegiando realtà che effettuano operazioni di recupero.

Relativamente ai rifiuti collegati strettamente al ciclo produttivo, escludendo dunque gli imballaggi e quelli legati alla manutenzione o alle infrastrutture, si ottengono valori di recupero interno o esterno per entrambi gli stabilimenti molto prossimi al 100% (99,10 % per lo stabilimento di Serramazzoni, 99,60 % per lo stabilimento di Correggio).

Di seguito si riportano i dati relativi alla totalità dei rifiuti prodotti nel corso del 2023 presso i due stabilimenti di TUSCANIA SPA.

RIFIUTI	2023		2022	
	SERRAMAZZONI	CORREGGIO	SERRAMAZZONI	CORREGGIO
Totale rifiuti inviati a recupero (t)	6.193,99	5.558,46	5.461,15	4.700,26
Totale rifiuti inviati a smaltimento (t)	81,18	18,59	82,68	28,3
Totale rifiuti conferiti (t)	6.275,17	5.577,05	5.543,83	4.128,56
% rifiuti inviati a recupero	99,10	99,60	98,50	99,4
% rifiuti inviati a smaltimento	0,90	0,40	1,50	0,6
Totale rifiuti pericolosi inviati a recupero (t)	3,66	0	5,26	0,48
Totale rifiuti pericolosi inviati a smaltimento (t)	81,18	18,59	82,68	28,3
% rifiuti pericolosi sul totale % rifiuti pericolosi sul totale	1,10	0,50	1,50	0,61

La gestione dei rifiuti a valle degli stabilimenti produttivi riguarda esclusivamente il materiale necessario per imballare le piastrelle da consegnare all'utilizzatore finale.

Si tratta di materiali consistenti principalmente in carta, cartone, film plastico e legno: possono tutti essere riciclati.

9.2 Acqua

All'interno del ciclo produttivo svolto da TUSCANIA SPA viene utilizzata acqua in vari ambiti: per la preparazione degli smalti che serviranno per decorare le piastrelle ceramiche, per l'effettuazione di operazioni di lavaggio e, solo relativamente allo stabilimento di Serramazzone, per la preparazione dell'atomizzato ceramico.

In nessuno stabilimento vi sono scarichi idrici produttivi: infatti le acque utilizzate orientano nell'ecosistema tramite evaporazione durante le fasi di cottura e di atomizzazione o vengono recuperate sia all'interno del proprio ciclo produttivo sia da aziende terze. A Serramazzone, dove si trova lo stabilimento che utilizza maggiormente acqua a scopi produttivi, fino a qualche anno fa l'unica fonte di approvvigionamento era costituita dall'acquedotto.

Nel corso del 2020 l'azienda ha realizzato un lago artificiale per la raccolta delle acque meteoriche che cadono sulla maggior parte dei piazzali e delle coperture aziendali. Il bacino ha una capacità di circa 12.000 m³ e le acque raccolte vengono prelevate dall'azienda e riutilizzate all'interno del proprio ciclo produttivo. Nel corso del 2023 l'azienda è stata capace di prelevare circa 44.500 m³ di acqua piovana dal proprio bacino idrico e di riutilizzare acque reflue di provenienza interna derivanti da specifici reparti del ciclo produttivo per circa 71.200 m³.

Questi quantitativi rappresentano un recupero di acqua e allo stesso tempo ci permettono di non prelevarne dall'acquedotto pubblico.

H ₂ O REFLUE DI PROVENIENZA INTERNA RIUTILIZZATE TAL QUALI NEL CICLO PRODUTTIVO IN SPECIFICI REPARTI (Somma Contatore CV4 + contatore CV5)		
MESE	Lettura Mc/Acqua Contatore "CV4"	Lettura Mc/Acqua Contatore "CV5"
31/01/2023	4470	20
28/02/2023	6793	14
31/03/2023	7810	29
30/04/2023	6560	43
31/05/2023	7090	53
30/06/2023	6933	195
31/07/2023	6010	111
31/08/2023	220	0
30/09/2023	220	0
31/10/2023	14702	247
30/11/2023	7611	41
31/12/2023	3565	28
TOTALE	71984	781
	71203	

H ₂ O REFLUE PRELEVATE DAL LAGO (Contatore CV1 - Contatore 6)	
Lettura Mc/Acqua Contatore "CV1"	Mc/Acqua Contatore "C6"
2095	0
3402	0
4146	0
3636	0
5926	0
4577	0
4298	0
216	0
216	0
8791	0
4051	0
3151	0
44505	0
	44505

9.3 Aree protette e biodiversità

Tale aspetto è stato oggetto di valutazione da parte degli enti preposti durante la fase di autorizzazione degli impianti.

A seguito delle variazioni impiantistiche che nel corso degli ultimi anni hanno interessato lo stabilimento di Serramazzoni sono state esplicitate procedure autorizzative specifiche, finalizzate alla valutazione degli impatti ambientali collegate con le stesse.

Gli aspetti della tutela della biodiversità e della tutela delle aree protette sono rientrati all'interno di tali procedimenti risultando non significativi.

9.4 Energia

La produzione di piastrelle ceramiche prevede un impiego rilevante di energia derivante da fonti diversificate.

I combustibili fossili, soprattutto gas metano e gasolio, sono indispensabili principalmente nell'essiccazione e cottura, nonché nella movimentazione interna ed esterna, mentre i consumi di energia elettrica derivano dall'impiego dei macchinari necessari per la produzione, e ciò riguarda tutte le diverse fasi produttive.

L'azienda nel corso degli anni ha investito per il miglioramento delle proprie performance energetiche dotandosi di impianti fotovoltaici e di un impianto di cogenerazione. Si tratta di un enorme motore che permette da un lato di autoprodurre energia elettrica e dall'altro di convogliare l'energia termica che esce dal cogeneratore all'interno dell'atomizzatore aziendale ottenendo così un notevole risparmio dei consumi di combustibile fossili dello stesso.



CONSUMO ENERGIA ELETTRICA 2023

MESE	EE ACQUISTATA DALLA RETE da fatture	EE ACQUISTATA DALLA RETE da REISTRO DOGANA	EE PRODOTTA FOTOVOLTAICO	EE IMMESSA IN RETE	EE PRODOTTA COGENERATORE	TOTALE CONSUMO ENERGIA ELETTRICA
2023	KWH	KWH	KWH	KWH	KWH	KWH
GEN	638.740	638.955	15.480	19.134	1.154.622	1.789.923
FEB	735.425	735.345	29.720	6.494	1.520.174	2.278.745
MAR	761.543	764.460	69.590	21.047	1.729.746	2.542.749
APR	642.891	642.465	35.710	14.670	1.520.446	2.183.951
MAG	625.233	625.635	52.060	27.936	1.661.598	2.311.357
GIU	704.480	704.430	66.210	15.575	1.672.378	2.427.444
LUG	734.335	734.490	69.830	13.703	1.511.981	2.302.598
AGO	176.338	176.338	0	11.754	85.817	250.401
SET	710.492	710.492	17.200	17.422	1.650.554	2.360.824
OTT	815.912	815.912	8.700	14.418	1.743.068	2.553.262
NOV	792.620	792.620	26.100	10.453	1.642.951	2.451.218
DIC	479.854	479.854	22.110	9.243	689.128	1.181.849
	7.817.863	7.820.996	412.710	181.847	16.582.463	24.634.322

MESE	PER REPORT AIA			
	CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA PRELEVATA DALLA RETE	ENERGIA ELETTRICA AUTOPRODOTTA TOTALE	ENERGIA ELETTRICA AUTOPRODOTTA E CONSUMATA PER USO INTERNO	ENERGIA ELETTRICA AUTOPRODOTTA E IMMESSA IN RETE
2023	KWH	KWH	KWH	KWH
GEN	638.740	1.170.102	1.150.968	19.134
FEB	735.425	1.549.894	1.543.400	6.494
MAR	761.543	1.799.336	1.778.289	21.047
APR	642.891	1.556.156	1.541.486	14.670
MAG	625.233	1.713.658	1.685.722	27.936
GIU	704.480	1.738.588	1.723.014	15.575
LUG	734.335	1.581.811	1.568.108	13.703
AGO	176.338	85.817	74.063	11.754
SET	710.492	1.667.754	1.650.332	17.422
OTT	815.912	1.751.768	1.737.350	14.418
NOV	792.620	1.669.051	1.658.598	10.453
DIC	479.854	711.238	701.995	9.243
	7.817.863	16.995.173	16.813.326	181.847

9.5 Emissioni

L'utilizzo di combustibili fossili e la relativa combustione per la produzione di calore, trazione o energia elettrica porta all'emissione in atmosfera di gas a effetto serra, dei quali il più rilevante risulta essere l'anidride carbonica (CO₂)

Inoltre alcune delle materie prime impiegate contengono materiale organico che durante la fase di cottura si trasforma e porta alla generazione di CO₂, la quale viene poi emessa in atmosfera.

I due siti produttivi di Tuscania SPA rientrano all'interno del campo di applicazione dell'Emission Trading Scheme (ETS), sistema europeo per il monitoraggio e la rendicontazione delle emissioni di CO₂ da parte di determinate tipologie di impianti industriali.

Si riportano di seguito i valori di CO₂ (espressi in tonnellate) calcolati secondo lo schema ETS e gli indici di emissione specifica per gli inquinanti più rilevanti.

EMISSIONI DI CO ₂	2023		2022	
	SERRAMAZZONI	CORREGGIO	SERRAMAZZONI	CORREGGIO
Emissioni di CO ₂ (t)	38.851	5.654	40.815	5.430
INDICI DI EMISSIONE SPECIFICI				
Materiale particellare (gr/m ² prodotto finito)	1,35	0,40	2,57	0,25
Piombo (gr/m ² prodotto finito)	0,00004	0,00038	0,0078	0,00698

EMISSIONI DIRETTE DELL'AZIENDA (SCOPE 1)	2023						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
Emissione gas serra da combustione stazionaria (t)	37.454,30	0,1705	0,070	0	0	0	0
Emissione gas serra da combustione mobile (t)	88,10	0,00009	0,0001	0	0	0	0
Impianti di cogenerazione (t)	0	0	0	0	0	0	0
Calcolo degli HFC e PFC (t)	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE (t)	37.542,40	0,1706	0,0701	0	0	0	0

L'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico installato presso lo stabilimento di Serramazzoni nel corso del 2022 è stata pari a 524.569 kwh. Il valore di emissione di CO2 relativo alla produzione presso un impianto tradizionale di generazione di energia elettrica da combustibili fossili dell'equivalente quantità di energia sarebbe circa 142 tCO2.

Note: per il calcolo delle emissioni è stato utilizzato il foglio elettronico "GHG Emissions Calculation Tool_0" foglio "S1-Stationary Combustion" per la combustione stazionaria, foglio "S1-Mobile Combustion" per le emissioni di gas serra da combustione mobile e foglio "S2-Purchased Electricity" per il calcolo delle emissioni indirette collegate all'acquisto di energia elettrica (SCOPE 2).
Il foglio di calcolo è recuperabile al sito <https://ghgprotocol.org/ghg-emissions-calculation-tool>.



10. SICUREZZA E SALUTE

Relativamente alla gestione della salute e sicurezza sul lavoro l'azienda gestisce i pericoli, e i relativi rischi, presenti sui luoghi di lavoro per i propri lavoratori e per i lavoratori di altre realtà che operano negli stabilimenti di Tuscania SPA.

Il sistema di gestione prevede l'effettuazione di controlli periodici svolti sia da personale interno che esterno con lo scopo di monitorare il livello di rischio presente e, di conseguenza, intervenire tempestivamente a fronte di situazioni anomale. Nell'eventualità di incidenti, infortuni o mancati infortuni si procede con un'indagine interna per l'individuazione delle cause che hanno portato al manifestarsi di tali eventi in modo da evitare che si ripetano.

Sia le procedure interne del sistema di gestione che i protocolli previsti dal Modello Organizzativo 231 prevedono la possibilità da parte dei lavoratori di segnalare eventuali situazioni pericolose o degne di nota senza che ciò possa comportare alcuna ripercussione su di loro. Al contrario: l'azienda ha sensibilizzato i lavoratori sull'importanza e sul valore di eventuali segnalazioni, procedendo a titolo personale o tramite i propri rappresentanti (RLS), al fine di tenere costantemente monitorata la situazione sul posto di lavoro.

In merito alla gestione della salute dei lavoratori l'azienda si avvale di un professionista esterno (medico del lavoro), il quale, collaborando con il sistema di prevenzione e protezione aziendale e appoggiandosi a strutture sanitarie esterne, monitora lo stato di salute dei lavoratori per tutti gli aspetti collegati ai rischi lavorativi.

A seguito della pandemia COVID-19 l'azienda nel corso del 2020 e del 2021 ha gestito tale aspetto con l'adozione di misure organizzative, di sistemi di prevenzione e di sistemi di protezione.

L'azienda crede molto nell'importanza della formazione per quanto riguarda la sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, tanto che, nel corso del 2023, ha svolto 2.530 ore di formazione per i propri lavoratori.

TABELLA INFORTUNI SERRAMAZZONI

	2023	2022	2021	2020
Totale infortuni	6	10	9	6
Infortuni mortali	0	0	0	0
Giorni persi	234	359	304	174
Ore lavorate	332.922	343.201	309.085	280.212
Indice di gravità	0,70	0,84	0,98	0,62
Tasso di infortunio (indice di frequenza)	3,05	6,12	4,89	3,11

TABELLA INFORTUNI CORREGGIO

	2023	2022	2021	2020
Totale infortuni	8	4	2	3
Infortuni mortali	0	0	0	0
Giorni persi	400	149	17	58
Ore lavorate	78.201	38.210	64.837	35.026
Indice di gravità	5,12	2,12	0,26	1,66
Tasso di infortunio (indice di frequenza)	20,00	7,81	5,00	7,50

11. RESPONSABILITÀ ECONOMICA: INVESTIMENTI DI IERI E DI OGGI

Gli investimenti fatti a partire dal 2017 e concentrati in larga parte nel biennio 2018-2020, per un totale di oltre 37.4 mln di euro, hanno migliorato considerevolmente la performance economica in termini di prezzo medio e di estensione della presenza del prodotto Toscana nel mondo. Toscana si evolve così da realtà presente pressoché esclusivamente in contesto italiano a realtà anche internazionale, nonostante l'inevitabile a battuta d'arresto che l'export ha registrato nell'anno della pandemia.

Questi investimenti hanno contribuito alla costruzione del nuovo stabilimento così come della nuova linea produttiva nel completo rispetto di tutte le normative ambientali previste dalle normative vigenti.

In aumento, di pari passo con l'ampliarsi dei mercati, anche l'organico: Toscana crea dunque occupazione in una zona pedemontana dove la tendenza della manodopera, soprattutto giovanile, è piuttosto quella dell'abbandono.

Toscana nel 2022 ha installato una nuova linea produttiva presso lo stabilimento di Serramazzoni sostituendo una linea produttiva ormai obsoleta dell'anno 2000.

DATI ECONOMICI

MOL - EBITDA	2023	2022	2021
RICAVI VENDITE E DELLE PREST.SERVIZI	71.454.903 €	79.884.365 €	65.607.251 €
VARIAZIONI RF	9.516.452 €	- 3.076.094 €	- 5.455.297 €
CONTRIBUTO IN CONTO ESERCIZI	3.596.312 €	3.857.902 €	159.063 €
ALTRI RICAVI	1.756.733 €	471.179 €	822.881 €
VALORE DELLA PRODUZIONE	86.324.400 €	81.137.352 €	61.133.898 €
COSTO MATERIE PRIME	48.731.003 €	40.330.938 €	26.266.103 €
COSTO SERV. E GODIM. BENI TERZI	14.895.012 €	13.573.331 €	12.843.235 €
COSTO PERSONALE	13.073.652 €	12.223.560 €	11.293.512 €
VARIAZ. RIM. M.P.	- 157.938 €	- 37.568 €	295.180 €
ONERI DIV. GESTIONE	735.635 €	1.486.497 €	769.617 €
COSTI PRODUZIONE	77.277.364 €	67.576.758 €	51.467.647 €
MARGINE OPERATIVO LORDO - EBITDA	9.047.036 €	13.560.594 €	9.666.251 €



12. NOTA METODOLOGICA E CONTENT INDEX

12.1 Nota metodologica

Il presente documento rappresenta la terza edizione del bilancio di sostenibilità redatto da Tuscania SPA, è relativo all'esercizio 2023 e avrà una periodicità di revisione annuale. Il perimetro di studio di tale documento comprende le attività e gli impatti di Tuscania SPA.

Non sono invece oggetto del presente studio le aziende da Tuscania SPA controllate, per le quali si rimanda al capitolo 3.

Per l'individuazione dei temi trattati all'interno del presente bilancio si è fatto ricorso al coinvolgimento degli stakeholder, in modo da poter comprendere le loro aspettative su tutta una serie di aspetti collegati all'azienda. Si è poi fatta una valutazione della maggiore o minore importanza dei vari aspetti per Tuscania SPA e per un gruppo selezionato di lavoratori che sono stati coinvolti in questa occasione di confronto.

Per un elenco dettagliato degli aspetti che sono stati affrontati si rimanda alla tabella sotto; quelli che sono risultati più rilevanti sia per TUSCANIA spa sia per gli stakeholder sono i seguenti:

- performances economica
- sicurezza dei lavoratori
- impatti ambientali

12.2 Elenco dei temi rilevanti

TEMI RILEVANTI	PERIMETRO D'IMPATTO
Performance economica	Tuscania
Presenza sul mercato	Tuscania
Formazione dei dipendenti	Dipendenti Tuscania
Sicurezza	Dipendenti Tuscania
Conformità normativa	Tuscania
Investimenti nella comunità di appartenenza	Comunità
Corretta gestione dei fornitori	Tuscania e fornitori
Efficienza energetica	Tuscania e fornitori di energia
Risparmio idrico	Tuscania e fornitori d' acqua
Impatti ambientali	Tuscania e comunità
Materie prime	Tuscania e fornitori
Qualità dei prodotti offerti ai clienti	Clienti
Tutela dei diritti umani	Dipendenti Tuscania
Innovazione, ricerca e sviluppo	Tuscania e clienti
Emissioni in atmosfera	Tuscania e comunità
Rifiuti	Tuscania e comunità
Impatti economici indiretti	Tuscania e comunità
Pari opportunità e formazione	Tuscania e dipendenti

12.3 Content Index

INDICATORI GENERALI	RIFERIMENTI
Profilo dell'organizzazione	
Numeri dell'organizzazione	Pag. 9
Marchi, prodotti e/o servizi	Pag. 7
Sede legale	Pag. 7
Sede operativa	Pag. 7
Assetto proprietario e forma legale	Pag. 10
Mercati serviti	Pag. 9
Dimensione dell'organizzazione	Pag. 8
Informazione sulle persone che operano nell'organizzazione a vari livelli	Pag. 12
Descrizione della catena di fornitura	Pag. 14
Time-line	Pag. 6
Strategia	
Dichiarazione della più alta carica dell'organizzazione	Pag. 5
Governance	
Struttura della governance	Pag. 10
Coinvolgimento degli stakeholder	
Lista degli stakeholder	Pag. 11
Accordi collettivi di contrattazione	Pag. 12
Processo di identificazione degli stakeholder	Pag. 11
Nota metodologica e content index	
Definizione del contenuto del report	Pag. 27
Elenco dei temi rilevanti	Pag. 27
Profilo del rapporto	
Periodo di rendicontazione	Pag. 27
Periodo della rendicontazione	Annuale
Certificazione esterna	Non certificati
Approccio dell'organizzazione alla sostenibilità	
Spiegazione degli argomenti materiali e loro confini	Pag. 27
Approccio gestionale degli argomenti trattati	Pag. 27
Specific Standards Disclosures	
Valore economico direttamente generato e distribuito	Pag. 25
Il prodotto	
Il prodotto Toscana	Pag. 15
Energia	
Materiali di input riciclati	Pag. 16
Consumo di energia all'interno dell'organizzazione	Pag. 20, 21
Acqua	
Consumo di acqua all'interno dell'organizzazione	Pag. 18
Biodiversità	
Aree protette di biodiversità ed energia	Pag. 19
Emissioni	
Emissione di CO2 ed emissioni dirette (scope 1)	Pag. 22, 23
Rifiuti	
Rifiuti prodotti	Pag. 17
Rifiuti non destinati a smaltimento	Pag. 17
Rifiuti destinati a smaltimento	Pag. 17
Compliance ambientale	
Inosservanza delle leggi e dei regolamenti ambientali	Non si sono verificati casi di inosservanza
Occupazione e turnover	
Occupazione e turnover	Pag. 12
Salute, sicurezza formazione aziendale	
Gestione della sicurezza sul lavoro	Pag. 22
Formazione dei lavoratori	Pag. 22
Organi di governo	
Organi di governo e dipendenti	Pag. 10, 12
Incidenti di discriminazione	Non ce ne sono stati
Sicurezza e salute	
Tabella infortuni	Pag. 24



Per restare in contatto con noi:



www.tuscaniagres.it



info@tuscaniagres.it



[tuscania_ceramiche](https://www.instagram.com/tuscania_ceramiche)



[tuscaniagresporcellanato](https://www.facebook.com/tuscaniagresporcellanato)



[tuscania s.p.a.](https://www.linkedin.com/company/tuscania_s.p.a.)

A cura di :
Tuscania SPA
www.tuscaniagres.it





Tuscania SPA _ Via Giardini Sud, 4603, 41028 Serramazzoni (MO)



BUREAU
VERITAS

Bureau Veritas Certification

CASEI ECO-SYSTEM SRL

Corso Italia, 45 – 20122 Milano (MI) – Italia

Sito di Produzione:

Via Sorelle Carena, 4 - 15050 Molino dei Torti (AL) - Italia

Bureau Veritas Italia S.p.A. certifica che la percentuale di materiale riciclato/sottoprodotto presente nei prodotti:

ECO-SOFT Nero, ECO-SOFT Rosso, ECO-SOFT Verde, ECO-SOFT Azzurro, ECO-SOFT Grigio, ECO-PLAYSOFT Nero, ECO-PLAYSOFT Rosso, ECO-PLAYSOFT Verde, ECO-PLAYSOFT Azzurro, ECO-PLAYSOFT Grigio, ECO-GYM Nero, ECO-GYM Rosso, ECO-GYM Verde, ECO-GYM Azzurro, ECO-GYM Grigio, ECO-GYM TOP, APPOGGIO JB, ECO-FON ROLL, ECO-SPORT ROLL, ECO-GYM ROLL

(dettagli in allegato al presente certificato)

è stata determinata in conformità al Disciplinare:

DISCIPLINARE TECNICO REMADE® Vers 2.0_2023

Data della certificazione originale:	25/02/2025
Data di scadenza del precedente ciclo di certificazione:	N.A.
Data dell'Audit di certificazione / rinnovo	28-29/01/2025
Data d'inizio del presente ciclo di certificazione:	25/02/2025
Soggetto al continuo e soddisfacente mantenimento del sistema di gestione questo certificato è valido fino al:	24/02/2028
Data di inizio e conclusione sospensione:	N.A.
N° Certificato – Revisione : IT340363 – Rev.03	Del : 19/06/2025


GLORIA FOCETOLA - Local Technical Manager



PRD N°0009

Indirizzo dell'organismo di certificazione:
Bureau Veritas Italia S.p.A., Viale Monza, 347- 20126 Milano, Italia
CERIND-F-006_REMADE Rev.07 del 19/04/2024

Ulteriori chiarimenti sul campo di applicazione di questo certificato e sui requisiti applicabili del disciplinare possono essere ottenuti consultando l'organizzazione.
Per controllare la validità di questo certificato consultare il sito www.bureauveritas.it

Allegato al Certificato di Conformità N° IT340363

CASEI ECO-SYSTEM SRL

Corso Italia, 45 – 20122 Milano (MI) – Italia

Sito di Produzione:

Via Sorelle Carena, 4 - 15050 Molino dei Torti (AL) – Italia

FAMIGLIA DI PRODOTTO	NOME COMMERCIALE PRODOTTI (descrizione)	CONTENUTO TOTALE MATERIALE RICICLATO (%)	CONTENUTO TOTALE SOTTOPRODOTTO (%)	CLASSE	CONTENUTO RICICLATO/ SOTTOPRODOTTO DI OGNI COMPONENTE
			Si (da sottoprodotto interno) Se (da sottoprodotto esterno)		R (da rifiuto) Si (da sottoprodotto interno) Se (da sottoprodotto esterno)
ECO-FUN	ECO-SOFT Nero	92%	Se: 0% Si: 0%	A+	SBR : 92% (R)
	ECO-SOFT Rosso	88%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 88% (R)
	ECO-SOFT Verde	87%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 87% (R)
	ECO-SOFT Azzurro	85%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 85% (R)
	ECO-SOFT Grigio	85%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 85% (R)
	ECO-PLAYSOFT Nero	92%	Se: 0% Si: 0%	A+	SBR : 92% (R)
	ECO-PLAYSOFT Rosso	88%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 88% (R)
	ECO-PLAYSOFT Verde	87%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 87% (R)
	ECO-PLAYSOFT Azzurro	85%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 85% (R)
	ECO-PLAYSOFT Grigio	85%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 85% (R)
ECO-WELLNESS	ECO-GYM Nero	91%	Se: 0% Si: 0%	A+	SBR: 91% (R)
	ECO-GYM Rosso	87%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 87% (R)
	ECO-GYM Verde	87%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 87% (R)
	ECO-GYM Azzurro	84%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 84% (R)
	ECO-GYM Grigio	84%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 84% (R)
ECO-WELLNESS	ECO-GYM TOP	89%	Se: 0% Si: 0%	A	SBR: 89% (R)
ECO-PROJECT	APPOGGIO JB (0G002331)	47%	Se: 0% Si: 0%	B	SBR: 47% (R)
	APPOGGIO JB (0G002333)	47%	Se: 0% Si: 0%	B	SBR: 47% (R)
	APPOGGIO JB (0G002335)	47%	Se: 0% Si: 0%	B	SBR: 47% (R)

N° Certificato – Revisione : IT340363 – Rev.03

Del : 19/06/2025

Gloria Focetola

GLORIA FOCETOLA - Local Technical Manager



PRD N°0009

Indirizzo dell'organismo di certificazione:
Bureau Veritas Italia S.p.A., Viale Monza, 347- 20126 Milano, Italia
CERIND-F-006_REMADE Rev.07 del 19/04/2024



Ulteriori chiarimenti sul campo di applicazione di questo certificato e sui requisiti applicabili del disciplinare possono essere ottenuti consultando l'organizzazione.

Per controllare la validità di questo certificato consultare il sito www.bureauveritas.it



BUREAU
VERITAS

Bureau Veritas Certification

Allegato al Certificato di Conformità N° IT340363

CASEI ECO-SYSTEM SRL

Corso Italia, 45 – 20122 Milano (MI) – Italia

Sito di Produzione:

N.A. - Rebranding

FAMIGLIA DI PRODOTTO	NOME COMMERCIALE PRODOTTI (descrizione)	CONTENUTO TOTALE MATERIALE RICICLATO (%)	CONTENUTO TOTALE SOTTOPRODOTTO (%)	CLASSE	CONTENUTO RICICLATO/ SOTTOPRODOTTO DI OGNI COMPONENTE
			Si (da sottoprodotto interno) Se (da sottoprodotto esterno)		R (da rifiuto) Si (da sottoprodotto interno) Se (da sottoprodotto esterno)
ECO-BUILDING	ECO-FON ROLL	92%	Se: 0% Si: 0%	A+	PFU 0,8/2,5 mm WASTE: 100%(R)
ECO-WELNESS	ECO-SPORT ROLL	92%	Se: 0% Si: 0%	A+	PFU 0,5/1,5 mm WASTE: 100%(R)
	ECO-GYM ROLL	92%	Se: 0% Si: 0%	A+	PFU 0,5/1,5 mm WASTE: 100%(R)

N° Certificato – Revisione : IT340363 – Rev.03

Del : 19/06/2025

Gloria Focetola

GLORIA FOCETOLA - Local Technical Manager



PRD N°0009



Indirizzo dell'organismo di certificazione:
Bureau Veritas Italia S.p.A., Viale Monza, 347- 20126 Milano, Italia
CERIND-F-006_REMADE Rev.07 del 19/04/2024

Ulteriori chiarimenti sul campo di applicazione di questo certificato e sui requisiti applicabili del
disciplinare possono essere ottenuti consultando l'organizzazione.
Per controllare la validità di questo certificato consultare il sito www.bureauveritas.it



CERTIFICATO n° 3708

Il presente documento attesta che l'organizzazione:

Inerti Sud S.r.l.

Sede Legale: S.S. 96 km 113 - 70027 Palo del Colle (BA)

È stata verificata ed è risultata conforme al:

***DISCIPLINARE TECNICO REMADE IN ITALY®
REQUISITI PER LA CERTIFICAZIONE REMADE IN ITALY
VERS 05_2020***

Nell'unità operativa di:

S.S. 96 km 113 - 70027 Palo del Colle (BA)

Per i prodotti riportati nell'allegato:

"Allegato 1 al Certificato n° 3708 emissione 1 del 21/12/2024"

La validità è soggetta all'esito positivo delle verifiche di conformità svolte con cadenza almeno annuale e al rispetto del Regolamento per la certificazione PRL-Remade emesso da Quaser Certificazioni S.r.l. e disponibile in emissione aggiornata sul sito: www.quasercert.com

Data prima emissione
21/12/2024

Data Emissione corrente
n° 1 del 21/12/2024

Data di scadenza
20/12/2027



Presidente C.d.A.
Quaser Certificazioni S.r.l.



PRD N° 072B

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



**QUASER CERTIFICAZIONI S.r.l.**

Via Melchiorre Gioia, 72 - 20125 MILANO

Tel. 0267479254 - Fax 0236725281

C. F. e P. IVA 09173761009

e-mail info@quasercert.com

Allegato 1 pag. 1/1 al Certificato 3708 emissione 1 del 21/12/2024 rilasciato a:**Inerti Sud S.r.l.**

DISCIPLINARE TECNICO REMADE IN ITALY® REQUISITI PER LA CERTIFICAZIONE REMADE IN ITALY VERS 05_2020

Prodotto	Materiali recuperati/riciclati componenti il prodotto	% di materiale recuperato/riciclato presente	Classe di appartenenza
Riciclato 0/63	Aggregato Riciclato	100%	A+
Riciclato 0/30 Green	Aggregato Riciclato	100%	A+
Granulato Bituminoso 0/20	Granulato	100%	A+

Prodotto	Materiali recuperati/riciclati componenti il prodotto	% di materiale recuperato/riciclato presente	Classe di appartenenza
Sabbia RCU95	Sabbia	100%	A+
Pietrischetto RCU95	Pietrischetto	100%	A+
Pietrisco RCU95	Pietrisco	100%	A+

Il presente allegato non è da ritenersi valido se non accompagnato dal certificato n°3708.

Presidente C.d.A.
Quaser Certificazioni S.r.l.

PRD N° 072B

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

[®]
GASBETTON

Conformità
CAM e
certificazioni
di sostenibilità
e salubrità





EKORU s.r.l.

Via Lufrano, 72
80040 Volla (NA) Italy
Tel. +39 081 77 46 611
commerciale@ekoru.it
www.gasbeton.it

20/12/2024

**Oggetto: conformità di blocchi e malte Gasbeton al Decreto CAM
Edilizia 23 giugno 2022 (in vigore dal 4 dicembre 2022).
Certificazioni di sostenibilità e salubrità**

Con la presente, relativamente al sistema costruttivo GASBETON®, si dichiara che:

1. **Il sistema GASBETON® risponde ai criteri del Decreto CAM**, in particolare:

I blocchi GASBETON® sono conformi ai requisiti CAM richiesti per prodotti in calcestruzzo aerato autoclavato, rif. art. 2.5.3 del Decreto CAM in oggetto, essendo prodotti con un contenuto di riciclato variabile tra il 18,3% e il 20,3% come precisato nel documento allegato:

- Certificato di prodotto ([pag. 5-6](#))

Le malte GASBETON® Incollarasa CAM, Maltacolla CAM e Sigilmalt sono conformi ai requisiti richiesti per calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati dall'articolo 2.5.2 del Decreto CAM in oggetto avendo un contenuto di riciclato superiore al 5% come precisato nei documenti allegati:

- Dichiarazione Ambientale di Prodotto secondo ISO 14021 ([pag. 8](#)) ([pag. 9](#)) ([pag. 10](#))
- Convalida di asserzione ambientale n° DA 2021-001 rilasciata da ICEA "Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale" ([pag. 11](#))

2. **GASBETON® è un materiale ecologico dotato di Dichiarazione Ambientale di Prodotto EPD.** I

blocchi GASBETON® dispongono di Dichiarazione Ambientale di Prodotto EPD secondo ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019 che consente l'analisi numerica dell'impatto ambientale della produzione di questo materiale e conseguentemente il calcolo dell'LCA del progetto in cui viene inserito:

- EPD Environmental Product Declaration n. S-P-03048 rilasciata da EPD International AB ([pag. 7](#))

3. **GASBETON® è un materiale sicuro, in quanto non contiene sostanze pericolose.**

I blocchi GASBETON® sono conformi ai requisiti sulle sostanze pericolose richiesti dal vecchio Articolo 2.4.1.3 della precedente revisione dei CAM (DM 11/10/2017), oggi abrogata, come precisato in questi documenti:

- scheda di sicurezza ([pag. 12](#))
- rapporti di prova relativi al rilascio di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso in rif. al punto 1 dell'art. 2.4.1.3 ([pag. 13](#)).
- dichiarazione del legale rappresentante basata sulle schede di sicurezza da cui risulta l'assenza di sostanze pericolose in riferimento ai punti 2 e 3 dell'art. 2.4.1.3 ([pag. 14](#))

Riferimenti commerciali:

BACCHI S.p.A.
Via Argine Cisa, 19
42022 Boretto (RE) Italy
Tel. +39 0522 68 60 80
commerciale@bacchispas.it

Sede legale e produttiva:

EKORU s.r.l.
Via Lufrano, 72
80040 Volla (NA) Italy
Tel. +39 081 77 46 611
commerciale@ekoru.it



4. **GASBETON® è un materiale salubre, in possesso di certificati di salubrità e ridotte emissioni VOC.**

I blocchi GASBETON® sono conformi ai requisiti dell'Articolo 2.5.1 del Decreto CAM in oggetto in termini di emissioni di VOC a 28 giorni, ancorché non espressamente richiesti per blocchi da muratura, come precisato nelle Attestazioni emesse da Eurofins Product Testing A/S:

- Italian CAM Edilizia n. 392-2020-10582301_W_EN ([pag. 15](#))
- LEED Confirmation v.4.1 n. 392-2020-10582301_LA_EN ([pag. 16](#))
- A+ French VOC Regulation n. 392-2020-10582301_E_EN ([pag. 17](#))
- Indoor Air Comfort GOLD® n. 392-2020-10582301_A_EN ([pag. 18](#))

5. **Le malte del sistema GASBETON® sono in possesso di certificati di salubrità e ridotte emissioni VOC.**

Le malte Incollarasa, Biofinish, Multiraso per Interni e Multicem sono state testate riguardo all'emissione di VOC e soddisfano i più alti requisiti di salubrità, come precisato nelle Attestazioni emesse da Eurofins Product Testing A/S:

- Indoor Air Comfort GOLD® n. 392-2022-00313203_A_EN ([pag. 19](#))
- A+ French VOC Regulation n. 392-2022-00313201_E_EN ([pag. 20](#))
- A+ French VOC Regulation n. 392-2022-00313202_E_EN ([pag. 21](#))
- A+ French VOC Regulation n. 392-2022-00313204_E_EN ([pag. 22](#))

Per maggiori informazioni sulla rispondenza dei prodotti GASBETON® ai requisiti dei criteri CAM e alle varie certificazioni, si invita a fare riferimento alla documentazione presente sul sito www.gasbeton.it

Nel caso di chiarimenti o ulteriori informazioni, è a vostra disposizione il servizio tecnico di Ekoru s.r.l., raggiungibile alla mail supportotecnico@ekoru.it

Si raccomanda di seguire le indicazioni di corretta posa fornite dal produttore.

Volla, 20 /12 /2024

Il Legale Rappresentante
Ekoru s.r.l.

Riferimenti commerciali:

BACCHI S.p.A.
Via Argine Cisa, 19
42022 Boretto (RE) Italy
Tel. +39 0522 68 60 80
commerciale@bacchispa.it

Sede legale e produttiva:

EKORU s.r.l.
Via Lufrano, 72
80040 Volla (NA) Italy
Tel. +39 081 77 46 611
commerciale@ekoru.it

EKORU

GASBETON®



CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO

Product certification

CERTI.S s.r.l.
Via G. Matteotti, 16
20811 Cesano Maderno (MB)
P.IVA 03680870130
www.certiscertificazioni.it

CERTIFICATO DEL CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO / RECUPERATO / SOTTOPRODOTTO

CERTIFICATO N° CAM-BPM-090 rev. 00

Certificate n. CAM-BPM-090 rev. 00

Azienda
Company **EKORU Srl**

Sede legale
Registered office **Via Lufrano, 72
80040 Volla (NA)**

Unità produttiva
Production Unit **Via Lufrano, 72
80040 Volla (NA)**

Norme di riferimento
Reference Standards **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 **20 dicembre 2024**

Data emissione corrente
Current issue **20 dicembre 2024**

Data scadenza
Expiry date **19 dicembre 2027**

Ing. Roberto Baldo
Il Direttore


CERTI.S s.r.l.

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-BPM-090 Rev 00
Annex to the certificate n. CAM-BPM-090 Rev 00
**CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE
RICICLATO, RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO**
Minimum content of recycled, recovered, by-product materials

Tipologia di Prodotti **Blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato**
 Products *Autoclaved aerated concrete masonry units*

Nome del Prodotto	Riciclato pre/post Recycled pre/post	Recuperato Recovered	Sottoprodotto By-product	Contenuto totale di riciclato
	%	%	%	%
Linea GASBETON				
ACTIVE	0	0.8	18.2	19.0
ENERGY	0	0.7	18.3	19.0
EVOLUTION	0	0.5	17.8	18.3
SYSMIC	0	0.4	18.8	19.2
ACUSTIC	0	0.3	20.0	20.3
IDROEVOLUTION	0	0.5	17.8	18.3
IDROSYSMIC	0	0.4	18.8	19.2
Linea AIRBETON				
AIRBETON 300	0	0.8	18.2	19.0
AIRBETON 480	0	0.8	17.5	18.3



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

In accordance with ISO 14025 and EN 15804:2012+A2:2019 for:

GASBETON

from

EKORU s.r.l.

EKORU

BLOCCHI IN CALCESTRUZZO AERATO

Programme:

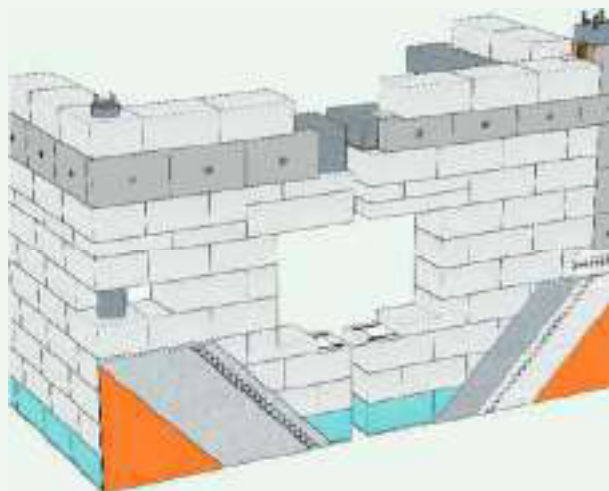
Programme operator:
EPD registration
number:

Publication date:

Valid until:

The International
EPD® System,
www.environdec.com
EPD International AB
S-P-03048
2021-03-19
2026-03-15

An EPD should provide current information and may be updated if conditions change. The stated validity is therefore subject to the continued registration and publication at www.environdec.com



La versione integrale di questo documento è consultabile al link:

https://www.gasbeton.it/wp-content/uploads/2021/04/EPD-Gasbeton_ITA-environdec.pdf

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

SECONDO ISO 14021



15%

1. Produttore **Ekoru srl - Via Lufrano n.72- 80040 Volla (NA)**
2. Prodotto **Incollarasa M5 CAM**
3. Uso previsto del prodotto: **Incollaggio e rasatura degli elementi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato.**
4. Sito di produzione: **Malvin srl – Zona ASI – Km 15,400 – 81030 Gricignano d’Aversa (CE)**
5. Unità di misura di riferimento, e relativa grandezza fisica come da specifica di vendita: **kg**
6. Organismo di valutazione tecnica per l’asseverazione: **ICEA**
7. Prestazioni dichiarate:

CARATTERISTICHE	AZIONE
Descrizione delle componenti del prodotto	Collante/rasante a base di materiali naturali: leganti idraulici ed inerti silicei e carbonatici.
Resistenza a compressione (N/mm ²)	≥ 5
Indicazione relativa alla percentuale in peso rispetto al prodotto certificato per le componenti contenenti materiale riciclato - % di riciclato	15%
Indicazione relativa alla percentuale in peso rispetto al prodotto certificato per le componenti contenenti materiale riciclato - % di riciclato costituita da rifiuti di post-consumo	15%
Codici europei dei rifiuti da cui deriva il materiale riciclato di pre-consumo - C.e.r.	17 01 01 17 01 02
Utilizzo ridotto delle risorse	Si
Prodotto riciclabile	Si

I simboli associati alle asserzioni che si possono utilizzare al prodotto esaminato sono :

- simbolo riciclaggio .

8. La validità della presente autodichiarazione è limitata esclusivamente al prodotto citato.

Il produttore è responsabile dei dati e delle analisi di cui alla presente dichiarazione.

9. La dichiarazione delle prestazioni ambientali e il prodotto di cui ai punti 2. e 3. sono conformi alle prestazioni dichiarate di cui al punto 7.7; 7.8; 7.10 della norma Iso 14021.

Questa Dichiarazione Ambientale di Prodotto è rilasciata su esclusiva responsabilità del produttore di cui al punto 1

Volla, lì 06/07/2021

EKORU SRL
Via Lufrano, 72
80040 Volla (NA)
P.IVA 07876161212
[Firma]

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

SECONDO ISO 14021



15%

1. Produttore **Ekoru srl - Via Lufrano n.72- 80040 Volla (NA)**
2. Prodotto **Maltacolla M10 RS CAM**
3. Uso previsto del prodotto: **Incollaggio e rasatura degli elementi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato.**
4. Sito di produzione: **Malvin srl – Zona ASI – Km 15,400 – 81030 Gricignano d'Aversa (CE)**
5. Unità di misura di riferimento, e relativa grandezza fisica come da specifica di vendita: **kg**
6. Organismo di valutazione tecnica per l'asseverazione: **ICEA**
7. Prestazioni dichiarate:

CARATTERISTICHE	AZIONE
Descrizione delle componenti del prodotto	Collante/rasante a base di materiali naturali: leganti idraulici ed inerti silicei e carbonatici.
Resistenza a compressione (N/mm ²)	≥ 5
Indicazione relativa alla percentuale in peso rispetto al prodotto certificato per le componenti contenenti materiale riciclato - % di riciclato	15%
Indicazione relativa alla percentuale in peso rispetto al prodotto certificato per le componenti contenenti materiale riciclato - % di riciclato costituita da rifiuti di post-consumo	15%
Codici europei dei rifiuti da cui deriva il materiale riciclato di pre-consumo - C.e.r.	17 01 01 17 01 02
Utilizzo ridotto delle risorse	Si
Prodotto riciclabile	Si

I simboli associati alle asserzioni che si possono utilizzare al prodotto esaminato sono :

- simbolo riciclaggio .

