Unical

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

CENTRALE DI SENAGO (MI)

- ZB100620 - U07 C35/45 XC1 S4 D14 CAM5%

EPD ITALY

ECO PLATFORM EPD VERIFIED

Program operator: EPDItaly	**Registration N°:** EPDITALY0958	**Based on:** PCR EPDItaly028	**Date of issue:** 28/05/2025	**Valid until:** 28/05/2030
Publisher: EPDItaly	**Declaration N°:** CAL 004/25	EN 15804:2021+A2:2019	**Location of production site:** SENAGO	
	CPC: 37510	ISO 14025		

INFORMAZIONI GENERALI

RIFERIMENTI DELL'EPD

Proprietario dell'EPD: UNICAL SPA - Via Luigi Buzzi 6 - 15033 Casale Monferrato (AL) - Italia

Centrale coinvolta nell'EPD:SENAGO - VIA BRODOLINI, 1 - 20030 SENAGO (MI)

Program operator: EPDITALY, Via Gaetano De Castillia 10, 20124 Milano - Italia

VERIFICA DI PARTE TERZA

UNICAL S.p.A. 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 del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.

Dichiarazione sviluppata seguendo il regolamento EPDItaly Rev. 6 del 30/10/2023. PCR EPDItaly028 Calcestruzzo preconfezionato (rev.1.1 - 04/12/2023). La norma EN 15084 costituisce il riferimento quadro per le PCR (PCR ICMQ-001/15 rev 3.1 del 12/11/2024)

Verifica indipendende della dichiarazione e dei dati, secondo la EN ISO 14025:2010 ☐ Interna ☑ Esterna

Verifica di terza parte eseguita da: ICMQ SpA, via De Castillia, 10 20124 Milano - www.icmq.it

Organismo di accreditamento dell'ente di verifica: Accredia

Dichiarazioni ambientali di prodotti appartenenti alla medesima categoria, ma appartenenti a programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili.
In particolare, EPD di prodotti da costruzione potrebbero non essere confrontabili se non conformi alla normativa EN 15804

CONTATTI

Roberto Bogliolo
Buzzi Unicem s.r.l.
Via Luigi Buzzi, 6. 15033 Casale Monferrato [AL]
Tel 39 0142 416497 Mail: roberto.bogliolo@buzziunicem.it

Supporto tecnico a Buzzi Unicem fornito da:
Life Cycle Engineering Spa
info@studiolce.it - www.lcengineering.eu

RIFERIMENTI

- RMP_Ricette_Bogliolo_2023.xlsx del 20/03/2024
- Template_Emissioni 2023.xlsx del 07/03/2024
- Template_Trasporti 2023.xlsx del 29/02/2024
- Template_MUD 2023.xlsx del 20/03/2024
- Report descrittivo LCA_v04.pdf
- Regolamento EPDItaly, Rev. 6 - 30/10/2023
- 20250317_Modello_importazione_DBambiente_2023_con_categorizzazioni_e_percentuali_riciclato_ER.xlsx del 17/03/2025

OBIETTIVO E SCOPO DELL'EPD

L'approccio adottato nell'EPD è del tipo
"dalla culla al cancello con opzioni, moduli C1-C4 e modulo D"

PANORAMICA DEI MODULI

FASE DI PRODUZIONE			FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI UTILIZZO							FASE DI FINE VITA				BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA
Estrazione e lavorazione delle materie prime	Trasporto al sito di produzione	Produzione	Trasporto al cantiere	Messa in opera	Utilizzo	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Consumo di energia durante l'utilizzo	Consumo di acqua durante l'utilizzo	Smantellamento, demolizione	Trasporto dei rifiuti di demolizione	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento dei rifiuti	Potenziale di riutilizzo, recupero e/o riciclo, espresso in termini di impatti e benefici netti
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X

ND: Non Dichiarato

EPD GENERATA DA TOOL QUALIFICATO

Nel 2017 Buzzi Unicem e Unical hanno implementato e certificato un Processo per la generazione di EPD mediante l'uso di un algoritmo di calcolo validato e certificato da parte di ICMQ S.p.A., in accordo con i requisiti di EPDItaly. Il processo si basa su una raccolta automatica dei dati presso gli stabilimenti, successivamente integrati, verificati e validati in accordo con le procedure interne.
L'algoritmo di calcolo validato permette la generazione automatica di EPD per i calcestruzzi.
La presente EPD è stata generata automaticamente per il prodotto o i prodotti selezionati, al fine di qualificare gli impatti ambientali in relazione al loro specifico utilizzo.

