



Consorzio Italiano Porfido del Trentino SC



DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

MANUFATTI DI PORFIDO SPACCATI

Piastrelle, Cubetti, Binderi

Sito: Via Kufstein, 1 – 38121 Trento (TN)

In conformità alla ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021

Program Operator	EPDItaly
Publisher	EPDItaly

Numero della dichiarazione	EPD_PorfidoTrentino_Spaccati_2024_rev.1.0
Numero di Registrazione	EPDITALY0944

Data di rilascio	27/05/2026
Valida fino a	27/05/2031



INFORMAZIONI GENERALI

EPD OWNER

Nome della società	Consorzio Italiano Porfido del Trentino SC
Sede legale	Via Kufstein, 1 – 38121 Trento (TN)
Contatti per informazioni sull'EPD	mariobertolini@selm.it

PROGRAM OPERATOR

EPDItaly	Via Gaetano De Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italy
----------	--

INFORMAZIONI SULL'EPD

Nome prodotto/i	Piastrelle, Cubetti, Binderi
Sito/i	• PORFIDI MONTEGAGGIO srl - località Montegaggio 38041 ALBIANO (TN) • PORFIDI MONTEBARCO srl - località Possender 38041 ALBIANO (TN) • PORFIDI STENICO BRUNO srl - località Pianacci 38040 FORNACE (TN)
Descrizione sintetica e informazioni tecniche del prodotto/i	Il prodotto Porfido Spaccato del Consorzio Porfido del Trentino presenta superficie naturale a spacco, bordi irregolari e spessori variabili, caratteristiche che garantiscono elevata aderenza e un aspetto materico autentico.
Campo di applicazione del prodotto/i	È impiegato prevalentemente in pavimentazioni e rivestimenti esterni, opere di urbanizzazione e sistemazioni architettoniche, assicurando elevata resistenza meccanica, durabilità nel tempo e conformità alle normative vigenti e al Regolamento del Marchio Pietre Trentine.
Norme di riferimento del prodotto/i (se presenti)	UNI EN 1341, 1342
CPC Code (numero) https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ	Codice CPC: 3731 - Bricks, blocks, tiles and other ceramic goods of siliceous earths

INFORMAZIONI SULLA VERIFICA

PCR (titolo, versione, data di pubblicazione o aggiornamento)	PCR per i prodotti da costruzione: ICMQ-001/15-rev4 del 10/11/2025
Regolamento EPDItaly (versione, data di pubblicazione o aggiornamento)	Regolamento-EPDITALY_rev_7.1 05/09/2025
Project Report LCA	Rapporto Tecnico di Progetto Consorzio Italiano Porfido del Trentino Sc – Italporphyry – SELM S.n.c rev.01.2 20/03/2026
Statement Verifica Indipendente	Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010. ☐ Interna ☒ Esterna Verifica di terza parte eseguita da: ICMQ S.p.A., via Gaetano De Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italia. Accreditato da Accredia.

Statement Comparabilità

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 15804:2012+A2:2019/AC:2021.

Statement Responsabilità

L'EPD Owner solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi.

EPDItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni, ai dati e ai risultati forniti dall'EPD Owner per la valutazione del ciclo di vita.

ULTERIORI INFORMAZIONI

Tipologia di EPD	EPD Media di prodotto
Supporto Tecnico	EcarnRicert Srl (https://ecarnricert.com)

INTRODUZIONE

Le Dichiarazioni Ambientali di Tipo III, contengono informazioni verificabili e accurate sulle prestazioni ambientali di un prodotto, quantificate sulla base di una valutazione di impatto del ciclo di vita. Il loro obiettivo è quello di produrre informazioni attendibili espresse su una base comune che consentano un confronto delle performance ambientali tra i prodotti che svolgono una stessa funzione. In quest'ottica di sostenibilità dei prodotti le Dichiarazioni Ambientali di Tipo III sono sviluppate in conformità ai requisiti e alle prescrizioni dettati dalla norma volontaria UNI EN ISO 14025:2010 e per garantire che gli studi LCA siano condotti in modo coerente per tutti i prodotti rientranti all'interno della stessa categoria, è richiesto che vengano rispettate regole e metodologie precise. Tali regole vengono indicate dalla PCR (Product Category Rules) le quali formulano precisazioni riguardo lo svolgimento di un'analisi di ciclo di vita per una specifica categoria di prodotto assicurando l'armonia e la confrontabilità dei risultati.

1. TIPO DI EPD

La dichiarazione ambientale in oggetto è una EPD media di prodotto che riporta un unico set di impatto relativo al prodotto medio, le cui prestazioni ambientali sono rappresentative di quelle dei singoli prodotti. I dati medi specifici utilizzati, sono quindi rappresentativi dei prodotti dichiarati nella EPD. Si specifica che questi ultimi sono stati calcolati prendendo in considerazione i valori complessivi di energia elettrica moltiplicati per l'ammontare della produzione, considerato che i tre siti produttivi in esame, sono dislocati in aree differenziate ma trattano la stessa tipologia di roccia. Scopo dell'EPD è B2B (Business to Business).

Si specifica che i prodotti oggetto di studio rispettano i requisiti indicati al paragrafo 4.3 del Regolamento EPD ITALY 7.1.