8. La validità della presente autodichiarazione è limitata esclusivamente al prodotto citato.

Il produttore è responsabile dei dati e delle analisi di cui alla presente dichiarazione.

9. La dichiarazione delle prestazioni ambientali e il prodotto di cui ai punti 2. e 3. sono conformi alle prestazioni dichiarate di cui al punto 7.7; 7.8; 7.10 della norma Iso 14021.

Questa Dichiarazione Ambientale di Prodotto è rilasciata su esclusiva responsabilità del produttore di cui al punto 1

Volla, lì 06/07/2021

EKORU SRL
Via Lufrano, 72
80040 Volla (NA)
P.IVA 07876161212
[Firma]

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

SECONDO ISO 14021



25%

1. Produttore **Ekoru srl - Via Lufrano n.72- 80040 Volla (NA)**
2. Prodotto **Sigilmalt**
3. Uso previsto del prodotto: **Fissaggio di elementi costruttivi di diversa natura.**
4. Sito di produzione: **Malvin srl – Zona ASI – Km 15,400 – 81030 Gricignano d’Aversa (CE)**
5. Unità di misura di riferimento, e relativa grandezza fisica come da specifica di vendita: **kg**
6. Organismo di valutazione tecnica per l’asseverazione: **ICEA**
7. Prestazioni dichiarate:

CARATTERISTICHE	AZIONE
Descrizione delle componenti del prodotto	Malta da muratura leggera: leganti idraulici ed inerti silicei e carbonatici.
Resistenza a compressione (N/mm ²)	≥ 2,5
Indicazione relativa alla percentuale in peso rispetto al prodotto certificato per le componenti contenenti materiale riciclato - % di riciclato	25%
Indicazione relativa alla percentuale in peso rispetto al prodotto certificato per le componenti contenenti materiale riciclato - % di riciclato costituita da rifiuti di post-consumo	25%
Codici europei dei rifiuti da cui deriva il materiale riciclato di pre-consumo - C.e.r.	17 09 04
Utilizzo ridotto delle risorse	Si
Prodotto riciclabile	Si

I simboli associati alle asserzioni che si possono utilizzare al prodotto esaminato sono :

- simbolo riciclaggio .

8. La validità della presente autodichiarazione è limitata esclusivamente al prodotto citato.
Il produttore è responsabile dei dati e delle analisi di cui alla presente dichiarazione.
9. La dichiarazione delle prestazioni ambientali e il prodotto di cui ai punti 2. e 3. sono conformi alle prestazioni dichiarate di cui al punto 7.7; 7.8; 7.10 della norma Iso 14021.

Questa Dichiarazione Ambientale di Prodotto è rilasciata su esclusiva responsabilità del produttore di cui al punto 1

Volla, lì 06/07/2021

EKORU SRL
Via Lufrano, 72
80040 Volla (NA)
P.IVA 07876161212
[Firma]

CONVALIDA DI ASSERTIONE AMBIENTALE AUTODICHIARATA

Istituto per la Certificazione Etica ed Ambientale

certifica che
l'asserzione ambientale auto dichiarata emessa da:

EKORU S.r.l.

Volla (NA) – ITALY

relativa alle seguenti categorie di prodotto

Intonaci, malte da muratura

è redatta in accordo alla norma UNI EN ISO 14021:2016

**La presente convalida si applica ai prodotti ed alle caratteristiche ambientali
descritte in allegato.**

Le attività di verifica sono state condotte nel rispetto dei seguenti regolamenti ICEA:
Regolamento per la verifica e la convalida delle asserzioni ambientali - Versione 01:2019

Data di emissione
1 Dicembre 2022

Data di revisione

Data di scadenza
31 Dicembre 2024

Presidente ICEA
Dr. Pietro Campus

Il presente documento è proprietà di ICEA al quale deve essere restituito su richiesta. Può essere sospeso o revocato in qualsiasi momento da ICEA nel caso di accertata inadempienza dell'organizzazione certificata.



Via G. Brugnoli, 25
40122 BOLOGNA
ITALY
Tel. +39-051-272980
Fax +39-051-232011
www.icea.info

SCHEDA DI SICUREZZA Regolamento (UE) 2020/878

1 IDENTIFICAZIONE DELLA SOSTANZA/MISCELA E DELLA SOCIETA'

1.1 IDENTIFICAZIONE PRODOTTO:

Denominazione Commerciale
Sinonimi: Blocchi di calcestruzzo cellulare
Codice UFI:-
Sostanza/e nanoforma : non presenti

GASBETON

1.2 USI IDENTIFICATIVI PERTINENTI DELLA SOSTANZA/MISCELA E USI SCONSIGLIATI:

Categoria d'uso principale :	Uso industriale e professionale
Specifica di uso professionale/industriale :	calcestruzzo cellulare autoclavato
Uso della sostanza/ della miscela :	materiale per elevazione murature
Usi sconsigliati:	Nessuno

1.3 INFORMAZIONE SUL FORNITORE DELLA SCHEDA DATI DI SICUREZZA

EKORU SRL
Via Lufrano, 72
80040 Volla (NA) Italia.
Tel. +39 081 774 66 11
Fax +39 081 774 65 25
Referente/contatto e-mail: info@ekoru.it

1.4 NUMERO TELEFONO EMERGENZA:

Tel.: +39 081 774 66 11 ore ufficio (8-12, 13.30-17.30)
Centro Antiveleni: Pavia 0382/24444
Roma Umberto I 06/49978000 Napoli A. Cardarelli 081/7472870

2 INDICAZIONI DEI PERICOLI

2.1 CLASSIFICAZIONE DELLA SOSTANZA O MISCELA con Regolamento n. 1272/2008 e successive modifiche e adeguamenti

Indicazione di pericolo	di	Categorie
nessuna		nessuna

Il testo integrale delle indicazioni di pericolo è riportato al punto 16.

2.2 ELEMENTI ETICHETTA

Avvertenze:

-

Pittogrammi

nessuno

Indicazione di pericolo e consigli di prudenza:

nessuno

Data: 23.03.2022

Revisione: 1

Rif. 06.04.2021

1 di 9

Rapporto di prova n°: 22LA05002 Suppl.1 del 11/04/2022

Il presente rapporto di prova annulla e sostituisce, per errore intestazione Rapporto di prova, il rapporto di prova n. 22LA05002 del
07/04/2022 - Rif. campione: 22LA05002



Spett.
EKORU S.r.l.
Via Lurano, 72
80040 VOLLA (NA)

Dati relativi al campione

Campione numero: 22LA05002

Ordine di accettazione numero: 22-004276

Descrizione campione: Gasbeton - informazioni fornite dal cliente

Ricevuto il: 29/03/2022 - Campionamento a cura e responsabilità del cliente

Accettato il: 29/03/2022

Data inizio analisi: 29/03/2022

Data fine analisi: 04/04/2022

Risultati analitici

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Incertezza
ARSENICO (As) <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg	2,00	±0,40
CADMIO (Cd) <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg	0,199	±0,022
* CROMO ESAVALENTE (Cr VI) <i>M2408 Rev.0 2020 (IC ICP-MS) -</i>	mg/kg	< 0,1	
MERCURIO (Hg) <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg	0,0194	±0,0027
PIOMBO (Pb) <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg	4,40	±0,40
SELENIO (Se) <i>UNI EN ISO 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016 -</i>	mg/kg	0,56	±0,11

(*) : i parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità del 95% e gradi di libertà >= 10.

Note:

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova così come ricevuto.
Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.
La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 n.14586.
- Iscritto al n. provvisorio 008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4)
- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici di Modena
Iscrizione n. A381

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE SECONDO LE NORME VIGENTI.

NOTA:

I valori misurati e riportati nel presente rapporto di prova sono ampiamente inferiori al limite dello 0,01% imposto dal Decreto CAM.
In particolare, le concentrazioni delle singole sostanze risultano pari a 0,0002% per l'arsenico, 0,0000199% per il cadmio, < 0,00001% per il cromo esavalente, 0,000001949% per il mercurio, 0,00044% per il piombo e 0,000056% per il selenio.



Dichiarazione sull'assenza di sostanze pericolose rif. par. 2.4.1.3. Decreto CAM

In riferimento al par. 2.4.1.3 "Sostanze pericolose" del Decreto 11 ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" si dichiara che gli elementi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato a marchio Gasbeton (Evolution, Energy, Active, Sysmic, Acustic, Idro Evolution, Idro Sysmic) non contengono:

- sostanze identificate come «estremamente preoccupanti» (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso;
- sostanze o miscele classificate o classificabili con le seguenti indicazioni di pericolo:
 - come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1 B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
 - per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H301, H310, H311, H330, H331);
 - come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2 (H400, H410, H411);
 - come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H371, H372, H373).

La presente dichiarazione è rilasciata in base al contenuto della scheda di sicurezza del prodotto allegata al presente documento e disponibile per il download sul sito www.gasbeton.it

L'appaltatore dovrà astenersi dall'aggiungere intenzionalmente al prodotto sostanze con tali indicazioni di pericolo.

Volla 08/11/2022

Legale rappresentante
Giuseppe Volla



EKORU Srl a socio unico
Via Lufrano, 72 • 80040 Volla (NA)
c.f. e p.iva 07876161212 • SCS SUBMOTON
telefono +39 0817748611 • e-mail info@ekoru.it
www.ekoru.it | www.gasbeton.it



Attestation

Italian CAM

On 17 December 2020, Eurofins Product Testing A/S received a sample of a gasbeton with the product name:

GASBETON Dry density 300-630 kg/mc

supplied by

Ekoru Srl

The emissions were tested according to the Italian CAM Decree GU n.23 del 28-01-2017. Sampling, testing and evaluation were performed according to ISO 16000-3, ISO 16000-6, ISO 16000-9, ISO 16000-11, see the test report no. 392-2020-10582301_A_EN.

Evaluation of the emission test result according to Italian CAM:

- The relevant CMR compounds were not detectable after 28 days.
- The sum of VOC ("TVOC") after 28 days was below the limit of 1500 µg/m³.
- Formaldehyde after 28 days was below the limit of 60 µg/m³.
- All other parameters were below their respective limit values after 28 days.

9 April 2021


Rasmus Verdier
Analytical Service Manager
Janne Rothmann Norup
Analytical Service Manager

Confirmation

LEED v4.1

On 17 December 2020, Eurofins Product Testing A/S received a sample of a gasbeton with the product name:

GASBETON Dry density 300-630 kg/mc

supplied by

Ekoru Srl

The sample was supplied as being representative of the manufactured product, and it has been tested in accordance with the relevant ISO 16000 and EN 16516 testing standards (See test report no. 392-2020-10582301_A_EN).

The test results of the tested sample indicate that the product qualifies for LEED v4.1 BETA (February 2021) outside U.S. specifications on VOC emissions by complying with:

VOC emissions specifications in LEED EQ credit "Low-emitting products":

- The requirements of Option 2 of LEED v4.1 BETA (July 2020) by not exceeding the LCI values mentioned in the German AgBB Testing and Evaluation Scheme (2018), showing an overall R-value below 1 and having a TVOC according to EN 16516 below 0.5 mg/m³ and a formaldehyde emission below 10 µg/m³ after 28 days.

9 April 2021


Rasmus Verdier
Analytical Service Manager
Janne Rothmann Norup
Analytical Service Manager

LEED® is the preeminent program for the design, construction, maintenance and operations of high-performance green buildings. USGBC® and the related logo are trademarks owned by the U.S. Green Building Council and are used with permission.

Attestation

On 17 December 2020, Eurofins Product Testing A/S received a sample of a gasbeton with the product name:

GASBETON Dry density 300-630 kg/mc

supplied by

Ekoru Srl

The product was tested for VOC emissions according to the requirements of the French legislation (order of April 2011) concerning the labeling of construction products or coverings of walls or floors and paint and varnishes on their emissions of volatiles pollutants.

Sampling, testing and evaluation were performed according to ISO 16000 in its latest versions, see test report no. 392-2020-10582301_A_EN

In accordance with legislative requirements, the test results can be summarized as follows:



The product was assigned a VOC emission class without taking into account the measurement uncertainty associated with the result. As specified in French Decree no. 2011-321 of March 23, 2011, correct assignment of the VOC emission class is the sole responsibility of the party responsible for distribution of the product in the French market.

9 April 2021


Rasmus Verdier
Analytical Service Manager


Janne Rothmann Norup
Analytical Service Manager

Ekoru Srl
Via Lufrano 72
Volla NA
ITALY

Eurofins Product Testing A/S
Smedeskovvej 38
8464 Galten
Denmark

CustomerSupport@eurofins.com
www.eurofins.com/VOC-testing

VOC EMISSION TEST REPORT


Indoor Air Comfort GOLD®

8 April 2021

1 Sample Information

Sample name	GASBETON Dry density 300-630 kg/mc
Batch no.	-
Production date	19/01/2021
Product type	Gasbeton
Sample reception	17/12/2020

2 Brief Evaluation of the Results

Regulation or protocol	Conclusion	Version of regulation or protocol
French VOC Regulation		Decree of March 2011 (DEVL1101903D) and Arrêté of April 2011 (DEVL1104875A) modified in February 2012 (DEVL1133129A)
French CMR components	Pass	Regulation of April and May 2009 (DEVP0908633A and DEVP0910046A)
Italian CAM Edilizia	Pass	Decree 11 October 2017 (GU n.259 del 6-11-2017)
ABG/AgBB	Pass	Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (August 2018)
Belgian Regulation	Pass	Royal decree of May 2014 (C-2014/24239)
Indoor Air Comfort®	Pass	Indoor Air Comfort 7.0 of May 2020
Indoor Air Comfort GOLD®	Pass	Indoor Air Comfort GOLD 7.0 of May 2020
BREEAM International	Exemplary Level	BREEAM International New Construction v2.0 (2016)
LEED v4.1 BETA (outside U.S.)	Pass	LEED v4.1 BETA for Building Design and Construction (February 2021)

Full details based on the testing and direct comparison with limit values are available in the following pages
Regarding pass/fail decision rule please see appendix


Peter Alexander Skov
Analytical Chemist, MSc. Eng. Chemistry


Janne Rothmann Norup
Analytical Service Manager

The results are only valid for the tested sample(s).
This report may only be copied or reprinted in its entity, parts of it only with a written acceptance by Eurofins.

392-2020-10582301_A_EN

Page 1 of 18

Ekoru Srl
Via Lufrano 72
80040 Volla NA
ITALY

Eurofins Product Testing A/S
Smedeskovvej 38
8464 Galten
Denmark

CustomerSupport@eurofins.com
www.eurofins.com/VOC-testing

VOC EMISSION TEST REPORT


Indoor Air Comfort GOLD

23 August 2022

1 Sample Information

Sample name	INCOLLARASA
Batch no.	151
Stated production date	31/05/2022
Product type	Wall plaster
Sample reception	07/07/2022

2 Brief Evaluation of the Results

Regulation or protocol	Conclusion	Version of regulation or protocol
French VOC Regulation		Decree of March 2011 (DEVL1101903D) and Arrêté of April 2011 (DEVL1104875A) modified in February 2012 (DEVL1133129A)
French CMR components	Pass	Regulation of April and May 2009 (DEVP0908633A and DEVP0910046A)
Italian CAM Edilizia	Pass	Decree 11 October 2017 (GU n.259 del 6-11-2017)
ABG/AgBB	Pass	Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (June 2021)
Belgian Regulation	Pass	Royal decree of May 2014 (C-2014/24239)
EMICODE	EC 1 PLUS	March 2022
Indoor Air Comfort	Pass	Indoor Air Comfort 8.0 of June 2022
Indoor Air Comfort GOLD	Pass	Indoor Air Comfort GOLD 8.0 of June 2022
BREEAM International	Exemplary Level	BREEAM International New Construction v6.0 (2021)
BREEAM NOR	Exemplary Level	BREEAM-NOR v6.0 New Construction (2022)

Full details based on the testing and direct comparison with limit values are available in the following pages
Regarding pass/fail decision rule please see appendix



Lise Kjaer Hansen
Analytical Service Manager



Rasmus Verdier
Analytical Service Manager

The results are only valid for the tested sample(s).
This report may only be copied or reprinted in its entity.

392-2022-00313203_A_EN

Page 1 of 19

Attestation

On 7 June 2022, Eurofins Product Testing A/S received a sample of a wall plaster with the product name:

BIOFINISH

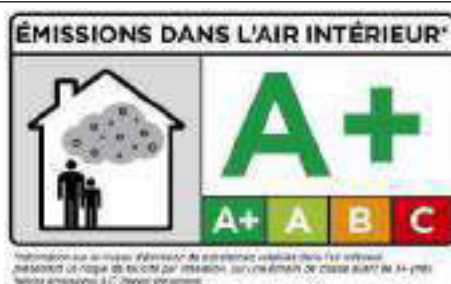
supplied by

Ekoru Srl

The product was tested for VOC emissions according to the requirements of the French legislation (order of April 2011) concerning the labeling of construction products or coverings of walls or floors and paint and varnishes on their emissions of volatiles pollutants.

Sampling, testing and evaluation were performed according to ISO 16000 in its latest versions (see test report no. 392-2022-00313201_E_EN).

In accordance with legislative requirements, the test results can be summarized as follows:



The product was assigned a VOC emission class without taking into account the measurement uncertainty associated with the result. As specified in French Decree no. 2011-321 of March 23, 2011, correct assignment of the VOC emission class is the sole responsibility of the party responsible for distribution of the product in the French market.

23 August 2022



Lise Kjær Hansen
Analytical Service Manager



Rasmus Vindler
Analytical Service Manager

Attestation

On 7 June 2022, Eurofins Product Testing A/S received a sample of a wall plaster with the product name:

MULTIRASO PER INTERNI

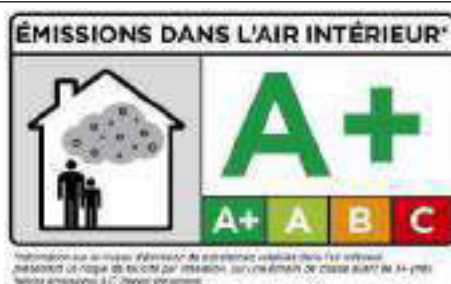
supplied by

Ekoru Srl

The product was tested for VOC emissions according to the requirements of the French legislation (order of April 2011) concerning the labeling of construction products or coverings of walls or floors and paint and varnishes on their emissions of volatile pollutants.

Sampling, testing and evaluation were performed according to ISO 16000 in its latest versions (see test report no. 392-2022-00313202_E_EN).

In accordance with legislative requirements, the test results can be summarized as follows:



The product was assigned a VOC emission class without taking into account the measurement uncertainty associated with the result. As specified in French Decree no. 2011-321 of March 23, 2011, correct assignment of the VOC emission class is the sole responsibility of the party responsible for distribution of the product in the French market.

23 August 2022



Lise Kjær Hansen
Analytical Service Manager



Rasmus Verdier
Analytical Service Manager

Attestation

On 7 June 2022, Eurofins Product Testing A/S received a sample of a wall plaster with the product name:

MULTICEM

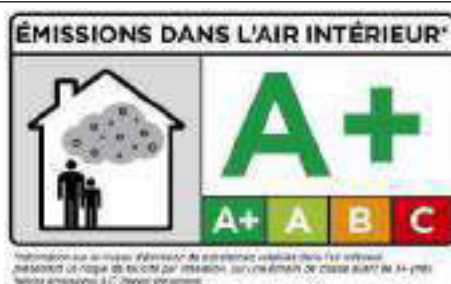
supplied by

Ekoru Srl

The product was tested for VOC emissions according to the requirements of the French legislation (order of April 2011) concerning the labeling of construction products or coverings of walls or floors and paint and varnishes on their emissions of volatile pollutants.

Sampling, testing and evaluation were performed according to ISO 16000 in its latest versions (see test report no. 392-2022-00313204_E_EN).

In accordance with legislative requirements, the test results can be summarized as follows:



The product was assigned a VOC emission class without taking into account the measurement uncertainty associated with the result. As specified in French Decree no. 2011-321 of March 23, 2011, correct assignment of the VOC emission class is the sole responsibility of the party responsible for distribution of the product in the French market.

23 August 2022



Lise Kjær Hansen
Analytical Service Manager



Rasmus Vindler
Analytical Service Manager



GASBETON®

Sede commerciale:

BACCHI S.p.A.

Via Argine Cisa, 19 - 42022 Boretto (RE) Italy

Tel. +39 0522 68 60 80

commerciale@bacchispa.it

www.gasbeton.it

Sede legale e produttiva:

EKORU s.r.l.

Via Lufrano, 72 - 80040 Volla (NA) Italy

Tel. +39 081 77 46 611

info@ekoru.it

ALLEGATO

Allegato al Certificato n. CSQA-PEFC-COC-54966

Annex to Certificate n. CSQA-PEFC-COC-54966

dell'Organizzazione / of the Company

Consorzio Servizi Legno Sughero_Conlegno TRUST

Elenco degli aderenti del gruppo / List of group members

Sub-certificato Sub-certificate	Aderente Member
001	Arredoline Costruzioni S.r.l. Via Europa, 8 - 52010 Corsalione - Chiusi Della Verna (AR)
002	Bevilacqua Adriano S.r.l. Via F.lli Rosselli, 18 - 21054 FAGNANO OLONA (VA)
003	Campigli S.r.l. Via 1° maggio, 8 - 50053, EMPOLI (FI)
004	Chenevier S.p.A. Fraz. Plan Felinaz, 197 - 11020, CHARVENSOD (AO)
005	Evolution S.r.l. Via Sopravilla, 20 - 33040, PREMARIACCO (UD)
006	Galloppini Legnami S.r.l. Regione Torame, 18 - 13011, BORGOSIESA (VC)
007	Golin Pallets S.r.l. Via Luigi Einaudi, 48 - 36040, BRENDOLA (VI)
008	Il Legno su Misura S.r.l. Via Della Corte, 1 - 55049, CORREGGIOVERDE DI DOSOLO (MN)
009	Ital Wood S.r.l. Via Pertanna 3 - Z.I. Ponterosso - 33075 S.VITO AL TAGLIAMENTO (PN)
010	Legnotek Società Benefit S.r.l. Via del Plebiscito, 107 - 00186 ROMA (RM)
011	La Edilegno S.r.l. Unipersonale Via Vittorio Veneto, 31/H - 31014 SAN MARTINO DI COLLE UMBERTO (TV)
012	Lam Ambiente S.r.l. Via Nazionale, 55 - LOC. CORSALONE - 52010 CHIUSI DELLA VERNA (AR)
013	Legnami Malugani S.r.l. Via Provinciale, 91 - 23818 PASTURO (LC)
014	Mastrangeli Aldo S.r.l. Zona Artigianale Snc - Loc. Macerine - 67028 SAN DEMETRIO NE' VESTINI(AQ)
015	Montagnoli Evio S.r.l. Via Garzanio, 20 - 21010 ARSAGO SEPRIO (VA)
016	Abitare Legno S.r.l. Corso Galileo Ferraris, 31 - 10121 TORINO (TO)
017	Pozzi General Contractor S.r.l. Via Bassana, 20 - 23823 COLICO (LC)
018	Ri-Legno S.r.l. Via Della Cooperazione, 163-167 FRAZ. MATTARELLO - 38123 TRENTO (TN)
019	Ro. Galegno S.r.l. Via Consolare Antica, 556 - 98071 CAPO D'ORLANDO (ME)

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento CSQA.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica e rinnovo quinquennale.

This Certificate satisfies the requirements established by CSQA.

The validity of this certificate depends on periodic surveillance and renewal every five years.

Prima emissione

03/07/2019

First issue

Emissione corrente

02/07/2024

Current issue

Data di scadenza

16/12/2028

Expiring date

L'Amministratore Delegato

The Chief Executive Officer

Dr. Pietro Bonato

CSQA Certificazioni S.r.l.

Via S. Gaetano, 74 - 36016 Thiene (VI)

ALLEGATO

Allegato al Certificato n. CSQA-PEFC-COC-54966

Annex to Certificate n. CSQA-PEFC-COC-54966

Sub-certificato Sub-certificate	Aderente Member
020	Rossini Legnostrutture di Rossini Luigi E.C. S.n.c. Via A. Manzoni, 53 - 26016, SPINO D'ADDA (CR)
021	Sintesi S.r.l. Via Dell'Industria, 20 - 25040 MALONNO (BS)
022	Tonin Ampello S.r.l. Via Schiavonesca Priula, 154 - 31044 MONTEBELLUNA (TV)
023	Wooden Houses S.r.l. Via Salvo D'acquisto, 60 - 61048 SANT'ANGELO IN VADO (PU)
024	Abitare + S.r.l. Via Camillo Bozza, 14 - 06073 CORCIANO (PG)
025	Aranova S.r.l. Località Fontana Martino, 3 - 03024 CEPRANO (FR)
028	Pagano Costruzioni in Legno S.r.l. Via Sebotino, 12 - 00195 ROMA (RM)
029	Proklima House S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 84 - 10121, TORINO (TO)
030	Technowood S.r.l. Via Giuseppe Palumbo, 12 - 00195 ROMA (RM)
031	Travex S.r.l. Unipersonale Via Della Pallotta, 12 - 06126 PERUGIA (PG)
032	Tognella Alessandro Via Macchi, 8 - 21010 ARSAGO SEPRIO (VA)
033	Life Project Legno S.r.l. Via Santa Maria, 54 - 65010 COLLECORVINO (PE)
034	Spazio Positivo S.r.l. Viale Dell'Industria, 33 - 38057 PERGINE VALSUGANA (TN)
035	Ti.Pe.Co S.r.l. Via Del Laghetto, snc - 56040 MONTECUCULAI (PI)
036	SH S.r.l. Zona Artigianale, 3 - 39050, NOVA PONENTE (BZ)
037	Boraschi Case in Legno S.n.c. Di Boraschi U. E.C. Strada della Torre 11 - 43025 - Selvanizza di Palanzano (PR)
038	Nova Building Top Quality S.r.l. Via Galvani 43/A - 36078 - Valdagno (VI)
039	Wooden Buildings S.r.l.s. Via della Stazione 67 - 60022 - Castelfidardo (AN)
041	Portesi S.r.l. Via Quarena, 205 - 25085, GAVARDO (BS)
042	Elland S.r.l. Via Lago Trasimeno 23 - 36015 - Schio (VI)
045	Urban Green S.r.l. Viale Abruzzo 33 - 66100 - Chieti (CH)

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento CSQA.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica e rinnovo quinquennale.

This Certificate satisfies the requirements established by CSQA.

The validity of this certificate depends on periodic surveillance and renewal every five years.

Prima emissione 03/07/2019
First issue
Emissione corrente 02/07/2024
Current issue
Data di scadenza 16/12/2028
Expiring date

L'Amministratore Delegato
The Chief Executive Officer
Dr. Pietro Bonato

CSQA Certificazioni S.r.l.
Via S. Gaetano, 74 - 36016 Thiene (VI)

ALLEGATO

Allegato al Certificato n. CSQA-PEFC-COC-54966

Annex to Certificate n. CSQA-PEFC-COC-54966

Sub-certificato Sub-certificate	Aderente Member
046	Modularee S.r.l. Via Roma 63 - 28073 - Fara Novarese (NO)
047	Morese Michele & Co. S.r.l. Via Cirillo 29 - 84065 - Mercato San Severino (SA)
048	F.I. Fabbrica Imballaggi S.a.s. Via Brescia 11 - 96016 - Lentini (SR)
049	Vass Industries S.r.l. Via C. Colombo 1 - 10128 - Torino (TO)
052	Progettalegno S.r.l. Via Einaudi 14 - 61032 - Fano (PU)
053	Lodi S.r.l. Via Bondenese 71 - 44041 - Cento (FE)
055	Napodano Giovanni S.R.L. Unipersonale Via P. Grimaldi, 1 - 84010 - Sant'Egidio Del Monte Albino (SA)
056	Edillio S.r.l. Piazza Papa Giovanni XXIII 13 - 24057 - Martinengo (BG)
057	Diro Case S.r.l. Via A. Allegri da Correggio, 13 - 00196 - Roma (RM)
058	Domenico Silvestro S.r.l. Via F. Crispi 26 - 80121 - Napoli (NA)
059	De Vivo S.r.l. Via Vicinale Dei Macinanti 13 - 84016 - Pagani (SA)
060	Eurocase Frulli S.r.l. Via Rio Gelato, 20/22 - 33030 - San Tomaso - Majano (UD)
061	Immobiliare Reiter S.r.l. Via Tempio Il Tronco, 2 - 31024 - Ornelle (TV)
065	Meschini e Grassi S.r.l. Via G. Amendola, 12 - 06080 - Costano - Bastia Umbra (PG)
066	ABITOTREE S.r.l. Via Roma, 28 - 28064 - Cargignano Sesia (NO)
067	HABICHER HOLZBAU S.r.l. Via Carlo Abarth, 18 - 39012 Merano (BZ)
068	KAGER ITALIA S.r.l. Largo Ansperto, 7 - 20123 - Milano (MI)
069	Grosso S.r.l. Via Ca' Corner Sud, 41 - 30020 Meolo (VE)
070	Confortaree S.r.l. Via Roma, 63 - 28073 - Fara Novarese (NO)
071	Margaroli S.r.l. Via Valle Vigizzo, 18 - 28865 Crevoladossola (VB)

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento CSQA.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica e rinnovo quinquennale.

This Certificate satisfies the requirements established by CSQA.

The validity of this certificate depends on periodic surveillance and renewal every five years.

Prima emissione 03/07/2019
First issue
Emissione corrente 02/07/2024
Current issue
Data di scadenza 16/12/2028
Expiring date

L'Amministratore Delegato
The Chief Executive Officer
Dr. Pietro Bonato

CSQA Certificazioni S.r.l.
Via S. Gaetano, 74 - 36016 Thiene (VI)

ALLEGATO

Allegato al Certificato n. CSQA-PEFC-COC-54966

Annex to Certificate n. CSQA-PEFC-COC-54966

Sub-certificato Sub-certificate	Aderente Member
072	E. Comotti S.r.l. Via Galileo Galilei, 43 - 20091 Bresso (MI)
073	GS S.r.l. Via Lago di Costanza, 35/A - 36015 Schio (VI)
076	MAREX S.n.c. di Mazzanti Claudio & C. Loc. Rifoglieto, 3 - 55011 - Altopascio (LU)
077	Centroleghno S.r.l. Via Einaudi, 56/A - 61032 - Fano (PU)
078	Ideal Wood S.r.l. Via Don Picelli, 8 - 25040 Malonno (BS)
079	Legnobotti dei F.lli De Benedetto & C. S.r.l. Via D. Macaluso, 1 - Z.I. - 72100 - Brindisi (BR)
081	Edilcer Italia S.r.l. Via Newton, 20/A - 40017 - San Giovanni in Persiceto (BO)
082	I.C. S.r.l. Via Cardito, 2 - 83012 Cervinara (AV)
083	Packing S.r.l. Via Calabritto, 20 - 81021 - Napoli (NA)
084	Ditta Matteoni S.r.l. Via Pesciatina, 72 - 50054 - Querce - Fucecchio (FI)
085	Romano Andrea Via Galileo Ferraris, 18 - 84018 - Scafati (SA)
087	Natural House S.r.l. Strada per Ivrea 36 - 10081 - CASTELLAMONTE (TO)
088	Cortina Marco Andrea Via Barbania, 17 - 10080 - Rivara (TO)
089	Santini S.r.l. Via Provinciale, 10/A - 55064 - Piegara Basso - Pescaglia (LU)
090	Blocasanatura 58 S.r.l. Corso Stati Uniti, 1/77 - 35127, Padova (PD)
091	Mollo Haus di Mollo Giombattista Via Giulio Pastore, 14/E - 97100, Ragusa (RG)
092	SILVESTRI S.r.l. Via Stella, 15 - 38123, TRENTO
093	Gribaudo Legnami S.R.L. Via Guglielmo Marconi, 30 - 10030, RONDISONE (TO)
094	Legnoform di Danna D. & C. S.a.s. Regione Frassino, 83 - 17057, CALIZZANO (SV)
096	Fratelli Rossi S.r.l. Marconi, 3 - 56043 Faguglia (PI)
097	G.G.G. di Sardi Giulio & C. S.n.c. Via Buonarroti, 178 - 20900 Monza (MB)

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento CSQA.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica e rinnovo quinquennale.

This Certificate satisfies the requirements established by CSQA.

The validity of this certificate depends on periodic surveillance and renewal every five years.

Prima emissione

03/07/2019

First issue

Emissione corrente

02/07/2024

Current issue

Data di scadenza

16/12/2028

Expiring date

L'Amministratore Delegato

The Chief Executive Officer

Dr. Pietro Bonato

CSQA Certificazioni S.r.l.

Via S. Gaetano, 74 - 36016 Thiene (VI)

ALLEGATO

Allegato al Certificato n. CSQA-PEFC-COC-54966
Annex to Certificate n. CSQA-PEFC-COC-54966

Sub-certificato Sub-certificate	Aderente Member
098	Lavorazione Legno S.r.l. Via Venezia, 118 – 31028 Vazzola (TV)
099	SMA PACKING S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II, 6 – 10123 Torino (TO)
100	Di Tizio Pallets S.r.l. Zona Industriale Ingresso B – 66030 Arielli (CH)
101	Zanolli Legnami S.r.l. Via Villanterio, 51 – 27010 Gerezago (PV)
102	Bonatti Franco S.r.l. Via Caorsana, 24 – Polignano – 29010 San Pietro in Cerro (PC)
103	Brutti Giancarlo S.r.l. Via Roverbella, 82 – 46045 Marmirolo (MN)
104	Indipack S.r.l. Viale Brianza, 22 – 20127 Milano (MI)
105	Imballaggi Valpantena S.n.c. di Polinari Carlo & C. Via Monte Cucco, 40 – 37142 Verona (VR)
106	S.I. Tecnimballo S.r.l. Corso Susa, 332 – 10040 Caselette (TO)
107	Atla S.r.l. Via Chiaro del Giardo, 159 – 55041 Lido di Camaiore - Camaiore (LU)
108	Dani Dante S.n.c. Via Francesca, 2858 – 51036 Larciano (PT)
109	Atena S.r.l.s. Via degli Agricoltori, 11 – 32100 Belluno (BL)
110	Eurocarton S.r.l. Via Quattro Novembre, 50 – 20019 Settimo Milanese (MI)
111	Emme - Erre S.r.l. Industria Imballaggi e Logistica Via Termine, 16 – 82030 Limatola (BN)
112	Rivestimenti Legno S.r.l. Viale dell'Industria, 3 – 38057 Pergine Valsugana (TN)
113	Segheria Vecchio Di Vecchio G. & C. Snc Via Mareneve 36 – 95015 Linguaglossa (CT)
114	Cefap Service S.r.l. Via Canaletto, 45 – 42013 Casalgrande (RE)
115	Modular Homes S.r.l. Via Lungofino, 149 - 65013 Città Sant'Angelo (PE)
116	Vilpalet S.r.l. Via Pietro Fossati, 15/B - 12020 Villafalletto (CN)
117	P.B. S.r.l.s. Via Luigi Leonardo Colli, 3 - 10028 Trofarello (TO)
118	Alfano S.p.A. Via Stromboli, 227/E - 87032 Amantea (CS)
119	Balconi Giannino S.r.l. Via Sempione, 48 - 21029 Vergiate (VA)

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento CSQA.
La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica e rinnovo quinquennale.
This Certificate satisfies the requirements established by CSQA.
The validity of this certificate depends on periodic surveillance and renewal every five years.

Prima emissione 03/07/2019
First issue
Emissione corrente 02/07/2024
Current issue
Data di scadenza 16/12/2028
Expiring date

L'Amministratore Delegato
The Chief Executive Officer
Dr. Pietro Bonato

CSQA Certificazioni S.r.l.
Via S. Gaetano, 74 – 36016 Thiene (VI)

ALLEGATO

Allegato al Certificato n. CSQA-PEFC-COC-54966
Annex to Certificate n. CSQA-PEFC-COC-54966

Sub-certificato Sub-certificate	Aderente Member
120	Imballaggi Fanelli S.r.l. Loc. Cornacchiola snc - 01030 Canepina (VT)
121	Segheria Bruno Franco F.lli S.r.l. Via Sant'Anna, 55 - 12031 Bagnolo Piemonte (CN)
122	P & M S.r.l. Via Eradito, 15/3 - 20128 Milano (MI)
123	Losa Legnami S.r.l. Via Strada Regia, 1/3 - 24030 Mapello (BG)
124	Daga S.r.l. Località Daga, 7 - 52036 Pieve Santo Stefano (AR)
125	F.lli Bodda S.n.c. di Bodda Antonio Enrico e Stefano Via Monte Roero, 37 - 12043 Canale (CN)
126	Legnami Crippa S.p.A. Viale Brianza, 97 - 20093 Cologno Monzese (MI)
127	Lebenwood S.r.l. Via Jacopo Carrucci, 36 - 50053 Empoli (FI)
128	Etruria Cork S.r.l. Via Galileo Galilei, 2 - 58020 Scarlino (GR)
129	Abilegno Strutture S.r.l. Contrada Palombara, 18 - 85034 Francavilla in Sinni (PZ)
130	Eco-Tron S.n.c. di Sbrolli Luca & C. Via Bruno Buozzi, 10 - 25027 Quinzano D'Oglio (BS)
131	Facchin Imballaggi S.r.l. Via Facchini Destra, 39 - 36076 Recoaro Terme (VI)
132	Peroni Legnami S.n.c. di Peroni Giuseppe & C. Viale Martiri della Libertà, 21 - 37052 Casaleone (VR)
133	D.L.C. S.r.l. Via Eugubina, 55 - 06022 Fossato di Vico (PG)
134	Ansaldo Legnami S.r.l. Strada del Rondello, 12 - 10028 Trofarello (TO)
135	Beltramo Legnami di Beltramo Nicola Via Cuneo, 35 - 12025 Dronero (CN)
136	Caleg S.r.l. Via Consolare Antica, 191 - 98071 Capo D'Orlando (ME)
137	Confetti Legnami S.r.l. Via del Lavoro, 4 - 42019 Scandiano (RE)
138	GPZ Packaging Systems S.r.l. Via Po, 20 - 20871 Vimercate (MB)
139	Artigian Mobili di Rossi Nazareno & C. S.n.c. Via A. Volta, 64 - 06135 Ponte San Giovanni (PG)
140	SEGHIERA LONGO S.n.c. Via Novara, 1 - 14012 Ferrere (AT)

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento CSQA.
La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica e rinnovo quinquennale.
This Certificate satisfies the requirements established by CSQA.
The validity of this certificate depends on periodic surveillance and renewal every five years.

Prima emissione 03/07/2019
First issue
Emissione corrente 02/07/2024
Current issue
Data di scadenza 16/12/2028
Expiring date

L'Amministratore Delegato
The Chief Executive Officer
Dr. Pietro Bonato

CSQA Certificazioni S.r.l.
Via S. Gaetano, 74 - 36016 Thiene (VI)

ALLEGATO

Allegato al Certificato n. CSQA-PEFC-COC-54966

Annex to Certificate n. CSQA-PEFC-COC-54966

Sub-certificato Sub-certificate	Aderente Member
141	SEGHIERA CERVELLA S.r.l. Via G. Tomatis, 42 – 12060 Magliano Alpi (CN)
142	SGARZI PACKING S.r.l. Via Emilia, 41/5 – 40011 Anzola Dell'Emilia (BO)
143	MAMO S.r.l. LAVORAZIONE LEGNO Piazza Carlo Felice, 18 – 10123 Torino (TO)
144	MO.MI. S.r.l. Via Lorenzo Mascheroni, 22 – 20145 Milano (MI)
145	GRUPPO LEGNO S.r.l. Via Colle San Giovanni, 10 – 67063 Civita Di Oricola (AQ)
146	SALENTINA IMBALLAGGI S.r.l. Prov.le per Manduria Km 1 – 72024 Oria (BR)
147	BIONDA LEGNAMI S.r.l. Via San Marco, 26 – 20121 Milano (MI)
148	F.B.P. S.r.l. Via delle Imprese, 1 – 48015 Cervia (RA)
149	LAZZARONI PAOLO DITTA INDIVIDUALE Via Gian Lorenzo Bernini, 1 – 20094 Corsico (MI)
150	EREDI POLI MARIO S.a.s. di Poli Amelio & C. Via Garibaldi, 14 – 26030 Cappella De' Picenardi (CR)
151	LUMACHELLI PIETRO E FIGLI S.r.l. Via dei Mille, 100 – 54027 Pontremoli (MS)
152	LEGNAMI PRIOLA S.n.c. Via G. Maroni, 43 – 16061 Carrù (CN)
153	ZOPPELLETTO S.r.l. Via Cordovado, 41 – 30020 Gruaro (VE)
154	Guerrini Legnami The Green Way Of House S.r.l.s Via Sandro Pertini, 19 – 40062 Molinella (BO)
155	KALIDEA S.r.l. Via del Pinaccio, 182 – 52025 Montevarchi (BO)
156	VELA S.r.l. Via Falterona, 27 – 52014 Poppi (AR)
157	Castiglione Legnami S.r.l. Via Domenico Turci, 15 – 48125 Ravenna (RA)
158	LEGNAMI PAOLINI S.n.c. DI PAOLINI LANDO & C. Strada Statale Flaminia, km 132 – 06049 Spoleto (PG)
159	CARPENTERIA LUCI S.r.l. Via Alfredo di Dio, 194 – 28877 Ornassovo (VB)
160	TOMASSONE E CASTAGNERI S.r.l. Via Nazionale Moncenisio, 19 – 30050 Villar Focchiardo (TO)
161	RENZETTI SAVERIO & FRATELLI S.n.c. Via dei Guazzi snc – 52011 Bibbiena (AR)
162	F.LLI VEZZOSI PALLETS S.r.l. Loc. Il termine, Via G. di Vittorio – 52016 Rassina – Castel Focognano (AR)

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento CSQA.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica e rinnovo quinquennale.

This Certificate satisfies the requirements established by CSQA.

The validity of this certificate depends on periodic surveillance and renewal every five years.