VALIDITÀ GEOGRAFICA DELL'EPD: Prodotti realizzati e commercializzati sul territorio nazionale

L'AZIENDA

Attiva in Italia fin dalla metà degli anni 60, Unical S.p.A. è un'azienda del gruppo multi-regionale Buzzi S.p.A., leader italiana nella progettazione, produzione e consegna di calcestruzzi ordinari, dedicati e su misura.
L'attività industriale di Unical si realizza negli oltre 100 impianti distribuiti sul territorio nazionale. Per Unical lavorano circa 1200 persone e centinaia di mezzi tra autobetoniere, pompe carrate e beton pompe.
Buzzi spa è un moderno gruppo industriale che conta su un organico di circa 10.000 addetti, una capacità produttiva cemento pari a 40 milioni di t/anno e circa 15 milioni di metri cubi di calcestruzzo preconfezionato con impianti produttivi di cemento e calcestruzzo dislocati in Italia, Germania, Lussemburgo, Polonia, Repubblica Ceca, Ucraina, Russia, Stati Uniti e Olanda. Tramite società partecipate e controllate è presente anche in Slovenia, Algeria, Messico e Brasile.
In Italia, con 10 Unità Produttive operative nel 2023, Buzzi Unicem srl, dispone di una capacità produttiva annua di circa 11 milioni di tonnellate di cemento, leganti e premiscelati.
Maggiori informazioni sono disponibili nel Bilancio di Sostenibilità 2023, disponibile al link https://www.buzziunicem.com/publications.

IL PRODOTTO

Il calcestruzzo è formato dall'unione di un legante idraulico (cemento) con elementi lapidei chiamati aggregati (sabbia, ghiaia, pietrisco), i quali vengono amalgamati con acqua fino a formare una pasta che verrà plasmata a seconda delle esigenze. Gli impasti che contengono solo aggregato fine, con diametro non superiore ai 5 mm (sabbia), sono chiamati MALTE; il calcestruzzo che contiene aggregati con diametro massimo di 10 mm viene indicato col nome di BETONCINO, mentre impasti realizzati solo con legante e acqua vengono denominati PASTE o BOIACCHE e vengono usate per impieghi specifici.
I calcestruzzi a Prestazione e Durabilità Garantita sono regolamentati dalle Norme Tecniche per le costruzioni e le Norme UNI EN 206 e UNI 11104.
Miscelati tutti i componenti in rapporti opportuni, con l'eventuale aggiunta di ADDITIVI, si viene ad ottenere un impasto fluido detto calcestruzzo fresco.

Il dosaggio e la miscelazione dei singoli elementi sono operazioni rigorose, effettuate con grande precisione, operando a volte, quando si devono aggiungere additivi od altri elementi, con perizia.
Le fasi principali del ciclo di vita del prodotto sono le seguenti:
- estrazione materie prime naturali
- produzione cementi ed altri materiali
- trasporto materie prime naturali ed altri prodotti
- stoccaggio e movimentazione presso il sito produttivo
- dosaggio componenti calcestruzzo
- confezionamento e omogeneizzazione prodotto
- trasporto e consegna in cantiere

COMPOSIZIONE

COMPOSIZIONE PRODOTTI	ZB100620 - U07 C35/45 XC1 S4 D14 CAM5%
MP NATURALI	83,80%
MP NON NATURALI	1,98%
RIFIUTI RECUPERATI, END OF WASTE E SOTTOPRODOTTI	14,22%
	100%

La composizione media del prodotto oggetto della presente EPD, è rappresentata in tabella. I prodotti oggetto dell'analisi rispettano i requisiti previsti dal regolamento REACH. Inoltre, i prodotti durante la fase d'uso non emettono inquinanti o sostanze pericolose per l'ambiente e la salute umana. La massa dei materiali contenenti carbonio biogenico nei prodotti studiati è inferiore al 5% per cui tale informazione viene omessa.