2. I PRODOTTI

Il Porfido Spaccato del Consorzio Porfido del Trentino è ottenuto dalla lavorazione di materiale estratto dalle cave trentine mediante spacco meccanico o manuale. Il prodotto presenta superficie naturale a spacco, bordi irregolari e spessori variabili, caratteristiche che garantiscono elevata aderenza e un aspetto materico autentico. È impiegato prevalentemente in pavimentazioni e rivestimenti esterni, opere di urbanizzazione e sistemazioni architettoniche, assicurando elevata resistenza meccanica, durabilità nel tempo e conformità alle normative vigenti e al Regolamento del Marchio Pietre Trentine.

La produzione è costituita dalle seguenti categorie commerciali:

- 1) CUBETTI standard e CUBETTI a testa quadra: sono elementi da pavimentazione ottenuti per spaccatura meccanica; sono classificati in pezzature diverse determinate soprattutto dallo spessore della lastra da cui si ricavano (cm 4x6 - 6x8 - 8x10 - 10x12); la superficie superiore è a piano naturale di cava, senza eccessiva ruvidità in modo da permettere un comodo calpestio e servono per pavimentare strade e marciapiedi,

ingressi pedonali, viali, piazze anche sottoposte a traffico pesante.

- 2) **PIASTRELLE a spacco:** si ottengono mediante spacco meccanico, con larghezza che varia da 10 a 35 cm. e lunghezza a correre o fissa in spessori da 2 a 6 cm.; servono per pavimentare spazi esterni privati o pubblici, marciapiedi e terrazze.
- 3) **BINDERI:** sono tranciati a piano naturale di cava sulla faccia superiore in vista, e a spacco sugli altri lati con larghezze varie e spessori da 10 a 15 cm.; vengono utilizzati a raso pavimento per delimitare e contenere lo stesso, ma anche come elementi specifici per pavimentazione nel tipo “normale” e “gigante”
- 4) **SMOLLERI:** utilizzati per ottenere la massima scabrosità possibile essendo posti in opera a coltello e lasciando in vista lo spacco naturale di cava in spessori varianti fra i 3 e i 10 cm.; usati anche per pavimentazioni in forte pendenza, rivestimenti di muri, zoccolature.
- 5) **BUGNATO/TRANCIATO:** sono masselli in varie misure con spessori da 8 a 20 cm. Il loro impiego è rivolto all’esecuzione o rivestimento di murature con la vista a spacco di cava

Tabella 1: Scheda tecnica Porfido Spaccato

Caratteristiche essenziali		Valoril dichiarati	Norme armonizzate
Reazione al fuoco		Classe A1	EN 1341 EN 1442
Rilascio sostanze pericolose		NPD	
Resistenza a flessione e durabilità	Valore minimo atteso	22,4 MPa	
	Valore medio	27,7 MPa	
	Valore medio dopo 56 cicli di gelo	27,1 MPa	
	Valore medio dopo cicli termici	26,6 MPa	
Reasistenza a compressione e durabilità	Valore minimo attesp	199 MPa	
	Valore medio prima del gelo	258 MPa	
	Valore medio dopo 56 cicli di gelo	253 MPa	
Densità apparente	Valore medio	2529 kg/m3	
Resistenza termica			
Resistenza all’usura		14,9 mm	
Assorbimento d’acqua		0,9%	

2.1 REFERENCE SERVICE LIFE (RSL)

Con riferimento a quanto indicato nella EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 par. 6.3.4, la vita utile di servizio (ASL) si può considerare maggiore del secolo in considerazione della resistenza dei prodotti ai cicli di gelo/disgelo e termici e in considerazione dello storico di utilizzo dei prodotti nelle pavimentazioni stradali.

2.2 COMPOSIZIONE

L'assunto base dei prodotti del Consorzio è dato dal fatto che ci sono tre siti produttivi dislocati in aree differenziate ma che trattano la stessa tipologia di roccia (porfido), producono la stessa gamma di materiali (con piano naturale non trasformato, e finitura delle coste a spacco o segate) con prodotti che si distinguono solamente per le diverse tipologie di formato e di spessore (es. cubetti cm 4/6 x 4/6 e cubetti cm 6/8 x 6/8; piastrelle piano cava coste tranciate in larghezza da cm 20 a correre e piastrelle piano cava coste tranciate in larghezza da cm 30 a correre).

Si specifica che:

- I prodotti appartengono alla stessa PCR e impiegano la medesima unità dichiarata di partenza (1 ton)
- I prodotti ricadano nelle stesse norme di prodotto
- All'interno dello stesso stabilimento i prodotti seguono il medesimo layout produttivo

In particolare, i dati tecnici dei vari prodotti oggetto dell'EPD sono rappresentati nella seguente tabella:

Tabella 2: Informazioni circa le dimensioni, spessore e peso dei prodotti

TIPOLOGIA MATERIALE	DIMENSIONI (cm)	SPESSORE (cm)	PESO (kg)
Singolo cubetto	4-6x4-6	4-6	0,4
Singolo cubetto	8-10x8-10	8-10	1,8-2
Singolo cubetto	6-8x6-8	6-8	0,8-0,9
Singolo cubetto	10x10	4-6	0,9
Singolo cubetto	10x10	6-8	1,2
Singolo cubetto	10x10	8-10	2
Piastrella a spacco media	20x30	1-3	6
Piastrella a spacco media	20x30	3-6	11
Piastrella a spacco media	20x30	5-8	17
Binderi	10x25	5-8	4
Binderi	10x25	5-8	6
Binderi	10x25	8-11	9,8

Volume di produzione: 7283 ton

2.3 PROCESSO PRODUTTIVO

Il materiale grezzo è trasportato con automezzo d'opera o pala meccanica alle postazioni per le operazioni di tranciatura, che avvengono senza impiego d'acqua. La distanza dal luogo di cernita alle postazioni di lavoro a spacco è compresa tra 100 e 500 mt.