Prima emissione 03/07/2019
First issue
Emissione corrente 02/07/2024
Current issue
Data di scadenza 16/12/2028
Expiring date

L'Amministratore Delegato
The Chief Executive Officer
Dr. Pietro Bonato

CSQA Certificazioni S.r.l.
 Via S. Gaetano, 74 – 36016 Thiene (VI)

ALLEGATO

Allegato al Certificato n. CSQA-PEFC-COC-54966

Annex to Certificate n. CSQA-PEFC-COC-54966

Sub-certificato Sub-certificate	Aderente Member
163	C.S. TOSCOLEGNAM S.r.l. Via Chianacce, 9 – 52044 Cortona (AR)
164	Lodifai S.n.c. di Le Scudato G. & C. Contrada Serre – 92022 Cammarata (AG)
165	GIORGI ROBERTO Via dell'artigianato 18 – 44049 Vigarano Mainarda (FE)
166	LEGNOTECH SRL Via degli Abeti 43 – 61122 PESARO (PU)
167	Architettura Lamellare S.r.l. Via F.do Valle Alento 11 – 66010 Torrevecchia Teatina (CH)
168	Centro Legno Italia S.r.l. Zona Industriale 146/B – 63095 Acquasanta Terme (AP)
169	MAGNANI LEGNAMI MELDOLA S.r.l. Via Leonardo Da Vinci, 9 – 47014 Meldola (FC)
170	Ronco Pietro Legnami S.n.c. Strada Riva 34 – 10023 CHIERI (TO)
171	ECOLEGNO S.r.l. Via A. Volta, 191/197 – 46030 Sustinente (MN)
172	GRUPPO F.LLI SECCHIAROLI S.r.l. Via De Gasperi, 24 – 63038 Orciano - Terre Roveresche (PU)
173	Rao e Sartelli S.r.l. Via del Forno, snc – 19125 La Spezia (SP)
174	RIVATTA LEGNAMI DI RIVATTA GIUSEPPE & C. S.n.c. Vicolo Belletti, 2 – 10022 Cannaghola (TO)
175	Molteni Carlo & C S.n.c. Via Oltrecolle, 143 – 22030 Upomo (CO)
176	RENOVO BIOEDIL S.r.l. Via del Centauro, snc – 09016 Iglesias (SU)
177	ECOLEGNO S.r.l.s Viale Monza, 347 – 20126 Milano (MI)
178	NUOVA IMBALLAGGI S.r.l.s. Via Creta, 78 – 25124 Brescia (BS)
179	SEGHIERA RIZZI S.r.l. Via Rosina, 28/30 – 46030 Pomponesco (MN)
180	BOTTINO LEGNAMI S.n.c. DI GIAN LUIGI BOTTINO & C. Strada Ivrea, 36 – 10081 Castellamonte (TO)
181	KOROPACK Via delle Industrie, 3 – 26867 Somaglia (LO)
182	LEGNOSTRUTTURE S.r.l. Zona Industriale Strada C1 – 09039 Villacidro (SU)
183	STUDIO DEDA Via Cervignano, snc – 92129 Catania (CT)
184	LO CASTRO COMMERCIALE S.r.l. Via Ugo La Malfa, 5 – 90146 Palermo (PA)

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento CSQA.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica e rinnovo quinquennale.

This Certificate satisfies the requirements established by CSQA.

The validity of this certificate depends on periodic surveillance and renewal every five years.

Prima emissione

03/07/2019

First issue

Emissione corrente

02/07/2024

Current issue

Data di scadenza

16/12/2028

Expiring date

L'Amministratore Delegato

The Chief Executive Officer

Dr. Pietro Bonato

CSQA Certificazioni S.r.l.

Via S. Gaetano, 74 – 36016 Thiene (VI)

ALLEGATO

Allegato al Certificato n. CSQA-PEFC-COC-54966

Annex to Certificate n. CSQA-PEFC-COC-54966

Sub-certificato Sub-certificate	Aderente Member
185	EMMA INDUSTRIE S.r.l. Via Angelo Masini, 12/14 – 40126 Bologna (BO)
186	MORRA PIERINO S.n.c. Borgo San Martino, 42 – 12042 (CN)
187	CORBETTA SERRAMENTI S.r.l. Via Leonardo Da Vinci, 1 – 22071 Cadorago (CO)
188	FALEGNAMERIA OROBICA S.r.l. Via Porto, 19 – 23010 Albosaggia (SO)
189	FALEGNAMERIA RIVA S.r.l. Via Primo Maggio, 8 – 23890 Barzago (LC)
190	IL QUADRIFOGLIO S.r.l. Via Fabio Severo, 75 – 34127 Trieste (TS)
191	Società Fratelli Bricalli S.n.c. di Bricalli Alfredo & C. Via Postalesio, 767/1 – 23010 Berbenno Di Valtellina (SO)
192	MOLTENI SERRAMENTI S.r.l. Via Alessandro Volta, 55 – 23893 Cassago Brianza (LC)
193	BOCCHIO SERRAMENTI S.r.l. Via Centenaro, 80 – 25017 Lonato Del Garda (BS)

Il presente certificato è soggetto al rispetto del regolamento CSQA.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica e rinnovo quinquennale.

This Certificate satisfies the requirements established by CSQA.

The validity of this certificate depends on periodic surveillance and renewal every five years.

Prima emissione 03/07/2019
First issue
Emissione corrente 02/07/2024
Current issue
Data di scadenza 16/12/2028
Expiring date

L'Amministratore Delegato
The Chief Executive Officer
Dr. Pietro Bonato

CSQA Certificazioni S.r.l.
Via S. Gaetano, 74 – 36016 Thiene (VI)

Si dichiara che il sistema di gestione della catena di custodia attuato da
We hereby certify that the management system of chain of custody operated by

Consorzio Servizi Legno Sughero - Conlegno
Gruppo Conlegno Trust

Ufficio centrale/Central office
 Foro Buonaparte, 12 - 20121 MILANO (MI)

È conforme ai seguenti Standards
Is in compliance with the following Standards

FSC-STD-40-004 V 3-1

FSC-STD-40-003 V 2-1

Per le seguenti attività e prodotti ricompresi nello scopo della Certificazione di Gruppo
For the activities and products included in the scope of Group Certification

Gestione di un gruppo eterogeneo di piccole aziende nel settore legno, costruzioni, arredamento, carta, imballaggio di
 carta e legno, carta stampata, carta tissue - FSC 100%, FSC MISTO, FSC RICICLATO e FSC LEGNO CONTROLLATO.

*Management of a variety of small companies in the fields of wood, construction, furniture, paper and wood packaging,
 printed paper, tissue paper - FSC 100%, FSC MIXED, FSC RECYCLED and FSC CONTROLLED WOOD.*

Le attività e i prodotti ricompresi nello scopo dei singoli aderenti sono riportati nei relativi sub-certificati
The activities and products included in the scope of the individual members are indicated in the sub-certificates

Livello di Certificazione/Level of Certification
 Gruppo / Group

Membri inclusi nella certificazione di Gruppo/Members included in Group certification
 riportati nei sub-certificati / reported in sub-certificates

L'elenco completo dei gruppi di prodotti inclusi nell'ambito di applicazione del certificato è disponibile
 sul database FSC® all'indirizzo <http://info.fsc.org/>. Il presente certificato non costituisce di per sé evidenza
 che un particolare prodotto fornito dal titolare della certificazione sia certificato FSC (o FSC CONTROLLED WOOD).
 I prodotti offerti, spediti o venduti dal titolare del certificato possono essere considerati inclusi nel campo di applicazione
 del presente certificato solo quando chiaramente indicato sulle fatture e sui documenti di trasporto.

La validità di questo certificato deve essere verificata sul sito <http://info.fsc.org/>

Questo certificato rimane di proprietà di CSQA. Il certificato e tutte le sue copie, se richiesto da
 CSQA, devono essere restituite o distrutte.

For the full list of product groups covered by the certification see the FSC® certification database on <http://info.fsc.org/>.
 This certificate itself does not constitute evidence that a particular product supplied by the certificate holder is FSC certified
 (or FSC Controlled Wood). Products offered, shipped or sold by the certificate holder can only be considered covered by the
 scope of this certificate when the required FSC claim is clearly stated on sales and delivery documents.

The validity of this certificate shall be verified on <http://info.fsc.org/>. This certificate remains the property of CSQA and all copies or
 reproductions of the certificate shall be returned or destroyed if requested by CSQA.

PRIMA EMISSIONE: 17/12/2021
 FIRST ISSUE
 EMISSIONE CORRENTE: 29/11/2023
 CURRENT ISSUE
 DATA DI SCADENZA: 16/12/2026
 EXPIRING DATE
 NUMERO EMISSIONE: 07
 ISSUE NUMBER

L'Amministratore Delegato
 The Chief Executive Officer

Dr. Pietro Bonato

CSQA Certificazioni S.r.l.
 Via S. Gaetano, 74 - 36016 Thiene (VI)

Spett.le
Cliente

Luogo: Milano

Data: 30/05/2024

Oggetto: Isover XPS BT, Isover Bitupan XPS e Isover Bituroll XPS, Conformità ai Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Con il presente documento si dichiara che i prodotti isolanti in polistirene espanso estruso Isover XPS BT, Isover Bitupan XPS e Isover Bituroll XPS rispondono ai requisiti previsti dai CAM "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" come da D.M. 23 giugno 2022.

Secondo il **paragrafo 2.5.7 – Isolanti termici ed acustici – del D.M. 23 giugno 2022**, i materiali isolanti in polistirene espanso estruso, aventi funzione di isolante termico come espresso dai punti a) e b), sono soggetti ai seguenti criteri:

- c) I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di λ_D dichiarati λ_D (o resistenza termica R_D). Per i prodotti pre-acoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica).
- d) non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.
- e) Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Soggetta ad attività di direzione
e coordinamento di Saint-Gobain
Produits pour la Construction S.A.S.
Via Giovanni Bensi, 8
20152 Milano - Italia
Tel. +39 02 611151

Codice Fiscale e P. IVA 08312170155
sg.ppc@legallmail.it
Registro Imprese Milano Monza
Brianza Lodi n. 08312170155
R.E.A. MI - 1212939
Capitale sociale € 77.305.082,40

www.saint-gobain.it
www.sg-lifeupgrade.it

- f) Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- g) Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito.
- h) Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;
- i) Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
<i>Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)</i>	45%

Cordiali saluti

Il legale rappresentante

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.Lgs56/2017), 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

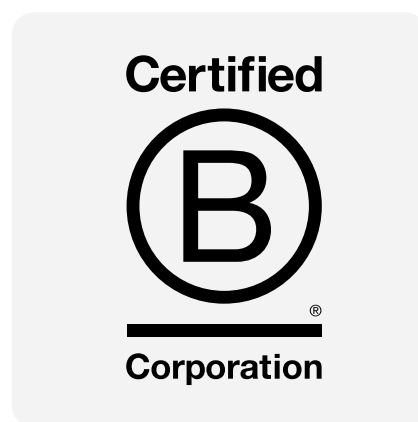
La scelta dei criteri contenuti nel documento si basa sui principi e i modelli di sviluppo dell'**economia circolare**, in sintonia con i più recenti atti di indirizzo comunitari, tra i quali la comunicazione COM (2020) 98 "Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e 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

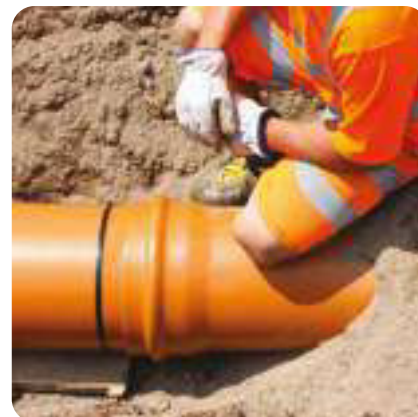


20%
sottoprodotto

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 prestazionali 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 diametrale 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

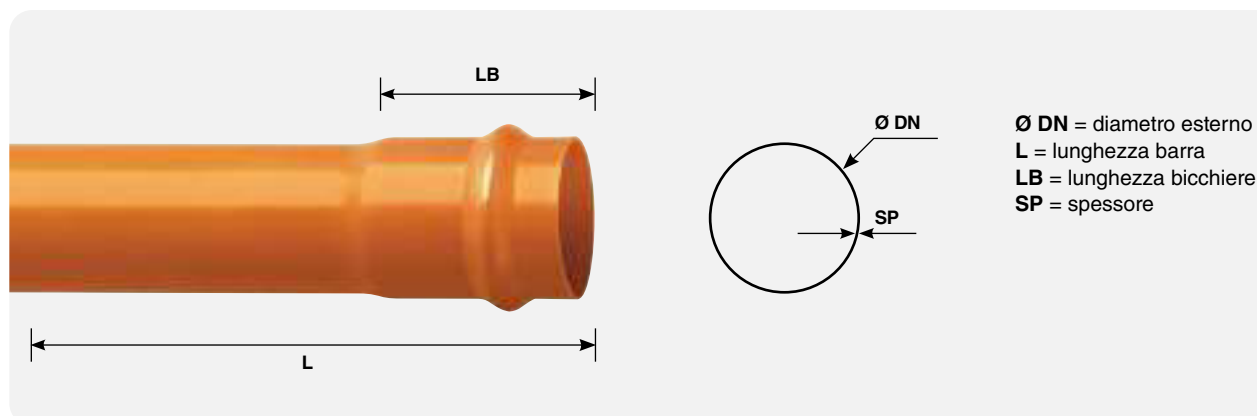
Sewer Lock® assicura facilità di montaggio e tenuta idraulica assoluta

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 diametrale 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:

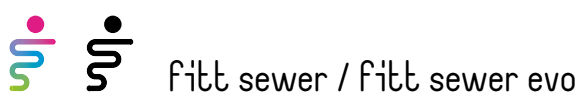
- Tubi e sistemi in materiale plastico destinati anche ad uso alimentare per applicazioni Garden, Industrial, Building mediante estrusione e stampaggio.
- Film in materiale plastico mediante estrusione.
- Granulo in PVC vergine e rigenerato mediante miscelazione e granulazione.

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.



DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

secondo ISO 14025 e EN 15804+A2

Titolare della dichiarazione	GLAPOR Werk Mitterteich GmbH
Curatore	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Titolare del programma	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Numero di dichiarazione	EPD-GLP-20230179-CBA2-EN
Data di emissione	09-10-2023
Valido fino a	08-10-2028



Lastre in vetro cellulare GLAPOR
GLAPOR Werk Mitterteich GmbH

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



Informazioni generali

GLAPOR Werk Mitterteich GmbH

Titolare del programma
IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Germania

Numero di dichiarazione
EPD-GLP-20230179-CBA2-EN

Questa dichiarazione si basa sulle regole di categoria di prodotto:

Materiali isolanti minerali, 01/08/2021
(collaudati PCR e omologati dalla
commissione indipendente di periti, SVA)

Data di emissione
09.10.2023

Valido fino
a

Lastre in vetro cellulare

GLAPOR

Titolare della dichiarazione
GLAPOR Werk Mitterteich GmbH
Hübsteichstraße 17
95666 Mitterteich

Prodotto / unità di cui alla presente
dichiarazione

Settore di validità:

La presente EPD si riferisce a vetro cellulare prodotto dalla sede produttiva di GLAPOR a Mitterteich, Germania.
Il titolare della dichiarazione risponde dei dati e delle evidenze sui quali essa si basa. Si esclude la responsabilità dell'IBU (Institut Bauen und Umwelt e.V.) in relazione alle informazioni del produttore, ai dati dei bilanci ecologici e alle evidenze.

La EPD è stata redatta secondo le prescrizioni della EN 15804+A2. Per semplicità, nel testo seguente la norma viene definita EN 15804.

Verifica

La norma Europea EN 15804 ha funzione di PCR centrale
Verifica indipendente della dichiarazione e delle indicazioni secondo
ISO 14025:2011

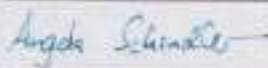
☐ interno ☒ esterno



Dipl.-Ing. Hans Peters
(Presidente del consiglio di amministrazione Institut Bauen und
Umwelt e.V.)



Florian Pronold
(Amministratore Institut Bauen und Umwelt e.V.)



Angela Schindler
(Perita indipendente)



Prodotto

Descrizione/definizione del prodotto

Le lastre in vetro cellulare GLAPOR sono materiali di coibentazione leggeri impermeabili al vapore per l'industria edile e sono realizzate con il 100 % di vetro riciclato. Combinando le proprietà fisiche del vetro con quelle isolanti di una struttura a celle chiuse, i prodotti in vetro cellulare GLAPOR offrono un'elevata resistenza alla compressione, sono leggeri, non combustibili e a prova di parassiti. Il processo di produzione permanente e continuo garantisce una qualità costantemente elevata.

La presente EPD vale per le lastre in vetro cellulare GLAPOR:

- lastre in vetro cellulare GLAPOR PG600.3 (120 kg/m³); I dati LCA di altri prodotti possono essere estrapolati sulla base delle densità specifiche, in particolare per:

- lastre in vetro cellulare GLAPOR PG900.3 (130 kg/m³); 0,052 W/(m x K)
- lastre in vetro cellulare GLAPOR PG1600 (155 kg/m³); 0,058 W/(m x K)

Per la messa in circolazione del prodotto nell'UE/EFTA (ad eccezione della Svizzera) vale il *Regolamento (UE) n. 305/2011 (CPR)*. Il prodotto necessita di una dichiarazione delle prestazioni che tenga conto della norma europea *EN 13167:2012+A1:2015, Prodotti termoisolanti per applicazioni edilizie. Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica e la marcatura CE*.

Applicazione

Le lastre in vetro cellulare GLAPOR sono idonee a un ampio spettro di applicazioni. Il vetro cellulare è sempre una buona scelta, dalle rampe leggere per sedie a rotelle alle elisuperfici per impieghi gravi.

I campi di applicazione per l'impiego in edilizia sono definiti nella norma di applicazione *DIN 4108-10*. Le lastre in vetro cellulare sono utilizzate anche nell'ingegneria civile, nell'edilizia leggera e nella coibentazione tecnica.

Le applicazioni comprendono:

Nell'edilizia:

- aree del tetto non utilizzate e utilizzate agibili a piedi o con veicoli
- coibentazione interna di soffitti e pareti
- coibentazione portante sotto il massetto e altri rivestimenti del pavimento
- sistemi di coibentazione per facciate sotto pannelli, elementi di collegamento per pareti, coibentazione dello zoccolo e pareti antincendio
- coibentazione perimetrale per pareti e sotto pannelli per pavimenti

edifici industriali: coibentazione tecnica

- serbatoi acque fresche
- condotti e sistemi di ventilazione

- edifici pubblici: applicazioni speciali

- tetti agibili
- protezione dal radon grazie alle costruzioni in vetro cellulare
- strutture dell'edilizia leggera

Per ulteriori informazioni sugli impieghi del vetro cellulare GLAPOR vedere sotto www.glapor.de.

Dati tecnici

Definizione	Valore	Unità di misura
Valore dichiarato di conducibilità termica (EN 13167)	0,052	W/(mK)
Valore nominale della conduttività termica (DIN 4108-4:2016)	0,054 - 0,06	W/(mK)
Coefficiente di resistenza alla diffusione del vapore acqueo (valore per calcoli: 40 000)	∞	-
Densità apparente (EN 1602 / +/-10 %)	120 - 155	kg/m³
Resistenza alla pressione (EN 826)	da > 0,6 fino a > 1,0	N/mm²
Comportamento alla fiamma (EN 13501-1)	Euroclass A1	

Dati prestazionali del prodotto secondo dichiarazione prestazionale riguardo le caratteristiche essenziali secondo *EN 13167:2012+A1:2015, Prodotti termoisolanti per applicazioni edilizie – Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica – Specificazione*.

Materiali di base / materiali ausiliari

Vetro cellulare GLAPOR è composto da:

- 92 % vetro riciclato
- 6,5 % silicato di sodio (sodio metasilicato)
- 1 % glicerina

Si utilizzano anche piccole quantità di caolino.

Il prodotto non contiene nessuna delle sostanze elencate nell'elenco dell'ECHA dei candidati alle sostanze estremamente preoccupanti e soggette a obbligo di omologazione (aggiornato al 05.11.2022) oltre il valore limite dello 0,1%, che devono essere registrate presso l'Agenzia europea per le sostanze chimiche (ECHA).

Ambiente e salute durante l'uso Durata d'uso di

referimento

Se il materiale di coibentazione viene installato secondo le istruzioni del produttore, la durata di vita del materiale di coibentazione corrisponde alla durata di vita dell'edificio, cioè 100 anni o più.

Secondo la tabella sulla vita utile prevista per il Sistema di Valutazione per l'Edilizia Sostenibile (BNB) *BBSR 2017* si può ipotizzare una vita utile di ≥ 50 anni per tutte le applicazioni rilevanti.

LCA: Regole di calcolo

Unità dichiarata

La dichiarazione vale per 1 m³ di vetro cellulare GLAPOR con una densità di 120 kg/m³, uno spessore tipico di 160 mm e un coefficiente di conducibilità termica di 0,054 W/(mK) (fonte: *Fraunhofer 2017*).

Unità dichiarata

Definizione	Valore	Unità di misura
Densità apparente	120	kg/m³
Unità dichiarata	1	m³



Il prodotto selezionato rappresenta il prodotto con il maggior volume di produzione come "prodotto tipico". I valori dichiarati possono essere estrapolati per qualsiasi prodotto e per qualsiasi spessore utilizzando il rispettivo peso superficiale.

Confine di sistema

Tipo di EPD: "Dalla culla al cancello dello stabilimento con opzioni, moduli C1 - C3 e modulo D (A1 - A3, C, D e altri moduli). Gli ulteriori moduli possono essere A4 e/o A5 e/o B1 - B7".

I confini di sistema dei moduli da A1 a A3 comprendono tutti i processi connessi alla produzione del vetro cellulare. Il confine del sistema per il vetro riciclato viene impostato dopo la selezione del cullet di vetro da riciclare. All'interno dei confini di sistema A1-A3 sono tenuti in conto:

- frantumazione del cullet di vetro riciclato
- produzione di tutti i materiali ausiliari
- generazione di energia elettrica
- generazione di calore per il processo di produzione
- produzione di materiale di imballaggio
- tutti i trasporti, compreso il trasporto del cullet alla frantumazione esterna e il trasporto delle materie prime al sito di produzione.

Durante il processo di produzione non viene prodotta acqua di scarico.

Il processo genera circa il 30% di scarti di produzione, che vengono utilizzati per la produzione di ghiaia di vetro cellulare. Per questo prodotto viene utilizzata un'allocazione economica.

Non vengono prodotti altri rifiuti in quantità significative.

Il modulo A4 tiene conto dello scenario medio di trasporto dal sito di produzione al cantiere.

Il modulo A5 comprende lo smaltimento degli imballaggi in PE in un impianto comunale di incenerimento dei rifiuti. L'energia generata viene estratta dal sistema del prodotto e i vantaggi che ne derivano sono assegnati al modulo D.

Il modulo C1 non ha alcun effetto, poiché si presuppone lo smontaggio manuale.

Dopo lo smontaggio vengono dichiarati 2 scenari.

Scenario 1: riciclaggio a ghiaia di vetro cellulare

Il modulo C2/1 comprende lo scenario standard di trasporto (350 km su autocarro) del vetro cellulare dal luogo dello smontaggio al sito di produzione GLAPOR (vedere anche modulo A4).

Il modulo C3/1 comprende il fabbisogno di energia elettrica per la frantumazione del vetro cellulare smontato a ghiaia con una dimensione inferiore a 60 mm.

Il modulo D/1 comprende i vantaggi risultanti dalla sostituzione di ghiaia naturale, calcolati per il flusso netto risultante dalla differenza tra l'output di vetro cellulare riciclato e l'input di cullet. Comprende anche l'energia recuperata durante il trattamento degli imballaggi in PE in un impianto comunale di incenerimento dei rifiuti.

Scenario 2: deposito in discarica

Il modulo C2/2 comprende lo scenario standard di trasporto (50 km su autocarro) del vetro cellulare dal luogo dello smontaggio alla discarica per inerti.

Il modulo C4/2 comprende il deposito del vetro cellulare in discarica.

Il modulo D/2 comprende i vantaggi derivanti dall'energia recuperata durante il trattamento degli imballaggi in PE in un impianto comunale di incenerimento dei rifiuti.

Rappresentatività geografica

Paese o regione in cui il sistema di prodotto dichiarato viene fabbricato, utilizzato o trattato alla fine del ciclo di vita del prodotto: Germania

Paragonabilità

In linea di principio la valutazione o il paragone tra dati rilevati dalla EPD è possibile solamente se tutte le serie di dati da sottoporre a paragone sono state rilevate secondo EN 15804 e si è tenuto in conto del contesto dell'opera edile ovvero dei parametri prestazionali specifici di prodotto.

La banca dati *ecoinvent* 3.9.1 (modello di sistema "Cut-off tramite classificazione") è stata utilizzata come banca dati di fondo.

LCA: Scenari e ulteriori informazioni tecniche

Caratteristiche tipiche di prodotto Informazioni sul carbonio biogenico

Informazioni sul contenuto di carbonio biogenico al cancello dello stabilimento

Definizione	Valore	Unità di misura
Contenuto di carbonio biogenico nel prodotto	0	kg C
Contenuto di carbonio biogenico nell'imballaggio pertinente	0	kg C

Trasporto al cantiere (A4)

Si ipotizza una distanza standard di 350 km per il trasporto dal sito di produzione al cantiere. L'utilizzo della capacità e il consumo di energia sono stati ricavati dalla serie di dati *ecoinvent* per un trasporto medio su autocarro in Europa e non sono stati modificati.

Installazione nell'edificio (A5)

Sono stati messi in conto 0,66 kg di pellicola da imballaggio in PE, che vengono utilizzati per il recupero energetico in un impianto comunale di incenerimento dei rifiuti. In base alla serie di dati *ecoinvent* da 1 kg di rifiuti di PE si recuperano 5 MJ/kg di corrente elettrica e 10,2 MJ/kg di calore.

L'uso di pallet riutilizzabili come materiale di imballaggio non è stato preso in considerazione.



Vita utile

Definizione	Valore	Unità di misura
Vita utile (secondo BBSR)	≥ 50	a
Vita utile secondo dichiarazioni del produttore	100 anni e oltre, a seconda della vita utile dell'edificio	a
Caratteristiche di prodotto dichiarate (al cancello dello stabilimento) e indicazioni sull'esecuzione	secondo EN 13167	-
Parametri per l'impiego previsto (se indicati dal produttore), compresi gli avvisi sull'uso, conforme e prescrizioni sull'impiego	secondo istruzioni del produttore	-
La qualità di esecuzione assunta se eseguita secondo le indicazioni del produttore	montaggio secondo istruzioni per il montaggio e il più recente stato della tecnica	-
Condizioni esterne (in caso di applicazione all'esterno), p. es. effetti meteorologici, sostanze dannose, esposizione a irradiazione UV e vento, orientamento dell'edificio, ombreggiatura, temperatura	non applicabile	-
Condizioni interne (in caso di applicazione in interni), p. es. temperatura, umidità, esposizione ad agenti chimici	condizioni usuali nell'edilizia	-
Condizioni d'uso, p. es. frequenza dell'uso, sollecitazioni meccaniche	non applicabile	-
Manutenzione, p. es. frequenza necessaria, tipo e qualità come anche sostituzione di componenti	non richiede manutenzione	-

Scenario C1-C4 alla fine della vita utile

Il modulo C1 non ha alcun effetto, poiché si presuppone lo smontaggio manuale.

Dopo lo smontaggio vengono dichiarati 2 scenari:

Scenario 1: riciclaggio a ghiaia di vetro cellulare

Il modulo C2/1 comprende lo scenario standard di trasporto (350 km su autocarro) del vetro cellulare dal luogo dello smontaggio al sito di produzione GLAPOR (vedere anche modulo A4).

Il modulo C3/1 comprende il fabbisogno di energia elettrica per la frantumazione del vetro cellulare smontato a ghiaia con una dimensione inferiore a 60 mm.

Scenario 2: deposito in discarica

Il modulo C2/2 comprende lo scenario standard di trasporto (50 km su autocarro) del vetro cellulare dal luogo dello smontaggio alla discarica per inerti.

Il modulo C4/2 comprende il deposito del vetro cellulare in una discarica per inerti.

D Accrediti e oneri esterni al confine di sistema

Il modulo D/1 comprende i vantaggi risultanti dalla sostituzione di ghiaia naturale, calcolati per il flusso netto risultante dalla differenza tra l'output di vetro cellulare riciclato e l'input di cullet. Comprende anche i vantaggi derivanti dall'energia recuperata durante il trattamento degli imballaggi in PE in un impianto comunale di incenerimento dei rifiuti.

Il modulo D/2 comprende esclusivamente i vantaggi derivanti dall'energia recuperata durante il trattamento degli imballaggi in PE in un impianto comunale di incenerimento dei rifiuti.



LCA: Risultati

Per l'analisi degli effetti è stata applicata la norma EN 15804:2012+A2:2019 + AC:2021 sulla base di EF 3.1.

INDICAZIONE DEI CONFINI DI SISTEMA (X = CONTENUTO IN BILANCIO AMBIENTALE; ND = MODULO O INDICATORE NON DICHIARATO; MNR = MODULO NON RILEVANTE)

FASE DELLA PRODUZIONE			FASE DELL'EDIFICAZIONE DELLA COSTRUZIONE			FASE DELL'USO						FASE DELLO SMALTIMENTO				ACCREDITI E ADDEBITI ESTERNI AI CONFINI DI SISTEMA	
Approvvigionamento materie prime	Trasporto	Produzione	Trasporto dal produttore al luogo di impiego	Montaggio	Uso / applicazione	Manutenzione straordinaria	Riparazioni straordinarie	Spazzamento	Rimozione	Impiego di energia per la gestione dell'edificio	Impiego di acqua per la gestione dell'edificio	Ripristino aree demolicione	Trasporto	Gestione rifiuti	Smaltimento	Potenziale di riutilizzo, recupero e riciclaggio	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X	

RISULTATI DEL BILANCIO AMBIENTALE - EFFETTI SULL'AMBIENTE secondo EN 15804+A2: lastre in vetro cellulare GLAPOR / per m² (120 kg/m²)

Parametri	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	C1	C2/1	C2/2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
GWP totale	Eq. kg CO ₂	8,73E+01	6,21E+00	1,99E+00	0	6,21E+00	8,87E-01	7,05E-01	7,22E-01	-1,07E+00	-1,18E+00
GWP fossile	Eq. kg CO ₂	8,72E+01	6,2E+00	1,99E+00	0	6,2E+00	8,66E-01	7,06E-01	7,2E-01	-1,08E+00	-1,18E+00
GWP biogenico	Eq. kg CO ₂	8,37E-02	5,63E-03	9,64E-05	0	5,63E-03	8,05E-04	-1,16E-03	2,32E-03	4,92E-03	8,92E-04
GWP luluo	Eq. kg CO ₂	2,52E-02	2,99E-03	4,34E-06	0	2,99E-03	4,23E-04	7,89E-05	1,35E-04	-4,47E-06	-1,18E-04
ODP	Eq. kg CFC11	2,82E-06	1,32E-07	9,28E-10	0	1,32E-07	1,88E-08	7,7E-09	2,35E-08	-2,38E-08	-3,05E-08
AP	Eq. mol H ⁺	2,6E-01	1,98E-02	2,21E-04	0	1,98E-02	2,84E-03	1,83E-03	4,38E-03	-1,06E-03	-1,88E-03
EP _{sw}	Eq. kg P	2,46E-03	4,94E-05	1,91E-07	0	4,94E-05	7,05E-06	3,36E-05	3,89E-06	-2,98E-05	-3,22E-05
EP _m	Eq. kg N	1,24E-01	6,73E-03	1,02E-04	0	6,73E-03	9,61E-04	3,51E-04	1,91E-03	-2,13E-04	-4,51E-04
EP _t	Eq. mol N	9,14E-01	7,19E-02	1,18E-03	0	7,19E-02	1,03E-02	4,04E-03	2,06E-02	-1,9E-03	-5,13E-03
POCP	Eq. kg MMOC	2,37E-01	3,02E-02	3,14E-04	0	3,02E-02	4,31E-03	1,23E-03	8,13E-03	-1,2E-03	-2,03E-03
ADPE	Eq. kg Sb	3,06E-04	1,86E-05	2,69E-08	0	1,86E-05	2,65E-06	5,98E-07	7,15E-07	6,79E-07	-6,9E-07
ADPF	MJ	1,35E+03	8,88E+01	8,73E-02	0	8,88E+01	1,24E+01	1,06E+01	1,72E+01	-1,57E+01	-1,72E+01
WDP	msEq. mondiali sottratti	1,03E+01	3,87E-01	2,91E-03	0	3,87E-01	5,53E-02	1,51E-02	6,28E-02	2,09E-03	-2,28E-02

GWP = Potenziale di riscaldamento globale; ODP = Potenziale di smaltimento dello strato di ozono stratosferico; AP = Potenziale di acidificazione dei terreni e delle acque; EP = Potenziale di eutrofizzazione; POCP = Potenziale di formazione di ozono troposferico; ADPE = Potenziale per la degradazione abiotica di risorse non fossili; ADPF = Potenziale per la degradazione abiotica di risorse fossili; WDP = Potenziale di esaurimento dell'acqua (utente)

RISULTATI DEL BILANCIO AMBIENTALE - INDICATORI PER LA DESCRIZIONE DELL'IMPIEGO DI RISORSE secondo EN 15804+A2: lastre in vetro cellulare GLAPOR / per m² (120 kg/m²)

Parametri	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	C1	C2/1	C2/2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
PERE	MJ	1,07E+02	1,34E+00	5,14E-03	0	1,34E+00	1,92E-01	6,88E-02	3,34E-01	3,87E-01	-9,75E-02
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	1,07E+02	1,34E+00	5,14E-03	0	1,34E+00	1,92E-01	6,88E-02	3,34E-01	3,87E-01	-9,75E-02
PENRE	MJ	1,32E+03	8,68E+01	2,93E+01	0	8,68E+01	1,24E+01	1,06E+01	1,72E+01	-1,57E+01	-1,72E+01
PENRM	MJ	2,92E+01	0	-2,92E+01	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	1,35E+03	8,68E+01	5,74E-02	0	8,68E+01	1,24E+01	1,06E+01	1,72E+01	-1,57E+01	-1,72E+01
SM	kg	1,63E+02	0	0	0	0	0	0	0	-2,8E+01	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	ms	5,71E-01	2,37E-02	4,06E-04	0	2,37E-02	3,39E-03	2,3E-03	2,34E-03	8,03E-03	-2,58E-03

PERE = Energia primaria rinnovabile come portatore di energia; PERM = Energia primaria rinnovabile per l'impiego materiale; PERT = Energia primaria completamente rinnovabile; PENRE = Energia primaria non rinnovabile come portatore di energia; PENRM = Energia primaria non rinnovabile per l'impiego materiale; PENRT = Somma energia primaria non rinnovabile; SM = Impiego di materiali secondari; RSF = Materiali combustibili secondari rinnovabili; NRSF = Materiali combustibili secondari non rinnovabili; FW = Impiego di risorse di acqua dolce

RISULTATI DEL BILANCIO AMBIENTALE - CATEGORIE RIFIUTI E OUTPUT CORSI D'ACQUA secondo EN 15804+A2: lastre in vetro cellulare GLAPOR / per m² (120 kg/m²)

Parametri	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	C1	C2/1	C2/2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
HW	kg	4,87E-03	5,46E-04	7,25E-07	0	5,46E-04	7,8E-05	1,31E-05	8,43E-05	-3,52E-05	-4,49E-05
NHWD	kg	1,98E+01	5,7E+00	2,28E-02	0	5,7E+00	8,15E-01	-2,32E-02	1,2E+02	-5,1E-03	-3,25E-02

RWD	kg	2,97E-03	5,04E-06	1,56E-07	0	5,04E-06	7,2E-06	7,38E-06	6,66E-06	-5,96E-06	-6,67E-06
CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	8,29E-03	0	0	0	0	0	1,2E+02	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	3,33E+00	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	6,79E+00	0	0	0	0	0	0	0

HWD = Rifiuti pericolosi alla discarica; NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti; RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti; CRU = Componenti per il riutilizzo; MFR = Materiali al riciclaggio; MER = Materiali al recupero di energia; EEE = Energia esportata - elettrica; EET = Energia esportata - termica

RISULTATI DEL BILANCIO AMBIENTALE - ulteriori categorie efficaci secondo EN 15804+A2 - opzionale:

lastre in vetro cellulare GLAPOR / per m² (120 kg/m²)

Parametri	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	C1	C2/1	C2/2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
PM	Sopraggiun- ge di malat- tie	3,03E-06	5,24E-07	1,77E-09	0	5,24E-07	7,49E-08	5,35E-09	1,1E-07	1,07E-08	-7,1E-09
IR	Eq. kBq U235	1,46E+00	4,46E-02	1,35E-04	0	4,46E-02	6,38E-03	3,04E-02	6,75E-03	-1,91E-02	-2,62E-02
ETP-fw	CTUe	4,78E+02	4,59E+01	3,41E-01	0	4,59E+01	6,55E+00	1,12E+00	7,88E+00	-8,21E-01	-1,42E+00
HTP-c	CTUh	2,8E-08	2,7E-09	2,38E-10	0	2,7E-09	3,86E-10	1,21E-10	2,3E-10	4,38E-12	-1,88E-10
HTP-nc	CTUh	1,05E-08	9,04E-09	1,84E-09	0	9,04E-09	1,15E-08	5,83E-09	6,68E-09	-3,81E-09	-6,19E-09
SQP	SQP	6,39E+02	6,71E+01	3,1E-02	0	6,71E+01	9,59E+00	8,14E+01	3,56E+01	2,05E+00	-8,52E-01

PM = Incidenza potenziale di malattie dovuta alle emissioni di particolato; IR = Effetto potenziale dell'esposizione umana all'U235; ETP-fw = Comparatore di tossicità potenziale per gli ecosistemi; HTP-c = Comparatore di tossicità potenziale per gli esseri umani (cancerogeno); HTP-nc = Comparatore di tossicità potenziale per gli esseri umani (non cancerogeno); SQP = Indice di qualità potenziale del suolo

Avviso di restrizione 1 - si applica all'indicatore "Effetto potenziale dell'esposizione umana all'U235". Questa categoria di impatto riguarda principalmente il possibile effetto delle radiazioni ionizzanti a basso dosaggio sulla salute umana nel ciclo del combustibile nucleare. Non tiene conto degli effetti attribuibili a possibili incidenti nucleari e all'esposizione professionale, né allo smaltimento dei rifiuti radioattivi in strutture sotterranee. Questo indicatore non tiene conto neanche dei potenziali attribuibili alle radiazioni ionizzanti emesse dal suolo, dal radon e da alcuni materiali edili.

Avviso di restrizione 2 - si applica agli indicatori: "Potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche - risorse non fossili", "Potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche - combustibili fossili", "Potenziale di esaurimento dell'acqua (utente)", "Unità di confronto della tossicità potenziale per gli ecosistemi", "Unità di confronto della tossicità potenziale per l'uomo - cancerogena", "Unità di confronto della tossicità potenziale per l'uomo - non cancerogena", "Indice di qualità potenziale del suolo". I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o perché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Nota: Il valore negativo del GWP biogenico nel modulo C3/1 è dovuto a incongruenze nella modellazione delle strutture di supporto in legno nei set di dati infrastrutturali per l'estrazione del carbone fossile in relazione al mix di elettricità residua tedesco.

Riferimenti bibliografici

Regole della categoria di prodotto dell'IBU

IBU (2021)

IBU (2021): Allgemeine Anleitung für das EPD-Verfahren des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (Istruzioni generali per il programma EPD dell'IBU).

Versione 2.0, Institut Bauen und Umwelt, Berlino.

IBU (2022)

IBU (2022): PCR Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht nach EN 15804+A2. Versione 1.3, Institut Bauen und Umwelt, Berlino.

IBU (2023)

IBU (2023): PCR Teil B: Anforderungen an die EPD für mineralische Dämmstoffe. Versione 2023/04, Institut Bauen und Umwelt, Berlino.

Norme e documenti legali

DIN 4108-10

DIN 4108-10:2021-11, Isolamento termico ed economia energetica degli edifici - Parte 10: Requisiti applicativi dei prodotti per l'isolamento termico - Prodotti per l'isolamento termico realizzati in fabbrica.

EN 826

DIN EN 826:2013-05, Prodotti termoisolanti per applicazioni edilizie - Determinazione del comportamento in compressione.

EN 933-1

DIN EN 933-1:2012-03, Metodi di prova per le proprietà geometriche della granulometria di minerali - Parte 1: Determinazione della distribuzione granulometrica - Metodo di setacciatura.

EN 1097-3

DIN EN 1097-3:1998-06, Metodi di prova per le proprietà meccaniche e fisiche della granulometria di minerali - Parte 3: Determinazione della massa volumica in mucchio e dei vuoti intergranulari.

EN 1602

DIN EN 1602:2013-05, Prodotti termoisolanti per applicazioni edilizie - Determinazione della densità apparente.

EN 13167+A1

EN 13167:2012+A1:2015, Prodotti termoisolanti per applicazioni edilizie - Prodotti di vetro cellulare (CG) ottenuti in fabbrica - Specificazione.

EN 13501-1

DIN EN 13501-1:2010-01, Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione.

EN 15804

EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021, Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole base per categorie di prodotti edili.

ISO 14025

ISO 14025:2006-07, Marcature e dichiarazioni ambientali — Dichiarazioni ambientali di tipo III – Principi e procedure.

ISO 14044

EN ISO 14044:2006-07, Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Requisiti e linee guida. (ISO 14044:2006).

ISO 15686

ISO 15686:1,-2,-7 e -8, Pianificazione della durata di vita (varie parti)

Ulteriori riferimenti bibliografici

BBSR 2011

BBSR (2011): Nutzungsdauer von Bauteilen in Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB). Versione del 3.11.2011, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Berlino.

Elenco dei candidati ECHA

Elenco dell'ECHA dei candidati alle sostanze estremamente preoccupanti e soggette a obbligo di omologazione, Agenzia europea per le sostanze chimiche, Helsinki. Consultabile sotto:

<https://echa.europa.eu/nl/-/four-news substances-added-to-the-candidate-list>

Fraunhofer 2017

Fraunhofer (2017): Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstands und der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12667 von Schaumglasplatten „PG 600“. Prüfbericht P1-225/2017, Fraunhofer-Institut für Bauphysik, IBP, Stoccarda.

ecoinvent 3.9.1

Banca dati bilancio materiale ecoinvent v. 3.9.1, 12-2022.

Regolamento (UE) n. 305/2011 (CPR)

Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio.





Curatore
Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Germania

+49 (0)30 3087748-0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com



Titolare del programma
Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Germania

+49 (0)30 3087748-0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

Dr. Frank Werner
Umwelt & Entwicklung

Redattore del bilancio ambientale
Dr. Frank Werner – Umwelt & Entwicklung
Kammelenbergstrasse 30
9011 St. Gallen
Svizzera

+41 (0)44 241 39 06
frank@frankwerner.ch
http://www.frankwerner.ch/

Titolare della dichiarazione
GLAPOR Werk Mitterteich GmbH
Hübteichstraße 17
95666 Mitterteich
Germania

+49 9633 4007690
info@glapor.de
www.glapor.de

Quale traduttore ed interprete giurato per l'italiano presso il tribunale di Monaco di Baviera attesto che la presente traduzione da me eseguita a fronte della copia scansionata del documento, redatto in lingua tedesca, che allego in copia è completa ed esatta.