La somma delle percentuali delle singole categorie può differire leggermente dal 100% a causa degli arrotondamenti.

I CONFINI DEL SISTEMA E SPECIFICHE METODOLOGICHE

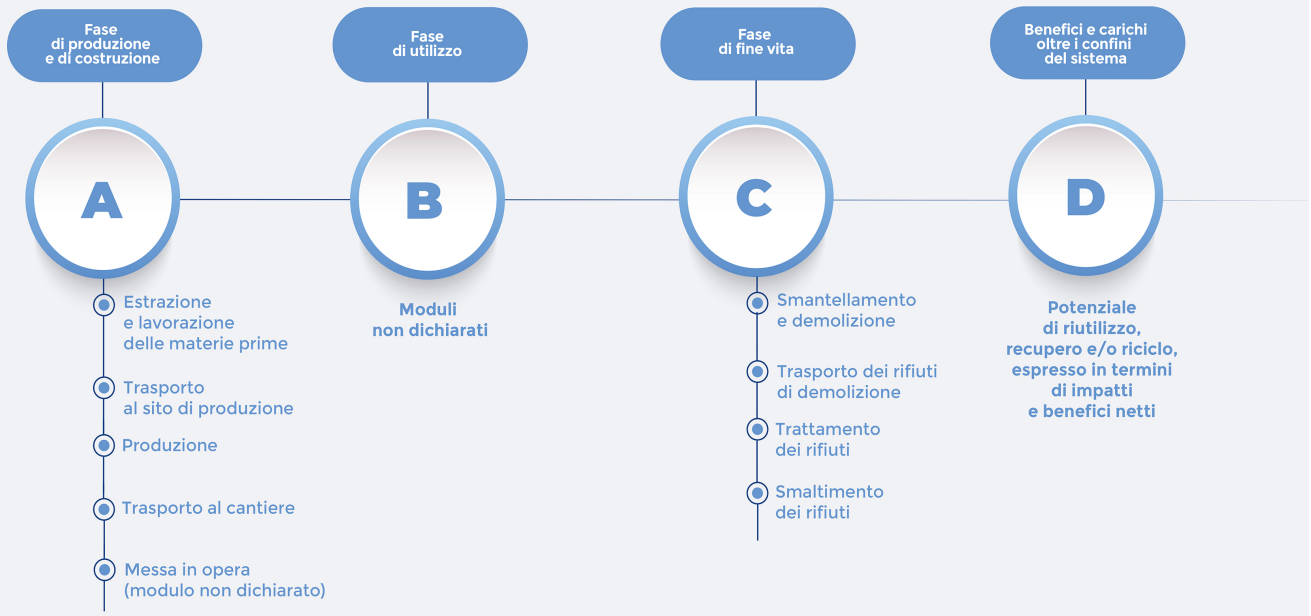
UNITÀ DICHIARATA	1 m^3 di calcestruzzo	☑ DATI DI PRODOTTO	☐ DATI A CONSUNTIVO
ANNO DI STUDIO	dati relativi al 2023		
CENTRALE COINVOLTA	SENAGO		
PARTI DEL CICLO DI VITA INCLUSE	dall'estrazione delle materie prime alla produzione del calcestruzzo, cui si aggiungono le informazioni relative al trasporto in cantiere a al fine vita (dalla culla al cantiere con opzioni, moduli C1-C4 e modulo D)		
PRODUZIONE TOTALE	1 m^3		

DATI DI PRODOTTO: EPD basata sulla composizione di progetto della fornitura.