La lavorazione a spacco avviene attraverso l'azione di trince frangi roccia oleodinamiche azionate manualmente, da cui derivano i seguenti prodotti: cubetti, piastrelle, binderi, bugnati, smolleri, tranciati.

I prodotti tranciati generalmente commercializzati sfusi, quali cubetti, binderi e smolleri sono stoccati nelle tramogge posizionate nei pressi delle trince e vengono periodicamente raccolti da un mezzo meccanico e depositati in cumuli sul piazzale. Al momento della vendita sono caricati con pala meccanica direttamente sui camion o imballati in appositi contenitori (casce in legno cm 100 x 100 x 100 e/o Big Bag). Le lastre o piastrelle tranciate vengono imballate su pallets di legno, depositate nei piazzali adiacenti all'area di lavoro e movimentate attraverso pala meccanica o muletto. La lavorazione a carattere manuale, implica un controllo continuo, in quanto ogni singolo pezzo prodotto è fisicamente movimentato per l'imballaggio.

Tutti i prodotti a spacco devono avere le tolleranze dimensionali previste dalla norma di riferimento del prodotto nonché dal regolamento del marchio Pietre Trentine che prevede controlli periodici. I materiali con irregolarità nelle dimensioni o nella struttura vengono scartati per essere allontanati e sottoposti a rettifica o utilizzati per altri scopi (sassi da muro, tranciati informi, ecc). Lo scarto generato dalle operazioni di tranciatura viene destinato al frantoio situato nelle immediate vicinanze, per la trasformazione in pietrisco e granello.

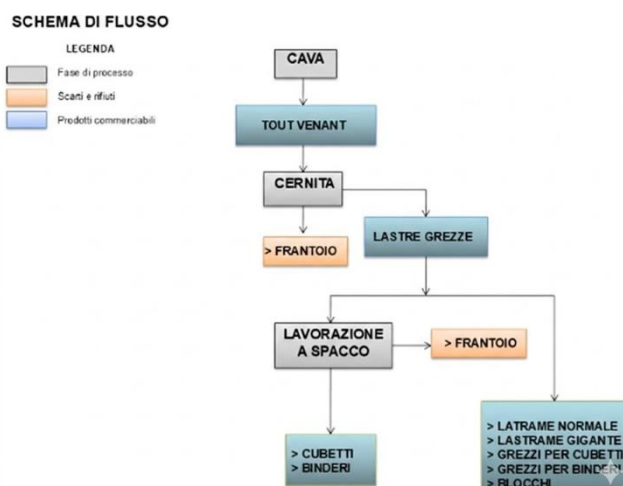


Figura 1– Schema di flusso dei prodotti porfirici che esemplifica il ciclo produttivo dei prodotti da spacco.

3. CAMPO DI APPLICAZIONE

EPD media di prodotti con report LCA dalla culla al cancello con moduli C1-C4 e modulo D e moduli opzionali A5 per i seguenti prodotti spaccati: piastrelle, cubetti e binderi.

3.1 UNITÀ DICHIARATA

Ai fini del calcolo dell'eco profilo oggetto del presente studio, sono stati indagati i prodotti realizzati da Consorzio Italiano porfido del Trentino SC - Italporphyry. L'unità dichiarata è il riferimento per la normalizzazione (in senso matematico) dei flussi materiali ed energetici che sono inclusi nei moduli informativi indagati al fine di produrre dati e informazioni espresse su base comune.

L'unità dichiarata quindi costituisce il riferimento per la combinazione dei flussi attribuiti all'oggetto dell'analisi e la combinazione degli impatti ambientali relativi ai moduli richiamati. In accordo con le direttive della norma di riferimento e la regola di prodotto si considera come unità dichiarata, 1 ton di prodotto.

3.2 CONFINI DEL SISTEMA

Lo scopo della definizione dei confini del sistema è di circoscrivere un'area spaziale, temporale e operativa entro la quale raccogliere dati attendibili che riflettano le reali prestazioni ambientali del sistema e ne diano una descrizione completa. Il dettaglio e l'estensione dello studio vengono definiti da tali confini che permettono di determinare i processi unitari da includere nel modello. Lungo tali processi unitari sono stati individuati i macro consumi coinvolti nella produzione dei prodotti e sui quali è stato impostato e analizzato il modello di calcolo.