In fede
Amsycora Orecchioni
14 febbraio 2024

A. Orecchioni



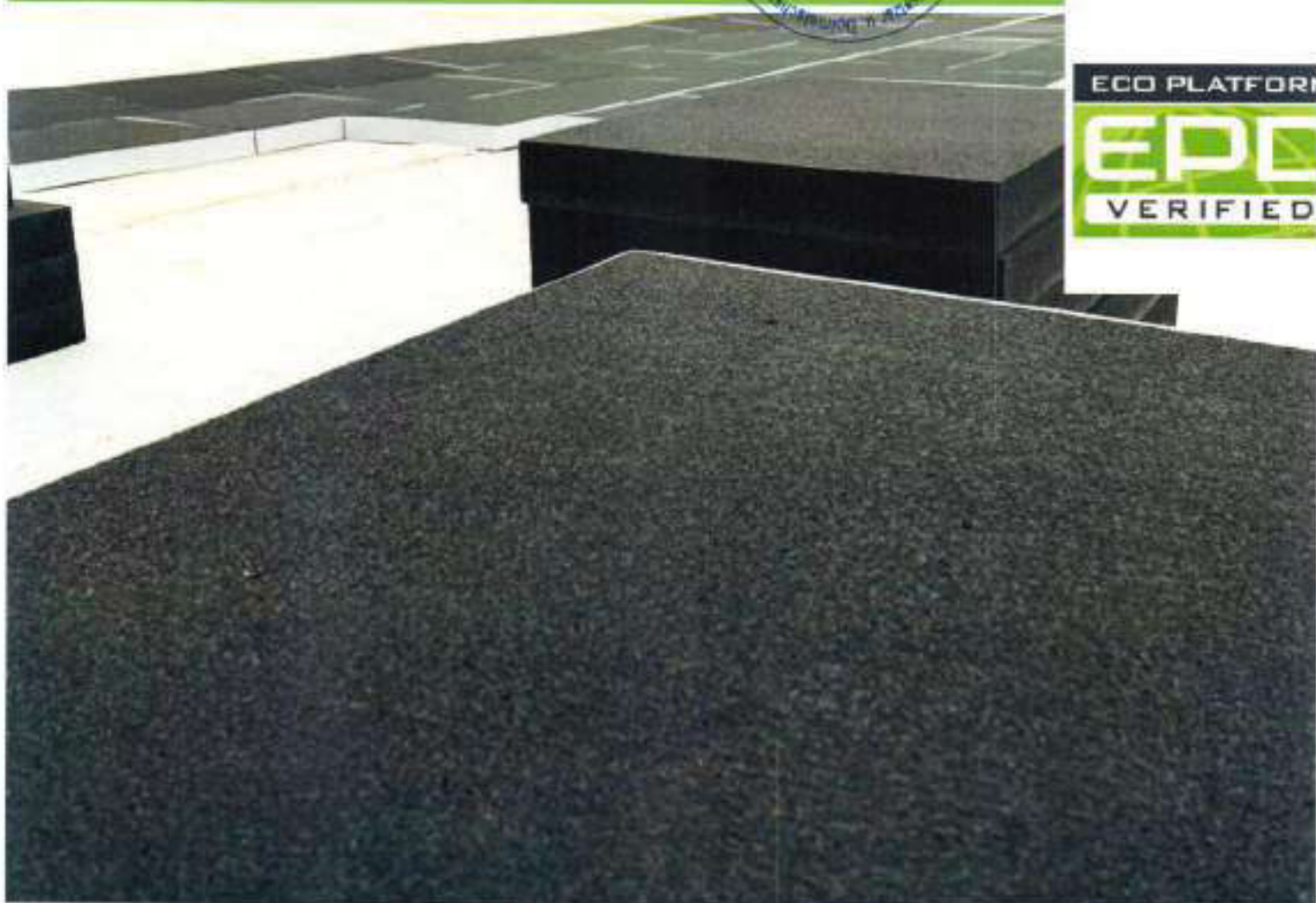
UMWELT-PRODUKTDEKLARATION

nach ISO 14025 und EN 15804+A2

Deklarationsinhaber	GLAPOR Werk Mitterteich GmbH
Herausgeber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Programminhaber	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Deklarationsnummer	EPD-GLP-20230179-CBA2-EN
Ausstellungsdatum	09.10.2023
Gültig bis	08.10.2028

GLAPOR Schaumglasplatten GLAPOR Werk Mitterteich GmbH

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



Allgemeine Angaben

GLAPOR Werk Mitterteich GmbH

Programminhaber

IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

Deklarationsnummer

EPD-GLP-20230179-CBA2-EN

Diese Deklaration basiert auf den Produktkategorienregeln:

Mineralische Dämmstoffe, 01.08.2021 (PCR
geprüft und zugelassen durch den
unabhängigen Sachverständigenausschuss,
SVA)

Ausstellungsdatum

09.10.2023

Gültig bis

08.10.2028

GLAPOR Schaumglasplatten

Deklarationsinhaber

GLAPOR Werk Mitterteich GmbH
Hüblichstraße 17
95666 Mitterteich
Deutschland

Deklariertes Produkt/deklarierte Einheit

GLAPOR Schaumglasplatten / 1 m² mit 120 kg/m³

Gültigkeitsbereich:

Diese EPD bezieht sich auf Schaumglas, das am Produktionsstandort von GLAPOR in Mitterteich, Deutschland, hergestellt wird. Der Inhaber der Deklaration haftet für die zugrundeliegenden Angaben und Nachweise; eine Haftung des IBU in Bezug auf Herstellerinformationen, Ökobilanzdaten und Nachweise ist ausgeschlossen.

Die EPD wurde nach den Vorgaben von EN 15804+A2 erstellt. Im Folgenden wird die Norm vereinfacht als EN 15804 bezeichnet.

Verifizierung

Die Norm EN 15804 dient als Kern-PCR

Unabhängige Verifizierung der EPD und Daten nach ISO 14025:2011



intern



extern

Hans Peters

Dipl.-Ing. Hans Peters
(Vorstandsvorsitzender des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)

Florian Pronold

Florian Pronold
(Geschäftsführer des Instituts Bauen und Umwelt e.V.)



Angela Schindler

Angela Schindler
(unabhängige Prüferin)

Produkt

Produktbeschreibung / Produktdefinition

GLAPOR Schaumglasplatten sind dampfdichte, leichte Dämmstoffe für die Bauindustrie und bestehen zu 100 % aus Recyclingglas. Durch die Kombination der physikalischen Eigenschaften von Glas mit den Dämmeigenschaften einer geschlossenen Zellstruktur bieten GLAPOR Schaumglasprodukte eine hohe Druckfestigkeit, sind leicht, nicht brennbar und schädlingssicher. Der permanente, kontinuierliche Produktionsprozess garantiert eine gleichbleibend hohe Qualität.

Diese EPD gilt für die GLAPOR Schaumglasplatten:

- GLAPOR Schaumglasplatten PG600.3 (120 kg/m³); Die LCA-Daten können über die spezifischen Dichten auf andere Produkte hochgerechnet werden, insbesondere bei:

- GLAPOR Schaumglasplatten PG900.3 (130 kg/m³); 0,052 W/(m x K)
- GLAPOR Schaumglasplatten PG1600 (155 kg/m³); 0,058 W/(m x K)

Für das Inverkehrbringen des Produkts in der Europäischen Union/Europäischen Freihandelsassoziation (EU/EFTA) (mit Ausnahme der Schweiz) gilt die Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (BauPVO). Das Produkt benötigt eine Leistungserklärung unter Berücksichtigung der Europäischen Norm EN 13167:2012+A1:2015, Wärmedämmstoffe für Gebäude, Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) und die CE-Kennzeichnung.

Anwendung

GLAPOR Schaumglasplatten eignen sich für ein breites Anwendungsspektrum. Schaumglas ist immer eine gute Wahl, von leichten Rollstuhlrampen bis hin zu hochbelastbaren Hubschrauberlandeplätzen.

Die Anwendungsbereiche für seinen Einsatz im Hochbau sind in der Anwendungsnorm DIN 4108-10 definiert. Schaumglasplatten werden auch im Tiefbau, im Leichtbau und in der technischen Dämmung eingesetzt.

Diese Anwendungen umfassen:

Im Hochbau:

- ungenutzte und genutzte Dachflächen, die zu Fuß betreten oder mit Fahrzeugen befahren werden können
- Innendämmung von Decken und Wänden
- lastabtragende Wärmedämmung unter Estrich und anderen Bodenbelägen
- Fassadendämmsysteme unter Platten, Wandverbindungselemente, Sockeldämmung sowie Brandschutzwände
- Perimeterdämmung für Wände und unter Bodenplatten

Industriegebäude: technische Dämmung

- Frischwassertank
- Lüftungskanäle und Lüftungsanlagen



- Öffentliche Gebäude: Spezialanwendungen

- begehbare Dächer
- Schutz vor Radon dank Schaumglaskonstruktionen
- Leichtbaukonstruktionen

Nähere Informationen zur Anwendung von GLAPOR Schaumglas sind unter www.glapor.de zu finden.

Technische Daten

Technische Daten

Bezeichnung	Wert	Einheit
Wärmeleitfähigkeit deklarierter Wert (EN 13167)	0,052	W/(mK)
Bemessungswert für die Wärmeleitfähigkeit (DIN 4108-4:2016)	0,054 - 0,06	W/(mK)
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl (Wert für Berechnungen: 40 000)	∞	-
Rohdichte (EN 1602 / +/- 10 %)	120 - 155	kg/m ³
Druckfestigkeit (EN 826)	> 0,6 bis > 1,0	N/mm ²
Brandverhalten (EN 13501-1)	Euroclass A1	

Leistungsdaten des Produkts gemäß der Leistungserklärung im Hinblick auf seine wesentlichen Merkmale nach EN 13167:2012+A1:2015, Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) – Spezifikation.

Grundstoffe/Hilfsstoffe

GLAPOR Schaumglas besteht aus:

- 92 % Recyclingglas
- 6,5 % Natriumsilikat („Wasserglas“)
- 1 % Glycerin

Darüber hinaus werden geringfügige Mengen Kadmium verwendet.

Das Produkt enthält keine der in der Kandidatenliste der ECHA für besonders besorgniserregende und zulassungspflichtige Stoffe (abgerufen am 05.11.2022) aufgeführten Stoffe oberhalb des Grenzwerts von 0,1 %, die bei der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) registriert werden müssen.

Umwelt und Gesundheit während der Nutzung

Referenz-Nutzungsdauer

Wenn der Dämmstoff gemäß den Herstelleranweisungen eingebaut wird, entspricht die Nutzungsdauer des Dämmstoffs der Lebensdauer des Gebäudes, d. h. 100 Jahre oder mehr.

Laut der Tabelle zur erwarteten Nutzungsdauer für das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) BBSR 2017 kann für alle maßgeblichen Anwendungen eine Nutzungsdauer von 50 Jahren angenommen werden.

LCA: Rechenregeln

Deklarierte Einheit

Die Deklaration gilt für 1 m³ GLAPOR Schaumglas mit einer Dichte von 120 kg/m³, einer typischen Dicke von 160 mm und einer Wärmeleitfähigkeit von 0,054 W/(mK) (Quelle: Fraunhofer 2017).

Deklarierte Einheit

Bezeichnung	Wert	Einheit
Rohdichte	120	kg/m ³
Deklarierte Einheit	1	m ³

Das ausgewählte Produkt repräsentiert das Produkt mit dem größten Produktionsvolumen als „typisches Produkt“. Die deklarierten Werte können über das jeweilige Flächengewicht auf jedes Produkt und jede Dicke hochgerechnet werden.

Systemgrenze

Typ der EPD: „Wiege-bis-Werkstor mit Optionen, Module C1 - C3 und Modul D (A1 - A3, C, D und weitere Module. Die weiteren Module können A4 und/oder A5 und/oder B1 - B7 sein)“.

Die Systemgrenze von Modul A1 - A3 umfasst alle Prozesse in Verbindung mit der Produktion von Schaumglas. Die Systemgrenze für das recycelte Glas wird nach dem Sortieren der zu recycelnden Glasscherben angesetzt. Innerhalb der Systemgrenzen von A1-A3 werden betrachtet:

- Zerkleinern der recycelten Glasscherben
- Produktion aller Hilfsstoffe
- Stromerzeugung
- Wärmeerzeugung für den Produktionsprozess
- Produktion von Verpackungsmaterial
- sämtliche Transporte, einschließlich dem Transport der Glasscherben zur externen Zerkleinerung und dem Transport der Rohstoffe zur Produktionsstätte.

Beim Herstellungsprozess fällt kein Abwasser an.

Der Prozess erzeugt ca. 30 % Produktionsabfälle, die für die Herstellung von Schaumglasschotter verwendet werden. Für dieses Produkt wird eine wirtschaftliche Allokation angewendet.

Es fallen keine anderen Abfälle in maßgeblichen Mengen an.

Modul A4 berücksichtigt das durchschnittliche Transportszenario von der Produktionsstätte zur Baustelle.

Modul A5 umfasst die Entsorgung der PE-Verpackung in einer kommunalen Müllverbrennungsanlage. Die dabei erzeugte Energie wird aus dem Produktsystem abgeführt und die sich daraus ergebenden Vorteile sind Modul D zugeordnet.

Modul C1 hat keine Auswirkungen, da von einem manuellen Rückbau ausgegangen wird.

Nach dem Rückbau werden 2 Szenarien deklariert.

Szenario 1: Recycling zu Schaumglasschotter

Modul C2/1 beinhaltet ein Standard-Transportszenario (350 km per LKW) des Schaumglases vom Rückbauort zum GLAPOR Produktionsstandort (siehe auch Modul A4).

Modul C3/1 beinhaltet den Stromverbrauch bei der Zerkleinerung des ausgebauten Schaumglases zu Schotter mit einer Größe von weniger als 60 mm.

Modul D/1 beinhaltet die Vorteile, die sich durch den Austausch von natürlichem Kies ergeben, berechnet für den Nettofluss, der sich aus der Differenz zwischen dem Output von recyceltem Schaumglas und dem Input von Glasscherben ergibt. Es beinhaltet auch die bei der Behandlung der PE-Verpackung in einer kommunalen Müllverbrennungsanlage rückgewonnene Energie.

Szenario 2: Deponierung

Modul C2/2 beinhaltet ein Standard-Transportszenario (50 km per LKW) des Schaumglases vom Rückbauort zur Deponie für Inertabfälle.

Modul C4/2 beinhaltet die Deponierung des Schaumglases.

Modul D/2 beinhaltet die Vorteile, die sich durch die bei der Behandlung der PE-Verpackung in einer kommunalen Müllverbrennungsanlage rückgewonnene Energie ergeben.

Geografische Repräsentativität

Land oder Region, in dem/der das deklarierte Produktsystem hergestellt, verwendet oder am Ende der Produktlebensdauer behandelt wird: Deutschland

Vergleichbarkeit

Grundsätzlich ist eine Gegenüberstellung oder Bewertung von EPD-Daten nur möglich, wenn alle zu vergleichenden Datensätze nach EN 15804 erstellt wurden und der Bauwerkskontext bzw. die produktspezifischen Leistungsmerkmale berücksichtigt werden. Die Datenbank ecoinvent 3.9.1 (Systemmodell „Cut-off durch Klassifikation“) wurde als Hintergrunddatenbank verwendet.

LCA: Szenarien und weitere technische Informationen

Charakteristische Produkteigenschaften Informationen zu biogenem Kohlenstoff

Informationen zum Gehalt an biogenem Kohlenstoff am Werkstor

Bezeichnung	Wert	Einheit
Gehalt an biogenem Kohlenstoff im Produkt	0	kg C
Gehalt an biogenem Kohlenstoff in zugehöriger Verpackung	0	kg C

Transport zur Baustelle (A4)

Für den Transport von der Produktionsstätte zur Baustelle wird eine Standardstrecke von 350 km angenommen. Die Kapazitätsauslastung und der Energieverbrauch wurden dem ecoinvent-Datensatz für einen durchschnittlichen Transport per LKW in Europa entnommen und wurden nicht abgeändert.

Einbau ins Gebäude (A5)

Es wurden 0,66 kg an PE-Verpackungsfolie angesetzt, die zur Energierückgewinnung in einer kommunalen Müllverbrennungsanlage genutzt werden. Laut dem verwendeten ecoinvent-Datensatz werden aus 1 kg PE-Abfall 5 MJ/kg an Strom und 10,2 MJ/kg an Wärme zurückgewonnen.

Die Verwendung von Mehrwegpaletten als Verpackungsmaterial wurde nicht berücksichtigt.



Nutzungsdauer

Bezeichnung	Wert	Einheit
Lebensdauer (nach BBSR)	≥ 50	a
Lebensdauer nach Herstellerangabe	100 Jahre und länger, je nach Nutzungsdauer des Gebäudes	a
Deklarierte Produkteigenschaften (am Werkstor) und Angaben zur Ausführung	nach EN 13167	-
Parameter für die geplante Anwendung (wenn durch den Hersteller angegeben), einschließlich der Hinweise für eine angemessene Anwendung sowie Anwendungsvorschriften	nach Herstelleranweisungen	-
Die angenommene Ausführungsqualität, wenn entsprechend den Herstellerangaben durchgeführt	Einbau nach Montageanleitung und neuestem Stand der Technik.	-
Außenbedingungen (bei Außenanwendung), z. B. Wittereinwirkung, Schadstoffe, UV- und Windexposition, Gebäudeausrichtung, Beschattung, Temperatur	nicht anwendbar	-
Innenbedingungen (bei Innenanwendung), z. B. Temperatur, Feuchtigkeit, chemische Exposition	im Hochbau übliche Bedingungen	-
Nutzungsbedingungen, z. B. Häufigkeit der Nutzung, mechanische Beanspruchung	nicht anwendbar	-
Wartung, z. B. erforderliche Häufigkeit, Art und Qualität sowie Austausch von Bauteilen	keine Wartung erforderlich	-

C1-C4 Szenario zum Ende des Lebenswegs

Modul C1 hat keine Auswirkungen, da von einem manuellen Rückbau ausgegangen wird.

Nach dem Rückbau werden 2 Szenarien deklariert:

Szenario 1: Recycling zu Schaumglasschotter

Modul C2/1 beinhaltet ein Standard-Transportszenario (350 km per LKW) des Schaumglases vom Rückbauort zum GLAPOR Produktionsstandort (siehe auch Modul A4).

Modul C3/1 beinhaltet den Stromverbrauch bei der Zerkleinerung des ausgebauten Schaumglases zu Schotter mit einer Größe von weniger als 60 mm.

Szenario 2: Deponierung

Modul C2/2 beinhaltet ein Standard-Transportszenario (50 km per LKW) des Schaumglases vom Rückbauort zur Deponie für Inertabfälle.

Modul C4/2 beinhaltet die Deponierung des Schaumglases in einer Deponie für Inertabfälle.

D Gutschriften und Lasten außerhalb der Systemgrenze

Modul D/1 beinhaltet die Vorteile, die sich durch den Austausch von natürlichem Kies ergeben, berechnet für den Nettofluss, der sich aus der Differenz zwischen dem Output von recyceltem Schaumglas und dem Input von Glasscherben ergibt. Es beinhaltet zudem die Vorteile, die sich durch die bei der Behandlung der PE-Verpackung in einer kommunalen Müllverbrennungsanlage rückgewonnene Energie ergeben.

Modul D/2 beinhaltet ausschließlich die Vorteile, die sich durch die bei der Behandlung der PE-Verpackung in einer kommunalen Müllverbrennungsanlage rückgewonnene Energie ergeben.



LCA: Ergebnisse

Für die Berechnung der Wirkungsanalyse wurde EN 15804:2012+A2:2019 + AC:2021 auf Basis von EF 3.1 verwendet.

ANGABE DER SYSTEMGRENZEN (X = IN ÖKOILANZ ENTHALTEN; ND = MODUL ODER INDIKATOR NICHT DEKLARIERT, MNR = MODUL NICHT RELEVANT)

PRODUKTIONS-STADIUM				STADIUM DER ERRICHTUNG DES BAUWERKS		NUTZUNGSSTADIUM							ENTSORGUNGS-STADIUM				GUTSCHRIFTEN UND LASTEN AUSSERHALB DER SYSTEMGRENZEN
Rohtstoffversorgung	Transport	Herstellung	Transport vom Hersteller zum Verwändersort	Montage	Nutzung / Anwendung	Instandhaltung	Reparatur	Ersatz	Erneuerung	Energieeinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Wassereinsatz für das Betreiben des Gebäudes	Rückbau / Abriss	Transport	Abfallbehandlung	Entsorgung	Wiederverwendungs- Rückgewinnungs- oder Recyclingpotenzial	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	X	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	X	X	X	X	X	

ERGEBNISSE DER ÖKOILANZ – UMWELTAUSWIRKUNGEN gemäß EN 15804+A2: GLAPOR Schaumglasplatten / pro m² (120 kg/m²)

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2/1	C2/2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
GWP _{total}	kg CO ₂ -Äq.	6,73E+01	6,21E+00	1,88E+00	0	6,21E+00	6,67E-01	7,05E-01	7,22E-01	-1,07E+00	-1,18E+00
GWP _{fossil}	kg CO ₂ -Äq.	6,72E+01	6,2E+00	1,88E+00	0	6,2E+00	6,66E-01	7,06E-01	7,2E-01	-1,08E+00	-1,18E+00
GWP _{biogenic}	kg CO ₂ -Äq.	-8,37E-02	-5,63E-03	-6,64E-05	0	-6,63E-03	-6,06E-04	-1,16E-03	-2,32E-03	-4,92E-03	-8,92E-04
GWP _{luluc}	kg CO ₂ -Äq.	-2,52E-02	-2,96E-03	-4,34E-05	0	-2,96E-03	-4,23E-04	-7,89E-05	-1,35E-04	-4,47E-05	-1,18E-04
ODP	kg CFC11-Äq.	2,82E-06	1,32E-07	9,28E-10	0	1,32E-07	1,68E-08	7,7E-09	2,35E-08	-2,88E-08	-3,05E-08
AP	mol H ⁺ -Äq.	-2,9E-01	-1,68E-02	-2,21E-04	0	-1,98E-02	-2,84E-03	-1,63E-03	-4,38E-03	-1,06E-03	-1,88E-03
EP _{Aw}	kg P-Äq.	-2,48E-03	-4,94E-05	-1,91E-07	0	-4,94E-05	-7,05E-06	-3,36E-05	-3,89E-06	-2,98E-05	-3,22E-05
EP _m	kg N-Äq.	-1,24E-01	-6,73E-03	-1,02E-04	0	-6,73E-03	-9,61E-04	-3,51E-04	-1,91E-03	-2,13E-04	-4,51E-04
EP _t	mol N-Äq.	-9,14E-01	-7,19E-02	-1,16E-03	0	-7,19E-02	-1,03E-02	-4,04E-03	-2,05E-02	-1,9E-03	-6,13E-03
POCP	kg NMVOC-Äq.	-2,37E-01	-3,02E-02	-3,14E-04	0	-3,02E-02	-4,31E-03	-1,23E-03	-8,13E-03	-1,2E-03	-2,03E-03
ADPE	kg Sb-Äq.	-3,06E-04	-1,68E-06	-2,69E-08	0	-1,68E-06	-2,65E-08	-5,98E-07	-7,15E-07	-6,79E-07	-6,0E-07
ADPF	MJ	1,35E+03	8,68E+01	8,73E-02	0	8,68E+01	1,24E+01	1,06E+01	1,72E+01	-1,57E+01	-1,72E+01
WDP	no Welt-Äq. entzogen	1,03E+01	3,87E-01	2,91E-03	0	3,87E-01	5,53E-02	1,51E-02	6,28E-02	2,09E-03	-2,28E-02

GWP = Globales Erwärmungspotenzial; ODP = Abbaupotenzial der stratosphärischen Ozonschicht; AP = Versauerungspotenzial von Boden und Wasser; EP = Eutrophierungspotenzial; POCP = Bildungspotenzial für troposphärisches Ozon; ADPE = Potenzial für den abiotischen Abbau nicht fossiler Ressourcen; ADPF = Potenzial für den abiotischen Abbau fossiler Ressourcen; WDP = Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)

ERGEBNISSE DER ÖKOILANZ – INDIKATOREN ZUR BESCHREIBUNG DES RESSOURCENEINSATZES gemäß EN 15804+A2: GLAPOR Schaumglasplatten / pro m² (120 kg/m²)

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2/1	C2/2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
PERE	MJ	1,07E+02	1,34E+00	5,14E-02	0	1,34E+00	1,92E-01	6,88E-02	3,34E-01	3,67E-01	-9,75E-02
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	1,07E+02	1,34E+00	5,14E-02	0	1,34E+00	1,92E-01	6,88E-02	3,34E-01	3,67E-01	-9,75E-02
PENRE	MJ	1,32E+03	6,68E+01	2,93E+01	0	6,68E+01	1,24E+01	1,06E+01	1,72E+01	-1,57E+01	-1,72E+01
PENRM	MJ	2,92E+01	0	-2,92E+01	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	1,35E+03	6,68E+01	8,74E-02	0	6,68E+01	1,24E+01	1,06E+01	1,72E+01	-1,57E+01	-1,72E+01
SM	kg	1,53E+02	0	0	0	0	0	0	0	-2,6E+01	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	no	5,71E-01	2,37E-02	4,06E-04	0	2,37E-02	3,38E-03	2,3E-03	2,34E-03	8,03E-03	-2,58E-03

PERE = Erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PERM = Erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PERT = Total erneuerbare Primärenergie; PENRE = Nicht erneuerbare Primärenergie als Energieträger; PENRM = Nicht erneuerbare Primärenergie zur stofflichen Nutzung; PENRT = Total nicht erneuerbare Primärenergie; SM = Einsatz von Sekundärstoffen; RSF = Erneuerbare Sekundärbrennstoffe; NRSF = Nicht erneuerbare Sekundärbrennstoffe; FW = Einsatz von Süßwasserressourcen

ERGEBNISSE DER ÖKOILANZ – ABFALLKATEGORIEN UND OUTPUT-FLUSSE gemäß EN 15804+A2: GLAPOR Schaumglasplatten / pro m² (120 kg/m²)

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2/1	C2/2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
HWD	kg	4,87E-03	5,45E-04	7,25E-07	0	5,45E-04	7,6E-05	1,31E-05	8,43E-05	-3,52E-05	-4,49E-05
NHWD	kg	1,98E+01	5,7E+00	2,28E-02	0	5,7E+00	8,15E-01	2,32E-02	1,2E+02	-5,1E-03	-3,25E-02
RWD	kg	2,87E-03	5,04E-05	1,55E-07	0	5,04E-05	7,2E-06	7,38E-05	6,65E-06	-8,96E-05	-6,87E-05

CRU	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFR	kg	6,28E-03	0	0	0	0	0	1,2E+02	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	0	0	3,33E+00	0	0	0	0	0	0	0
EET	MJ	0	0	6,78E+00	0	0	0	0	0	0	0

HWD = Gefährlicher Abfall zur Deponie; NHWD = Entsorgter nicht gefährlicher Abfall; RWD = Entsorgter radioaktiver Abfall; CRU = Komponenten für die Wiederverwendung; MFR = Stoffe zum Recycling; MER = Stoffe für die Energierückgewinnung; EEE = Exportierte elektrische Energie; EET = Exportierte thermische Energie

**ERGEBNISSE DER ÖKOBIANZ – zusätzliche Wirkungskategorien gemäß EN 15804+A2 – optional:
GLAPOR Schaumglasplatten / pro m² (120 kg/m²)**

Parameter	Einheit	A1-A3	A4	A5	C1	C2/1	C2/2	C3/1	C4/2	D/1	D/2
PM	Auftreten von Krankheiten	3,03E-08	5,24E-07	1,77E-09	0	5,24E-07	7,49E-08	5,36E-09	1,1E-07	1,07E-08	-7,1E-09
IR	kBq U235-Äq.	1,48E+00	4,46E-02	1,35E-04	0	4,46E-02	6,38E-03	3,04E-02	6,70E-03	-1,91E-02	-2,92E-02
ETP-fw	CTUe	4,78E+02	4,59E+01	3,41E-01	0	4,59E+01	6,55E+00	1,12E+00	7,66E+00	-6,21E-01	-1,42E+00
HTP-c	CTUh	2,8E-08	2,7E-09	2,38E-10	0	2,7E-09	3,86E-10	1,21E-10	2,3E-10	4,38E-12	-1,88E-10
HTP-nc	CTUh	1,05E-06	8,04E-08	1,84E-09	0	8,04E-08	1,15E-08	5,83E-09	5,68E-09	-3,81E-09	-6,19E-09
SQP	SQP	6,39E+02	6,71E+01	3,1E-02	0	6,71E+01	9,59E+00	8,14E-01	3,58E+01	2,05E+00	-8,52E-01

PM = Potenzielles Auftreten von Krankheiten aufgrund von Feinstaubemissionen; IR = Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235; ETP-fw = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme; HTP-c = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (krebserregend); HTP-nc = Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Menschen (nicht krebserregend); SQP = Potenzieller Bodenqualitätsindex

Einschränkungshinweis 1 – gilt für den Indikator „Potenzielle Wirkung durch Exposition des Menschen mit U235“. Diese Wirkungskategorie behandelt hauptsächlich die mögliche Wirkung einer ionisierenden Strahlung geringer Dosis auf die menschliche Gesundheit im Kernbrennstoffkreislauf. Sie berücksichtigt weder Auswirkungen, die auf mögliche nukleare Unfälle und berufsbedingte Exposition zurückzuführen sind, noch auf die Entsorgung radioaktiver Abfälle in unterirdischen Anlagen. Die potenzielle vom Boden, von Radon und von einigen Baustoffen ausgehende ionisierende Strahlung wird ebenfalls nicht von diesem Indikator gemessen.

Einschränkungshinweis 2 – gilt für die Indikatoren: „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – nicht fossile Ressourcen“, „Potenzial für die Verknappung abiotischer Ressourcen – fossile Brennstoffe“, „Wasser-Entzugspotenzial (Benutzer)“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für Ökosysteme“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen – krebserregend“, „Potenzielle Toxizitätsvergleichseinheit für den Menschen – nicht krebserregend“, „Potenzieller Bodenqualitätsindex“. Die Ergebnisse dieses Umweltwirkungsindikators müssen mit Bedacht angewendet werden, da die Unsicherheiten bei diesen Ergebnissen hoch sind oder da es mit dem Indikator nur begrenzte Erfahrungen gibt.

Anmerkung: Der negative Wert von GWP-biogenic in Modul C3/1 ist auf Inkonsistenzen bei der Modellierung von hölzernen Stützkonstruktionen in Infrastrukturdatsätzen für den Steinkohlebergbau im Zusammenhang mit dem deutschen Reststrommix zurückzuführen.

Literaturhinweise

Produktkategorieregeln des IBU

IBU (2021)

IBU (2021): Allgemeine Anleitung für das EPD-Verfahren des Instituts Bauen und Umwelt e.V. (Allgemeine Anleitung für das EPD-Programm des IBU).

Version 2.0, Institut Bauen und Umwelt, Berlin

IBU (2022)

IBU (2022): PCR Teil A: Rechenregeln für die Ökobilanz und Anforderungen an den Hintergrundbericht nach EN 15804+A2. Version 1.3, Institut Bauen und Umwelt, Berlin.

IBU (2023)

IBU (2023): PCR Teil B: Anforderungen an die EPD für mineralische Dämmstoffe. Version 2023/04, Institut Bauen und Umwelt, Berlin.

Normen und Rechtsdokumente

DIN 4108-10

DIN 4108-10:2021-11, Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 10: Anwendungsbezogene Anforderungen an Wärmedämmstoffe – Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe.

EN 826

DIN EN 826:2013-05, Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung.

EN 933-1

DIN EN 933-1:2012-03, Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung – Siebverfahren.

EN 1097-3

DIN EN 1097-3:1998-06, Prüfverfahren für mechanische und physikalische Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 3: Bestimmung von Schüttdichte und Hohlraumgehalt.

EN 1602

DIN EN 1602:2013-05, Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Rohdichte.

EN 13167+A1

EN 13167:2012+A1 2015, Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Schaumglas (CG) – Spezifikation.

EN 13501-1

DIN EN 13501-1:2010-01, Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten.

EN 15804

EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021, Nachhaltigkeit von Bauwerken – Umweltproduktdeklarationen – Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte.

ISO 14025

ISO 14025:2006-07, Umweltkennzeichnungen und -deklarationen – Typ III Umweltdeklarationen – Grundsätze und Verfahren

ISO 14044

EN ISO 14044:2006-07, Umweltmanagement – Ökobilanz – Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006).

ISO 15686

ISO 15686-1, -2, -7 und -8, Planung der Lebensdauer (verschiedene Teile)

Weitere Literaturhinweise

BBSR 2011

BBSR (2011): Nutzungsdauer von Bauteilen in Lebenszyklusanalysen nach Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB), Version vom 3.11.2011, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Berlin.

Kandidatenliste der ECHA

Kandidatenliste für besonders besorgniserregende und zulassungspflichtige Stoffe, Europäische Chemikalienagentur, Helsinki. Verfügbar unter:

<https://echa.europa.eu/nl/-/four-news-substances-added-to-the-candidate-list>

Fraunhofer 2017

Fraunhofer (2017): Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstands und der Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 12667 von Schaumglasplatten „PG 600“, Prüfbericht P1-225/2017, Fraunhofer-Institut für Bauphysik, IBP, Stuttgart.

ecoinvent 3.9.1

Sachbilanz-Datenbank ecoinvent v.3.9.1, 12-2022.

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 (CPR)

VERORDNUNG (EU) Nr. 305/2011 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates.





Herausgeber

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748-0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com



Programmhalter

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Hegelplatz 1
10117 Berlin
Deutschland

+49 (0)30 3087748-0
info@ibu-epd.com
www.ibu-epd.com

Dr. Frank Werner

Umwelt & Entwicklung

Ersteller der Ökobilanz

Dr. Frank Werner – Umwelt & Entwicklung
Kammelenbergstrasse 30
9011 St. Gallen
Schweiz

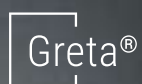
+41 (0)44 241 39 06
frank@frankwerner.ch
http://www.frankwerner.ch/

Deklarationsinhaber

GLAPOR Werk Mitterteich GmbH
Hübteleichstraße 17
95668 Mitterteich
Deutschland

+49 9633 4007690
info@glapor.de
www.glapor.de





La finestra per il futuro

Design.
Innovazione.
Riciclo.

myWindow: la finestra giusta per tutti

Per noi la finestra non è un mero prodotto tecnico, bensì il punto di contatto tra abitazione e facciata.

Fonte di luce, apporto di calore, vista, ventilazione ed esperienza tattile: la finestra determina in ultima analisi la qualità abitativa. La finestra è l'elemento caratterizzante del design della facciata e deve soddisfare requisiti ecologici, tecnici e di sicurezza.

Tutti questi criteri non possono essere soddisfatti con un unico standard, ma richiedono soluzioni intelligenti che devono essere configurate in base alla situazione specifica, alle caratteristiche dell'edificio, dell'architettura e delle preferenze personali.

Con i nostri sistemi sviluppiamo un percorso coerente per una configurazione ottimale delle finestre.



"Per noi sostenibilità e standard estetici vanno di pari passo: teniamo in considerazione l'intero ciclo vitale di un prodotto sin dalla prima bozza."

La finestra che ha un futuro

Greta® esalta lo stile e guarda lontano: questo è il nostro sistema di profili più sostenibile.

In questa linea premium è racchiusa la nostra esperienza pluridecennale nello sviluppo di profili: qui la tecnologia incontra un'eleganza senza tempo.

Greta® coniuga i vantaggi dei profili per finestre in PVC con la prestazione ecologica. Questo sistema di profili è prodotto con la massima sostenibilità: il PVC utilizzato deriva al 100 % da vecchie finestre e resti di produzione.

Greta® è dotata dei migliori valori di isolamento a livello di casa passiva. La struttura naturale, con „effetto cemento“ rende le vostre finestre un oggetto di design tattile. Le linee chiare e minimaliste dei profili per finestre impreziosiscono il vostro spazio abitativo e la facciata dell'edificio.



Profili in materiale pieno – senza pellicolatura



Design chiaro, minimalista e telaio sottile

Design e superfici

**Un carattere deciso, ma con stile:
realMaterial rinuncia alla levigatura perfetta.**

Oltre ad un'estetica squisita, Greta® offre anche un'esperienza tattile. Nel processo di produzione ad oggi utilizzato non è possibile ottenere superfici perfettamente lisce con il PVC riciclato, pertanto, finora, il materiale di riciclo è stato utilizzato soltanto per il nucleo dei profili.

Noi di Salamander sfruttiamo a nostro vantaggio la struttura risultante da questa lavorazione, unica nel suo genere, per offrire un profilo moderno, che nella variante free convince con il suo design particolarmente slanciato.

Le superfici „effetto cemento” si trovano già nei rivestimenti di pavimenti, nei pannelli per portoncini e nell'arredamento interno moderno e, grazie alla nostra formula, d'ora in poi anche la finestra diventa un elemento tattile dell'abitazione contemporanea.

Materiale duraturo e design senza tempo:

Greta

- resistente alle precipitazioni
- resistente all'irradiazione solare
- resistente alle sollecitazioni meccaniche
- è facile da usare e da pulire
- si adatta a un design di qualità elevato

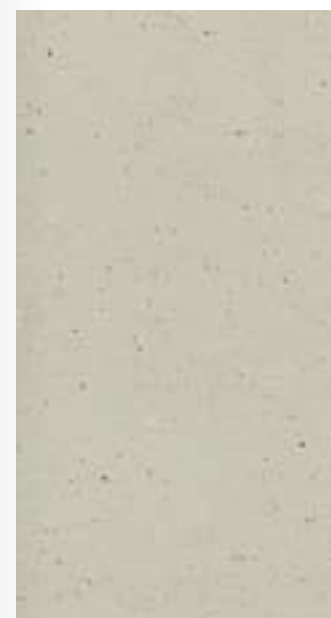
“Architettura significa accordo e armonia tra le parti, così che non è possibile aggiungere, togliere e cambiare qualcosa senza compromettere il tutto.”

– Leon Battista Alberti

Caratteristiche del materiale:

- Estetica naturale con effetto glimmer
- Con guarnizione grigia

Grigio chiaro



Grigio pietra*



Grigio olivastro*



*in fase di sviluppo

Design senza tempo adatto a qualsiasi architettura

Risanamento o nuova costruzione: Greta® è sinonimo di consapevolezza di stile.



Ogni stile architettonico pone esigenze diverse in termini di finestre. Come parte del sistema modulare flessibile greenEvolution, i profili Greta® si adattano individualmente al vostro progetto edilizio. Il design slanciato consente la costruzione di grandi superfici vetrate per il massimo apporto di luce: in questo modo, gli edifici vecchi risanati e quelli moderni acquistano maggiore qualità abitativa. La straordinaria struttura realMaterial impreziosisce la vostra casa con una cornice speciale in uno stile minimalista e senza tempo.

"Consideriamo la casa, lo spazio abitativo e le persone come un'unità: la finestra giusta soddisfa le esigenze su tutti i fronti."

SALAMANDER
WINDOW & DOOR SYSTEMS



Greta®: materiale più sostenibile per finestre

I nostri profili per finestre hanno molte vite, perché Greta® può essere utilizzata più volte.

Dalla produzione al riciclaggio, il realMaterial Greta® attraversa un ciclo chiuso. La lavorazione del PVC avviene senza grande spreco di energia e questo materiale è quindi ideale per il riciclaggio: le finestre in PVC possono essere interamente rielaborate senza aggiunta di sostanze nocive per formare nuovi profili.

	Legno	Alluminio	Greta
Superficie tattile	+++	++	+++
Impronta CO ₂	+++		+++
Fabbisogno energetico nella produzione	+++	+	++
Durata utile	++	++	+++
Valori U	++	++	+++
Manutenzione	+	+++	+++
Riciclabilità e fabbisogno energetico		++	+++
Prezzo	++	+	+++

"Agire in modo sostenibile per noi significa coniugare i bisogni delle persone e dell'ambiente grazie alle moderne tecnologie."

Lunga durata

Le finestre Greta® necessitano di pochissima cura e manutenzione, durano a lungo grazie alla formula ottimizzata e alla resistenza delle superfici

Valori di isolamento

La formula e la conduttività termica di Greta® consentono di raggiungere i migliori valori di isolamento

MD: U_w fino a 0,73 W/(m²k)
AD: U_w fino a 0,77 W/(m²k)

Stabilità

Greta® resta stabile e funzionale nel tempo grazie al raccordo angolare chimico e fisico dei profili

Greta – realMaterial

Lavorazione a risparmio energetico

Greta® può essere modellata e lavorata a basse temperature (ca. 200 °C), permettendo di risparmiare energia primaria durante la miscelazione e l'estrusione

Riciclabilità

Greta® consente un ciclo di materiale chiuso, poiché il materiale è riciclabile quasi completamente fino a sette volte

Greta® coniuga i bisogni delle persone e dell'ambiente

**Non perdiamo mai di vista il futuro sia
nello sviluppo sia nella produzione.**



La nostra centrale elettrica

Sostenibilità significa uso responsabile delle materie prime e dell'energia.

Per la produzione dei nostri sistemi di profili non vengono tagliati alberi. Rinunciamo alla materia prima legno che è solo lentamente rinnovabile e puntiamo invece sul PVC, completamente riciclabile fino a sette volte. Così facendo risparmiamo risorse e contribuiamo a mantenere gli oceani puliti.

Il processo di riciclaggio

Il PVC granulato viene ottenuto da vecchi profili di finestre mediante un processo multifase e costituisce la base del nostro Greta®-realMaterial.



Profili grezzi



Materiale da macinare
non smistato



Materiale da macinare
smistato



Granulato



I profili in dettaglio

Online trovate altre informazioni su Greta®: scansionando il codice QR scoprirete di più sulla finestra migliore.



Collaudi e certificati

- Certificazione ISO 9001
(Sistemi di gestione della qualità)
- Certificazione ISO 50001
(Sistemi di gestione dell'energia)
- Certificazione VinylPlus (Sostenibilità)
- EPD (Dichiarazione ambientale di prodotto)

Informazioni editoriali

Editore:

Salamander Industrie-Produkte GmbH
Jakob-Sigle-Straße 58
86842 Türkheim/Unterallgäu
Germania

Telefono: +49 8245 52 0
Fax: +49 8245 52 359
info@salamander-windows.com
salamander-windows.com

Amministrazione:
Götz Schmiedeknecht
Till Schmiedeknecht
Wolfgang Sandhaus

Comitato consultivo:
Dott. Heyo Schmiedeknecht

Forma giuridica:
Società a responsabilità limitata

Sede legale:
Türkheim/Unterallgäu

Registro delle imprese del tribunale:
Tribunale distrettuale Memmingen

Numero di registro:
HRB 5175

Partita IVA:
DE129089528

© 2021,
Salamander Industrie-Produkte GmbH,
86842 Türkheim
Tutti i diritti riservati.