DATI A CONSUNTIVO: EPD basata sulla composizione a consuntivo e ripubblicata in caso di deviazioni oltre +10% di un indicatore rispetto all'EPD di progetto.

I CONFINI DEL SISTEMA E SPECIFICHE METODOLOGICHE

Le prestazioni ambientali riportate nei capitoli seguenti sono relative alle fasi di estrazione/produzione di materie prime ed alle relative operazioni di trasporto (A1 - A2 / Up-Stream Processes) oltre che alle attività svolte all'interno delle centrali Unical (A3 - Core Processes), così come previsto dalla norma EN 15804. Le fonti energetiche relative alla fornitura da rete elettrica utilizzate nella fase produttiva si riferiscono al mix residuo italiano (0,62 kg CO2 eq./kWh; rapporto AIB maggio 2023) a cui vengono aggiunte le emissioni legate alle perdite di rete e alla trasformazione. Gli impatti legati al trasporto del calcestruzzo al cantiere sono inclusi nella fase A4 - Downstream process.
Per quanto riguarda la fase d'uso del prodotto, non dichiarata nella presente EPD, si rileva che il calcestruzzo viene prevalentemente impiegato per la realizzazione di opere di ingegneria civile e di manufatti prefabbricati. Nella "Scheda Dati di Sicurezza del Calcestruzzo" (rif. Regolamento 453/2010/CE) sono riportate dettagliate informazioni sulle modalità d'uso e sulle misure preventive per evitare ogni potenziale rischio per la salute e sicurezza dei lavoratori ed impatti ambientali negativi.
Per quanto riguarda la fase di fine vita dei manufatti in calcestruzzo, per edilizia residenziale ed infrastrutture, si evidenzia che la vita operativa è strettamente correlata alla tipologia del manufatto e, comunque, l'attività di demolizione è finalizzata al massimo recupero dei materiali residuali (aggregati, inerti e mattoni) nello stesso ciclo di produzione del cemento e/o del calcestruzzo (moduli da C1 a C4 – Downstream process).
Come indicato nella figura sottostante, viene dichiarato anche il modulo D che tiene conto di impatti e benefici legati al riutilizzo dei materiali in sostituzione di materie prime naturali.
I flussi di materiali e di energia, come pure le emissioni ed i rilasci nell'ambiente ad essi associati, sono riferiti esclusivamente al calcestruzzo prodotto.
Sono stati esclusi dallo studio le fasi di manutenzione, nonché gli scarichi idrici e la contaminazione del suolo, non direttamente collegati al ciclo produttivo.



PRESTAZIONI AMBIENTALI

Sono riportate le performance ambientali dei prodotti analizzati.

I risultati sono calcolati sulla base dei bilanci di materia ed energia, successivamente riferiti all'unità dichiarata.

Nelle successive tabelle sono riportati, per gli indicatori previsti della relativa PCR, i potenziali impatti ambientali per la produzione di 1 m^3 di prodotto.

NOTE METODOLOGICHE

CUT-OFF

In accordo con gli standard normativi di riferimento, il criterio di cut-off è fissato all'1% dei flussi di massa ed energia. Nell'1% cadono il consumo degli oli e grassi lubrificanti per la manutenzione impianti.

QUALITA' DEI DATI

Unical alimenta annualmente il processo EPD con dati primari relativi alla realizzazione di ciascun prodotto; eventuali dati primari di origine esterna sono invece soggetti a validazione da parte del Servizio Ecologia Ambiente e Sicurezza Buzzi Unicem s.r.l.
La verifica di parte terza certifica infine l'affidabilità complessiva del processo EPD.

ALLOCAZIONI

Nel caso in cui non sia possibile evitare l'allocazione, il fenomeno è gestito in accordo con le norme ISO di riferimento (14040, 14044); in tal caso viene adottata l'allocazione in massa.