PRODUCT STAGE			CONSTRUCTION PROCESS STAGE		USE STAGE							END OF LIFE STAGE				BENEFITS AND LOADS BEYOND THE SYSTEM BOUNDARIES
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	Decommission, demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-recovery-recycling potential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

Figura 2: Confini di sistema considerati nello studio. X Modulo incluso; MND: Modulo non incluso, Il valore del GWP totale legato all'energia elettrica utilizzata nei processi produttivi è pari a 4,21E-05 kg CO₂ eq/kWh (nella cava di produzione dei grezzi) e 3,49E-04 kg CO₂ eq/kWh (nello stabilimento di produzione)

L'approccio analitico ha permesso di studiare i prodotti valutandoli come sistemi interessati da fattori di input e output, e conseguentemente soggetti a cicli di lavoro causa di impatti ambientali in conformità con la PCR di riferimento. Si specifica che l'attività di Consorzio Italiano Porfido del Trentino SC – Italporphyry si svolge nei seguenti stabilimenti:

- Porfidi Montegaggio SRL
 - Sede Legale Abiano (TN) Loc. Montegaggio, 38041, 0461 689690
 - Sede operative/cava: Località Montegaggio, 38041, ALBIANO (TN)
- Porfidi Montebardo SRL
 - Sede legale Via A. Manzoni 3, 38041 Albiano (TN) 0461689739
 - Sede operativa/cava: Località Possender, 38041, ALBIANO (TN)
- Porfidi Stenico Bruno SRL
 - Sede legale Via Fondi 4, 38040 Fornace (TN), 0461 849017
 - Sede operativa/cava: Località Pianacci, 38040, FORNACE (TN)

Le tre aziende di cui sopra realizzano sia la linea di prodotti a spacco che quella di prodotti segati, e si distinguono per fatturati di maggiore rilevanza all'interno della compagine consortile. Le altre aziende associate producono solo una delle due linee produttive, oppure si caratterizzano per volumi di fatturato inferiori rispetto a quelle prese a riferimento.

Tabella 3: Produzione annua suddivisa per Categorie di prodotti

Categoria	Tipologia	Produzione t/anno
GREZZI	GREZZI PRODOTTI	40610
	GREZZI VENDUTI	4465
	Scarto prodotto	147941
	Resa	22%
SPACCATI	GREZZI UTILIZZATI	11789
	SPACCATI PRODOTTI	7283
	scarto prodotto	4506
	Resa	62%
SEGATI	GREZZI UTILIZZATI	3514
	SEGATI PRODOTTI	2672
	scarto prodotto	841
	Resa	76%

3.3 CONFINI TEMPORALI, GEOGRAFICI E TECNOLOGICI

I confini temporali comprendono il periodo che va da Gennaio 2024 - Dicembre 2024, un arco temporale considerato come rappresentativo delle attività dell'azienda ed i risultati dello studio andranno inquadrati in tali confini. Questi sono stati scelti data la più completa disponibilità di informazioni relative allo studio. I confini geografici dello studio sono da identificarsi nel territorio nazionale italiano (In particolare in Trentino Alto-Adige). Confini tecnologici sono riferiti al livello tecnologico medio relativo allo specifico contesto temporale/ geografico dei confini sopra citati.

3.4 DATABASE E SOFTWARE UTILIZZATO

Per lo studio è stato utilizzato il database Ecoinvent 3.11, del metodo LCA Cut-off per classificazione (EF 3.1), mentre la modellazione è stata sviluppata mediante il software SimaPro 10.3.0.1.

3.5 REGOLE DI CALCOLO

3.5.1 CRITERI DI ESCLUSIONE E ASSUNZIONI

Le esclusioni sono descritte nella seguente tabella:

Tabella 4: Esclusioni per ogni fase del ciclo di vita

FASE DEL CICLO DI VITA	ASPETTI CONSIDERATI NELL'ANALISI	ESCLUSIONI/ASSUNZIONI
A1	Processi di produzione a monte nella catena di fornitura, inclusi i materiali che costituiscono il prodotto e le fonti energetiche necessarie per la produzione, consumi idrici	- Produzione dei macchinari, edifici e altri beni capitali - Viaggi di affari del personale - Viaggi dei dipendenti casa-lavoro - Attività di ricerca e sviluppo
A2	A2 include tutti i processi di trasporto dai fornitori diretti, incluso il trasporto dei materiali costitutivi, dei materiali di imballaggio del prodotto e dei materiali ausiliari di produzione	- Produzione dei macchinari, edifici e altri beni capitali - Viaggi di affari del personale - Viaggi dei dipendenti casa-lavoro - Attività di ricerca e sviluppo
A3	Processi di produzione a monte nella catena di fornitura di materiali ausiliari e imballaggi dei prodotti; La gestione dei rifiuti di produzione fino alla fine della qualifica di rifiuto	- Produzione dei macchinari, edifici e altri beni capitali - Viaggi di affari del personale - Viaggi dei dipendenti casa-lavoro - Attività di ricerca e sviluppo
A5	Processi di installazione del manufatto nell'opera e gestione dei rifiuti che derivano dall'installazione	- Considerato sola gestione dello smaltimento del packaging, con esclusione degli impatti relativi all'installazione dei prodotti

C1-C4	Processi e consumi downstream Processi e consumi per il trattamento a fine vita	- Produzione dei macchinari, edifici e altri beni capitali - Viaggi di affari del personale - Viaggi dei dipendenti casa-lavoro - Attività di ricerca e sviluppo
-------	--	---

Gli scenari adottati per la modellizzazione dei moduli C1, C2, C3, C4 sono stati considerati e assunti nel modo seguente:

- C1 – Operazioni preliminari Se pur trascurabile, è stato considerato l’impatto sulla base della documentazione: Default data for modelling modules C1, C2, C3 and C4. References: Erlandsson et al. (2015), OVAM (2018).