Con riserva di modifiche, errori,
errori di stampa e di composizione.

Abbiamo la finestra adatta alle vostre esigenze –

grazie a decenni di esperienza nello sviluppo di profili e nell'estrusione del PVC. Duraturi, personalizzabili e sostenibili sin dall'inizio: continuiamo a sviluppare i nostri sistemi per offrirvi già oggi la finestra perfetta del futuro.

Salamander Industrie-Produkte GmbH

Jakob-Sigle-Straße 58
86842 Türkheim
Germania

salamander-windows.com

Gyproc DuraGyp ECO 13 Activ'Air®



L'EPD (Environmental Product Declaration) è un documento stilato da enti terzi e indipendenti che attesta i risultati derivanti dall'Analisi del Ciclo di Vita (LCA). Il marchio EPD VERIFIED attesta la sostenibilità del prodotto a cui si riferisce

Lastra di tipo speciale con altissimo contenuto di materiale riciclato (35%) e incrementata densità del nucleo (tipo D), il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro e fibre di legno; tali caratteristiche conferiscono al prodotto un elevato grado di durezza superficiale e di resistenza meccanica (tipo I - R). Inoltre è caratterizzata da un ridotto assorbimento d'acqua (tipo H1) con un'eccellente tenuta in presenza di elevati livelli di umidità, un ridotto valore di permeabilità al vapore (tipo E) che ne consente, se non direttamente esposta agli agenti atmosferici, l'utilizzo in ambiente esterno protetto, e contribuisce ad incrementare la resistenza al fuoco nei sistemi in cui è installata (tipo F). La lastra può essere impiegata per la realizzazione di tramezzi, controsoffitti e contro pareti e ovunque sia richiesta un'elevata resistenza meccanica agli urti.

La tecnologia Activ'Air® permette alla lastra di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide presente nell'aria degli ambienti interni.



Caratteristiche Tecniche

Caratteristica	Valore	U.M.	Normativa
Tipo	D E F H1 I R		EN 520 - 3.2
Colore superficie a vista	Avorio		
Bordo Longitudinale	bordo assottigliato		
Bordo Trasversale	Dritto testa-testa		
Fuori squadra	≤ 2,5	mm/m	EN 520 - 5.5
Densità	985	kg/m ³	
Reazione al fuoco	A2-s1, d0		EN 13501-1
Durezza superficiale impronta	15	mm	EN 520 - 4.14
Conducibilità termica λ	0,25	W/m.K	EN 10456
Fattore di resistenza igroscopica μ	8,8		EN 10456
Assorbimento d'acqua superficiale	180	g/m ²	EN 520 - 5.9.1

Caratteristiche Tecniche

Caratteristica	Valore	U.M.	Normativa
Assorbimento d'acqua totale	H1,180 g/m2 : ≤5%		EN 520 - 5.9.2
Durezza superficiale	Ø impronta ≤ 15 mm		

Marcatura della superficie non a vista

Gyproc Duragyp 13 Activ'Air® - CE - Tipo D E F H1 I R - A2-s1,d0 - Data e ora di produzione - Paese di produzione

Documenti e certificati disponibili

DOP: LA-DuraGypAA V1

https://www.gyproc.it/dichiarazione_prestazione_dop/164/DoP_LA_DuraGypAA_V1.pdf

Le informazioni contenute in questa scheda tecnica sono il risultato delle conoscenze disponibili alla data di pubblicazione. Saint-Gobain Italia Spa non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio di tali informazioni e si riserva il diritto di modificare i dati senza preavviso

Saint-Gobain Italia S.P.A.

Via E. Romagnoli, 6 • 20146 Milano • Italia
www.gyproc.it | gyproc.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.



Scheda tecnica

Ali Cem Green



Descrizione

L'Ali Cem Green è una miscela di clinker solfoalluminoso (Ali Pre Green) e solfato di calcio micronizzato dosato in percentuale stechiometrica sul clinker, con un contenuto di materiale di riciclo pre-consumo del 40% ed è prodotto con emissioni di CO₂ (Core Processes) pari a 380 kg/t (solo fase A3) contro un dato di oltre 750 kg/t per un CEM I.

Ali Cem Green permette di ottenere formulazioni il cui tempo di presa può essere agevolmente regolato variando il rapporto di miscela con il cemento Portland.

Applicazioni

Miscelato con cemento Portland, è particolarmente indicato nelle formulazioni di:

- Malte tecniche rapide (ripristino, fissaggio, ecc.)
- Malte colabili rapide o semirapide
- Malte da proiezione meccanica
- Malte antiritiro
- Malte per fughe
- Massetti rapidi o semirapidi
- Massetti rapidi autolivellanti
- Sigillanti rapidi

Sostenibilità

Ali Cem Green è un cemento prodotto con un impatto ambientale ridotto. La produzione di cemento, calce e in generale di qualunque legante comporta l'uso di risorse non rinnovabili come le rocce provenienti dalle cave adiacenti alle cementerie e l'emissione di CO₂.

Ali Cem Green minimizza entrambi questi fattori riutilizzando materiale di riciclo pre-consumo.

I cementi della Linea Green Italcementi sono prodotti sostenibili in quanto comportano un:

- minor consumo di risorse non rinnovabili
- minor consumo di territorio
- minor effetto serra legato alla produzione

e perché

- riducono la necessità di materiale da escavazione
- utilizzano come costituenti materiali di riciclo pre o post-consumo
- riducono le emissioni di CO₂

Italcementi promuove i propri prodotti a basso impatto ambientale con una comunicazione chiara e trasparente.

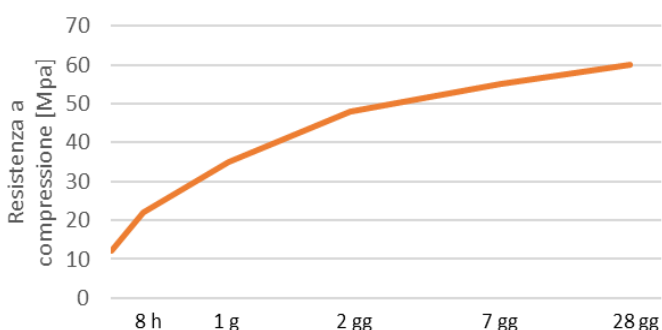
La Products Stewardship Italcementi definisce leganti Green i prodotti che soddisfano contemporaneamente i seguenti requisiti:

- Emissioni di CO₂ (Core processes) inferiori a 550 kg/t
- Utilizzo di almeno il 30% di materiale di riciclo proveniente da pre o post-consumo

Proprietà fisiche e meccaniche

Superficie Specifica Finezza Blaine (cm ² /g)	Stabilità dimensionale (Indeformabilità)	Tempo di inizio presa (min)
5000 ± 500	10	≤25

La prova per la determinazione del tempo di inizio presa è stata effettuata in accordo con la norma UNI EN 196-3, ma modificando il rapporto a/c ($w/c = 0.33 \pm 0.02$).



La prova per la determinazione della resistenza è stata effettuata in malta standard in conformità alla norma UNI EN 196-1.

Vantaggi

- Ali Cem Green consente la formulazione di prodotti a ritiro controllato.
- Ali Cem Green consente di regolare il tempo di presa e lo sviluppo delle resistenze meccaniche mediante variazione del rapporto di miscela con cemento Portland.
- Ali Cem Green consente la formulazione di prodotti a rapido sviluppo delle resistenze.
- Ali Cem Green esibisce un incremento delle resistenze alle scadenze medie e lunghe, fino a superare i valori dei cementi Portland più performanti.
- Ali Cem Green, correttamente conservato, ha una eccellente stabilità nel tempo e questo ne permette l'utilizzo senza la necessità di dover adeguare le formulazioni in funzione dell'invecchiamento del prodotto.
- Ali Cem Green consente la produzione di premiscelati con ottime caratteristiche di stabilità nel tempo prolungando la vita a scaffale dei prodotti.
- Ali Cem Green è prodotto impiegando solfato di calcio micronizzato e dosato in percentuale stechiometrica sul clinker, agevolando l'impiego di miscele bilanciate.

Ali Cem Green contribuisce all'ottenimento di punti su alcuni criteri dei sistemi di certificazione LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) e CAM (Criteri Ambientali Minimi) e punteggi prestazionali nelle analisi multicriteri per la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici secondo il protocollo ITACA (Innovazione e Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale).

Confezione e stoccaggio

Conservare in luogo fresco e asciutto.

Prodotto a uso professionale. L'uso del prodotto dovrà essere basato su valutazioni, prove e verifiche proprie dell'applicatore.



ISOLKAPPA
L'ISOLANTE ECO EFFICIENTE



ISOLKAPPA ITALIA S.R.L.

Sede legale:

Foro Buonaparte 69, 20121 Milano

Sede operativa:

via Spineta, 84091 Battipaglia (SA)

P.IVA 02601260652 • **SDI** W7VVK9

+39 0828 971713

info@isolkappa.it

www.isolkappa.it



i-G ECO

Lastre termoisolanti da taglio



Pannelli termoisolanti in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse, prodotto con materia prima Neopor® della BASF, con euroclasse E di reazione al fuoco, conformi alle norme **UNI EN 13163, UNI EN 13499 (ETICS), a marchio CE.**

i-G ECO è conforme ai C.A.M. di cui al D.M. 23 giugno 2022 a marchio **PSV MIX-ECO**, in quanto realizzata mediante l'impiego di materiali da riciclo come da Cert. n. 1951/2021 secondo i requisiti specificati nel Reg. "Plastica Seconda Vita" Ed. 2 rev. 1 del 10/2022.

DIMENSIONI

mm 1000 x 500

mm 1000 x 600

mm 1200 x 600

(altre su richiesta)

SPESSORI DISPONIBILI

da mm 10 a mm 600

(altre su richiesta)



Certificazioni e marchi di prodotto:

- **ETICS** secondo la UNI EN 13499
- **CE** secondo la UNI EN 13163
- **C.A.M.** secondo D.M. 23 giugno 2022 del Ministero della Transizione Ecologica
- **PSV_{mix eco}** con certificazione n. 1951/2021 secondo i requisiti specificati nel Reg. "Plastica Seconda Vita" Ed. 2 rev. 1 del 10/2022

Certificazioni e riconoscimenti aziendali:

- **Sistema di gestione** qualità certificata ISO 9001
- **INDUSTRIA 4.0** - attestato dal RINA con r.t. n. RSSE/CITGE/LPA/3090
- **Piattaforma PEPS del CO.RE.PLA.** specializzata nel recupero e riciclo di imballaggi in **EPS**
- **Autorizzazione al recupero di rifiuti** in eps con iscrizione al n. 290 del Registro Provinciale di Salerno



ETICS



100%

Scansiona il **QR CODE**
per scaricare le info
del prodotto



Rev. 5 - 07/2025

		SIMBOLO	UNITA' DI MIS.	VALORE	NORMA UNI
PROPRIETÀ MECCANICHE	Resistenza a compressione al 10% della deformazione	CS(10)	kPa	-	EN 826
	Resistenza a trazione perpendicolare alla facce	TR	kPa	≥ 100	EN 1607
	Resistenza alla flessione	BS	kPa	≥ 125	EN 12089
	Resistenza al taglio*	τ	kPa	≥ 75	EN 13163
	Stabilità dimensionale in condizioni di laboratorio (25°C/25% U.R.)	DS (N)	%	± 0,5	EN 1603
	Carico permanente limite con deformazione del 2% dopo 50 anni*	σC	kPa	-	EN 1604
	Modulo elastico a compressione*	-	kPa	4400-5400	EN 1605
	Modulo di taglio*	G	kPa	1100	EN 12090
	Modulo di Young*	E	kPa	6500	EN 1606
PROPRIETÀ FISICHE	Conducibilità termica	λD	W/mK	0,031	EN 12667
	Reazione al fuoco	Euroclasse	-	E	EN 13501-1
	Capacità termica specifica*	Cp	J/kgK	1450	EN 10456
	Coefficiente dilatazione termica lineare*	α	K ⁻¹	6 x 10 ⁻⁵	EN 10456
	Temperatura massima di esercizio*	T	°C	≤ 75	-
	Assorbimento d'acqua per immersione totale a 28gg	WL(/)i	%	2	EN 12087
	Assorbimento acqua per immersione parziale	WL(P)i	Kg/m²	0,03 - 0,04	EN 12087
	Permeabilità al vapore acqueo	δ	mg/(Pa*h*m)	0,015 - 0,030	EN 13163
	Resistenza al passaggio del vapore (permeabilità)	μ	-	20 ÷ 40	EN 13163
	Contenuto riciclato/BMB	T	%	15	D. 23/06/2022
TOLLERANZE DIMENSIONALI	Lunghezza	L	mm	L2 ± 2	EN 822
	Larghezza	W	mm	W2 ± 2	EN 822
	Spessore	T	mm	T1 ± 1	EN 823
	Ortogonalità	S	mm/m	S2 ± 2	EN 824
	Planarità	P	mm	P5 ± 5	EN 825

TABELLA COMPARATIVA SPESSORI/RESISTENZA TERMICA	Spessore	unità di misura	Resistenza termica
	2 cm	mqK/W	0,65
	3 cm	mqK/W	1,00
	4 cm	mqK/W	1,30
	5 cm	mqK/W	1,65
	6 cm	mqK/W	2,00
	7 cm	mqK/W	2,30
	8 cm	mqK/W	2,65
	9 cm	mqK/W	3,00
	10 cm	mqK/W	3,30
	11 cm	mqK/W	3,65
TABELLA COMPARATIVA SPESSORI/RESISTENZA TERMICA	Spessore	unità di misura	Resistenza termica
	12 cm	mqK/W	4,00
	13 cm	mqK/W	4,30
	14 cm	mqK/W	4,65
	15 cm	mqK/W	5,00
	16 cm	mqK/W	5,30
	17 cm	mqK/W	5,65
	18 cm	mqK/W	6,00
	19 cm	mqK/W	6,30
	20 cm	mqK/W	6,65

Avvertenze: Le informazioni contenute nella presente scheda tecnica corrispondono alle nostre attuali conoscenze ed esperienze. Da esse non possono derivare nostre responsabilità e nessuna rivalsa. Resta a cura dell' utilizzatore la verific dell idoneit de prodott pe i tip d impieg previsto (* Valor estratti da riferimenti bibliografici.



ISOLKAPPA
L'ISOLANTE ECO EFFICIENTE



ISOLKAPPA ITALIA S.R.L.

Sede legale:

Foro Buonaparte 69, 20121 Milano

Sede operativa:

via Spineta, 84091 Battipaglia (SA)

P.IVA 02601260652 · **SDI** W7VYJK9

+39 0828 971713



info@isolkappa.it



www.isolkappa.it



i-G ECO

Lastre termoisolanti da taglio

Processo produttivo e controllo qualità:

Gli isolanti della Isolkappa, realizzati integralmente con impianti e tecnologie INDUSTRIA 4.0, vengono sottoposti a continui controlli e test periodici effettuati nei laboratori aziendali, oltre ai rigorosi controlli effettuati da Enti esterni notificati.

Voce di capitolato:

Realizzazione di isolamento termico con pannelli i-G ECO termoisolanti in polistirene espanso sinterizzato, prodotti con materia prima NEOPOR della BASF, conformi alla norme UNI EN 13163, UNI EN 13499 (ETICS), con marcatura CE, euroclasse E di reazione al fuoco secondo la EN 13501-1, conducibilità termica 0,031 W/mK secondo la EN 12667, resistenza a trazione perpendicolare alle facce ≥ 100 kPa secondo la EN 1607 resistenza a flessione ≥ 125 kPa secondo la EN 12089. Gli isolanti dovranno essere conformi ai CAM come da D. 23 giugno 2022 ed avere il marchio PSV mix eco o REMADE.

Campi d'applicazione:

Isolamento termico di pareti verticali a cappotto, in controplaccaggio e di facciate ventilate.

Conservazione:

Si raccomanda di conservare il prodotto nell' imballo originale sigillato, in luogo asciutto e coperto, evitando l'esposizione diretta a sorgenti di calore e di coprirlo con teli plastici o similari.

Avvertenze generali:

Si raccomanda, sia nella fase di stoccaggio che in quella di posa, di non esporre i pannelli all'azione dei raggi UV per lunghi periodi. Per l'applicazione a cappotto si raccomanda di ombreggiare i pannelli con idonei teloni da applicarsi sui ponteggi per limitare l'irraggiamento solare e le escursioni termiche giorno/ notte. I teloni possono essere rimossi dopo la completa maturazione del collante/rasante.

Gestione dei rifiuti:

Raccomandiamo di evitare sprechi e di riutilizzare ove possibile, cercando di limitare i rifiuti. L'utilizzatore è responsabile della corretta gestione, codifica e denominazione dei rifiuti prodotti. I rifiuti devono essere correttamente gestiti e conferiti secondo le norme vigenti in materia. Gli isolanti puliti e non contaminati possono essere conferiti con il CER 17 02 03 (Plastica). I rifiuti misti delle attività di costruzione e demolizione devono essere smaltiti con categoria 17 09. La Isolkappa Italia è iscritta al n. 290 del Registro Provinciale per l' autorizzazione al recupero di rifiuti in EPS per i seguenti Codici CER: 020104-070213-120105-150102-160216-160306-170203-191204-200139-160119

Scheda tecnico-commerciale

Isover XPS BT

Pannelli per isolamento termico in polistirene estruso, con pelle di estrusione e con i **4 bordi battentati**.



Esente da CFC e HCFC.

Disponibile in spessori da 30 a 120mm

Dimensioni (m): 0,6 x 1,25



300 kPa

Applicazione

Isolamento termico di: tetto rovescio non praticabile, tetto rovescio praticabile, tetto rovescio giardino, isolamento sotto carico, tetto a falda, parete interrata, solaio interpiano, pavimento con impianto di riscaldamento, platea di fondazione, pavimento industriale, celle frigo.

Vantaggi

- Resistenza a compressione
- Isolamento termico

Spessore (mm)	Dimensioni (m)	m ² / conf.	m ² per pallet
30	1,25x0,60	10,5	126
40	1,25x0,60	7,5	90
50	1,25x0,60	6	72
60	1,25x0,60	5,25	63
80	1,25x0,60	3,75	45
100	1,25x0,60	3	36
120	1,25x0,60	2,25	27

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto, in ambienti ben ventilati e lontano da fonti di calore e di accensione (scintille e cavi elettrici).

Saint-Gobain Italia S.p.A.

Via Giovanni Bensi 8 • 20152 Milano • Italia
info.it.isover@saint-gobain.com | www.isover.it

 **ISOVER**
SAINT-GOBAIN

Dati Tecnici

<u>Caratteristica</u>	<u>Normativa</u>	<u>Valore</u>	<u>Unità di misura</u>
Conducibilità termica dichiarata spessore 30	EN 12667	0.031	W/(m·K)
Conducibilità termica dichiarata spessore 40	EN 12667	0.032	W/(m·K)
Conducibilità termica dichiarata spessore 50-60	EN 12667	0.033	W/(m·K)
Conducibilità termica dichiarata spessore 80-100	EN 12667	0.034	W/(m·K)
Conducibilità termica dichiarata spessore 120	EN 12667	0.035	W/(m·K)
Resistenza alla compressione con deformazione del 10%	EN 826	≥300	kPa
Classe di reazione al fuoco	EN 13501-1	E	-
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo	EN 12086	100 (150 sp. 30)	-
Calore specifico		1450	J/Kg·K
Stabilità dimensionale a 70° C e 90% U.R.	EN1604	≤ 5	%
Densità		33 +/- 10%	kg/m³
Media celle chiuse		>96	%
Resistenza a comp. dopo 50 anni con schiacciamento ≤ 2%	EN 1606	≥130	kPa
Assorbimento d'acqua per immersione (28 giorni)	EN 12087	≤ 0,7	EN 12087
Assorbimento d'acqua per diffusione (28 giorni)	EN 12088	≤ 3	Vol %
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo (μ)	EN 12086	150 (spess 30mm) 100	
Comportamento al gelo (alternanza gelo - disgelo) dopo assorbimento d'acqua per diffusione a lungo termine	EN 12091	≤ 1	EN 12087



Saint-Gobain Italia S.p.A.

Via Giovanni Benzi 8 • 20152 Milano • Italia
info.it.isover@saint-gobain.com | www.isover.it

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.



HM-EXTRAFORT PSV SI & RD

PP-HM

Sistemi di tubazioni a parete strutturata in polipropilene ad alto modulo elastico (PP-HM) di colore interno ed esterno bianco con strisce identificative terracotta (ed a richiesta di altro colore), a superficie interna ed esterna liscia (tipo A), conformi alla norma UNI EN 13476-2, per connessioni di scarico e collettori di fognatura interrati non in pressione, da utilizzarsi sia all'esterno che all'interno dei fabbricati, con manicotti ad innesto provvisti di guarnizione anulare in EPDM.

I tubi HM-EXTRAFORT PSV sono in possesso del marchio "Plastica Seconda Vita", un sistema di certificazione ambientale di prodotto dedicato ai materiali ed ai manufatti ottenuti dalla valorizzazione dei rifiuti plastici che fa riferimento alle percentuali di riciclato riportate nella circolare 4 agosto 2004, attuativa del DM 203/2003 sul Green Public Procurement, ed alla norma UNI EN ISO 14021.



SCARICHI E FOGNATURE

plastica
seconda vita
DA RACCOLTA
DIFFERENZIATA

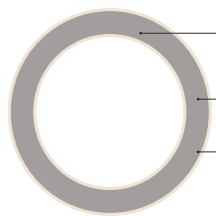
plastica
seconda vita
DA SCARTO
INDUSTRIALE

IDROTHERM
2000



Struttura generale

I tubi HM-EXTRAFORT PSV sono costituiti da un'innovativa struttura multistrato, a base di polipropilene ad alto modulo elastico, in cui tre strati coestrusi svolgono specifiche funzioni.



STRATO INTERNO: Di colore bianco per l'ispezione CCTV, caratterizzato da elevata resistenza all'abrasione, eccellente resistenza chimica ed al pH.

STRATO INTERMEDIO: Con funzione portante, additivato con cariche minerali e caratterizzato da elevata resistenza all'impatto, tenacia e rigidità anche a bassa temperatura e sottoposto a sollecitazioni estreme.

STRATO ESTERNO: Di colore bianco, per la protezione dagli agenti atmosferici e caratterizzato da alto modulo di elasticità (elevata rigidità) per la protezione contro eventuali azioni sulla superficie esterna.

DN (mm)	HM-EXTRAFORT SN10*		HM-EXTRAFORT SN12*		HM-EXTRAFORT SN16	
	> 8 kN/m ²		> 8 kN/m ²		> 16 kN/m ²	
	e _n (mm)	DI (mm)	e _n (mm)	DI (mm)	e _n (mm)	DI (mm)
110	3,7	102,6	4,0	102,0	4,5	101,0
160	5,4	149,2	6,1	147,8	6,7	146,6
200	6,8	186,4	7,5	185,0	8,3	183,4
250	8,5	233,0	9,4	231,2	10,3	229,4
315	10,7	293,6	11,9	291,2	13,0	289,0
400	13,6	372,8	15,0	370,0	16,4	367,2
500	17,0	466,0	18,9	462,2	20,5	459,0

DN= diametro nominale

e_n = spessore nominale

DI= diametro interno

SN = rigidità nominale anulare

SDR = rapporto dimensionale standard (DN/e_n)

S = serie per designazione tubo (SDR = 2S + 1)

* HM-EXTRAFORT PSV SN10 e HM-EXTRAFORT PSV SN12 sono classificati SN8 secondo la norma UNI EN 13476-2.

Lunghezza barre: 6 e 12 m standard, altre lunghezze speciali disponibili su richiesta

Applicazioni

I molteplici vantaggi del sistema HM-EXTRAFORT PSV lo rendono utilizzabile in un'ampia gamma di settori applicativi. Oltre all'impiego per le normali condotte di scarico ed i sistemi fognari, situazioni particolari quali la massima resistenza ai carichi o condizioni di posa sfavorevoli possono essere pienamente affrontate con successo grazie al sistema HM-EXTRAFORT PSV.

Alcuni esempi di applicazione del sistema HM-EXTRAFORT PSV sono i seguenti:

- ☒ per canalizzazioni di ogni tipo (acque nere, acqua piovana, in strade, aeroporti, tunnel stradali e ferroviari)
- ☒ per pose a bassa temperatura senza il pericolo di rotture grazie all'elevata resistenza all'urto del materiale
- ☒ negli scarichi industriali in presenza di sostanze chimicamente aggressive
- ☒ per posa in aree sottoposte ad intenso traffico veicolare (SLW 60) ed aeroporti
- ☒ in caso di escursioni termiche dei fluidi trasportati con picchi fino a 90 °C (ambiti industriali, grandi cucine, lavanderie)
- ☒ per pose con pendenza molto elevata in virtù dell'eccezionale resistenza all'abrasione
- ☒ per pose con pendenza ridotta grazie all'elevata rigidità longitudinale e alle pareti interne estremamente lisce
- ☒ per pose in terreni fangosi ed in generale difficili e per ogni altezza di riempimento
- ☒ in caso di richiesta di tenuta estremamente elevata per le zone di protezione delle acque

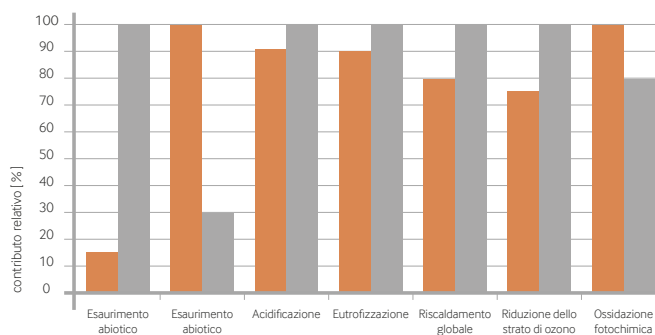
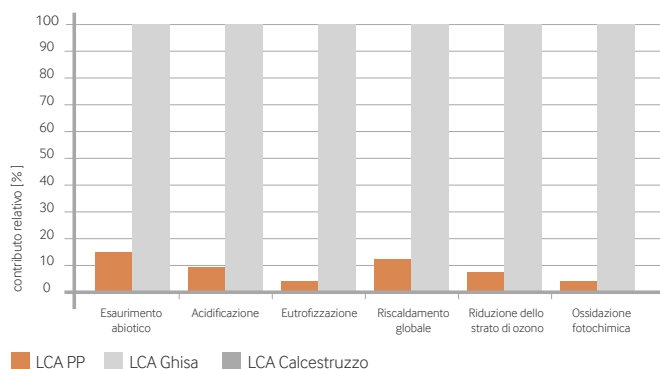


Per la gamma dei tubi certificati verificare sul sito www.idrotherm2000.com e sul sito dell'organismo di certificazione.



Impatto ambientale

L'analisi del ciclo di vita (LCA) permette di valutare il minore impatto ambientale di un sistema in PP-HM rispetto a prodotti realizzati con altri materiali. Gli impatti sui principali aspetti ambientali alla base di un LCA, eseguito in accordo agli standard ISO 14040 ed ISO 14044, dimostrano la maggiore ecosostenibilità del polipropilene rispetto ad altri materiali, quali la ghisa ed il calcestruzzo (www.teppfa.eu).



Certificazione ambientale di prodotto

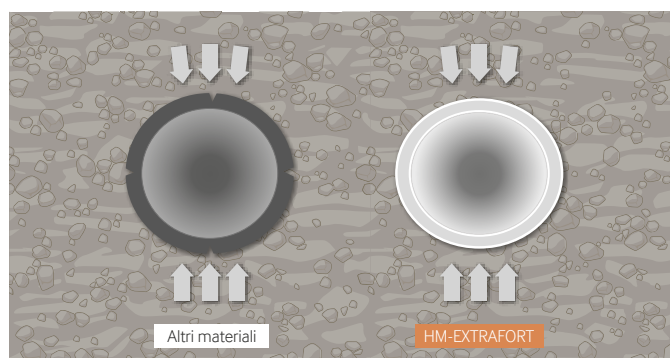
Il basso impatto ambientale del sistema HM-EXTRAFORT PSV trae origine dalla struttura della condotta a base di polipropilene, derivante per almeno il 70% da attività di recupero. Il materiale, privo di alogeni e metalli pesanti, è completamente riciclabile a conclusione del ciclo di vita del prodotto.

I tubi HM-EXTRAFORT PSV sono in possesso del marchio "Plastica Seconda Vita", un sistema di certificazione ambientale di prodotto dedicato ai materiali ed ai manufatti ottenuti dalla valorizzazione dei rifiuti plastici dai circuiti di rigenero di scarti industriali (PSV SI) e della raccolta differenziata (PSV RD) che fa riferimento alle percentuali di riciclato riportate nella circolare 4 agosto 2004, attuativa del DM 203/2003 sul Green Public Procurement, ed alla norma UNI EN ISO 14021.

Proprietà

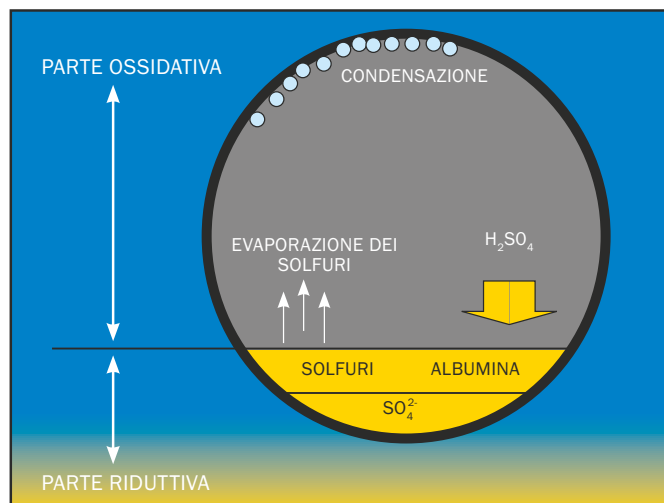
Rigidità anulare

I tubi HM-EXTRAFORT PSV sono disponibili nelle classi di rigidità anulare, misurata secondo la norma UNI EN ISO 9969, corrispondenti a SN10, SN12,5 (in entrambi i casi superiori al valore nominale SN8 previsto dalla norma UNI EN 13476-2) e SN16. Gli elevati valori del parametro li rendono la scelta ideale anche per carichi elevatissimi ed a qualsiasi altezza di riempimento. A differenza di quanto riscontrato per la maggior parte dei sistemi di tubi di scarico realizzati con materiali cementizi o metallici, sottoposti a rotture precoci per riassetamenti del sottosuolo, perdite da giunzioni, corrosione o penetrazione di radici, le tubazioni HM-EXTRAFORT PSV sono caratterizzate da una notevole durabilità derivante dall'elevata rigidità combinata con l'eccellente capacità di flessione sotto il carico caratteristica del PP-HM.



Resistenza chimica

La considerevole inerzia chimica del sistema HM-EXTRAFORT PSV ne consente l'impiego a lunga durata in un campo di pH da circa 2 a 13 ed in presenza di un'ampia gamma di liquidi potenzialmente aggressivi, in particolare fluidi industriali (in questo caso è necessario verificare l'idoneità della guarnizione elastomerica nel raccordo). Le condotte HM-EXTRAFORT PSV esibiscono un'eccellente resistenza chimica, fornendo la migliore soluzione per eliminare il problema della corrosione prodotta dall'acido solforico e dall'acido solfidrico generati durante l'esercizio delle reti di scarico fognario.



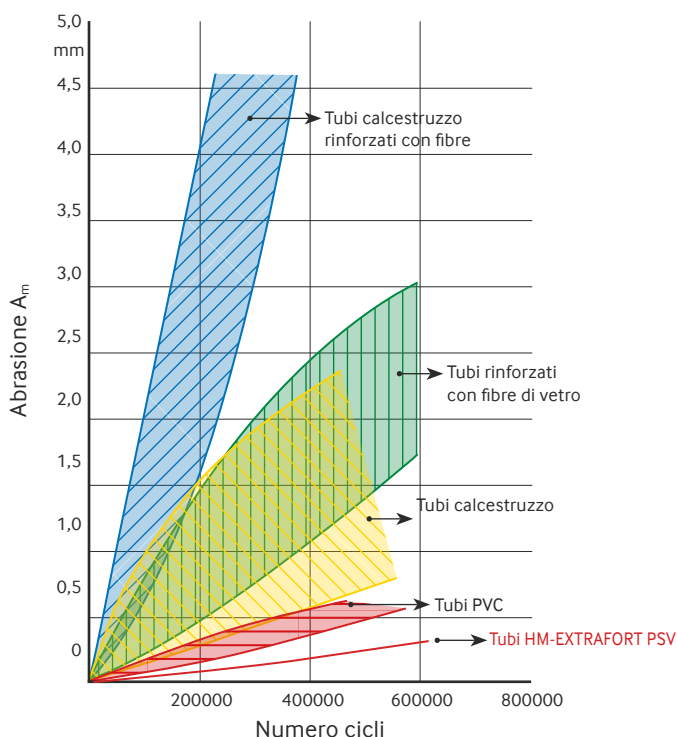


Tenuta idraulica

La perfetta tenuta idraulica del sistema tubo-raccordo ad innesto HM-EXTRAFORT PSV è garantita da una speciale guarnizione in EPDM preinserita con anello di irrigidimento in polipropilene, che ne impedisce qualunque movimento dalla propria sede, anche in caso di pressione negativa e disassamento della giunzione, aumentando la sicurezza dell'assemblaggio anche nelle situazioni di posa più critiche.

Resistenza all'abrasione

La selezione dei materiali costituenti il sistema HM-EXTRAFORT PSV assicura una straordinaria resistenza all'abrasione, coerentemente con le prestazioni a lungo termine richieste, consentendo la possibilità di impiego di materiali di riempimento di qualsiasi tipo oltre ad elevate velocità di flusso dei fluidi trasportati.



Resistenza all'impatto

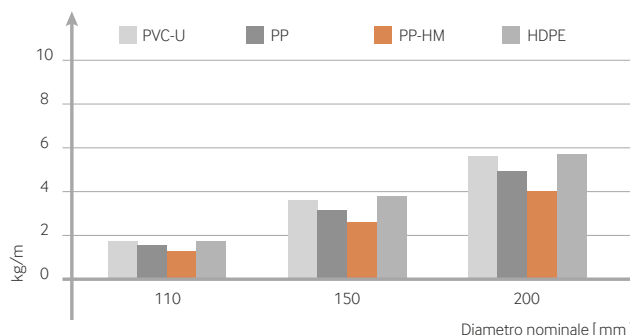
L'eccellente resistenza all'impatto, anche a bassissima temperatura, rende possibile l'utilizzo del sistema HM-EXTRAFORT PSV con la maggior parte dei materiali di posa, rinfianco e pulizia: le sollecitazioni dovute a carichi concentrati provocati da terreni e materiali di rinfianco anche grossolani possono essere facilmente assorbite dalla parete strutturata del tubo HM-EXTRAFORT PSV. L'elevata resistenza all'urto rende inoltre il sistema in grado di tollerare i carichi concentrati ed ai getti ad alta pressione dovuti ai lavaggi interni.

Scabrezza superficiale

Il basso coefficiente di scabrezza delle superfici interne ($K < 0,01$ mm) elimina il problema delle incrostazioni e dei depositi che potrebbero ostacolare i flussi dei fluidi trasportati, rendendo il sistema HM-EXTRAFORT PSV la soluzione ottimale anche nel caso di canalizzazioni con bassissime pendenze.

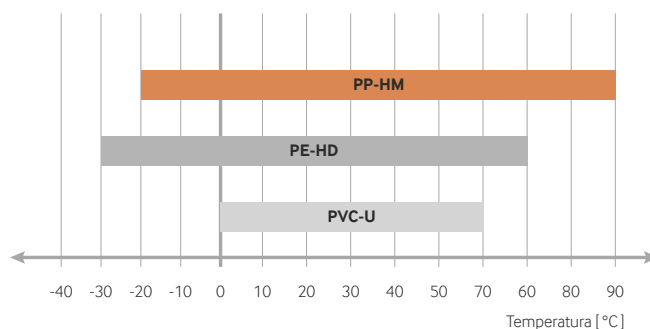
Leggerezza ed economicità

Il peso ridotto dei tubi HM-EXTRAFORT PSV rispetto a quelli di tubi per scarichi prodotti con altri materiali (PVC, ghisa, calcestruzzi, ecc.) li rende la soluzione economicamente più conveniente sul mercato a parità di prestazione.



Resistenza termica

La composizione del sistema HM-EXTRAFORT PSV assicura una notevole resistenza termica con un campo di impiego nella posa da -20°C a $+50^{\circ}\text{C}$ e nell'esercizio con picchi fino a $+90^{\circ}\text{C}$, grazie ad una dilatazione termica longitudinale estremamente ridotta (coefficiente di dilatazione termica medio pari a circa $0,10 \text{ mm/m} \cdot ^{\circ}\text{C}$).

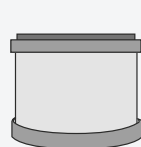


Giunzione

Un'ampia disponibilità di raccordi di ogni tipo (manicotti, curve, derivazioni, riduzioni, ecc.) e la semplicità di giunzione favorisce la scelta dei tubi HM-EXTRAFORT PSV in considerazione delle agevolate modalità di posa delle condotte. I raccordi, esenti da alogeni e metalli pesanti, sono realizzati con apposito sistema di giunzione del tipo "a bicchiere" con guarnizione elastomerica di tenuta del tipo "a labbro", realizzata in EPDM secondo la norma UNI EN 681/1, accoppiata ad un anello di rinforzo tale da impedire la fuoriuscita della guarnizione dalla propria sede durante le operazioni di inserimento.

TIPOLOGIE DI RACCORDI

La tubazione HM-EXTRAFORT PSV può essere fornita con un'ampia gamma di raccordi in vari diametri e gradi di curvatura. Gli esempi qui riportati sono a titolo non esaustivo.



MANICOTTO STANDARD



GOMITO



BRAGA



Dimensionamento idraulico e posa

Il dimensionamento idraulico delle reti di scarico per fognature realizzate con il sistema HM-EXTRAFORT PSV può essere realizzato considerando come base di calcolo la formula di Chezy con coefficiente di scabrezza di Gauckler-Strickler pari a 120. A seguire si forniscono valori indicativi delle portate minime a sezione piena in funzione della pendenza della condotta.

HM-EXTRAFORT PSV SN10

DN ►	110	160	200	250	315	400	500
Pendenza ▼ mm/m	Portata minima a sezione piena (l/s)						
1	2,7	7,4	13	24	45	85	154
2	3,9	11	19	34	64	12	218
5	6,1	17	30	54	101	190	345
10	8,6	23	42	77	142	270	488
15	11	29	52	94	174	330	598
20	12	33	60	109	201	381	690
30	15	40	73	133	247	466	846
40	17	47	85	154	285	539	976
50	19	52	95	172	318	602	1092

HM-EXTRAFORT PSV SN12

DN ►	110	160	200	250	315	400	500
Pendenza ▼ mm/m	Portata minima a sezione piena (l/s)						
1	2,7	7,2	18	24	44	83	151
2	3,8	10	18	34	62	118	214
5	6,0	16	29	53	98	187	338
10	8,5	23	42	75	139	264	478
15	10	28	51	92	171	323	585
20	12	32	59	106	197	373	676
30	15	40	72	130	241	457	827
40	17	46	83	151	279	528	955
50	19	51	93	168	311	590	1068

HM-EXTRAFORT PSV SN16

DN ►	110	160	200	250	315	400	500
Pendenza ▼ mm/m	Portata minima a sezione piena (l/s)						
1	2,6	7,1	13	23	43	82	148
2	3,7	10	18	33	61	116	210
5	5,8	16	29	52	96	183	331
10	8,2	22	41	73	136	258	469
15	10	27	50	90	167	316	574
20	12	32	57	104	193	365	663
30	14	39	70	128	236	447	812
40	16	45	81	147	273	517	938
50	18	50	91	165	305	578	1048

La posa dei tubi HM-EXTRAFORT PSV deve essere eseguita secondo quanto prescritto dai contenuti della norma UNI EN 1610, mentre i requisiti generali dei calcoli statici sono dettagliati all'interno della norma UNI EN 1295-1. La scelta del sistema è, tuttavia, vincolata alle variabili dello specifico progetto ed a tutte le prescrizioni normative in vigore, la cui valutazione è totalmente demandata al responsabile della progettazione.



L'azienda

Idrotherm 2000, con un marchio consolidato da oltre 40 anni di attività nella produzione di tubazioni in materiali termoplastici, è un fornitore chiave di soluzioni innovative con un ampio ventaglio di prodotti diffusamente impiegati nella distribuzione di acqua potabile e gas combustibili, nel trasporto di fluidi industriali, nelle telecomunicazioni, nell'irrigazione agricola, nel teleriscaldamento, nella geotermia e negli scarichi di qualsiasi tipo.

Nelle nostre strutture possiamo produrre tubi in polietilene, polipropilene o a base di polimeri speciali, in diametri variabili da 8 a 1200 mm e con strutture mono e multistrato, offrendo soluzioni sempre più sostenibili ed operando nel territorio con elevati standard di qualità e di sicurezza.

Grazie ad un'estesa gamma di soluzioni derivanti da tecnologie di trasformazione al passo con l'evoluzione del settore ed un'efficiente rete di distribuzione a livello internazionale, forniamo servizi altamente personalizzati, impegnandoci costantemente a soddisfare le esigenze dei clienti attraverso l'innovazione dei prodotti, l'attenzione alla sicurezza e la riduzione degli impatti ambientali.

Sistema di gestione qualità,
ambiente e sicurezza certificato



Nr. 50 100 14483



Nr. 50 100 14487



Nr. 50 100 14488



NATURAFLOC pro

Isolante termico insufflabile in fiocchi di cellulosa, senza sali di boro, in esclusiva per ISOLAREBENE®

Vantaggi

- ✓ riempimento semplice e preciso di cavità
- ✓ risparmio di tempi e costi perchè le costruzioni presenti rimangono solo parzialmente aperte
- ✓ riempimento sicuro e permanente
- ✓ aperto alla diffusione, con capacità di assorbimento e regolazione dell'umidità
- ✓ senza sali di boro, rispetta i CAM

Descrizione

NATURAFLOC è il termoisolamento per insufflaggio in fibre di cellulosa, riciclate, e rappresenta il prodotto ideale a completamento dei sistemi isolanti classici. Le morbide fibre di cellulosa vengono soffiate in compartimenti sotto pressione e si adattano esattamente ad ogni forma, in modo da avere un isolamento completo fino agli angoli più nascosti. Nell'ambito delle collaudate soluzioni dei sistemi Naturalia-BAU, le costruzioni con spessori di isolamento molto elevati possono essere realizzate in modo rapido ed economico.

Campi di applicazione

NATURAFLOC è impiegato nella nuova edilizia e nelle ristrutturazioni, soprattutto nelle costruzioni in cui i prodotti isolanti a pannelli presentano elevati scarti e un costo di posa troppo alto.