SOFTWARE

EPD process implementato su piattaforma web dedicata: Tool EPD Ver.4.2.2 - 03/04/2025

DATABASE

Database Ver.202312 - 17/03/2025 elaborato su Ecoinvent Ver. 3.9 con Software SimaPro Ver. 9.5.0.0

REFERENCE SERVICE LIFE

Non applicabile in assenza di valutazione dei moduli B1-B7

QUALITÀ E DETTAGLIO DEI DATI UTILIZZATI

Questa dichiarazione è del tipo "Dalla culla al cantiere con opzioni, moduli C1-C4 e modulo D", basata sull'applicazione della metodologia Life Cycle Assessment (LCA) all'intero ciclo di vita del prodotto.

Per quanto riguarda la **FASE DI PRODUZIONE A1-A3** sono stati impiegati dati primari raccolti presso lo stabilimento produttivo.

Di seguito sono riportate le informazioni relative alla **DISTRIBUZIONE** del prodotto:

- VEICOLO IMPIEGATO PER IL TRASPORTO: Camion >32 t, EURO 5
- TIPO DI COMBUSTIBILE E CONSUMO: 0,038 kg di diesel per trasportare 1 m3 per 1 km
- DISTANZA MEDIA DAL CANTIERE: 10,00 km

Per la **FASE DI FINE VITA C4** del calcestruzzo, sono considerate le statistiche Eurostat sul fine vita dei rifiuti da costruzione e demolizione, che indicano una quota del 98% a riciclo **(C3)** e 2% a smaltimento a discarica **(C4)**

In questa EPD, l'assorbimento di CO_2 tramite carbonatazione nelle diverse fasi del ciclo di vita non è stato considerato.

Il contributo dei "proxy data" risulta conforme con i requisiti del Regolamento EPD Italy.

GLI INDICATORI D'IMPATTO

IMPATTO AMBIENTALE

GWP, total - Potenziale di riscaldamento globale, totale	kg CO_2 eq
GWP, fossil - Potenziale di riscaldamento globale, fossile	kg CO_2 eq
GWP, biogenic - Potenziale di riscaldamento globale, biogenico	kg CO_2 eq
GWP,luluc - Potenziale di riscaldamento globale, uso del suolo e cambio d'uso	kg CO_2 eq
ODP - Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico	kg CFC_{11} eq
AP - Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua	mol H+ eq
EP, f - Potenziale di eutrofizzazione dell'acqua dolce*	kg P eq
EP, m - Potenziale di eutrofizzazione dell'acqua marina	kg N eq
EP, t - Potenziale di eutrofizzazione terrestre	mol N eq
POCP - Potenziale di formazione di ozono troposferico	kg NMVOC eq
ADP,minerals&metals - Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse non fossili**	kg Sb eq
ADP,fossil - Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse fossili**	MJ
WDP - Scarsità d'acqua **	m^3 world eq deprived

IMPATTI AMBIENTALI AGGIUNTIVI

PM - Potenziale incidenza di malattie dovute alle emissioni di PM	Disease incidence
IRP - Potenziale efficienza dell'esposizione umana rispetto a U235***	kBq U235 eq

Indicatori di impatto aggiuntivi sono stati calcolati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

**1 kg di fosforo è equivalente a 3,07 kg di fosfato.*

***I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere usati con attenzione, in quanto le incertezze su questi risultati sono alte o si ha una limitata esperienza con l'indicatore.*

****Questa categoria di impatto riguarda principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basso dosaggio sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non tiene conto degli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale né allo smaltimento di scorie radioattive in strutture nel sottosuolo. Potenziali radiazioni ionizzanti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione, inoltre, non sono misurate da questo indicatore.*