Si ipotizza che il prodotto possa essere in parte recuperato. Sono state impiegate le informazioni del documento: Rapporto rifiuti speciali Edizione 2020, per definire le quote parti di recupero (80%) e smaltimento (20%)



- Per il modulo C2 è stata definita una distanza pari a 55 km
- Per il modulo C3 è stata prevista una attività di “sorting”
- Per il modulo C4 è stata prevista una attività di smaltimento inerti
- Per il modulo D sono stati definiti gli eventuali benefici ambientali oltre il sistema per la quota parte recuperata di inerte (80%)
- È stato adottato il principio Polluter Pays Principle per la modellizzazione dei rifiuti
- Per il modulo D è stata applicata la formula D.6 del punto D.3.4 della norma EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021. La formula D.6 (i carichi e i benefici correlati all’esportazione di materiali secondari) è stata calcolata come la risultanza degli impatti evitati dalla generazione di nuova materia al netto degli impatti derivanti dal recupero del prodotto/packaging a fine vita necessari per la gestione degli stessi. Il modulo D la quantità netta di scarti prodotti dal sistema è stata calcolata come la differenza tra gli scarti in uscita dal sistema (MMR out) e gli scarti immessi nel sistema (MMR in). La quantità risultante è stata quindi moltiplicata per la differenza tra il profilo ambientale dei

materiali prodotti da scarti riciclati (EMR dopo EoW in uscita) e quello dei materiali equivalenti prodotti da risorse primarie (EVM Sub in uscita). Ulteriori dettagli sono riportati all'allegato B.

- Nei moduli A1–A3 è contabilizzato lo stoccaggio di CO₂ biogenica associato agli imballaggi a base legnosa. Il rilascio della CO₂ biogenica avviene successivamente nel modulo A5 durante le operazioni di gestione a fine vita degli imballaggi
- Non sono stati utilizzati gli approcci al bilancio di massa (Mass Balance Approach) e/o i metodi "Book and Claim" secondo la norma ISO 22095

3.5.2 REGOLE DI ALLOCAZIONE

- Per le allocazioni dei motori elettrici dei banconi è stato misurato un rendimento medio variabile da 10 al 14% da cui la media del 12%
- Per le allocazioni dei motori elettrici delle macchine di lavorazione (per spaccati e segati) è stato utilizzato un carico medio del 70% e un rendimento medio 85%
- Per le allocazioni dei motori elettrici degli impianti di recupero (polveri e fanghi) è stato utilizzato un carico medio del 70% e un rendimento medio 100%

3.5.3 QUALITÀ DEI DATI

I criteri adottati per la definizione del livello di qualità del dato sono illustrati nella tabella seguente (fonte Prospetto E – E1 - EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021).

Tabella 5: Criteri adottati per definire la qualità dei dati

LIVELLO DI QUALITÀ	RAPPRESENTATIVITÀ GEOGRAFICA	RAPPRESENTATIVITÀ TECNICA	RAPPRESENTATIVITÀ TEMPORALE
Molto buona	Dati provenienti dall'area oggetto di studio	Dati di processi e prodotti in fase di studio. Stesso stato della tecnologia applicata come specificato nell'obiettivo e nello scopo e campo di applicazione (cioè, tecnologia identica).	Meno di 3 anni di differenza tra l'anno di riferimento secondo la documentazione, e il periodo di tempo per il quale i dati sono rappresentativi
Buona	Dati medi provenienti da un'area più ampia in cui è inclusa l'area oggetto di studio	Dati di processi e prodotti in fase di studio (con tecnologia simile).	Meno di 6 anni di differenza tra l'anno di riferimento secondo la documentazione, e il periodo di tempo per il quale i dati sono rappresentativi

Sufficiente	Dati provenienti da aree con condizioni di produzione simili	Dati da processi e prodotti in fase di studio ma da tecnologie diverse. Questo punteggio è applicato anche quando non è specificata la tecnologia; per esempio, grano (nessuna ulteriore specificazione)	Meno di 10 anni di differenza tra l'anno di riferimento secondo la documentazione, e il periodo di tempo per il quale i dati sono rappresentativi
Scarsa	Dati provenienti da aree con condizioni di produzione leggermente diverse	Dati su processi o prodotti correlati; grano biologico in fase di studio, dati per la segale biologica forniti.	Meno di 15 anni di differenza tra l'anno di riferimento secondo la documentazione, e il periodo di tempo per il quale i dati sono rappresentativi
Molto scarsa	Dati provenienti da aree sconosciute o nettamente diverse (Nord America invece che Medio Oriente, OCSE-Europa invece che Russia)	Dati sui processi correlati ma con una scala diversa o da una tecnologia diversa; grano biologico in fase di studio, dati per il grano convenzionale forniti.	Età dei dati sconosciuta o maggiore di 15 anni di differenza tra l'anno di riferimento secondo la documentazione, e il periodo di tempo per il quale i dati sono rappresentativi

Lo studio LCA è stato condotto basandosi su dati raccolti direttamente presso l'azienda attraverso la compilazione di questionari di raccolta dati.