Principalmente si provvede ad insufflare NATURAFLOC, adattato ad esigenze individuali, il materiale isolante in cellulosa può anche essere insufflato libero, versato sciolto oppure spruzzato ad umido.

Specifiche tecniche

Composizione / Ingredienti	Fibra di cellulosa da carta riciclata < 10% componenti minerali senza sali di boro
Capacità termica massica c [J/kgK]	2110
Permeabilità al vapore acqueo [μ]	3
Comportamento al fuoco (EN 13501)	E (≥ 40 mm)
Densità di installazione in posa libera [kg/m³]	28 - 40
Densità di installazione riempimento cavità [kg/m³]	38 - 65
Umidità di fornitura (%)	max. 12
Spessore aggiuntivo in posa libera fino a 25 cm [%]	10 (sopralzo / Überhöhung)
Spessore aggiuntivo in posa libera fino a 25 cm [%]	15 (sopralzo / Überhöhung)
Assestamento in posa libera 28 kg/m³ [%]	max. 8
Resistenza al passaggio dell'aria r a 28 kg/m³ [kPa*s/m²]	6,6
Resistenza al passaggio dell'aria r a 65 kg/m³ [kPa*s/m²]	74,0
Assorbimento dell'acqua W a 29 kg/m³ [kg/m²]	< 14,1

Conducibilità termica dichiarata SIA λ_D [W/mK]

0,037

Fornitura

Cod.Art.	Volume [Contenuto]	Note	Unità misura	kg / pez	kg / ban	pez / ban	kg / pez	ban / bilico	Formato bancale
NFLOCPRON	14 kg	Volume sacco 0,1 m ³	KG	14	294	21	14	33	120x80xh220 cm

Stoccaggio

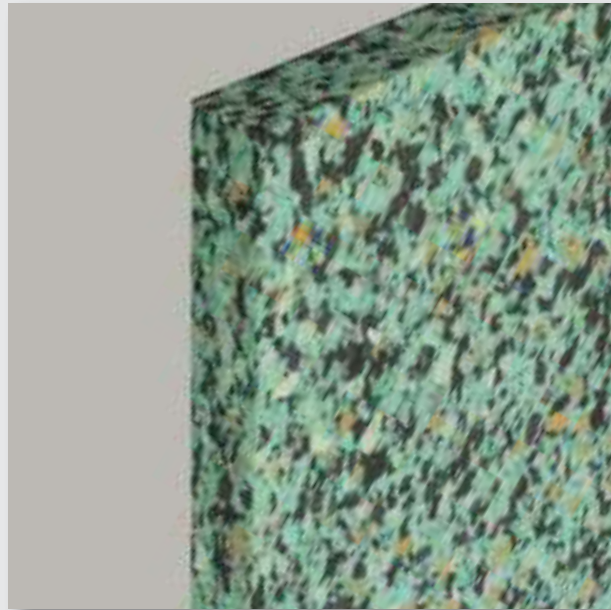
Stoccare all'asciutto ed al riparo dalle intemperie. Lavorare esclusivamente allo stato asciutto.

Voce di capitolato

Fornitura e posa di isolamento termoacustico NATURAFLOC PRO in cellulosa riciclata da quotidiani, conduttività termica dichiarata $\lambda_D = 0,037$ W/(mK) a 23° e 50% u.r., permeabilità al vapore acqueo $\mu = 3$, capacità termica massica media 2.110 J/kgK, resistenza acustica al flusso d'aria > 5 kPa*s/m², classe di reazione al fuoco E secondo UNI EN 13501-1, certificato CE secondo ETA, il materiale non sarà additivato con sali di boro e sviluppo delle muffe = 0. NATURAFLOC PRO sarà insufflato a macchina all'interno di intercapedini verticali di strutture in legno, con interasse inferiore a 80 cm o spazi orizzontali di solai in legno, con posa interposta o libera. Le zone di applicazione saranno esenti da precipitazioni, intemperie, accumulo di umidità. La densità del materiale sarà superiore a 38 kg/m³, con assestamento 0%, per la posa in intercapedine; circa 28-40 kg/m³ con assestamento 8%, per la posa libera. Il controllo della densità avverrà in due punti del cantiere con posizione a scelta della DD. LL. a mezzo di apposito sistema NW100. La posa del materiale sarà a cura di applicatori esperti o che abbiano eseguito un corso per l'utilizzo delle macchine di insufflaggio. Il materiale sarà fornito in sacchi da 14 kg.



AKUSTIK® - C1



LASTRE	2000x1000 mm, 1000x1000 mm, 600x1000 mm
SPESSORE	10 - 20 - 30 - 40 - 50 mm ecc.
DENSITÀ	120 Kg/m ³
COMPORTAMENTO AL FUOCO	euroclasse E

IL PANNELLO FONOASSORBENTE E FONOIOLANTE IN AGGLOMERATO DI GOMMA E POLIURETANI

MATERIALE

L'Akustik® - C1 è l'agglomerato di gomma e poliuretani avente densità (120 Kg/m³). L'Akustik® - C1 è composto in percentuale superiore al 90% da materiale di riciclo ed è poi riciclabile a sua volta al 100%. È un materiale traspirante ed elastico e si adatta senza rottura alle forme e agli interstizi, consentendone l'impiego senza difficoltà nelle applicazioni più diverse.

CAMPI DI APPLICAZIONE

L'Akustik® - C1 trova largo utilizzo quale materiale fonoassorbente e fonoisolante per carterature industriali e all'interno di pareti sia in muratura che in cartongesso.

MESSA IN OPERA

Facilmente applicabile grazie alla sua flessibilità mediante collante NDA VIL su superfici di qualsiasi natura purché prive di polveri, oli e grassi. Per facilitarne l'applicazione il prodotto può essere fornito con un lato adesivo. L'adesivizzazione del prodotto non è mai un incollaggio definitivo e non garantisce la tenuta, semplicemente facilita la posa in opera se supportato da collante.

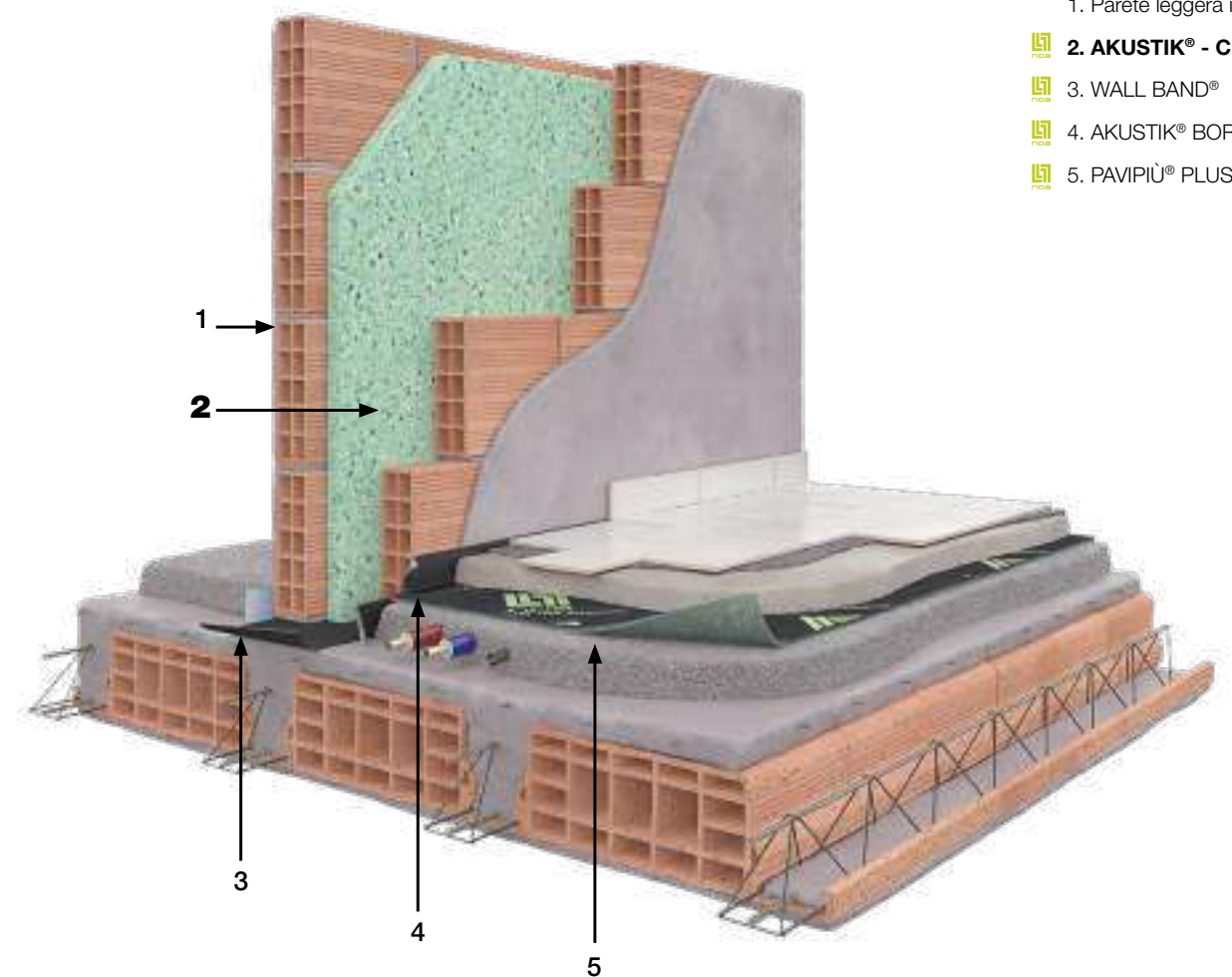
APPLICAZIONI

FONOIOLANTE

ISOLAMENTO ACUSTICO DEI RUMORI AEREI MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI PARETI E SOFFITTI AD ALTO POTERE ISOLANTE

Rw = 58,0 dB

valore teorico



LEGENDA

1. Parete leggera in laterizi
2. AKUSTIK® - C1 40 mm
3. WALL BAND®
4. AKUSTIK® BORDER
5. PAVIPIÙ® PLUS

PROFILO AMBIENTALE



SINTHERM FR

**ISOLANTE TERMOACUSTICO IN
POLIESTERE RIGENERATO**



ISOLANTE TERMOACUSTICO



Prodotto certificato Oeko-Tex
standard 100

COSA SIGNIFICA LCA?

Life Cycle Assessment

Il Life Cycle Assessment, in italiano “valutazione del ciclo di vita”, è un metodo di calcolo che permette di quantificare l'impatto ambientale di un prodotto considerando il suo intero ciclo di vita così come definito nelle norme ISO 14040-44.

Per la valutazione vengono contabilizzati i consumi di materie prime e di ausiliari, il consumo di energia, la produzione di rifiuti e di emissioni che si realizzano in ogni fase, dalla produzione delle materie prime allo smaltimento finale.

Fasi del Ciclo di vita degli isolanti Maiano



VANTAGGI AMBIENTALI DI SINTHERM FR

l'isolante poliestere ottenuto dal riciclo delle bottiglie in PET

100%

Riciclabile

85%

Composto all'85%
da fibra ottenuta dal
riciclo di bottiglie in
plastica



Nessuna
emissione di
sostanze
nocive e
polveri



Durevole
nel tempo



Non utilizzo di
collanti o
sostanze
chimiche



Prodotto garantito
da certificazione
eco-tossicologica

PROGRAMMA NAZIONALE PER LA VALUTAZIONE DELL'IMPRONTA AMBIENTALE



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

www.minambiente.it/pagina/impronta-ambientale

Manifattura Maiano partecipa al Programma per la Valutazione dell'Impronta Ambientale promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con il progetto cofinanziato “Analisi della carbon footprint nel ciclo di vita di isolanti termoacustici in fibre naturali e riciclate”.

Il progetto si focalizza sull'analisi delle emissioni di anidride carbonica nel ciclo di vita di quattro materiali isolanti realizzati da Manifattura Maiano, (tessili riciclati, poliestere rigenerato, canapa e lana di pecora) e nell'individuazione di possibili attività per il miglioramento delle loro performance ambientali.



La conformità dello studio alle norme è stata valutata da Rina Services.



Lo studio è stato realizzato da Ergo s.r.l., spin-off della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

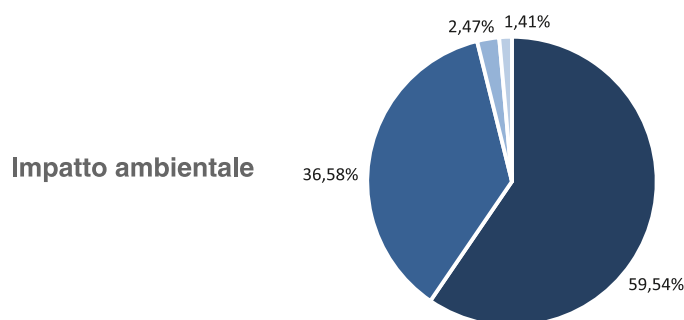
RISULTATI

Risultati di alcune categorie di impatto per il pannello Sintherm FR 40.40*

Categoria d'impatto	Unità	Totale per R=1m ² K/W	Totale per 1 kg
Carbon footprint (GWP 100)	kg CO2 eq	3,119	2,106
Waterfootprint	m3 water eq	21,070	14,227
Consumo energetico CED, non rinnovabile	MJ	17,074	22,525
Acidificazione	molc H+ eq	6,525E-03	4,406E-03

*per approfondimenti sull'analisi LCA svolta consultare la scheda ambientale di Sintherm FR sul sito www.maiano.it

Incidenza di ogni fase del ciclo di vita sul consumo di CO2 eq



Categoria d'impatto	%
Materie prime	59,54
Produzione del pannello	36,58
Distribuzione	2,47
Fine vita	1,47

Risultati per la categoria "Cambiamento climatico, GWP 100" per 1mq di Sintherm FR in tutte le combinazioni di densità e spessore disponibili

Spessore per il pannello Sintherm FR. ID prodotto	Resistenza termica R [m ² K /W]	Kg di CO2 per 1 m ² di pannello
Sintherm FR 20.40	0,83	1,68
therm FR 30.40	0,95	2,53
Sintherm FR 30.50	1,19	3,16
Sintherm FR 30.100	2,38	6,32
Sintherm FR 40.20	0,54	1,68
Sintherm FR 40.40	1,08	3,37

Sintherm FR 40.50	1,35	4,21
Sintherm FR 40.60	1,62	5,05
Sintherm FR 40.80	2,16	6,74
Sintherm FR 40.100	2,7	8,42
Sintherm FR 50.30	0,84	3,16
Sintherm FR 50.40	1,11	4,21
Sintherm FR 50.50	1,39	5,27
Sintherm FR 50.60	1,66	6,32
Sintherm FR 60.40	1,18	5,05

CREDITI LEED-ITACA

Potenziali contributi di **Sintherm FR** per l'ottenimento di crediti secondo il Protocollo **LEED NC 2009**

Sezioni	Crediti	Descrizione tecnica	Punteggio
Energia e Atmosfera (EA)	Prerequisito 2	Prestazioni Energetiche Minime	obbligatorio
	Credito 1	Ottimizzazione delle Prestazioni Energetiche	da 1 a 19
Materiali e Risorse (MR)	Credito 1.1	Riutilizzo degli Edifici: Mantenimento di Murature, Solai e Coperture Esistenti	da 1 a 3
	Credito 1.2	Riutilizzo degli Edifici: Mantenimento del 50% degli Elementi Non Strutturali Interni	1
	Credito 2	Gestione dei Rifiuti da Costruzione	da 1 a 2
	Credito 4	Contenuto di Riciclato	da 1 a 2
	Credito 5	Materiali Estratti, Lavorati e Prodotti a Distanza Limitata (Materiali Regionali)	da 1 a 2

Potenziati contribuiti di **Sintherm FR** per l'ottenimento di crediti secondo il **Protocollo ITACA 2011** Residenziale ed uffici sia per nuove costruzioni (nc) che ristrutturazioni (r)

Area di valutazione	Categoria	Criteri	Descrizione tecnica	Ambito di applicazione			
				Residenziale		Uffici	
				Peso nel protocollo completo		Peso nel protocollo completo	
				NC	R	NC	R
Consumo di risorse	Energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita	B.1.2	Energia primaria per il riscaldamento	6%	6%	6%	6%
	Materiali ecocompatibili	B.4.6	Materiali riciclati/recuperati	2%	2%	2%	2%
		B.4.10	Materiali riciclabili e smontabili	3%	2%	3%	2%
	Prestazioni dell'involucro	B.6.2	Energia netta per il raffrescamento	5 %	-	6%	-
		B.6.3	Trasmittanza termica dell'involucro edilizio	3%	3%	4%	3%
		B.6.5	Inerzia termica dell'edificio	-	3%	-	4%
Carichi ambientali	Emissioni di CO2 equivalente	C.1.2	Emissioni previste in fase operativa	5%	5%	5%	5%
	Benessere termoigrometrico	D.3.2	Temperatura dell'aria nel periodo estivo	5%	5%	2%	2%
	Benessere acustico	D.5.6	Qualità acustica dell'edificio	5%	5%	5%	5%
	Mantenimento delle prestazioni in fase operativa	E.6.1	Mantenimento delle prestazioni dell'involucro edilizio	3%	3%	3%	3%

RECUPERO ENERGETICO E CO2 IN FASE D'USO

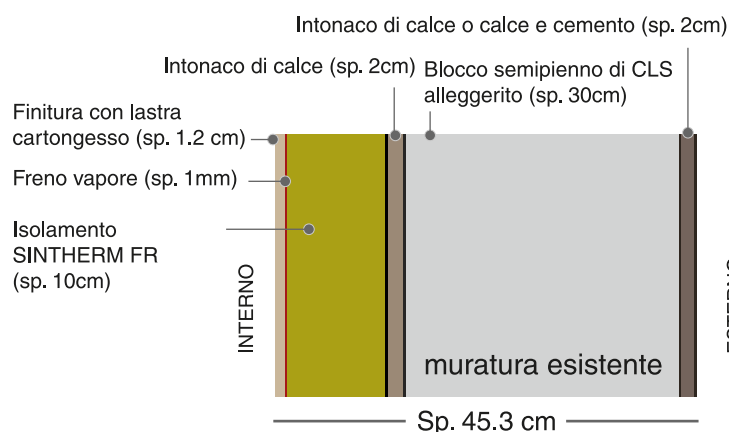
Ma quanto tempo ci vuole per azzerare la CO2 emessa e l'energia consumata per la produzione e distribuzione di Sintherm FR?

Esempio pratico:

Prendiamo il caso di una riqualificazione energetica di un edificio effettuata con un cappotto interno sulla parete perimetrale con 10 cm di Sintherm FR.

Parete "tipo": parete perimetrale in blocchi di calce struzzo sui cui si interviene con coibentazione da 10 cm di **Sintherm FR 40** sulla faccia interna, freno vapore e casserratura con cartongesso.

STRATIGRAFIA STRUTTURA

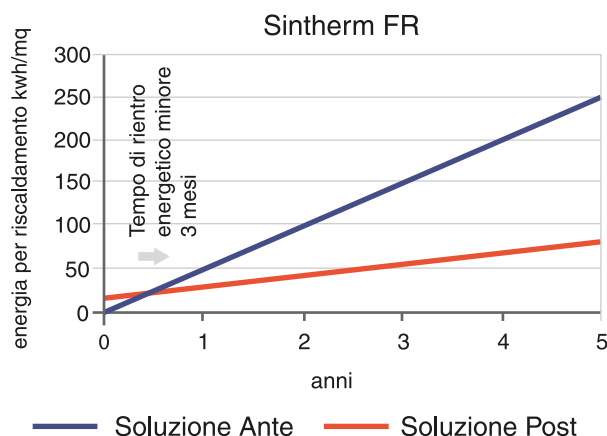


Prestazioni parete	Prima dell'intervento	Dopo l'intervento
Trasmittanza	0,97 W/m ² K	0,264 W/m ² K
Sfasamento	5,47 h	9,24 h
Trasmittanza termica periodica	0,69W/m ² K	0.07 W/m ² K
Energia dispersa attraverso le murature	504 kWh/mq	137 kWh/mq

Dati calcolati su un involucro di 100 mq

CONCLUSIONI

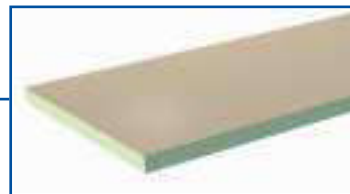
Energia consumata per il riscaldamento prima e dopo l'isolamento:



- Risparmio energetico dovuto alla posa dell'isolante: 73%
- Tempo di recupero dell'energia consumata per la produzione: 3 mesi
- Tempo di recupero della CO2 emessa per la produzione: 11 mesi

Riducendo i consumi di energia per il riscaldamento degli ambienti, Sintherm FR Km0 evita l'emissione di una quantità di CO2 derivante dalla combustione di metano pari a quella emessa durante la sua produzione in soli 6 mesi di utilizzo.

GT



■ Descrizione

STIFERITE GT è un pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con GT power insulation facer.

■ Linee Guida per la stesura di capitolati tecnici

Isolante termico **STIFERITE GT** in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) di spessore ...(*), con rivestimenti GT power insulation facer su entrambe le facce, avente:

Resistenza Termica Dichiarata: $R_D = \dots \text{ m}^2\text{K/W}$ (EN 13165 Annessi A e C)

... (si consiglia di completare la voce di capitolato indicando le caratteristiche e prestazioni più rilevanti per la specifica applicazione)

Prodotto da azienda certificata con: sistema di gestione qualità **UNI EN ISO 9001:2015**, sistema di gestione ambientale **UNI EN ISO 14001:2015**, sistema di gestione a tutela della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori **OHSAS 18001:2007**, avente la marcatura di conformità CE su tutta la gamma. Disponibile la **Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD)** verificata da Ente terzo e la valutazione dei **Criteri Minimi Ambientali (CAM)** previsti dal **Green Public Procurement (GPP)**.

(*) I parametri variano in funzione dello spessore. Per inserire i valori corrispondenti allo spessore utilizzato si utilizzino i dati riportati nella presente scheda tecnica.

■ Formato standard

lunghezza e larghezza:
600 x 1200 mm
spessori nominali [d] EN 823:
da 20 a 140 mm

■ Principali applicazioni

Isolamento di pareti
Isolamento di pavimentazioni
Isolamento di coperture



■ PRINCIPALI CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI - rilevanti ai fini della marcatura CE [UNI EN 13165]

■ Conducibilità Termica Dichiarata - λ_D [W/mK]

UNI EN 13165 Annessi A e C

Valore determinato alla temperatura media di 10° C

v. tabella valori in funzione dello spessore

■ Resistenza Termica Dichiarata - $R_D = d / \lambda_D$ [m²K/W]

v. tabella valori in funzione dello spessore

■ Trasmissione Termica Dichiarata - $U_D = \lambda_D / d$ [W/m²K]

v. tabella valori in funzione dello spessore

■ Reazione al fuoco

EN 13501-1, EN 11925-2, EN 13823

EUROCLASSE F

■ Resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento - σ_{10} [kPa]

EN 826

> 150 kPa codice etichetta CE [CS(10/Y)150]

■ Resistenza a trazione perpendicolare alle facce σ_{mt} [kPa]

EN 1607

> 30 kPa codice etichetta CE [TR30]

■ Fattore di resistenza alla diffusione del vapore

EN 12086

μ 148 ± 24 codice etichetta CE [MU148]

■ Assorbimento d'acqua per immersione parziale, breve periodo [kg/m²]

EN 1609

< 0,5 codice etichetta CE [WS(P)0,5]

■ Assorbimento d'acqua per immersione totale, lungo periodo [% in peso]

EN 12087

< 1 codice etichetta CE [WL(T)1]

■ Planarità dopo bagnatura da una faccia [mm]

EN 13165

≤ 10 mm codice etichetta CE [FW10]

■ Planarità S_{max} [mm]

EN 825

≤ 5

d mm	λ_D W/mK	R_D m²K/W	U_D W/m²K
20	0,022	0,91	1,10
30		1,36	0,73
40		1,82	0,55
50		2,27	0,44
60		2,73	0,37
70		3,18	0,31
80		3,64	0,28
100		4,55	0,22
120		5,45	0,18
140		6,36	0,16

■ Stabilità dimensionale [Livello]

EN 1604

48 h, 70° C, 90% UR

3 per $d < 20$ mm codice etichetta CE [DS(70;90)3]

4 per $d \geq 30$ mm codice etichetta CE [DS(70;90)4]

48 h, -20° C

2 codice etichetta CE [DS(-20;0)2]

■ Tolleranze [mm]

EN 13165

Lunghezza e Larghezza

± 5 < 1000 mm codice etichetta CE [T2]

± 7,5 da 1001 a 2000 mm codice etichetta CE [T2]

■ Spessore [mm]

± 2 < 50 mm codice etichetta CE [T2]

± 3 da 50 a 75 mm codice etichetta CE [T2]

+ 5/-2 ≥ 75 mm codice etichetta CE [T2]

ALTRE CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI

- **Massa volumica pannello - ρ [kg/m³]**
Valore medio comprensivo del peso dei rivestimenti
36 ± 1,5
- **Calore Specifico - Cp [J/kg° K]**
Valore medio
1453
- **Resistenza alla compressione, 2 % di schiacciamento - σ_2 [kg/m²]**
EN 826
> 5000
- **Resistenza Pull through - [N]**
EN 16382
> 800
- **Resistenza alla diffusione del vapore d'acqua - [m²hPa/mg]**
EN 12086
82 - 21
- **Stabilità dimensionale - [% variazione dimensionale]**
EN 1604
7 giorni, 70° C
≤ 0,5
- **Stabilità dimensionale - [% variazione dimensionale]**
EN 1603 - rilevante per le applicazioni a cappotto
28 giorni, 23° C e 50 % UR
≤ 0,01
- **Assorbimento d'acqua per diffusione, lungo periodo [% in peso]**
EN 12088
<2.1 per d = 20 mm
<0.3 per d = 120 mm
- **Assorbimento d'acqua per diffusione, lungo periodo [kg/m²]**
EN 12088
<0.43 per d = 20 mm
<0.41 per d = 120 mm
- **Rigidità dinamica apparente - s'_1 [MN/m³]**
EN 29052-1
68 per d = 20 mm
59 per d = 30 mm
- **Percentuale in peso di materiale riciclato - [%]**
Valore medio
2,02

CERTIFICAZIONI & RAPPORTI DI PROVA AGGIUNTIVI

- **Certificazioni aziendali di sistema:**
 - Sistema di gestione qualità UNI EN ISO 9001:2015,
 - Sistema di gestione ambientale UNI EN ISO 14001: 2015,
 - Sistema di gestione a tutela della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori OHSAS 18001: 2007
- **Dichiarazione Ambientale di Prodotto EPD verificata da Ente terzo**
ISO 14040 e EN 15804
- **Fonoisolamento acustico a parete - R_w [dB]**
UNI EN ISO 140-3, UNI EN ISO 717-1
54
I dati relativi alla stratigrafia valutata sono riportati nel Quaderno Tecnico "Isolamento Acustico"
- **Riduzione del rumore da calpestio - ΔL_w [dB]**
UNI EN ISO 140-8, UNI EN ISO 717-2
18
I dati relativi alla stratigrafia valutata sono riportati nel Quaderno Tecnico "Isolamento Acustico"
- **Emissioni di composti organici volatili**
UNI EN ISO 16000
Classe Francese A+

NOTE

- **Stabilità alla temperatura**
I pannelli Stiferite sono utilizzabili in un campo di temperature continue normalmente comprese fra -40 °C e +110 °C. Per brevi periodi possono sopportare anche temperature fino a + 200° C, o equivalenti alla temperatura del bitume fuso, senza particolari problemi. Lunghie esposizioni a temperature superiori a +110° C potranno causare deformazioni alla schiuma o ai rivestimenti, ma non provocare sublimazioni o fusioni.
- **Aspetto**
Eventuali piccole zone di non adesione tra i rivestimenti e la schiuma hanno origine dal processo produttivo e non pregiudicano in modo alcuno le proprietà fisico-meccaniche dei pannelli. Un'esposizione prolungata della schiuma poliuretanica ai raggi UV può causarne l'ossidazione superficiale, il fenomeno non pregiudica le caratteristiche e prestazioni fondamentali del pannello
- **Imballo & Stoccaggio**
I pannelli STIFERITE di misure standard vengono normalmente confezionati in termoretraibile, in pacchi chiusi e provvisti di etichetta CE. Stoccare i pacchi sollevati da terra. Per lunghi periodi ricoverarli al coperto e all'asciutto.
- **Avvertenze**
I dati riportati nella presente scheda sono vincolanti per le caratteristiche e prestazioni previste dalla marcatura CE. Altre caratteristiche e informazioni aggiuntive potranno essere modificate anche in assenza di specifica segnalazione.
- **Altre informazioni**
Per ottenere dati tecnici non contemplati nella presente Scheda Tecnica contattare l'Ufficio Tecnico STIFERITE al **numero verde 800840012**

SCHEDA TECNICA



ISOLANTE IN FIBRE TESSILI RICICLATE A FILIERA CORTA

DESCRIZIONE

Isolante ecosostenibile per l'isolamento termico e l'assorbimento acustico a filiera corta, in fibre tessili provenienti dagli scarti di lavorazione delle industrie tessili pratesi, nonché dal riciclo di prodotti tessili dismessi. Prodotto sicuro per gli installatori, non crea polveri. Le sue proprietà igroscopiche garantiscono traspirabilità e salubrità degli ambienti. Le sue prestazioni non mutano nel tempo. Prodotto a filiera corta. Riciclabile al 100%. Recycletherm Km0 aiuta l'ambiente due volte, perché evita la discarica e fa risparmiare energia. Conforme ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) previsti dal D.M. 11 gennaio 2017.

APPLICAZIONI

Il prodotto è utilizzabile per l'isolamento termico ed acustico in tutte le tipologie edilizie, applicato in:

- intercapedini di pareti perimetrali
- partizioni interne
- solai
- coperture

Adatto sia per nuove costruzioni che per ristrutturazioni o correzioni acustiche di ambienti esistenti.


ORIGINE DEL PRODOTTO

Materia prima	100% Fibre tessili riciclate.
Processo produttivo	Lavorazione di fibre tessili riciclate, compattate e termolegate senza utilizzo di acqua, collanti o prodotti chimici.

IMPATTO AMBIENTALE

Il ciclo di vita di Recycletherm Km0 è stato analizzato con la metodologia LCA.

La conformità dello studio alla norma ISO 14044 è stata certificata da **Rina Service** e approvata dal **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare** nell'ambito del Programma Nazionale per la Valutazione dell'Impronta di Carbonio.

Carbon footprint	0,863 Kg CO₂eq (GWP100) *	
Consumo Energetico	9,814 MJ * (CED, non renewable)	

*Dati calcolati su 1kg di prodotto. Confini del sistema: dalla culla alla tomba, fase d'uso esclusa. Per approfondimenti vedi scheda ambientale.

Dismissione	Materiale classificabile come rifiuto non pericoloso. Se non inquinato da altri materiali può essere recuperato totalmente per il riciclo o per il riuso.
--------------------	---

CARATTERISTICHE TECNICHE

PRESTAZIONI TERMICHE

Conducibilità termica		$\lambda = 0,0358 \text{ W/mK } 50 - 80 \text{ kg/mc}$
Resistenza termica	UNI EN 12667	$R = 2,80 \text{ m}^2\text{K/W } 50 \text{ kg/mc } 100 \text{ mm}$ $R = 1,68 \text{ m}^2\text{K/W } 80 \text{ kg/mc } 60 \text{ mm}$



VANTAGGI

- CONTENUTO DI MATERIALE RICICLATO 100%
- PRODOTTO A FILIERA CORTA
- OTTIMO RAPPORTO PREZZO/PRESTAZIONI
- TRASPIRANTE
- SICURO PER GLI INSTALLATORI, NON CREA POLVERI
- RICICLABILE

VOCE DI CAPITOLATO

MATERIALE TERMOISOLANTE E FONDOASSORBENTE IN FIBRE TESSILI RICICLATE, STERILIZZATE A 180° E LAVORATE SENZA UTILIZZO DI ACQUA E PRODOTTI CHIMICI. PRODOTTO A FILIERA CORTA, OTTENUTO DA SCARTI TESSILI PRE E POST CONSUMO

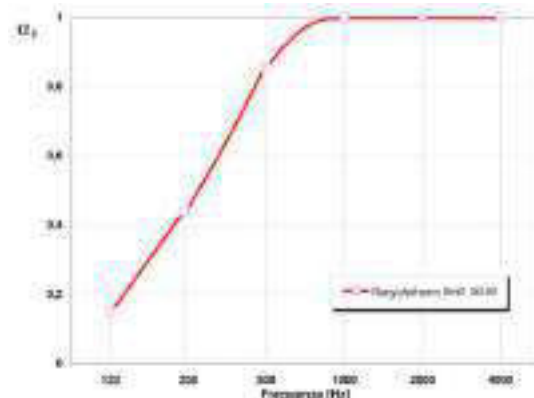
CARBON FOOTPRINT PER 1KG DI PANNELLO: 0,863 KG CO₂ EQ. CALCOLATA TRAMITE ANALISI LCA IN CONFORMITÀ A ISO 14040 E ISO 14044.

REAZIONE AL FUOCO: EUROCLASSE E RESISTENZA ALLA DIFFUSIONE DEL VAPORE ACQUEO $\mu = 2,2$. RICICLATO E RICICLABILE AL 100%. DENSITÀ DEL MATERIALE.....KG/MC PRESTAZIONE TERMICA $\lambda = 0,0358 \text{ W/MK}$ SPESSOREMM DIMENSIONI.....X.....CM



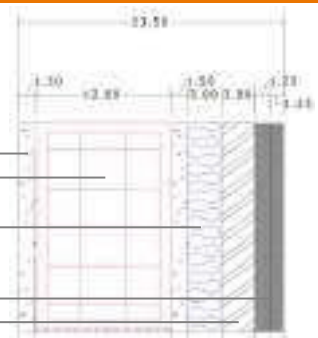
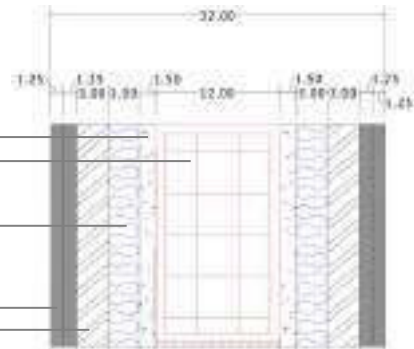
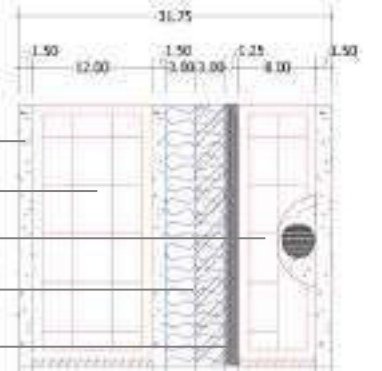
PRESTAZIONI ACUSTICHE

COEFFICIENTE DI ASSORBIMENTO ACUSTICO PRATICO UNI EN ISO 11654/98	
Hz	α_p RECYCLETHERM Km0 50.50
125	0,15
250	0,45
500	0,85
1000	1,00
2000	1,00
4000	1,00



COEFFICIENTE DI ASSORBIMENTO ACUSTICO PONDERATO UNI EN ISO 11654/98 - RECYCLETHERM Km0 50.50		NOISE REDUCTION COEFFICIENT ASTM C423 - 09a RECYCLETHERM Km0 50.50	
α_w	0,75	NRC	0,85
Classe assorbimento acustico	C		

Rigidità dinamica	UNI EN 29052	$S'_t = 10 \text{ MN/mc}$ $165 \text{ kg/mc} - 6 \text{ mm}$
--------------------------	--------------	--

POTERE FONOISOLANTE UNI EN ISO 140-4	R'_w 50 dB (certificato in opera) <u>Parete in laterizio con intercapedine d'aria e controparete in cartongesso:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Intonaco spessore 1,5 cm - Muratura con blocchi di laterizio spessore 12 cm dimensioni dei blocchi 12x25x25 cm - Recycletherm 80.30 incollato alla parete - Telaio per carton-gesso spessore 3 cm con doppia lastra da 12,5 mm; - Lastre di cartongesso incrociate - Intercapedine d'aria 	
	R'_w 52 dB (certificato in opera) <u>Parete in laterizio con intercapedine d'aria e contropareti in cartongesso:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Intonaco spessore 1,5 cm - Muratura con blocchi di laterizio spessore 12 cm (blocchi 12x25x25 cm) - Recycletherm 80.30 incollato alla parete - Telaio per carton-gesso spessore 3 cm con doppia lastra da 12,5 mm, lastre di cartongesso incrociate - Intercapedine d'aria 	
	R'_w 50 dB (certificato in opera) <u>Parete in doppio tavolato di laterizio con isolante nell'intercapedine:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Intonaco spessore 1,5 cm - Blocchi di laterizio spessore 12 cm dimensioni 12x25x25 cm - Blocchi di laterizio spessore 8 cm dimensioni 8x25x25 cm - Recycletherm 80.30 incollato alla parete - Telaio per cartongesso spessore 3 cm con doppia lastra da 12,5 mm; lastre di cartongesso incrociate 	

(Sulla parete da 8 sono state realizzate 2 tracce verticali, una orizzontale e tre scatole portafrutto)

PRESTAZIONI ACUSTICHE

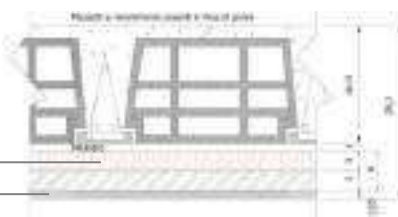
CORREZIONE ACUSTICA DI RUMORE DA CALPESTIO UNI EN ISO 140-7

Intervento effettuato nell'ambiente sottostante il solaio (ambiente ricevente)

$\Delta L'_{nw}$ 14 dB (certificato in opera)

Controsoffitto in aderenza al solaio:

- Singolo pannello di Recycletherm 80.30
- Singola lastra in cartongesso fissata a struttura metallica ancorata al solaio attraverso sospensioni elastiche in acciaio.



PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE

Spessori (Tolleranza dimensionale +/- 0,5 cm)		da 30 a 100 mm
Densità (Tolleranza su massa volumica e spessore +/- 10%)		50-60-80 Kg/mc
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo (riferita al solo pannello)	UNI EN 12086	$\mu = 2,2$
Permeabilità al vapore acqueo	UNI EN 12086	$\delta = 0,33$
Assorbimento igroscopico	UNI EN 12571	$u = 0,02$
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo*	UNI EN ISO 12572 *in riferimento al film in PE, se il pannello è accoppiato con barriera al vapore	$\mu = 195 \times 10^3$
Spessore d'aria equivalente*		$S_d = 6,82 \text{ m}$
Densità di flusso del vapore d'acqua*		$12 \times 10^{-3} \text{ g/(m}^2 \text{ day)}$
Temperatura d'esercizio		- 40°C + 110°C

RESISTENZA MECCANICA

Deformazione sotto carico di 1 kPa	UNI EN 12431	27% 80 kg/mc 30 mm
---	--------------	--------------------

PROTEZIONE DAL FUOCO

Classe di reazione al fuoco	UNI EN 13501-1	Euroclasse E
------------------------------------	----------------	--------------

DIMENSIONI E CONFEZIONI

Nome prodotto	Densità kg/mc	Spessori mm	Resistenza termica R	Pannelli cmxcm	Mq per pacco	Pannelli per pacco	Mq per pallet	Pacchi per pallet
RECYCLETHERM Km0 50.50	50	50	1,40	120X60	8,64	12	69,12	8
RECYCLETHERM Km0 50.60	50	60	1,68	120X60	7,20	10	57,60	8
RECYCLETHERM Km0 50.80	50	80	2,23	120X60	5,04	7	40,30	8
RECYCLETHERM Km0 50.100	50	100	2,80	120X60	4,32	6	34,56	8
RECYCLETHERM Km0 60.40	60	40	1,12	120X60	10,8	15	86,4	8
RECYCLETHERM Km0 80.30	80	30	0,84	120X60	14,4	20	115,20	8

Nota: Gli articoli possono essere realizzati in misure e/o confezioni diverse da quelle indicate (es. pannelli ad altezza piano).



Manifattura Maiano partecipa con il progetto cofinanziato dal ministero per l'analisi della carbon footprint nel ciclo di vita di isolanti termoacustici in fibre naturali e riciclate.

Per maggiori informazioni consultare il seguente sito:
www.minambiente.it/pagina/impronta-ambientale



CIRFONIC 01

Pannello fonoassorbente costituito da agglomerato poliuretanico riciclato espanso flessibile

CAMPO DI UTILIZZO:

CIRFONIC 01 è un prodotto specifico per l'isolamento acustico di pareti e soffitti. I pannelli si presentano sotto forma di lastre semirigide e trovano applicazione all'interno dell'intercapedine tra pareti in laterizi, come rivestimento di pareti esistenti dietro a contropareti in cartongesso, all'interno di divisori in cartongesso o per l'isolamento acustico di controsoffitti.

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO:

L'isolamento acustico della parete è ottenuto inserendo nell'intercapedine tra i due tamponamenti opachi il pannello fonoassorbente **CIRFONIC 01** di spessore ... (40; 50; 60; 80; 120 mm), larghezza 1,0 m, lunghezza 2,0 m, densità 70 kg/m^3 ($\pm 20 \%$) costituito da un unico strato di agglomerato poliuretanico espanso flessibile con struttura cellulare aperta proveniente dal riciclo di sfridi di lavorazioni industriali; con contenuto di riciclato pre-consumo superiore all'85%. Le fasi produttive dell'agglomerato non utilizzano espandenti fisici quali CFC, HCFC e Cloruro di metilene, ritenuti nocivi per l'ambiente.

DIMENSIONI DI FORNITURA:

	Unità di misura	Valore	Tolleranza	Norma di riferimento
Spessore:	mm	40 ÷ 120	$\pm 3 \%$	UNI EN ISO 13163
Larghezza:	mm	1000	$\pm 1 \%$	
Lunghezza:	mm	2000	$\pm 1 \%$	

CARATTERISTICHE FISICHE – MECCANICHE:

	Unità di misura	Valore	Tolleranza	Norma di riferimento
Densità ρ:	kg/m^3	70	$\pm 20 \%$	UNI EN ISO 845
Carico a rottura:	kPa	70	MIN	UNI EN ISO 1798
Allungamento a rottura:	%	60	MIN	UNI EN ISO 1798
Contenuto di riciclato pre-consumo:	%	> 85		UNI EN ISO 14021
Colorazione:	-	variabile		

REQUISITI TERMICI - ACUSTICI:

	Unità di misura	Valore	Tolleranza	Norma di riferimento
Conduttività termica λ :	W/m°k	0,033		UNI EN ISO 12667
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ :	-	7,15		UNI EN ISO 12086
Potere fonoisolante soluzione certificata (*)	dB	56		UNI EN ISO 140-3
Classe di reazione al fuoco:	-	Euroclasse E (**)		EN 13501-1:2009 EN ISO 11925-2:2002

(*) Rapporto di prova n° 0084. (**) Solo per la versione con additivo ritardante di fiamma disponibile su ordinazione.