CONSUMO DI RISORSE NATURALI

PERE - Consumo di energia primaria rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime	MJ
PERM - Consumo di risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime	MJ
PERT - Consumo totale di risorse energetiche primarie rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche primarie impiegate come materie prime)	MJ
PENRE - Consumo di energia primaria non rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime	MJ
PENRM - Consumo di risorse energetiche primarie non rinnovabili impiegate come materie prime	MJ
PENRT - Consumo totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche impiegate come materie prime)	MJ
SM - Consumo di materie seconde	kg
RSF - Consumo di combustibili secondari da fonte rinnovabile	MJ
NRSF - Consumo di combustibili secondari da fonte non rinnovabile	MJ
FW - Consumo netto di acqua dolce	m^3

PRODUZIONE DI RIFIUTI E FLUSSI IN USCITA

HWD - Rifiuti pericolosi a discarica	kg
NHWD - Rifiuti non pericolosi a discarica	kg
RWD - Rifiuti radioattivi a discarica	kg
CRU - Materiali per il riutilizzo	kg
MFR - Materiali per il riciclo	kg
MER - Materiali per il recupero energetico	kg
EE - Energia esportata	MJ

INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE

CRPOST - Contenuto di riciclato post-consumer	%
CRPRE - Contenuto di riciclato pre-consumer	%
SOTT - Contenuto di sottoprodotto	%
REC - Contenuto di recuperato	%
TOTALE CR/REC/SOTT	%

PERFORMANCE AMBIENTALI - DETTAGLIO PRODOTTI

ZB100620 - U07 C35/45 XC1 S4 D14 CAM5%

IMPATTO AMBIENTALE		A1 -A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP, total	kg CO_2 eq	287,55	1,87	9,64	7,10	0,76	0,01	-3,69
GWP, fossil	kg CO_2 eq	287,47	1,87	9,63	7,09	0,76	0,01	-3,66
GWP, biogenic	kg CO_2 eq	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03
GWP, luluc	kg CO_2 eq	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ODP	kg CFC_{11} eq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AP	mol H+ eq	1,42	0,01	0,09	0,04	0,01	0,00	-0,03
EP, f	kg P eq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EP, m	kg N eq	0,55	0,00	0,04	0,02	0,00	0,00	-0,01
EP, t	mol N eq	6,17	0,04	0,46	0,18	0,03	0,00	-0,14
POCP	kg NMVOC eq	1,63	0,01	0,14	0,05	0,01	0,00	-0,04
ADP,minerals &metals	kg Sb eq	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ADP,fossil	MJ	1.767,87	23,92	121,77	96,32	11,50	0,07	-69,92
WDP	m^3 world eq deprived	24,98	0,02	0,16	0,18	0,04	0,00	-1,06

IMPATTI AMBIENTALI AGGIUNTIVI		A1 -A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PM	Disease incidence	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IRP	kBq U235 eq	0,96	0,00	0,01	0,10	0,03	0,00	-0,65

ZB100620 - U07 C35/45 XC1 S4 D14 CAM5%

CONSUMO DI RISORSE NATURALI		A1 -A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	46,98	0,06	0,24	2,42	0,69	0,00	-29,73
PERM	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PERT	MJ	46,98	0,06	0,24	2,42	0,69	0,00	-29,73
PENRE	MJ	1.271,74	24,62	125,34	98,95	11,77	0,07	-71,17
PENRM	MJ	532,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PENRT	MJ	1.803,99	24,62	125,34	98,95	11,77	0,07	-71,17
SM	kg	1.467,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	m^3	2,64	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	-0,69

PRODUZIONE DI RIFIUTI E FLUSSI IN USCITA		A1 -A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NHWD	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RWD	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CRU	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	kg	0,58	0,00	0,00	0,00	98,00	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EE	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE		ZB100620 - U07 C35/45 XC1 S4 D14 CAM5%
CRPOST	%	6,20
CRPRE	%	0,11
SOTT	%	8,63
REC	%	0,11
TOTALE CR/REC/SOTT	%	15,06

Dati riferiti al 2023. Metodica per la determinazione del contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto: Regolamento ICMQ CP DOC 262 ver.2.2 del 14/08/2023

UNICAL SPA
Via Luigi Buzzi 6 - 15033 Casale Monferrato (AL)
www.unicalcestruzzi.it