Per modellizzare accuratamente l'impatto ambientale legato alla produzione, sono stati impiegati dati specifici, definiti come informazioni raccolte direttamente presso il sito produttivo (a partire dai dati grezzi) durante l'anno di riferimento.

Tali evidenze, estratte dalla contabilità industriale e dal sistema di gestione interna, hanno permesso di definire:

- Approvvigionamento e Logistica: Identificazione/Composizione precisa delle materie prime e localizzazione geografica dei fornitori.
- Processo Produttivo: Quantificazione puntuale dei vettori energetici (energia elettrica e gas naturale), prelievi idrici e materiali ausiliari come lubrificanti e carburanti per i mezzi di movimentazione.
- Output Ambientali: Monitoraggio delle emissioni dirette in atmosfera e gestione dei residui, basata sui rapporti ambientali AIA e sulle dichiarazioni MUD per la tracciabilità dei rifiuti.
- Packaging: Analisi dei materiali da imballaggio

Per tutte le fasi che ricadono al di fuori del controllo operativo diretto Consorzio Italiano Porfido del Trentino SC - Italporphyry, sono stati adottati dati generici. Questi dati "secondari" sono stati selezionati per garantire la massima accuratezza in termini di tecnologia e area geografica:

Database di riferimento: È stata utilizzata la libreria Ecoinvent 3.11

- Applicazione: Questi dataset hanno permesso di modellizzare gli impatti legati alla produzione di energia elettrica della rete, alla fabbricazione di materiali accessori, ai servizi di trasporto esterni e ai processi di smaltimento dei rifiuti.

La rappresentatività geografica, temporale e tecnologica è stata valutata per ciascun flusso incluso nei confini del

sistema come dimostrato all'interno del report LCA.

Tabella 6: Qualità del dato suddivisa per moduli

	RAPPRESENTATIVITÀ TEMPORALE	RAPPRESENTATIVITÀ TECNICA	RAPPRESENTATIVITÀ GEOGRAFICA
A1	Sufficiente	Buona	Buona
A2	Sufficiente	Buona	Buona
A3	Sufficiente	Buona	Sufficiente
A5	Sufficiente	Buona	Buona
C1	Sufficiente	Buona	Buona
C2	Sufficiente	Buona	Buona
C3	Sufficiente	Buona	Buona
C4	Buona	Buona	Buona
D	Buona	Buona	Buona

La rappresentatività geografica, temporale e tecnologica è stata valutata per ciascun flusso incluso nei confini del sistema, a cui è stato assegnato un livello medio di qualità. Al fine di garantire la trasparenza dello studio, è stata condotta un'analisi specifica sui dataset che mostrano un contributo rilevante (pari o superiore al 30%) in almeno una delle categorie d'impatto principali. Tale approfondimento si è focalizzato sui processi la cui qualità del dato è stata valutata come 'sufficiente' o di livello inferiore, come sintetizzato nella tabella seguente

Tabella 7: Qualità del dato suddivisa per categorie d'impatto principali

	RAPPRESENTATIVITÀ TEMPORALE	RAPPRESENTATIVITÀ TECNICA	RAPPRESENTATIVITÀ GEOGRAFICA	Commento
Diesel	Sufficiente	Buona	Buona	Gli ultimi aggiornamenti relative al dataset risultano avere uno scostamento maggiore di 4 anni rispetto ai confini di studio
Grezzi	Sufficiente	Buona	Buona	Gli ultimi aggiornamenti relative al dataset risultano avere uno scostamento maggiore di 4 anni rispetto ai confini di studio