CARATTERISTICHE DI CONFEZIONAMENTO, IMBALLAGGIO:

	Spessore (mm)	Peso (kg/m ²)	Q.tà/Pallet	N° lastre/pallet
Lastra CIRFONIC 01	40	2,8	80	40
Lastra CIRFONIC 01	50	3,5	70	35
Lastra CIRFONIC 01	60	4,2	60	30
Lastra CIRFONIC 01	80	5,6	40	20
Lastra CIRFONIC 01	120	8,4	30	15

VANTAGGI:

Materiale con ottime prestazioni di fonoassorbimento e isolamento termico. Materiale di tipo inerte, inattaccabile da microrganismi, imputrescibile, non rilascia sostanze volatili, inalterabile nel tempo, completamente atossico, insolubile in acqua, con buone capacità di resistenza alla combustione e alla pressione, sagomabile, non nocivo per pelle occhi e sistema respiratorio.

STOCCAGGIO:

Conservare in luogo fresco, asciutto, protetto dagli agenti atmosferici, umidità, gelo e dall'esposizione diretta alla luce solare.

CONSIGLI DI POSA:

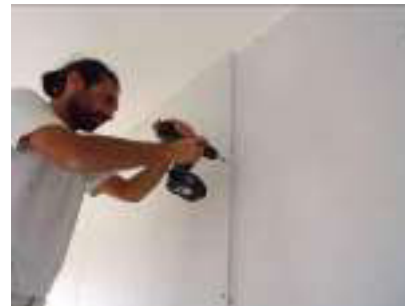
Il pannello **CIRFONIC 01** per l'isolamento acustico di parete è altamente efficace ed estremamente facile da posare. Sia nel caso di nuove costruzioni che ristrutturazioni, inserire nell'intercapedine i pannelli isolanti **CIRFONIC 01** ed eventualmente fissarli con collanti e/o tasselli idonei avendo cura di accostare i pannelli l'uno all'altro.

Evitare la formazione di eventuali ponti acustici edificando la muratura o posando i placcaggi in cartongesso su un supporto orizzontale resiliente tipo **CIRFONIC PAV STRISCIE**, costituito da un agglomerato poliuretano ad alta densità in grado di creare discontinuità strutturale.

Nel caso si stiano realizzando pareti in muratura, bisogna aver cura di riempire con malta sia i giunti orizzontali sia quelli verticali, ed è buona norma applicare uno strato di rinzaffo

su un lato interno dell'intercapedine in modo da aumentare la massa e migliorare la tenuta all'aria della parete. Nel caso si stiano realizzando pareti in cartongesso o

controsoffittature, montare la struttura metallica opportunamente desolidarizzata con l'applicazione di un nastro in materiale antivibrante.



RIFERIMENTI RAPPORTO DI PROVA:

POTERE FONOISOLANTE:

“Rapporto di prova n° 0084-A/DC/ACU/05 del 06/09/05 Potere fonoisolante di un doppio muro in blocchi di Porotherm con isolante CIRFONIC 01” eseguito da CSI S.p.A.

“Rapporto di prova n° 2Rep. 23-2008 del 02/10/2008 Potere fonoisolante di una partizione doppia in laterizio con intercapedine parzialmente riempita di isolante CIRFONIC 01” eseguito dal Laboratorio Sperimentale D.I.E.N.C.A. Facoltà di Ingegneria di Bologna.

“Rapporto di prova n° 3Rep. 23-2008 del 23/10/2009 Potere fonoisolante di una partizione di separazione verticale in cartongesso a lastra singola con intercapedine parzialmente riempita di isolante CIRFONIC 01” eseguito dal Laboratorio Sperimentale D.I.E.N.C.A. Facoltà di Ingegneria di Bologna.

“Rapporto di prova n° 4Rep. 23-2008 del 09/07/2009 Potere fonoisolante di una partizione di separazione verticale in cartongesso a lastra doppia con intercapedine parzialmente riempita di isolante CIRFONIC 01” eseguito dal Laboratorio Sperimentale D.I.E.N.C.A. Facoltà di Ingegneria di Bologna.

“Rapporto di prova n° 5Rep. 23-2008 del 10/07/2009 Potere fonoisolante di una partizione di separazione verticale in cartongesso a lastra doppia con intercapedine riempita di isolante CIRFONIC 01” eseguito dal Laboratorio Sperimentale D.I.E.N.C.A. Facoltà di Ingegneria di Bologna.

“Rapporto di prova n° 05A/10 del 08/07/2010 Potere fonoisolante di una parete doppia in blocchi di calcestruzzo areato autoclavato (10 cm e 11,5 cm di spessore) con intercapedine parzialmente riempita di isolante CIRFONIC 01” eseguito dal Laboratorio Sperimentale D.I.E.N.C.A. Facoltà di Ingegneria di Bologna.

“Rapporto di prova n° 06A/10 del 28/07/2010 Potere fonoisolante di una parete doppia in blocchi di calcestruzzo areato autoclavato (15 cm e 11,5 cm di spessore) con intercapedine parzialmente riempita di isolante CIRFONIC 01” eseguito dal Laboratorio Sperimentale D.I.E.N.C.A. Facoltà di Ingegneria di Bologna.

CONDUTTIVITA' TERMICA:

“Rapporto di prova n° 07/09 del 19 gennaio 2009 Determinazione sperimentale del coefficiente di conduttività termica , eseguito dal Laboratorio Sperimentale D.I.E.N.C.A. Facoltà di Ingegneria di Bologna.

PERMEABILITA' AL VAPORE ACQUEO:

“Rapporto di prova n° 05T/09 del 27 gennaio 2009 Determinazione sperimentale del coefficiente di permeabilità al vapore acqueo, eseguito dal laboratorio Sperimentale D.I.E.N.C.A. Facoltà di Ingegneria di Bologna.

AVVERTENZE:

La presente scheda tecnica non costituisce specifica, le indicazioni riportate sono frutto della nostra esperienza attuale ma rimangono pur sempre indicative. Sarà cura del utilizzatore stabilire se il prodotto è adatto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso del prodotto stesso.

Le informazioni tecniche possono essere soggette a modifiche anche significative senza alcun preavviso. Possibili errori e o omissioni non sono intenzionali. Per maggiori informazioni www.cir-ambiente.it.



CIRFONIC EASY

Manto fonoassorbente in agglomerato poliuretanico riciclato espanso flessibile ad alta densità con un lato adesivo

CAMPO DI UTILIZZO:

CIRFONIC EASY è un prodotto specifico per la bonifica acustica di pareti con scarso isolamento acustico. L'isolante si presenta sotto forma di rotolo autoadesivo da applicare alle lastre in cartongesso e successivamente fissare come rivestimento alle pareti oggetto di bonifica acustica.

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO:

L'isolamento acustico della parete è ottenuto applicando alla parete oggetto di bonifica una o più lastre in cartongesso su cui andrà applicato, tramite il lato adesivo, il manto fonoassorbente **CIRFONIC EASY** di spessore ... (5; 10; 15 mm), larghezza 1,2 m, lunghezza ... (30; 10; 8 m), costituito da uno strato di agglomerato poliuretanico espanso flessibile a densità 200 kg/m³ (± 20 %) con struttura cellulare aperta proveniente dal riciclo di sfridi di lavorazioni industriali e contenuto di riciclato pre-consumo superiore all'60%, con pellicola autoadesiva. Le fasi produttive dell'agglomerato non utilizzano espandenti fisici quali CFC, HCFC e Cloruro di metilene, ritenuti nocivi per l'ambiente.

DIMENSIONI DI FORNITURA:

	Unità di misura	Valore			Tolleranza	Norma di riferimento
Spessore:	mm	5	10	15	± 3 %	UNI EN ISO 13163
Larghezza:	m	1,2			± 1 %	
Lunghezza:	mm	30	10	8	± 1 %	

SPECIFICHE APPLICATIVE COGENTI:

Spessore (mm)	N° lastre di cartongesso	Spessore minimo lastre di cartongesso	Modalità fissaggio 1° lastra di cartongesso	Modalità fissaggio 2° lastra di cartongesso
5	1	12,5 mm	Tassello di plastica tipo cappotto e/o malta adesiva	Viti da cartongesso non passanti e fissaggio sulla lastra sottostante
10				
15	1 + 1			

CARATTERISTICHE FISICHE – MECCANICHE:

	Unità di misura	Valore	Tolleranza	Norma di riferimento
Densità ρ :	kg/m ³	200	± 20 %	UNI EN ISO 845
Carico a rottura:	kPa	130	MIN	UNI EN ISO 1798
Allungamento a rottura:	%	-	MIN	UNI EN ISO 1798
Contenuto di riciclato pre-consumo:	%	> 60		UNI EN ISO 14021
Colorazione:	-	variabile		

REQUISITI TERMICI - ACUSTICI:

	Unità di misura	Valore	Tolleranza	Norma di riferimento
Conduttività termica λ :	W/m ^{°k}	0,040		UNI EN ISO 12667
Resistenza alla diffusione del vapore acqueo μ :	-	7,15		UNI EN ISO 12086
Incremento di potere fonoisolante (*) $\Delta R_{w, direct}$	dB	10		UNI EN ISO140-3

(*) Rapporto di prova n° 1A

CARATTERISTICHE DI CONFEZIONAMENTO, IMBALLAGGIO:

	Spessore (mm)	Misura (m)	Q.tà/Pallet (m ²)	n° rotolo/pallet
Lastra CIRFONIC EASY	5	1,2 x 30	216	6
Lastra CIRFONIC EASY	10	1.2 x 10	72	6
Lastra CIRFONIC EASY	15	1,2 X 8	57,6	6

VANTAGGI:

Materiale con ottime prestazioni di fonoassorbimento e isolamento termico. Materiale di tipo inerte, inattaccabile da microrganismi, imputrescibile, non rilascia sostanze volatili, inalterabile nel tempo, completamente atossico, insolubile in acqua, con buone capacità di resistenza alla combustione e alla pressione, sagomabile, non nocivo per pelle occhi e sistema respiratorio.

STOCCAGGIO:

Conservare in luogo fresco, asciutto, protetto dagli agenti atmosferici, umidità, gelo e dall'esposizione diretta alla luce solare.

CONSIGLI DI POSA:

Il pannello **CIRFONIC EASY** per l'isolamento acustico di parete è altamente efficace ed estremamente facile da posare. Sia nel caso di nuove costruzioni che ristrutturazioni, applicare i pannelli isolanti **CIRFONIC EASY** a contatto con la lastra di cartongesso tramite il lato adesivo e successivamente fissarli alla parete oggetto di bonifica acustica.

Il fissaggio del sistema a parete dovrà essere effettuato a mezzo di tasselli in plastica e/o a colla, avendo cura di accostare i pannelli l'uno all'altro. Realizzare il minor numero possibile di punti di incollaggio, per evitare ponti acustici.

Eventualmente applicare una seconda lastra sfalsata rispetto alla precedente e fissata a mezzo viti da cartongesso alla precedente per ridurre gli eventuali "ponti acustici" derivanti da possibili errori di posa.

Evitare la formazione di eventuali ponti acustici edificando la muratura o posando i placcaggi in cartongesso su un supporto orizzontale resiliente tipo **CIRFONIC PAVSTRISCIE**, costituito da un agglomerato poliueratanico ad alta densità in grado di creare discontinuità strutturale, e completare la parete sigillando i bordi con silicone acrilico.

**RIFERIMENTI RAPPORTO DI PROVA:****CONDUTTIVITA' TERMICA:**

"Rapporto di prova n° DC05/024/00 del 23/03/2000 Conduttività termica manto in agglomerato CIRMIX EASY 10mm" eseguito da CSI S.p.A.

POTERE FONOISOLANTE:

"Rapporto di prova n° 1A/Rep. 23-2008 del 14/01/2009 Potere fonoisolante di un controplaccaggio in cartongesso e pannello resiliente CIR EASY, applicato ad una partizione di separazione verticale in muratura con blocchi di tipo alveolato" eseguito dal Laboratorio Sperimentale D.I.E.N.C.A. Facoltà di Ingegneria di Bologna.

“Rapporto di prova n° 1B/Rep. 23-2008 del 26/01/2009 Potere fonoisolante di un doppio controplaccaggio in cartongesso e pannello resiliente CIR EASY, applicato ad una partizione di separazione verticale in muratura con blocchi di tipo alveolato” eseguito dal Laboratorio Sperimentale D.I.E.N.C.A. Facoltà di Ingegneria di Bologna.

“Rapporto di prova n° 1C/Rep. 23-2008 del 29/01/2009 Potere fonoisolante di un controplaccaggio in cartongesso e pannello resiliente CIR EASY, applicato ad una partizione di separazione verticale in muratura con blocchi di tipo alveolato” eseguito dal Laboratorio Sperimentale D.I.E.N.C.A. Facoltà di Ingegneria di Bologna.

AVVERTENZE:

La presente scheda tecnica non costituisce specifica, le indicazioni riportate sono frutto della nostra esperienza attuale ma rimangono pur sempre indicative. Sarà cura del utilizzatore stabilire se il prodotto è adatto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso del prodotto stesso.

Le informazioni tecniche sono soggette a modifiche anche significative senza alcun preavviso. Possibili errori e o omissioni non sono intenzionali. Per maggiori informazioni www.cirambiente.it.



TOP
INSULATION

VELAGLASS PLUS BIT

(SUPERBAC) PANNELLO IDROREPELENTE IN LANA
DI VETRO CON LA SPALMATURA DI BITUME SU UN LATO

Descrizione

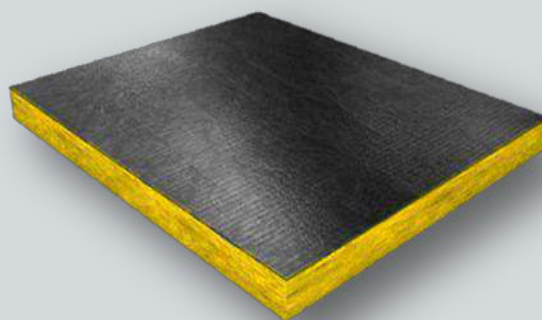
Pannello isolante in lana di vetro ad alta densità trattato con resine termoindurenti idrorepellenti. Prodotto in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato e con una resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come formaldeide e altri composti organici volatili (VOC).

VELAGLASS PLUS BIT è rivestito su un lato con uno strato di bitume armato con un velo di vetro e con un film di polipropilene a finire.

Prodotto di agevole manipolazione e taglio, meccanicamente resistente, resistente all'insaccamento, imputrescibile, inattaccabile dalle muffe. Nelle previste condizioni d'impiego il prodotto è stabile nel tempo.

Performance

- ✓ Ottime caratteristiche termiche $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$
- ✓ Impermeabile su un lato. Idoneo per la successiva applicazione a fiamma di membrane bituminose.
- ✓ Resistenza a compressione 50 kPa



Campi di applicazione

Isolamento termico e acustico di coperture piane e inclinate in latero-cemento, in lamiera e in legno, sia tra i listelli, sia in strato continuo e portante sotto i listelli di ventilazione.

Indicazioni per la posa

La messa in posa non deve essere effettuata con temperature inferiori a + 5° C o quando è probabile che nelle successive 24 ore si possano manifestare basse temperature.

Confezionamento e stoccaggio

Spessore mm	Dimensioni pannello cm	n° pannelli per pallet	m² per pallet		
50	100x120	25	30,00		
60	100x120	20	24,00		
80	100x120	15	18,00		
100	100x120	12	14,40		
120	100x120	10	12,00		

Pannelli e pallets avvolti in polietilene.

Posizionare il materiale in locali chiusi, provvedere alla loro protezione qualora posti all'aperto. È necessario proteggere il prodotto dalla pioggia; se nello spessore del pannello dovessero penetrare umidità o acqua, sarà necessario attendere che il pannello si asciughi prima di essere applicato.



TOP
INSULATION

VELAGLASS PLUS BIT

(SUPERBAC) PANNELLO IDROREPELENTE IN LANA
DI VETRO CON LA SPALMATURA DI BITUME SU UN LATO

Caratteristiche tecniche

Proprietà	Valore		Unità di misura	Codice di designazione	Norma
Conducibilità termica λD alla $t_m=10^\circ\text{C}$	λD		W/mK	-	EN 12667
Resistenza termica R_D alla $t_m=10^\circ\text{C}$		R_D	$\text{m}^2\text{K/W}$	-	-
Spessori (mm)	50	0,037	1,25		
	60	0,037	1,55		
	80	0,037	2,10		
	100	0,037	2,60		
	120	0,037	3,15		
Proprietà	Valore		Unità di misura	Codice di designazione	Norma
Resistenza alla compressione a breve termine (per una deformazione del 10%)	≥ 50		kPa	-	EN 826
Reazione al fuoco versione senza rivestimento N	A2-s1, d0		EUROCLASSE	-	EN 13501-1
Reazione al fuoco versione bitumata	F		EUROCLASSE	-	EN 13501-1
Resistenza al carico puntuale spessori 50 ÷ 60	> 600		N	-	EN 12430
Resistenza al carico puntuale spessori 80 ÷ 120	> 800		N	-	EN 12430
Resistenza alla trazione perpendicolare alle facce	> 10		kPa	-	EN 1607
Fattore di resistenza al vapore acqueo	20.000*		μ	-	EN 12086
Stabilità dimensionale (70°C-90% UR, 48 ore)	≤ 1		%	-	EN 1604
Assorbimento d'acqua a breve periodo	≤ 1		Kg/m^2	-	EN 1609
Planarità	≤ 6		mm	-	EN 825
Squadratura	≤ 5		mm/m	-	EN 824
Calore specifico	1.030		J/(kg K)	-	EN 12524
Resistività al flusso d'ari	34		kPa.s/m^2	-	EN 29053
Tolleranza sulle dimensioni					
	Lunghezza	≤ 2	%	-	EN 822
	Larghezza	$\leq 1,5$			
Tolleranza sullo spessore					
Spessore		-2/+2	mm	T2	EN 823
		-3/+3			

* riferito al rivestimento bituminoso

I valori sopra esposti possono subire aggiornamenti e variazioni. IVELA S.r.l. si riserva di modificarli in qualsiasi momento e senza preavviso. I suggerimenti e le informazioni tecniche fornite, rappresentano le nostre migliori conoscenze riguardo le caratteristiche e l'utilizzo dei prodotti. Considerate le numerose possibilità d'impiego e la possibile interferenza di elementi non soggetti al nostro controllo, l'acquirente è tenuto a stabilire sotto la propria responsabilità l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.

Scheda tecnica

Revisione 0.2
03.02.2021

Sphera Elite

La pavimentazione dovrà essere realizzata con un pavimento vinilico omogeneo **presso-calandrato a doppia pressa e con tecnologia Thermofix** in teli, nello spessore di 2,0 mm, tipo e colore a scelta D.L., composto da cloruro di polivinile, plastificanti (**senza ftalati**), riempitivi inerti e pigmenti colorati. La superficie leggermente goffrata dovrà avere un **finish in PU trattato ai raggi UV** denominato **SMART top**, che ne facilita la manutenzione senza necessità di ceratura. **Il disegno senza rapporto dovrà essere passante su tutto lo spessore. Il pavimento avrà un contenuto di materia riciclata, riutilizzata o di sottoprodotto di altra lavorazione, del 20% sul peso totale e per questo sarà conforme al Decreto C.A.M. del 23 giugno 2022.**

La pavimentazione dovrà soddisfare la norma **ISO 10581 (EN 649)** ed **EN 14041** e possedere il **marchio CE**.

L'unità produttiva dovrà essere **certificata ISO 9001 e 14001**.

La posa e manutenzione della pavimentazione dovranno essere conformi alla normativa UNI 11515-1-2020

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

- Spessore totale:	2,0 mm	EN-ISO 24346
- Peso:	2,700 Kg/m ²	EN-ISO 23997
- Lunghezza rotoli:	≤ 27 m	EN-ISO 24341
- Larghezza rotoli	2 m	EN-ISO 24341
- Classe commerciale (traffico molto intenso):	34	EN-ISO 10874
- Classe industriale (traffico intenso):	43	EN-ISO 10874
- Resistenza all'usura	gruppo T	EN 660-2
- Resistenza all'impronta residua:	≤ 0,10 mm (requisito minimo) ~ 0,03 mm (valore tipico)	EN-ISO 24343-1
- Stabilità dimensionale:	≤ 0,4% ~ 0,2 % (valore tipico)	EN-ISO 23999
- Resistenza al passaggio di sedie con rotelle:	idoneo	EN 425
- Resistenza alla luce:	≥ 7	EN-ISO 105 – B02
- Potenziale elettrostatico:	≤ 2kV	EN 1815
- Proprietà antiscivolo:	R9	DIN 51130
- Resistenza allo scivolamento	DS - $\mu \geq 0,3$	EN 13893
- Reazione al fuoco:	classe B _{fl} - s1 (su legno e massetto)	EN 13501-1
- Conducibilità termica:	0,25 W/mK	EN 12524
- Resistenza agli agenti chimici:	eccellente	EN ISO 26987
-		
- REACH (regolamento europeo):	conforme ⁽¹⁾	1907/2006/CE
- Emissioni TVOC* dopo 28 gg:	≤ 0,01 mg/m³	ISO 16516

(1) Prodotto che non contiene sostanze comprese nell'elenco pubblicato dalla ECHA (Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche) candidate alla definizione SVHS ("sostanze che destano grave preoccupazione").

* TVOC= sostanze organiche volatili totali

Modalità di posa

I sottofondi dovranno essere lisci, consistenti, privi di crepe, asciutti, con un'umidità inferiore al 2,0 %. Per quanto sopra e per quanto riguarda le rasature e i collanti idonei, attenersi alle prescrizioni delle case produttrici. Per la corretta posa di **Sphera Elite**, procedere all'acclimatazione del materiale per un periodo di almeno 24 ore, a temperatura superiore ai 15 °C. I teli dovranno essere saldati a caldo con apposito cordolo della stessa qualità e colore.

Pulizia di fine cantiere

A posa ultimata, il pavimento **Sphera Elite** dovrà essere perfettamente pulito e opportunamente protetto, per impedire danni causati dall'esecuzione di eventuali opere successive. **La ceratura non è necessaria. Per ridurre i costi di manutenzione si consiglia di installare barriere antisporcio CORAL e/o Nuway Forbo.**

Voci di capitolato – rev. maggio 2023 – dati soggetti a modifiche senza preavviso.

Wienerberger S.p.A. Unipersonale



DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

Blocco in Laterizio per muratura e solaio

Prodotto negli stabilimenti di Bubano, Feltre, Gattinara e Terni

In conformità con ISO 14025 e EN 15804:2012+A1:2013


Program Operator	EPD Italy
Publisher	EPD Italy

Dichiarazione Numero	WB0119
Numero di registrazione	EPDITALY0107

Data di rilascio	21-05-2020
Valida fino al	20-05-2025



1. INFORMAZIONI GENERALI

PROPRIETARIO DELL' EPD	Wienerberger S.p.A. Unipersonale Stabilimento di Bubano, sede legale e amministrativa Via Ringhiera, 1 fraz. Bubano 40027 Mordano, BO Telefono: 0542-56811 Fax: 0542-51143 italia@wienerberger.com Partita IVA 00707731204 C.F. 82001290392
VERSIONE	v.2 del 20/05/2020
IMPIANTI COINVOLTI NELL'EPD	Bubano - Via Ringhiera, 1 fraz. Bubano 40027 Mordano, (BO) Terni - Voc. Macchiagrossa 1/A 5100 Terni (TR) Feltre - Strada della Fornace, 7 32030 Villabruna di Feltre (BL) Gattinara - Via Rovasenda, 79 13045 Gattinara (VC)
CAMPO DI APPLICAZIONE	Questo documento riferisce alla produzione media di blocchi e forati in laterizio realizzati da WIENERBERGER S.p.A. Unipersonale, nei quattro stabilimenti italiani. L'unità dichiarata riferisce a 1 ton di blocchi in laterizio. I dati raccolti per l'elaborazione del profilo ambientale del prodotto dichiarato riferiscono alla produzione media, nell'anno 2016.
PROGRAMM OPERATOR	EPDITALY (www.epditaly.it) via Gaetano De Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italia
VERIFICA INDIPENDENTE	Verifica esterna indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010. Eseguita da ICMQ via Gaetano De Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italia
CODICE CPC	37.3.10 Clays
CONTATTO AZIENDALE	Ing. Nicolò Tramuto Supply Chain Coordinator T +39 (0)542 56834 Nicolò.Tramuto@wienerberger.com
SUPPORTO TECNICO	 TEALab Università degli Studi di Pisa Dip. DESTEC Tel. (+39) 050 569636 - Fax (+39) 050 569604 Email: laboratorioTEA@ing.unipi.it
COMPARABILITA'	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.
RESPONSABILITA'	Wienerberger S.p.A. Unipersonale solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale auto-dichiarata dal produttore stesso. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; EPDItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.
DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo il Regolamento del Programma EPDItaly, disponibile sul sito www.epditaly.it .
PRODUCT CATEGORY RULES (PCR)	PCR ICMQ-001/15 rev2.1 Si è fatto inoltre utile riferimento alla: TBE PCR:2014 La norma EN 15804 costituisce il riferimento quadro per le PCR



Nato nel 1819 a Vienna, Wienerberger è un gruppo internazionale leader mondiale nella produzione di soluzioni per l'involucro: blocchi da muro, mattoni faccia a vista e tegole. Wienerberger offre una vasta gamma di soluzioni, dove la tradizione del laterizio si sposa con la tecnologia e l'innovazione per mantenere la gamma in costante evoluzione. Wienerberger è presente in Italia con quattro stabilimenti: lo stabilimento di Mordano (BO) sede legale e amministrativa, Villabruna di Feltre (BL), Gattinara (VC) e Terni (TR),

Per quanto riguarda l'ambito del Sistema Integrato Ambiente e Sicurezza, Wienerberger vanta tre prestigiose certificazioni: **ISO 45001** (certificazione volontaria sulla Sicurezza), **ISO 14001** (certificazione volontaria sull'Ambiente) e **ISO 50001**. La certificazione ISO 45001 garantisce il rispetto delle norme sulla Salute e Sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente di lavoro, inoltre rappresenta un punto di eccellenza per Wienerberger non solo a livello italiano ma anche a livello internazionale rispetto alle altre unità della multinazionale. La certificazione ISO 14001 identifica uno standard di gestione Ambientale. La certificazione ISO 50001 fornisce alle organizzazioni i requisiti per i sistemi di gestione di energia (SGEn), con l'obiettivo di consentire un miglioramento continuo della propria prestazione energetica. Queste certificazioni, integrate tra di loro, fanno parte del nuovo sistema di controllo e gestione Sicurezza e Ambiente di cui si è dotata Wienerberger.

Wienerberger, inoltre, dispone del Modello Organizzativo Gestionale 231 che descrive e norma il nostro modo di agire, fissa il rispetto di leggi e regole esterne ed interne, definisce le modalità di comportamento nei confronti dei nostri clienti, fornitori, azionisti, della Pubblica Amministrazione, dei Dipendenti, di tutti coloro che possono essere influenzati ad avere un interesse nella nostra società.

Anche in questo Wienerberger evidenzia la volontà di essere un'azienda moderna e strutturata che garantisce ai propri clienti, fornitori e dipendenti i più alti livelli di eccellenza di prodotto, di servizio e di ambiente.

3. SCOPO E TIPOLOGIA DI EPD

L'EPD considera gli impatti ambientali nelle fasi più rilevanti del ciclo di vita del blocco in laterizio prodotto nei quattro stabilimenti italiani del gruppo WIENERBERGER, secondo l'approccio modulare di cui alla UNI EN 15804.

La valutazione del ciclo di vita considera i seguenti moduli:

A1-A3: approvvigionamento materie prime e energie, trasporti fino al cancello della fornace, produzione del blocco, consumi di acqua e materiali ancillari, trattamento dei rifiuti di processo, emissioni in aria, acqua e suolo

C3: raccolta e smaltimento della muratura in laterizio al termine della vita utile

C4: smaltimento dei rifiuti inclusi il trasporto, il pretrattamento e la gestione dei siti di smaltimento

D: crediti derivanti dai flussi in uscita dal sistema al fine vita del blocco, I crediti derivanti dall'eventuale riciclo dei rifiuti di demolizione, nonché i crediti energetici derivanti dai processi di incenerimento ai fini energetici degli imballaggi sono dichiarati nel modulo D

e si configura pertanto come EPD *dalla culla al cancello + opzioni*.

MODULO A Produzione			A4-A5 Costruzione		MODULO B Uso							MODULO C Fine vita				MODULO D
approvvigionamento	trasporto alla fornace	produzione	trasporto al cantiere	costruzione	uso	manutenzione	riparazione	sostituzione	ristrutturazione	consumo di energia in uso	consumo di acqua in uso	demolizione	trasporto al sito di smaltimento	trattamento	smaltimento	benefici e carichi ambientali oltre i confini del sistema
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X
MND: modulo non dichiarato																

TIPO DI EPD

Questo documento riferisce alla produzione media di blocchi a fori verticali e orizzontali in laterizio (di seguito brevemente "blocchi") per: solai, muratura portante e per tamponamento, alleggeriti in pasta e non, realizzati da WIENERBERGER spa Unipersonale, negli stabilimenti italiani di Bubano, Feltre, Gattinara e Terni.

Lo studio LCA è stato realizzato su 4 impianti a ciclo produttivo continuo che producono esclusivamente Blocchi. Il blocco medio WIENERBERGER, è stato definito sulla base della media pesata, in base alla produzione totale di azienda, delle singole tipologie di blocco (modulare, a incastro, blocco leggero, tramezza, forato, mattone a fori verticali, blocco leggero, blocco a fori verticali, nelle tipologie per tamponamento e per muratura armata, blocco a fori orizzontali per solaio), al netto della produzione di eventuali coprodotti, quali granulato di laterizio. Non è stata considerata la produzione di tavelle.

Le ricette medie delle composizioni per le varie tipologie di blocchi, prodotti dai diversi stabilimenti oggetto dello studio, sono sintetizzate in Tabella 1, ove sono riportati i quantitativi di materie prime, materia prime ancillari e additivi necessari per la sua produzione.

L'unità dichiarata si riferisce a 1 ton di blocco in laterizio.

Le linee di prodotto per le quali la EPD si ritiene rappresentativa sono:

Gamma Porotherm BIO PLAN

Gamma Porotherm BIO inc

Gamma Porotherm BIO MOD

Gamma Porotherm BIO Muratura Armata

Forati e Blocchi leggeri da Tamponamento

Mattoni e blocchi a fori verticali

Pignatte

Blocchi da getto

QUALITA DEI DATI

I dati utilizzati per la valutazione dell'impatto ambientale delle fasi sono:

- *Dati specifici* (primari), raccolti dai rapporti ambientali e dalla documentazione disponibile presso ognuno degli stabilimenti oggetto di analisi e riferiti alla produzione dell'anno di riferimento. Per ogni stabilimento si è provveduto a definire una griglia di raccolta modulare degli input e degli output e il dato aggregato è stato elaborato al termine della raccolta di tutti gli inventari.

Dati generici (secondari) utilizzati nella modellizzazione LCA con particolare riferimento ai processi upstream e downstream e prelevati dai database internazionali GaBi e NREL US avendo cura di verificare la consistenza in accordo alle indicazioni del TR 15941:2010 con particolare riferimento a:

Copertura temporale: I dati raccolti per l'elaborazione del profilo ambientale del prodotto dichiarato riferiscono alla produzione annuale di azienda, nell'anno 2016;

Copertura geografica: i dati primari sono stati raccolti direttamente dagli impianti italiani di Bubano, Feltre Gattinara e Terni. Ove possibile, per i record generici georeferenziati, sono stati selezionati i dati disponibili specifici per il contesto italiano. Ove non presenti, sono stati utilizzati dati relativi allo scenario medio EU o, in ultima alternativa, allo scenario tedesco. Il mercato di riferimento è il mercato globale;

Copertura tecnologica: i dati riferiscono al livello tecnologico medio relativo al confine temporale e geografico identificato;

Completezza: sono stati analizzati tutti i flussi in ingresso ed in uscita;

Rappresentatività: rappresentatività media relativa al confine temporale e geografico identificato;

Fonte dei dati: rapporti ambientali AIA 2014 e 2016, certificati ETS 2016, rapporti ambientali interni, documentazione contabili di stabilimento;

Incertezza delle informazioni: l'incertezza dei dati è specificata e riportata nelle griglie di inventario e nella analisi dei dati per ciascun modulo di analisi

DATABASE UTILIZZATI

In accordo a TR15941 4.4.1, I dati secondari necessari per la costruzione del modello LCA e relativi a processi downstream, sono stati elaborati a partire dai databases GaBi Professional e GaBi Construction Materials versione 2019

SOFTWARE

Per la redazione dello studio LCA è stato utilizzato il Software GaBi professional 9.2.0.58, Professional database 2019

4. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

I blocchi in laterizio oggetto di studio appartengono alle categorie blocchi per muratura e blocchi per solaio. In conformità alla EN 771-1:2011+ A1:2015 *Specifica per elementi per muratura - Parte 1: Elementi di laterizio per muratura* per blocchi in laterizio per muratura si intendono quei manufatti a base di argilla o altri materiali argillosi, impastati con e senza sabbia o altri additivi cotti ad una temperatura sufficientemente elevata da garantire un legame ceramico con i giunti di malta e destinati prevalentemente alla realizzazione di strutture di elevazione in muratura, protette e non protette, quali ad esempio murature faccia a vista e intonacate, portante e non portante, compresi i tamponamenti interni, le pareti divisorie per l'edilizia e l'ingegneria civile.

In conformità alla EN 15037-3:2009+a1:2011 *Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Solai a travetti e blocchi - Parte 3: Blocchi di laterizio* per blocchi in laterizio per solaio si intendono quei manufatti a base di argilla, impastati con o senza additivi, da impiegarsi unitamente ai travetti prefabbricati di calcestruzzo conformi alla UNI EN 15037-1, con o senza getto in opera di calcestruzzo, per la costruzione di solai e di sistemi di copertura a travetti e blocchi.

I dati tecnici dei prodotti analizzati sono riportati di seguito in accordo alle Dichiarazione di Prestazione e nel rispetto delle caratteristiche essenziali così come definite dagli standard di prodotto EN 771-1:2011+ A1:2015 *Specifica per elementi per muratura - Parte 1: Elementi di laterizio per muratura* e EN 15037-3:2009+a1:2011 *Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Solai a travetti e blocchi - Parte 3: Blocchi di laterizi*.

I prodotti oggetto di studio ricadono nella classificazione UN CPC 37.3.10 Clays

UTILIZZO DEL PRODOTTO

I blocchi di laterizio per muratura e per solaio trovano impiego in tutte le opere edilizie senza limiti di natura, geometria e volume, impiegati sia per la realizzazione di strutture portanti che di tamponamenti in combinazione con materiali strutturali quali legno, acciaio e calcestruzzo, in interventi di nuova costruzione, ristrutturazione, efficientamento energetico e adeguamento sismico, ovunque sia richiesta elevata durabilità prestazionale.

IL PROCESSO PRODUTTIVO

Estrazione delle materie prime

L'argilla viene in larga parte (76%) estratta da cave di proprietà collocate ad una distanza media di circa 0,7km dallo stabilimento di produzione. Indicativamente il 24% delle argille viene acquistato da cave nazionali. Wienerberger gestisce direttamente la fase di estrazione della sola cava di Bubano, mentre le attività estrattive nelle cave di Feltre e Terni sono appaltate a ditte private.

Prelavorazione

L'argilla escavata viene trasportata allo stabilimento e depositata in un cassone a monte di un rotofiltro che serve a rimuovere impurità grosse quali sassi, radici, etc. Il materiale passa poi ai silos di stoccaggio per una prima maturazione. In prelavorazione vengono aggiunte le materie prime complementari inclusi, negli stabilimenti di Bubano e Terni, i rifiuti impiegati come materie prime. In prelavorazione vengono recuperati anche gli sfridi prodotti nelle successive fasi di formatura, essiccazione, cottura e rettifica e, nello stabilimento di Gattinara, quota parte della cenere di calce impiegata come additivo per il trattamento dei fumi.

Formatura

La formatura del prodotto avviene "ad umido" (con impiego di acqua di falda o di superficie) per estrusione di materiali con plasticità sufficiente a permettere il loro passaggio attraverso un diaframma forato (filiera). In formatura vengono prodotti parte degli sfridi di laterizio reimmessi nel miscelatore.

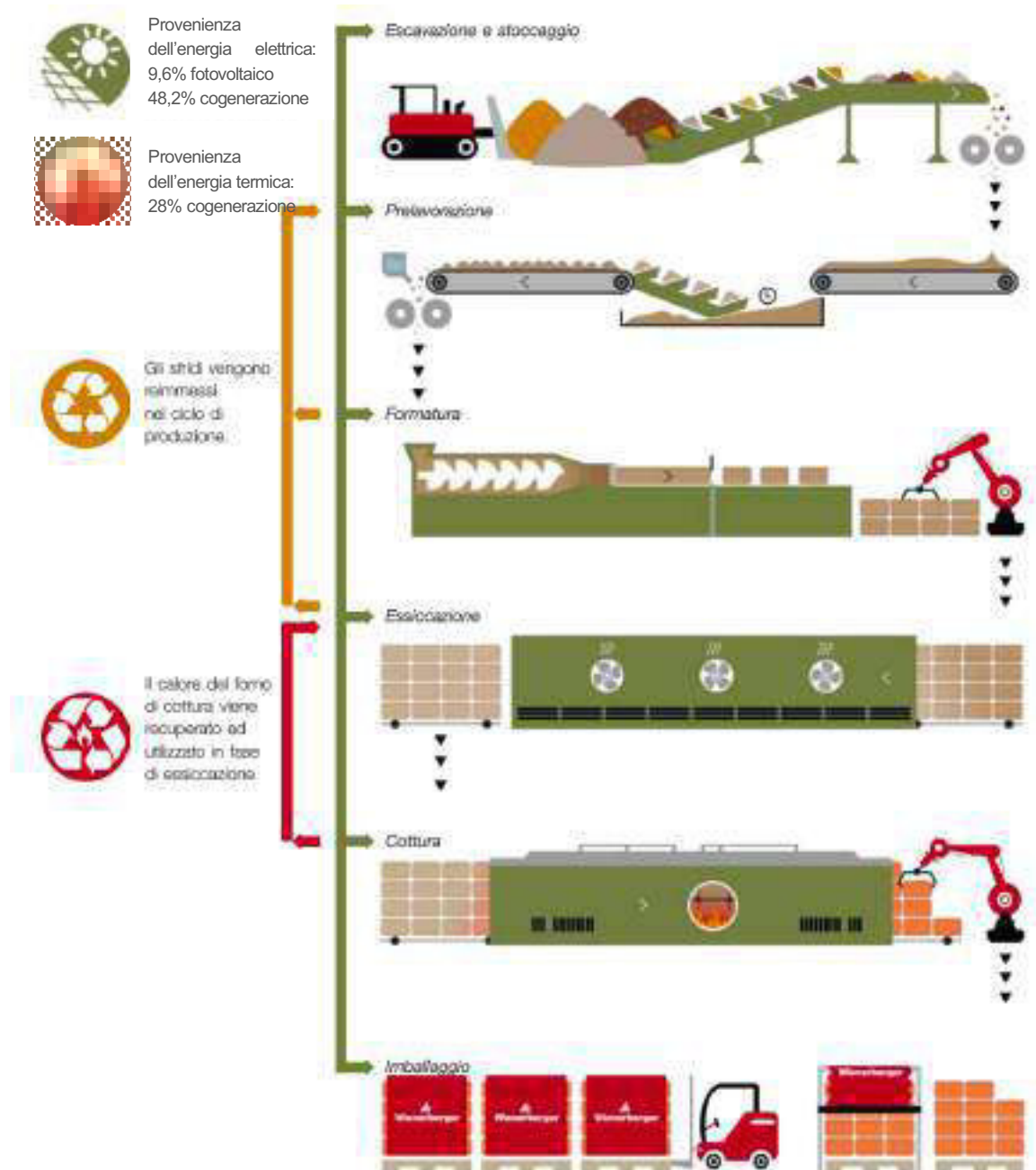


Figura 1 schema del processo di produzione del blocco in laterizio

Essiccazione

Con l'essiccazione il prodotto consolida la propria configurazione geometrica ed assume i requisiti di resistenza meccanica necessari alle operazioni successive. L'essiccazione viene eseguita in forni alimentati ad aria calda di recupero proveniente dal forno di cottura (e a Bubano anche dal cogeneratore e dallo scambiatore) a coprire mediamente l'85% del fabbisogno di energia termica di ogni stabilimento.

Cottura

Il prodotto essiccato viene cotto in un forno a tunnel, o "forno a fuoco fisso". All'interno di ogni zona avvengono reazioni chimiche e ceramotecniche. La durata della cottura è subordinata alle caratteristiche ceramotecniche. Dalla fase di cottura, oltre al prodotto primario, esce la quota più consistente (60%) del prodotto secondario, il granulato di laterizio che viene venduto sfuso. Lo stabilimento di Terni è l'unico nel quale non si produce granulato. La cottura produce anche sfidi di laterizio reimmessi nel miscelatore.

Rettifica

Il processo di rettifica rende le facce di posa del blocco, con un processo caratterizzato da estrema precisione e ristrettissima tolleranza, perfettamente piane e tra loro parallele. Il processo di rettifica viene effettuato sulle facce di posa, cioè sulle superfici superiore ed inferiore del blocco che sono ortogonali alla direzione dei fori verticali. La rettifica viene eseguita esclusivamente negli stabilimenti di Feltre e Gattinara. Dalla rettifica esce il 40% del co-prodotto granulato di laterizio. La cottura produce anche sfridi di laterizio reimmessi nel miscelatore.

Controllo qualità e imballaggio

Al termine della cottura tutti i lotti di produzione vengono sottoposti ad un controllo qualità visivo e a test di rispondenza ai criteri prestazionali minimi. I blocchi difettosi sono scartati. Il prodotto viene imballato per lo stoccaggio in magazzino e la successiva consegna al cliente su pallet in legno

AMBIENTE, SALUTE E SICUREZZA

Lo stabilimento aderisce ai sistemi di controllo qualità di cui, ISO 14001:2015, ISO 45001 (certificazione volontaria sulla Sicurezza) ed ha ricevuto nel 2018 la Certificazione ISO 50001. Entrambe le certificazioni, integrate tra di loro, fanno parte del nuovo sistema di controllo e gestione Sicurezza e Ambiente di cui si è dotata Wienerberger. La certificazione ISO 50001 fornisce alle organizzazioni i requisiti per i sistemi di gestione di energia (SGEn), con l'obiettivo di consentire un miglioramento continuo della propria prestazione energetica.

L'azienda opera secondo il Modello Organizzativo 231

L'intero processo di lavorazione si svolge nel rispetto delle prescrizioni e dei limiti normativi.