4 PERFORMANCE AMBIENTALE DEL PRODOTTO

Tabella 8: Performance ambientali

SPACCATI (1 ton)										
Indicatori ambientali	Unità	A1	A2	A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP - Total	kg CO2 eq	9,42E+00	7,57E-03	1,83E+01	2,31E+00	1,70E+00	6,49E+00	4,09E-01	5,27E-01	-3,11E+00
GWP-fossil	kg CO2 eq	9,40E+00	7,57E-03	1,82E+01	2,79E-01	1,70E+00	6,49E+00	4,09E-01	5,25E-01	-3,08E+00
GWP-biogenic	kg CO2 eq	9,71E-03	1,64E-06	6,19E-02	2,03E+00	2,99E-04	1,41E-03	7,18E-05	1,43E-03	-2,96E-02
GWP-luluc	kg CO2 eq	5,95E-03	1,20E-07	6,18E-03	2,28E-04	7,02E-05	1,03E-04	1,68E-05	3,30E-05	-1,14E-03
ODP	kg CFC11 eq	6,89E-07	1,72E-10	5,84E-08	1,68E-09	2,59E-08	1,48E-07	6,22E-09	8,07E-09	-6,46E-08
AP	mol H+ eq	4,17E-02	3,27E-05	1,63E-01	6,06E-04	1,57E-02	2,77E-02	3,77E-03	4,76E-03	-1,72E-02
EP-freshwater	kg P eq	3,59E-04	3,90E-08	5,64E-04	5,38E-05	1,42E-05	3,34E-05	3,41E-06	4,38E-06	-8,37E-05
EP-marine	kg N eq	8,91E-03	1,42E-05	8,05E-02	4,56E-04	7,42E-03	1,21E-02	1,78E-03	2,24E-03	-7,62E-03
EP-terrestrial	mol N eq	1,01E-01	1,56E-04	8,81E-01	2,25E-03	8,13E-02	1,33E-01	1,95E-02	2,45E-02	-8,34E-02
POCP	kg NMVOC eq	7,35E-02	5,05E-05	2,42E-01	6,43E-04	2,43E-02	4,31E-02	5,82E-03	7,34E-03	-2,66E-02
ADP-minerals&metal _{S**}	kg Sb eq	2,00E-06	1,97E-10	1,32E-06	1,75E-08	5,97E-08	1,69E-07	1,43E-08	1,82E-08	-7,00E-07
ADP-fossil**	MJ	4,16E+02	1,01E-01	4,89E+01	1,72E+00	2,23E+01	8,63E+01	5,35E+00	6,87E+00	-5,17E+01
WDP**	m3 depriv.	1,05E+01	7,99E-05	1,01E+00	1,27E-03	2,81E-02	6,85E-02	6,73E-03	1,00E-02	-1,17E+01
PM	disease inc.	4,86E-07	6,50E-10	4,90E-06	5,60E-09	4,53E-07	5,59E-07	1,09E-07	1,40E-07	-4,91E-07
IRP*	kBq U-235 eq	1,24E-01	2,53E-05	2,53E-01	3,32E-02	4,32E-03	2,17E-02	1,04E-03	2,26E-03	-6,87E-01
ETP-fw**	CTUe	2,27E+01	3,75E-03	1,02E+01	6,11E-01	6,39E-01	3,22E+00	1,53E-01	1,98E-01	-2,33E+00
HTP-nc**	CTUh	5,21E-08	6,31E-11	1,67E-08	3,63E-09	1,68E-09	5,43E-08	4,04E-10	5,77E-10	-2,08E-08
HTP-c**	CTUh	3,69E-09	1,35E-12	6,96E-09	6,41E-11	9,12E-11	1,16E-09	2,19E-11	2,95E-11	-1,14E-09
SQP**	Pt	2,65E+00	1,28E-04	5,01E+02	2,72E-01	3,78E-02	1,10E-01	9,08E-03	8,46E+00	-1,47E+02

GWP-total: Climate change; GWP-fossil: Climate change – fossil; GWP-biogenic: Climate change – biogenic; GWP-luluc: Climate change – land use and land use change; ODP: Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP: Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater: Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; POCP: Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals: Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil: Abiotic depletion potential for fossil resources; WDP: Water deprivation potential; PM: Particulate matter; IRP: Ionising radiation potential; ETP-fw: Ecotoxicity freshwater; HTP-nc: Human toxicity – non cancer; HTP-c: Human toxicity – cancer; SQP: Land use

*Disclaimer: Questa categoria di impatto si occupa principalmente dell'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti proveniente dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore**Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata

Tabella 9: Uso delle risorse

PARAMETRI	UNITÀ DI MISURA	A1	A2	A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	5,21E+01	2,51E-04	3,96E+01	3,00E-01	4,86E-02	2,15E-01	1,17E-02	1,89E-01	-3,67E+01
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	5,82E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	5,21E+01	2,51E-04	9,78E+01	3,00E-01	4,86E-02	2,15E-01	1,17E-02	1,89E-01	-3,67E+01
PENRE	MJ	1,07E+02	1,01E-01	3,73E+01	1,72E+00	2,23E+01	8,63E+01	5,35E+00	6,87E+00	-5,17E+01
PENRM	MJ	3,09E+02	0,00E+00	1,16E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	4,16E+02	1,01E-01	4,89E+01	1,72E+00	2,23E+01	8,63E+01	5,35E+00	6,87E+00	-5,17E+01
SM	Kg	2,60E-03	5,19E-08	2,13E-01	2,29E-05	4,48E-05	4,46E-05	1,08E-05	1,68E-05	-1,37E-01
RSF	MJ	1,94E-03	4,30E-09	1,97E+00	1,91E-06	7,76E-06	3,69E-06	1,86E-06	2,92E-06	-5,30E-02
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	2,45E-01	1,95E-06	2,45E-02	1,33E-04	6,75E-04	1,67E-03	1,62E-04	2,51E-04	-2,81E-01

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

Tabella 10: Flussi in output e rifiuti

PARAMETERI	UNITÀ	A1	A2	A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	1,47E-01	3,84E-06	1,07E-01	1,20E-02	2,34E-03	3,29E-03	5,61E-04	7,13E-04	-4,39E-02
NHWD	kg	3,07E+00	3,25E-04	5,38E+00	2,92E+00	7,99E-02	2,79E-01	1,92E-02	2,56E-02	-9,26E-01
RWD	kg	2,99E-05	6,07E-09	6,50E-05	8,52E-06	1,04E-06	5,21E-06	2,49E-07	5,26E-07	-1,53E-04
CRU	Kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	Kg	8,55E-04	2,27E-09	1,13E-03	8,04E-02	5,95E-07	1,95E-06	1,43E-07	2,11E-07	-3,88E-02
MER	kg	1,97E-06	1,49E-11	1,32E-06	1,95E-08	1,86E-08	1,27E-08	4,46E-09	5,64E-09	-3,54E-07
EEE	MJ	1,85E-02	4,01E-06	4,36E-02	5,72E-03	3,97E-04	3,45E-03	9,54E-05	4,68E-04	-2,47E-01
EET	MJ	1,21E-02	9,51E-06	2,34E-02	4,67E-04	1,60E-04	8,18E-03	3,83E-05	4,86E-05	-4,80E-03

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

Tabella 11: Informazione sul contenuto di carbonio biogenico

CONTENUTO DI CARBONIO BIOGENICO	UNITÀ	QUANTITÀ
Contenuto di carbonio biogenico nel prodotto	Kg C/unità dichiarata	0
Contenuto di carbonio biogenico nel packaging	Kg C/unità dichiarata	1,81E+00

Note: 1 kg di carbonio biogenico è equivalente a 44/12 kg CO₂

Tabella 12: Percentuali scostamento minimo e massimo spaccati

Indicatori d'impatto	Unità	Minimo	Massimo
Global warming potential - total (GWP-total)	kg CO ₂ eq.	-2,6%	3,9%
Global warming potential - fossil fuels (GWP-fossil)	kg CO ₂ eq.	-2,7%	4,1%
Global warming potential - biogenic (GWP-biogenic)	kg CO ₂ eq.	-0,2%	0,3%
Global warming potential - land use and land use change (GWP-luluc)	kg CO ₂ eq.	-8,4%	12,6%
Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	kg CFC-11 eq.	-5,1%	7,8%
Acidification potential, accumulated exceedance (AP)	mol H ⁺ eq.	-1,8%	2,6%
Eutrophication potential - freshwater (EP-freshwater)	kg P eq.	-4,7%	7,0%
Eutrophication potential - marine (EP-marine)	kg N eq.	-1,0%	1,5%
Eutrophication potential - terrestrial (EP-terrestrial)	mol N eq.	-1,1%	1,6%
Photochemical ozone creation potential (POCP)	kg NMVOC eq.	-1,7%	2,5%
Abiotic depletion potential - non-fossil resources (ADPE)**	kg Sb eq.	-7,8%	11,7%
Abiotic depletion potential - fossil resources (ADPF)**	MJ, net calorific value	-5,1%	7,7%
Water (user) deprivation potential (WDP)**	m ³ world eq. deprived	-82,1%	146,3%
Particulate matter emissions (PM)	Disease incidence	-1,0%	1,5%
Ionizing radiation, human health (IRP)*	kBq U235 eq.	-2,5%	3,8%
Eco-toxicity - freshwater (ETP-fw)**	CTUe	-8,4%	12,7%
Human toxicity, cancer effect (HTP-c)**	CTUh	-5,1%	7,7%
Human toxicity, non-cancer effects (HTP-nc)**	CTUh	-5,1%	7,7%
Land use related impacts/Soil quality (SQP)**	Pt	0,0%	0,2%

Gli scostamenti sono correlati ai consumi energetici calcolati in funzione delle efficienze specifiche di ogni singolo stabilimento e alle rese di lavorazione della specifica quantità di materia prima (grezzo) in ingresso necessaria a ciascun sito per la produzione.

ABBREVIAZIONI

- GWP-total: Climate change
 - GWP-fossil: Climate change – fossil
 - GWP-biogenic: Climate change – biogenic
 - GWP-luluc: Climate change – land use and land use change
 - ODP: Depletion potential of the stratospheric ozone layer
 - AP: Acidification potential, Accumulated Exceedance
 - EP-freshwater: Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment
 - POCP: Formation potential of tropospheric ozone
 - ADP-minerals&metals: Abiotic depletion potential for non-fossil resources
 - ADP-fossil: Abiotic depletion potential for fossil resources
 - WDP: Water deprivation potential
 - PM: Particulate matter
 - IRP: Ionising radiation potential
 - ETP-fw: Ecotoxicity freshwater
 - HTP-nc: Human toxicity – non cancer
 - HTP-c: Human toxicity – cancer
 - SQP: Land use
-
- 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
-
- 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

RIFERIMENTI

EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021: Sustainability of construction works -Environmental Product Declarations
- Core rules for the product category of construction products

EN ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures

EN ISO 14040:2021-02 Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Principi e quadro di riferimento UNI EN

ISO 14044:2018 Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Requisiti e linee guida

PCR ICMQ REV4- ICMQ-001/15 – rev.4: Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni, EPD Italy. Data di emissione: 10/11/2025

REGOLAMENTO EPDITALY REV.7.1 - Regolamento del Programma EPDItaly. Data di emissione: 05/09/2025

*Rapporto Tecnico di Progetto Consorzio Italiano Porfido del Trentino Sc – Italporphyry – SELM S.n.c rev 01.2
20/03/2026*