Aria: Le fonti di emissioni in atmosfera dello stabilimento derivano da:

- aspirazioni durante le fasi laminazione ed estrusione
- essiccatoio
- forno di cottura
- scarico fumi motore e aria calda cogeneratore

Per il trattamento dei fumi lo stabilimento di Gattinara è dotato di un impianto di depurazione a secco (con sistema di abbattimento a calce idrata) a servizio del forno di cottura e di un impianto di abbattimento polveri costituito da impianto di aspirazione che convoglia le emissioni in un sistema di filtri a maniche con pulizia in flusso aspirato che garantisce un livello di filtrazione del 99,8%. Il 90% della calce viene reimpiegato in prelavazione. I materiali particellari aspirati dagli impianti di captazione e derivanti dalle attività di filtrazione sono costituiti da polveri composte dalle materie prime facenti parte del mix argilloso.

Le polveri risultanti dalle attività di filtrazione sono reimmesse nel ciclo di produzione.

Acqua/suolo: il processo di estrusione ad umido non genera sprechi o scarichi di acqua dal momento che l'acqua presente in impasto viene trasformata in vapore durante le fasi di essiccazione e cottura. La quasi totalità delle acque impiegate in produzione (81%) provengono da falda. Gli scarichi di produzione sono relativi alle acque di condensa della fase di formatura e vengono conferite alla fognatura civile o in acque superficiali, assieme ai reflui provenienti dagli usi civili.

Energie: Gli stabilimenti Wienerberger sono differentemente alimentati da fonti di energia rinnovabile e non rinnovabile. Lo stabilimento di Bubano è provvisto di cogeneratore e di due impianti fotovoltaici. Gli stabilimenti di Feltre e Terni sono dotati di impianto fotovoltaico.

In media, Wienerberger produce da fonti di energia rinnovabile il 48,2% e il 28,7% di energia elettrica e di energia termica rispettivamente.

Rumore: le emissioni di rumore legate all'utilizzo dei macchinari di produzione sono monitorate e mantenute entro i limiti normativi consentiti. L'azienda conduce con regolarità piani di monitoraggio acustico.

Recupero e ripristino delle cave: all'esaurimento della capacità estrattiva, le aree naturali delle cave vengono ripristinate a prato arborato e/o a zona agricola attraverso piani di recupero ambientale, conformi alla Direttiva EU 92/43/CEE (conservazione degli habitat naturali e semi-naturali e della flora e della fauna selvatiche), alla Direttiva EU 79/409/CEE (conservazione uccelli selvatici) alla Convenzione delle Nazioni Unite del 1992 relativa alla diversità biologica.

DATI TECNICI

I dati tecnici dei blocchi in laterizio prodotti dagli stabilimenti Wienerberger sono riportati in accordo alle Dichiarazioni di Prestazione e nel rispetto delle caratteristiche essenziali così come definite dagli standard di prodotto EN 771-1:2011+ A1:2015 *Specifica per elementi per muratura - Parte 1: Elementi di laterizio per muratura* e EN 15037-3:2009+a1:2011 *Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Solai a travetti e blocchi - Parte 3: Blocchi di laterizi*.

Dati tecnici del blocco in laterizio per muratura prodotto nello stabilimento di Bubano

Bubano 1 - Produzione blocchi e forati	
Prestazioni dichiarate	P - Elemento per muratura in laterizio
Categoria blocchi secondo Eurocodice 6	4 / 2+
Percentuale di foratura (%)	45 - 70
Densità (kg/m³)	620 / 1050
Resistenza alla compressione in direzione base (N/mm²)	NPD* / 25
Resistenza alla compressione in direzione testa (N/mm²)	NPD* / 8
Conducibilità termica $\lambda_{10,dry,unit}$ (W/mK)	0,105 / 0,245
Coefficiente di diffusione del vapore acqueo	$\mu = 5/10$
Durabilità al gelo-disgelo	Classe F0 Da non lasciare esposto
Reazione al fuoco	Classe A1
Potere fonoisolante R'_w (dB)	39 / 58

Dati tecnici del blocco in laterizio per muratura prodotto nello stabilimento di Feltre

Feltre - Produzione blocchi e forati	
Prestazioni dichiarate	P - Elemento per muratura in laterizio
Categoria blocchi secondo Eurocodice 6	4 / 2+
Percentuale di foratura (%)	45 - 55
Densità (kg/m³)	790 / 960
Resistenza alla compressione in direzione base (N/mm²)	8,8 / 16,5
Resistenza alla compressione in direzione testa (N/mm²)	1,7 / 4,4
Conducibilità termica $\lambda_{10,dry,unit}$ (W/mK)	0,09 / 0,200
Coefficiente di diffusione del vapore acqueo	$\mu = 5/10$
Durabilità al gelo-disgelo	Classe F0 Da non lasciare esposto
Reazione al fuoco	Classe A1
Potere fonoisolante R'_w (dB)	42 / 53

Dati tecnici del blocco in laterizio per muratura prodotto nello stabilimento di Terni

Terni - Produzione blocchi e forati	
Prestazioni dichiarate	P - Elemento per muratura in laterizio
Categoria blocchi secondo Eurocodice 6	4 / 2+
Percentuale di foratura (%)	45 - 65
Densità (kg/m³)	530 / 920
Resistenza alla compressione in direzione base (N/mm²)	NPD* / 16,5
Resistenza alla compressione in direzione testa (N/mm²)	NPD* / 9,4
Conducibilità termica $\lambda_{10,dry,unit}$ (W/mK)	0,105 / 0,227
Coefficiente di diffusione del vapore acqueo	$\mu = 5/10$
Durabilità al gelo-disgelo	Classe F0 Da non lasciare esposto
Reazione al fuoco	Classe A1
Potere fonoisolante R'_w (dB)	41 / 54

Dati tecnici del blocco in laterizio per solaio prodotto nello stabilimento di Terni

Terni - Produzione blocchi per solaio	
Prestazioni dichiarate	NR - Elemento in laterizio non resistente per costruzione di solai in laterocemento con travetti prefabbricati
Categoria blocchi Sistema	2+
Tolleranza dentello	N1
Tolleranza dimensioni	T1
Densità (kg/m³)	402 / 593
Resistenza minima caratteristica sotto carico concentrato	R1
Durabilità al gelo-disgelo	F0
Reazione al fuoco	A1

Dati tecnici del blocco in laterizio per muratura prodotto nello stabilimento di Gattinara

Gattinara - Produzione blocchi e forati	
Prestazioni dichiarate	P - Elemento per muratura in laterizio
Categoria blocchi secondo Eurocodice 6	4 / 2+
Percentuale di foratura (%)	45 - 70
Densità (kg/m ³)	610 / 1080
Resistenza alla compressione in direzione base (N/mm ²)	NPD* / 16,5
Resistenza alla compressione in direzione testa (N/mm ²)	NPD* / 1,7
Conducibilità termica $\lambda_{10, dry, unit}$ (W/mK)	0,09 / 0,245
Coefficiente di diffusione del vapore acqueo	$\mu = 5/10$
Durabilità al gelo-disgelo	Classe F0 Da non lasciare esposto
Reazione al fuoco	Classe A1
Potere fonoisolante R' _w (dB)	41 / 53

MATERIE PRIME / MATERIE PRIME COMPLEMENTARI

Le materie prime utilizzante per la produzione dei blocchi in laterizio sono:

- argilla: 84,1% circa
- altre materie prime complementari: 8,2% circa
- Rifiuti impiegati come materie prime: 7,8%
- Acqua: 4,6% circa

Argilla: argilla naturale con spettro composizionale assai ampio (Ossidi di Alluminio Al₂O₃, Ossidi di Silicio SiO₂, Ossidi Ferrosi (Fe₂O₃). Le argille utilizzate per l'impasto provengono in parte da depositi naturali di proprietà di WIENERBERGER spa Unipersonale, dai quali vengono estratte in accordo alle normative vigenti e alle autorizzazioni di scavo previste per legge, in parte sono acquistate da cave esterne, in parte derivano da processi di bonifica di risaie.

Acqua: Il contenuto primario di acqua è proprio della materia prima escavata. L'acqua utilizzata nel processo di produzione proviene primariamente da falda, e solo secondariamente da acquedotto.

Altre materie prime ancillari: generalmente petcoke e segatura, ma anche sabbie e argille, polistirolo, e pozzolana.

Rifiuti: la produzione dei blocchi il laterizio prevede l'impiego di rifiuti riciclati nell'impasto e reimpiegati quali materie prime

IMBALLAGGIO

Alla uscita dal forno di cottura o dalla successiva rettifica, i blocchi in laterizio vengono impilati su pallet di legno rivestiti con un foglio di PE termoretraibile.

TRASPORTI

Di norma, i blocchi in laterizio vengono consegnati dalla fornace ai rivenditori presso i quali sostano fino alla consegna in cantiere. Nel caso di cantieri di grandi dimensioni, la consegna può avvenire direttamente dalla fornace. Tutti i trasporti sono su gomma, su camion di portata adeguata.

INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO

Blocchi per muratura: i blocchi Wienerberger sono di regola elementi da posare in opera con foratura disposta in senso verticale.

I blocchi per muratura devono essere posati con l'impiego di malta di classe M5 o superiore, con giunti orizzontali e verticali continui o con tasca. Per i blocchi rettificati per muratura portante, Wienerberger propone una malta cementizia speciale che appartiene alla classe M10.

Blocchi per solaio: Wienerberger produce e commercializza pignatte e blocchi da getto.

Nei solai gettati in opera i blocchi vengono allineati sull'impalcato, secondo l'orditura delle nervature.

Nei solai a travetti, i blocchi vengono inseriti una volta terminata la posa dei travetti.

Ove necessario, i blocchi per solaio e per muratura sono sollevati al piano mediante forche e cassoni metallici in modo da evitare qualunque rischio di caduta dall'alto di elementi o di parte di elementi in laterizio

Raramente è richiesto il taglio o la sagomatura degli elementi ma qualora questa si rendesse necessaria, è necessario operare con macchinari per il taglio a umido dotati di dispositivi di aspirazione delle polveri di taglio indossando gli idonei DPI.

FASE D'USO

Le soluzioni Wienerberger sono studiate per progettare e realizzare involucri altamente prestazionali, che soddisfino le normative sul risparmio energetico, preservando le risorse ambientali e le fonti energetiche non rinnovabili. La natura dei laterizi porizzati assicura un isolamento termico sano e naturale, che favorisce la riduzione dei consumi energetici.

AMBIENTE E SALUTE

I blocchi in laterizio non contengono SVHCs (sostanze estremamente preoccupanti) in accordo alla Direttiva (EC) No. 1907/2006 /REACH/ e alla Direttiva (EC) No. 1272/2008/CLP Directive

DURATA DI VITA

I blocchi in laterizio sono resistenti alle intemperie, agli attacchi fungini, alle azioni degli acidi e agli alcali.

Le Regole di Categorie di Prodotto elaborate da TBE¹ stabiliscono una durata di riferimento (RSL) di almeno 150 anni per murature e solai in laterizio. La durata di vita utile dei blocchi in laterizio è comunque almeno pari alla durata di vita dell'edificio.

Tale valutazione prescinde dalla definizione di uno scenario di costruzione e di uso, poiché né le diverse tecnologie costruttive, né le alternative tecniche di messa in opera, né le variabili tecnologiche legate alla realizzazione di soluzioni di muratura o solaio, né altresì le diverse condizioni climatiche inficiano in maniera significativa questo dato.

SICUREZZA IN USO

Fuoco

I blocchi in laterizio corrispondono alla classe A1 dei materiali da costruzione non infiammabili secondo la UNI 13501-1:2009

Ambiente

Il laterizio è intrinsecamente inerte, chimicamente stabile e pertanto, durante la fase di uso, non emette inquinanti o sostanze pericolose per l'ambiente e per la salute umana. Il laterizio non emette VOC o radon.

RISULTATI LCA

La valutazione LCA è stata condotta con il metodo CML 2001 ver. 2012 in accordo a quanto prescritto all' Allegato C alla EN15804:2012+A1:2013. I dati sono riferiti alla unità dichiarata 1 ton.

E' possibile convertire i risultati riferendoli al m², utilizzando i fattori di conversione riportati al Capitolo 8.

		MODULO A Produzione			A4-A5 Costruzione			MODULO B Uso			MODULO C Fine vita			MODULO D		
		Approvvigionamento trasporto alla fornace produzione	trasporto al cantiere	costruzione	uso	manutenzione	riparazione	sostituzione	ristrutturazione	consumo di energia in uso	consumo di acqua in uso	demolizione	trasporto al sito di smaltimento	trattamento	smaltimento	benefici e carichi ambientali oltre i confini del sistema
Parametro	Unità	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
		X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X
PARAMETRI DESCRITTORI DELL'IMPATTO AMBIENTALE per l' Unità Dichiarata 1ton di blocchi in laterizio																
GWP	kg CO ₂ eq.	2,24E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	4,02E+00	8,88E-01	-4,02E-01
ODP	kg R11 eq.	1,56E-10	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	8,99E-14	4,36E-15	1,64E-15
AP	kg SO ₂ eq.	1,64E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	1,24E-02	4,74E-03	-9,90E-04
EP	kg PO ₄ eq.	2,01E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	1,51E-03	5,77E-04	-9,41E-04

¹ Tiles & Bricks in Europe, Product Category Rules for Environmental Product Declarations for Construction Clay Products, 2014

POCP	kg Ethen eq.	1,80E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	1,79E-03	2,41E-04	-1,48E-04
ADPE	kg Sb eq.	7,41E-06	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	1,46E-06	8,58E-08	7,52E-09
ADPF	MJ	2,32E+03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	2,26E+02	1,24E+01	-3,25E+00
Legenda: ADPF: potenziale di depauperamento delle risorse fossili - ADPE potenziale di depauperamento delle risorse non fossili - AP: Potenziale di Acidificazione - EP: Potenziale di Eutrofizzazione - GWP Potenziale di riscaldamento Globale - ODP: potenziale di impoverimento dello stato di Ozono - PCOC: potenziale di creazione di uno strato di ozono fotochimico CONFINI DEL SISTEMA: X Incluso nella valutazione di impatto ambientale - MND modulo non dichiarato																
PARAMETRI DESCRITTORI DEL CONSUMO DI RISORSE per l' Unità Dichiarata 1ton di blocchi in laterizio																
PERE	MJ	1,60E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	-3,70E-07	-4,16E-08	-9,15E-09
PERM	MJ	5,49E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	2,28E+01	1,48E+00	1,52E-01
PERT	MJ	5,65E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	2,28E+01	1,48E+00	1,52E-01
PENRE	MJ	2,32E+03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	2,30E+02	1,27E+01	-3,09E+00
PENRM	MJ	3,52E-05	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	6,88E-07	4,44E-08	-1,26E-09
PERNT	MJ	2,32E+03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	2,30E+02	1,27E+01	-3,09E+00
SM	kg	2,09E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0,00E+00	3,71E-02
RSF	MJ	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m³	1,26E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	2,51E-02	2,91E-03	-3,47E-04
Legenda: PERE: uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse di energia primaria rinnovabile impiegate come materie prime - PERM: uso di risorse di energia primaria rinnovabile impiegate come materie prime - PERT: Uso totale di risorse di energia primaria rinnovabile - PENRE: uso di energia primaria non rinnovabile escluse le risorse di energia primaria non rinnovabile impiegate come materie prime - PENRM: uso di risorse di energia primaria non rinnovabile impiegate come materie prime - PERNT: Uso totale di risorse di energia primaria non rinnovabile - SM: uso di materie seconde - RSF: uso di combustibili secondari da fonte rinnovabile - NRSF: uso di combustibili secondari da fonte non rinnovabile - FW: uso di acqua																
ALTRE INFORMAZIONI AMBIENTALI RELATIVE ALLE CATEGORIE DI RIFIUTO per l' Unità Dichiarata 1ton di blocchi in laterizio																
HD	kg	1,20E-04	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	4,50E-06	2,93E-07	-2,00E-09
NHWD	kg	2,10E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	3,88E-02	5,01E+01	-7,07E-03
RWD	kg	-1,79E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	1,53E-03	1,49E-04	6,12E-05
CRU	kg	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	2,68E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0,00E+00	0,00E+00	2,83E-01
MER	kg	1,86E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0,00E+00	0,00E+00	2,00E-03
EEE	MJ	2,28E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	3,82E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Legenda: HD: rifiuti pericolosi - NHW: rifiuti non pericolosi - RWD: Rifiuti radioattivi - CRU: componenti per riuso - MFR: materiali per riciclo - MER: materiali per recupero energetico - EEE: energia elettrica esportata - ETE: energia termica esportata																

5. REGOLE DI CALCOLO

UNITA' DICHIARATA

L'unità dichiarata riferisce alla produzione di 1 ton ti blocchi in laterizio, realizzati negli stabilimenti Wienerberger di Bubano, Feltre, Gattinara e Terni.

Nome	Valore	Unità
Unità dichiarata	1	t
Fattore di conversione UD a 1kg	0,001	kg
Range di Densità blocchi da muratura	530-1080	Kg/m³
Range di Densità blocchi da solaio	402-593	Kg/m³
Peso per elemento - blocchi per muratura	3,1 - 21,5	Kg
Peso per elemento - blocchi per solaio	8,6 - 10,8	Kg
Range di Peso per unità di superficie - blocchi per muratura	45 - 430	Kg/m²
Range di Peso per unità di superficie - blocchi per solaio	65 - 86	Kg/m²

QUALITA DEI DATI

I dati di inventario LCI, in accordo a EN15804 6.3.6 e TR 15941 4.3.1, sono stati forniti direttamente dal produttore e sono basati sulla produzione dell'anno 2016 di blocchi in laterizio per muratura e per solaio nei quattro stabilimenti italiani Wienerberger. I dati non direttamente misurabili, sono stati stimati dal produttore sulla base della esperienza (es: dati relativi alle capacità dei mezzi di trasporto, alle distanze di approvvigionamento e conferimento).

La rappresentatività e la qualità dei dati possono essere considerate molto buoni

PERIODO DI ANALISI

Tutti i dati sono stati rilevati dalla analisi della produzione annuale 2016. I dati e gli scenari elaborati rispondono alla pratica corrente e agli attuali sviluppi tecnologici e sono quindi pienamente rappresentativi del periodo analizzato. Il contesto geografico di riferimento è l'Italia.

ALLOCAZIONE

In accordo con UNI EN ISO 14044:2006 l'allocazione è stata per quanto possibile evitata. Vista la natura dello studio, che copre la produzione annuale di una azienda con diversi siti produttivi nei quali vengono realizzati prodotti di natura diversa, alcuni dei quali esclusi dalla presente indagine, l'allocazione è stata in alcuni casi necessaria per procedere all'inventario.

Inoltre, gli stabilimenti di Bubano, Gattinara e Feltre producono oltre al prodotto primario, il co-prodotto granulato di laterizio, per il quale non è possibile procedere alla determinazione di un sub-ciclo indipendente.

Pertanto, ove necessario, il criterio di allocazione adottato è stato quello della massa (EN15804:2012 Par. 6.4.3)

Due sono le tipologie di allocazione adottate:

- 1- Allocazione interna al ciclo di produzione di un singolo stabilimento (nel caso della co-prodotto)
- 2- Allocazione tra stabilimenti, nel caso di input-output raccolti per un singolo sito di produzione ma afferenti ad attività connesse allo svolgimento della produzione negli altri stabilimenti

Stabilito nella percentuale del 1,75% il rapporto tra il volume in peso del granulato di laterizio rispetto al volume in peso del prodotto primario in accordo alla EN15804 6.4.3.2, tutti i processi a monte della fase di cottura sono stati allocati per il 98,95% al prodotto primario 1 ton blocco in Laterizio e per il 1,05% al co-Prodotto Granulato di Laterizio e tutti i processi successivi fino al confezionamento, sono stati allocati per il 99,30% al prodotto primario 1 ton blocco in Laterizio e per lo 0,70% al co-Prodotto Granulato di Laterizio.

CRITERI DI ESCLUSIONE INPUT/OUTPUT

Tutti i dati primari (consumi di energie e carburanti, imballaggi e acqua, emissioni in aria e acqua, produzione di scarti e rifiuti) sono stati rilevati dalla analisi della produzione annuale 2016. In conformità alla UNI EN 15804:2014, è stato adottato un criterio per l'inclusione iniziale degli elementi in ingresso e uscita, pari all'1% in termini di massa. Ciò significa che un elemento è trascurato se responsabile di meno dell'1% del totale di massa, energia e impatto totale. Tale criterio è stato adottato per la caratterizzazione dei rifiuti di processo.

COMPARABILITÀ

In linea di principio, un confronto o una valutazione dei dati sulla base della EPD è possibile solo a parità di unità funzionale in conformità con UNI EN 15804, considerando il contesto di costruzione o le caratteristiche di prestazione specifiche del prodotto.

6. SCENARI

Le seguenti informazioni tecniche costituiscono la base per i moduli dichiarati o possono essere utilizzate per lo sviluppo di scenari nel contesto di una valutazione dell'edificio.

Ove non disponibili dati specifici, possono essere utilizzati i seguenti dati medi europei (fonte: PCR TBE).

TRASPORTO IN CANTIERE

Per i trasporti a distanza inferiore ai 300km, i viaggi di ritorno degli automezzi vengono considerati a carico vuoto.

Descrizione	Valore	Unità
Distanza di trasporto	49,5	km
Tipo di veicolo	Diesel	Euro4
Capacità di carico	28-34	t
Capacità di utilizzo	50	%

FINE-VITA

I blocchi in laterizio per muratura sono montati con posa a umido tramite malta di calce, malta cementizia o colla (per sovrapposizione o per fissaggio meccanico), mentre i blocchi per solaio sono annegati nel getto di completamento del solaio in c.a. In fase di demolizione, procedendo per una demolizione meccanica, è quindi difficile separare i blocchi dai materiali complementari anche in virtù dei legami chimici che si sviluppano tra malta, calcestruzzo e laterizio. Tuttavia, i rifiuti in laterizio delle attività di demolizioni, possono essere recuperati e reimpiegati quale aggregato. Sulla base dei dati medi europei inclusi nella PCR creata dalla Associazione Europea di Categoria TBE Tiles&Bricks Europe, è stato definito uno scenario di fine vita che prevede

- 95% di riciclo
- 5% di conferimento in discarica

L'inerte misto, composto da laterizio e dai suoi complementari, se necessario pulito, frantumato e vagliato può essere reimpiegato come materia seconda in opere di completamento, sottofondo, o come aggregato. Al fine vita del blocco sono quindi attribuiti gli impatti relativi alle operazioni di selezione e pulizia del materiale recuperato, incluse le operazioni di imballaggio, fino al raggiungimento dello stato di *end-of-waste*.

I benefici derivanti dal riciclo del laterizio quale aggregato sono descritti nel modulo D

La quota parte di materiale non recuperabile (5%) è considerata rifiuto, non soggetta ad alcun trattamento preventivo e destinata a smaltimento in discarica. Gli impatti del trattamento del fine vita della quota parte non riciclabile sono allocati al prodotto primario e calcolati nel modulo di fine vita.

SMALTIMENTO

I residui delle opere di demolizione, qualora non siano destinati a riciclo, costituiscono rifiuti non pericolosi Cod. CER 170102 "mattoni" per i quali è possibile il conferimento in discarica previo deposito preliminare D15

Lo scenario di smaltimento prevede il conferimento in discarica dei rifiuti di demolizione in laterizio corrispondenti al 5% dei rifiuti prodotti. La distanza media a discarica è stata considerata pari a 300km [fonte: PCR TBE]

BENEFICI OLTREI CONFINI DEL SISTEMA D

Il modulo D include i crediti e gli impatti derivanti dalle operazioni di riciclo dei rifiuti di demolizione in laterizio nonché i crediti e gli impatti derivanti dal recupero energetico degli imballaggi in legno e dal riciclo dei rifiuti metallici.

7. ALTRE INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE

CONTENUTO DI RICICLATO

La norma ISO 14021 definisce il contenuto riciclato come "la quantità percentuale, in massa, del materiale riciclato in un prodotto o in un imballaggio".

Il contenuto di riciclato, calcolato sulla base di un bilancio di massa include:

- *Contenuto di riciclato Pre-Consumo (Post-Produzione)*: è la quantità totale per unità di peso che deriva da fonti industriali esterne perché materiale deviato dal flusso dei rifiuti durante il processo di fabbricazione (N.B. non comprende il riciclo dei materiali di scarto effettuato in sito e non comprende i materiali derivati dalla rilavorazione, rigranulazione oppure gli sfridi generati in un processo e in grado di essere riutilizzati all'interno dello stesso).
- *Contenuto di riciclato Post-Consumo*: è la quantità totale per unità di peso che deriva da prodotti precedentemente utilizzati dai consumatori, quali famiglie o spazi commerciali, industriali e istituzionali nel loro ruolo di utilizzatori finali del prodotto, che non può più essere utilizzato per il suo scopo.

Il contenuto di materia riciclata calcolata ai sensi della ISO 14021 e valido quindi ai fini CAM è pari a

Blocchi prodotti nello stabilimento di Bubano

- Materiale pre-consumo:> 10%
- Materiale post-consumo:> 0%

Blocchi prodotti nello stabilimento di Terni

- Materiale pre-consumo:> 20%
- Materiale post-consumo:> 0%

La corrispondenza tra prodotti, ricette di produzione e contenuto di riciclato è riscontrabile attraverso la desinenza nel nome dei prodotti che identifica il sito di origine.

I blocchi prodotti nello stabilimento di Bubano sono identificati commercialmente dalla sigla BUB, i blocchi prodotti nello stabilimento di Terni sono indentificati dalla sigla TER.

8. ALTRE INFORMAZIONI TECNICHE

La presente Dichiarazione Ambientale è stata redatto sulla base della unità dichiarata di 1 ton. Ai fini dell'utilizzo della EPD per la valutazione del profilo ambientale di edifici o parti di edificio in conformità a UNI EN15804:2014 5.3 *Confronto dei prodotti da costruzione sulla base delle EPD*, è necessario adottare gli specifici fattori di conversione da 1ton a kg/m² per singolo prodotto disponibili nelle schede tecniche pubblicate ed aggiornate dal sul sito del produttore www.wienerberger.it.

9. BIBLIOGRAFIA

UNI EN15804:2014	Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Core rules for the product category of construction products; Versione Italiana EN 15804:2012+A1:2013
CEN/TR 15941	CEN/TR 15941:2010-03: Sustainability of construction works — Environmental Product Declarations — Methodology for selection and use of generic data
PD CEN/TR 16970:2016	Sustainability of construction works – Guidance for the implementation of EN 15804
EN 15037-3:2009+a1:2011	<i>Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Solai a travetti e blocchi - Parte 3: Blocchi di laterizio per solaio</i>
EN 771-1:2011+ A1:2015	<i>Specifica per elementi per muratura - Parte 1: Elementi di laterizio per muratura</i>
PCR ICMQ-001/15 – rev. 2.1	Regole di categoria di prodotto per prodotti da costruzione e servizi per le costruzioni – Schema di certificazione EPDIItaly; 2017
ISO 14040:2006	Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework
ISO 14044:2006	Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines
ISO 14046: 2014	Environmental management -- Water footprint -- Principles, requirements and guidelines
ISO 14020:2000	Environmental labels and declarations -- General principles
TBE PCR:2014	Product Category Rules for Environmental Product Declarations for Construction Clay Products, Version 05 – 21-01-2014
L'Italia del Riciclo	Rapporto FISE UNIRE 2017
L'Italia del Riciclo	Rapporto FISE UNIRE 2018
ISPRA	XIII Rapporto Qualità dell'ambiente urbano - Edizione 2017
ISPRA	Rapporto Rifiuti Urbani 2018
ISPRA	Rapporto Rifiuti Speciali 2019

Airrock 33 kraft - IST

Dichiarazione di rispondenza ai requisiti CAM



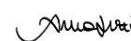
Per rispondere ai dettami del DECRETO del 23 giugno 2022 *"Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi"*, relativamente al prodotto in lana di roccia ROCKWOOL **Airrock 33 kraft**, proveniente dallo stabilimento croato, si dichiara che:

- È provvisto della marcatura CE, in accordo alla Norma Armonizzata di riferimento UNI EN 13162 - *Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana minerale (MW) ottenuti in fabbrica - Specificazione*;
- Non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (SVHC) secondo il regolamento REACH (*Regolamento (CE) n. 1907/2006*) in concentrazione superiore allo 0,1% (peso/peso);
- Non è prodotto con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono;
- Non è prodotto o formulato utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- Non è prodotto da una resina di polistirene espandibile;
- La lana di roccia ROCKWOOL rispetta i parametri della Nota Q di cui al *Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP)* e s.m.i. ed è provvista di certificazione EUCEB;
- Il prodotto ROCKWOOL Airrock 33 kraft ha una percentuale di contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto totale superiore al 15%.

Si invia in allegato la seguente documentazione:

- Dichiarazione di Prestazione del prodotto (**DoP**);
- **EPD**, dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma EN 15804 e alla norma ISO 14025, con program operator EPD International, relativo ai prodotti provenienti dallo stabilimento croato ROCKWOOL. All'interno dell'EPD si esplicita la percentuale del contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto.
- Il certificato **EUCEB**, con riferimento alla conformità alla Nota Q dei prodotti provenienti dallo stabilimento croato.
- Il documento **SUIS** (scheda di istruzioni corretto uso), contenente le istruzioni di corretto uso e relativo a tutti i prodotti in lana di roccia commercializzati da ROCKWOOL Italia.

ROCKWOOL Italia S.p.A.



Anna LUZZI

Head of Business Development Italy - Procuratore

FIRESAFE INSULATION

ROCKWOOL Italia S.p.A. a Socio Unico

Via Antonio Canova n. 12, 20145 Milano, Italia

T (+39) 02 346 131 **E** ufficio.tecnico@rockwool.it

27/11/2024

Fitrock Energy Plus - 234 - IST

Dichiarazione di rispondenza ai requisiti CAM



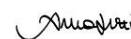
Per rispondere ai dettami del DECRETO del 23 giugno 2022 *"Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi"*, relativamente al prodotto in lana di roccia ROCKWOOL **Fitrock Energy Plus - 234**, proveniente dallo stabilimento croato, si dichiara che:

- È provvisto della marcatura CE, in accordo alla Norma Armonizzata di riferimento UNI EN 13162 - *Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana minerale (MW) ottenuti in fabbrica - Specificazione*;
- Non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (SVHC) secondo il regolamento REACH (*Regolamento (CE) n. 1907/2006*) in concentrazione superiore allo 0,1% (peso/peso);
- Non è prodotto con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono;
- Non è prodotto o formulato utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- Non è prodotto da una resina di polistirene espandibile;
- La lana di roccia ROCKWOOL rispetta i parametri della Nota Q di cui al *Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP)* e s.m.i. ed è provvista di certificazione EUCEB;
- Il prodotto ROCKWOOL Fitrock Energy Plus - 234 ha una percentuale di contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto totale superiore al 15%.

Si invia in allegato la seguente documentazione:

- Dichiarazione di Prestazione del prodotto (**DoP**);
- **EPD**, dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma EN 15804 e alla norma ISO 14025, con program operator EPD International, relativo ai prodotti provenienti dallo stabilimento croato ROCKWOOL. All'interno dell'EPD si esplicita la percentuale del contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto.
- Il certificato **EUCEB**, con riferimento alla conformità alla Nota Q dei prodotti provenienti dallo stabilimento croato.
- Il documento **SUIS** (scheda di istruzioni corretto uso), contenente le istruzioni di corretto uso e relativo a tutti i prodotti in lana di roccia commercializzati da ROCKWOOL Italia.

ROCKWOOL Italia S.p.A.



Anna LUZZI

Head of Business Development Italy - Procuratore

FIRESAFE INSULATION

ROCKWOOL Italia S.p.A. a Socio Unico

Via Antonio Canova n. 12, 20145 Milano, Italia

T (+39) 02 346 131 **E** ufficio.tecnico@rockwool.it

27/11/2024

Frontrock Pro - IST

Dichiarazione di rispondenza ai requisiti CAM



Per rispondere ai dettami del DECRETO del 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"*, relativamente al prodotto in lana di roccia ROCKWOOL **Frontrock Pro**, proveniente dallo stabilimento croato, si dichiara che:

- È provvisto della marcatura CE, in accordo alla Norma Armonizzata di riferimento UNI EN 13162 - *Isolanti termici per edilizia - Prodotti di lana minerale (MW) ottenuti in fabbrica - Specificazione*;
- Non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (SVHC) secondo il regolamento REACH (*Regolamento (CE) n. 1907/2006*) in concentrazione superiore allo 0,1% (peso/peso);
- Non è prodotto con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono;
- Non è prodotto o formulato utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- Non è prodotto da una resina di polistirene espandibile;
- La lana di roccia ROCKWOOL rispetta i parametri della Nota Q di cui al *Regolamento CE n. 1272/2008 (CLP)* e s.m.i. ed è provvista di certificazione EUCEB;
- Il prodotto ROCKWOOL Frontrock Pro ha una percentuale di contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto totale superiore al 15%.

Si invia in allegato la seguente documentazione:

- Dichiarazione di Prestazione del prodotto (**DoP**);
- **EPD**, dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III, conforme alla norma EN 15804 e alla norma ISO 14025, con program operator EPD International, relativo ai prodotti provenienti dallo stabilimento croato ROCKWOOL. All'interno dell'EPD si esplicita la percentuale del contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto.
- Il certificato **EUCEB**, con riferimento alla conformità alla Nota Q dei prodotti provenienti dallo stabilimento croato.
- Il documento **SUIS** (scheda di istruzioni corretto uso), contenente le istruzioni di corretto uso e relativo a tutti i prodotti in lana di roccia commercializzati da ROCKWOOL Italia.

ROCKWOOL Italia S.p.A.



Anna LUZZI

Head of Business Development Italy - Procuratore

FIRESAFE INSULATION

ROCKWOOL Italia S.p.A. a Socio Unico

Via Antonio Canova n. 12, 20145 Milano, Italia

T (+39) 02 346 131 **E** ufficio.tecnico@rockwool.it

27/11/2024

CERTIFICAT



CERTIFICADO



СЕРТИФИКАТ



認證證書



CERTIFICATE



ZERTIFIKAT



Italia

CERTIFICATO DI CONFORMITÀ

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificato N. / Certificate N.
TUVIT-LMR-A0111 rev.1

Rilasciato a / Awarded to
STERCHELE S.P.A.

VIA EUROPA 38
I-36033 ISOLA VICENTINA (VI)
sito produttivo / factory site

Via dell'Artigianato 22 loc. CAVAZZALE
I-36010 MONTICELLO CONTE OTTO (VI)

TÜV Italia S.r.l. certifica che i seguenti prodotti:
TÜV Italia S.r.l. certifies that the following products:

STRUTTURE IN CALCESTRUZZO PREFABBRICATO
PRECAST CONCRETE STRUCTURES

delle seguenti serie o denominazioni:
of the following series or denominations:

TRAVI PREM A1

Sono conformi ai requisiti della norma:
Have been found to comply with the requirements of:

UNI/PdR 88:2020

In relazione alle seguenti caratteristiche:
In accordance with the following requirements:

Percentuale minima di materiale riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto in peso
dettagliata in Allegato

Minimum percentage of recycled and/or recovered and/or byproduct content by weight
detailed in Annex

Data emissione / Issue date:
01/04/2025

Data prima emissione / First issue date:
10/01/2025

Data scadenza / Expiry date:
09/01/2028



00077



Per l'Organismo di Certificazione
For the Certification Body
TÜV Italia S.r.l.

Alberto Carelli
Industry Service/Real Estate & Infrastructure
Managing Director

LA VALIDITÀ DEL PRESENTE CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA A 12 MESI E AL RIESAME COMPLETO DEL
SISTEMA DI GESTIONE AZIENDALE CON PERIODICITÀ TRIENNALE
THE VALIDITY OF THE PRESENT CERTIFICATE DEPENDS ON THE ANNUAL SURVEILLANCE EVERY 12 MONTHS AND ON THE COMPLETE
REVIEW OF COMPANY'S MANAGEMENT SYSTEM AFTER THREE-YEARS



CERTIFICATO DI CONFORMITÀ

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificato N. / Certificate N.

TUVIT-LMR-A0111 rev.1

ALLEGATO 1 / ANNEX 1

Elenco dei prodotti: /

Products list:

Denominazione Commerciale Trade Name	Materiale riciclato / Recycled material			Materiale recuperato recovered material %	Sotto- prodotto by-product material %	Totale Total %
	Post* %	Pre** %	Totale %			
TRAVI PREM A1	63,69	24,32	88,01	---	---	88,01

Le suindicate percentuali sono dedotte considerando l'utilizzo di acciaio per cemento armato e acciaio per carpenteria metallica con una percentuale minima di riciclato complessiva del 97% e una incidenza minima di acciaio nel prodotto finito pari al 60% e con fondello in acciaio S355J0 con percentuale minima di riciclato del 74,90%

The aforementioned percentages are deducted by considering the use of reinforcing steel and carpentry steel with a minimum percentage of total recycled content of 97% and a minimum incidence of steel in the finished product equal to 60% and with S355J0 steel caseback with a minimum recycled content of 74.90%

Data emissione / Issue date: 01/04/2025

Data prima emissione / First issue date: 10/01/2025

Data scadenza / Expiry date: 09/01/2028



CERTIFICAT



CERTIFICADO



СЕРТИФИКАТ



認證證書



CERTIFICATE



ZERTIFIKAT



Italia

CERTIFICATO DI CONFORMITÀ

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificato N. / Certificate N.
TUVIT-LMR-A0075 rev.2

Rilasciato a / Awarded to
STERCHELE S.P.A.

VIA EUROPA 38
I-36033 ISOLA VICENTINA (VI)
sito produttivo / factory site

VIA VITTORIO VENETO 59
I-36035 MARANO VICENTINO (VI)

TÜV Italia S.r.l. certifica che i seguenti prodotti:
TÜV Italia S.r.l. certifies that the following products:

STRUTTURE IN CALCESTRUZZO PREFABBRICATO
PRECAST CONCRETE STRUCTURES

delle seguenti serie o denominazioni:
of the following series or denominations:

TRAVI PREM B2/A2 e PILASTRI

Sono conformi ai requisiti della norma:
Have been found to comply with the requirements of:

UNI/PdR 88:2020

In relazione alle seguenti caratteristiche:
In accordance with the following requirements:

Percentuale minima di materiale riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto in peso
dettagliata in Allegato

Minimum percentage of recycled and/or recovered and/or byproduct content by weight
detailed in Annex

Data emissione / Issue date:
01/04/2025

Data prima emissione / First issue date:
18/12/2023

Data scadenza / Expiry date:
17/12/2026



00077



Per l'Organismo di Certificazione
For the Certification Body
TÜV Italia S.r.l.

Alberto Carelli
Industry Service/Real Estate & Infrastructure
Managing Director

LA VALIDITÀ DEL PRESENTE CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA A 12 MESI E AL RIESAME COMPLETO DEL
SISTEMA DI GESTIONE AZIENDALE CON PERIODICITÀ TRIENNALE
THE VALIDITY OF THE PRESENT CERTIFICATE DEPENDS ON THE ANNUAL SURVEILLANCE EVERY 12 MONTHS AND ON THE COMPLETE
REVIEW OF COMPANY'S MANAGEMENT SYSTEM AFTER THREE-YEARS

CERTIFICATO DI CONFORMITÀ
CERTIFICATE OF CONFORMITY
CERTIFICADO
CERTIFIKAT
認證證書
CERTIFICATE



CERTIFICATO DI CONFORMITÀ
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificato N. / Certificate N.
TUVIT-LMR-A0075 rev.2

ALLEGATO 1 / ANNEX 1

Elenco dei prodotti: /
Products list:

Denominazione Commerciale Trade Name	Materiale riciclato / Recycled material			Materiale recuperato recovered material %	Sotto- prodotto by-product material %	Totale Total %
	Post* %	Pre** %	Totale %			
TRAVI PREM B2	2,56	3,50	6,06	---	---	6,06
TRAVI PREM A2	2,56	3,50	6,06	---	---	6,06
PILASTRI PANUS	2,56	3,50	6,06	---	---	6,06
SCALE PREFABBRICATE	3,49	1,80	5,29	---	0,75	6,04

Le suindicate percentuali sono dedotte considerando l'utilizzo di acciaio per cemento armato e acciaio per carpenteria metallica con una percentuale minima di riciclato complessiva del 97% e una incidenza minima di acciaio nel prodotto in calcestruzzo prefabbricato pari a 160 kg/mc per travi e pilastri e pari a 63 kg/mc per scale

The aforementioned percentages are deducted by considering the use of reinforcing steel and carpentry steel with a minimum percentage of total recycled content of 97% and a minimum incidence of steel for reinforced concrete. in the prefabricated concrete product equal to 160 kg/mc for beams and pillars and 63 kg/mc for stairs

Data emissione / Issue date: 01/04/2025
Data prima emissione / First issue date: 18/12/2023
Data scadenza / Expiry date: 17/12/2026



Informazioni riepilogative dell'offerta economica

OFFERTA ECONOMICA RELATIVA A :	
Codice richiesta di offerta	G00771L001
Oggetto	Manutentore Unico Accordo Quadro 2026-2028
Riferimento lotto	1 - Lotto 1
Criterio di aggiudicazione	Offerta economicamente più vantaggiosa
Importo base di gara	1.900.000,00 €

STAZIONE APPALTANTE TITOLARE DEL PROCEDIMENTO	
Stazione appaltante	Direzione Regionale Lazio
Codice Fiscale	06340981007
Indirizzo ufficio	Via Piacenza n. 3, 00100 ROMA (RM)
Telefono	06480241
Fax	
RUP	Li Calzi Gianluca
E-mail	dre.lazio@agenziademanio.it

DATI ANAGRAFICI DEL CONCORRENTE	
Ragione Sociale	BENEDETTA COSTRUZIONI SRL
Partita IVA	03963281211
Codice Fiscale dell'impresa	05874461006
Indirizzo sede legale	via f gioia n. 1, 80014 GIUGLIANO IN CAMPANIA (NA)
Telefono	0818942448
Fax	
E-mail	info@benedettacostruzioni.it
PEC	benedettacostruzioni@arubapec.it
Tipologia societaria	Società a responsabilità limitata
Provincia sede registro imprese	Napoli
Numero iscrizione registro imprese	05874461006
Codice ditta INAIL	05307827
Numero P.A.T.	90608761
Sede competente INAIL	napoli
Matricola aziendale INPS	5132746310
Sede competente INPS	napoli
Settore produttivo del CCNL applicato	Edilizia
Offerta sottoscritta da	abbate ciro

CRITERI DI VALUTAZIONE	
Offerta Economica ribasso unico percentuale (in cifre)	40.57%
Offerta Economica ribasso unico percentuale (in lettere)	quaranta/57

OFFERTA	
Numero giorni di validità offerta	180
Codice CNEL	F012

ATTENZIONE: QUESTO DOCUMENTO NON HA VALORE SE PRIVO DELLA
SOTTOSCRIZIONE A MEZZO FIRMA DIGITALE