



Costruzioni dal 1957

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

Conglomerati bituminosi prodotti da Vezzola SpA nel sito di Montichiari (BS)

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



Programma: EPD Italy

Editore: EPD Italy

Numero dichiarazione: EPD Conglomerati bituminosi di Vezzola spa – Rev.01

Numero registrazione EPDITALY0243

Data di emissione 24/01/2022

Valida fino a 24/01/2027



Una EPD deve fornire informazioni attuali e può essere aggiornata se le condizioni cambiano. La validità dichiarata è quindi soggetta alla continua registrazione e pubblicazione su www.epditaly.it



Costruzioni dal 1957

Informazioni generali

Informazioni relative al programma

Programma: EPD Italy
Indirizzo: Via Gaetano De Castillia, 10 20124 - MILANO
Sito web: www.epditaly.it
E-mail: info@epditaly.it

CEN standard EN 15804 funge da Core Product Category Rules (PCR)
Product category rules (PCR): PCR ICMQ-001/15 Prodotti e servizi per le costruzioni, rev.3 del 02.12.19
(valida fino al 01/12/2024)

La presente dichiarazione è sviluppata secondo il programma EPDItaly, in accordo con il General Programme information. La versione completa del regolamento e ulteriori informazioni sono disponibili presso www.epditaly.it

Verifica di terza parte indipendente della dichiarazione e dei dati, in conformità alla ISO 14025:2006:

verifica interna verifica esterna

Auditor di terza parte:

ICMQ S.p.A. - Via Gaetano de Castillia, 10 - 20124 Milano (MI) - ITALIA (www.icmq.it)

Accredited by: Accredia

Il proprietario dell'EPD ha l'esclusiva proprietà e responsabilità dell'EPD.

EPD all'interno della stessa categoria di prodotto ma appartenenti a programmi diversi potrebbero non essere comparabili. Le EPD dei prodotti da costruzione potrebbero non essere comparabili se non sono conformi alla EN 15804. Per ulteriori informazioni sulla comparabilità, vedere EN 15804 e ISO 14025.

Studio LCA eseguito da:



2A ECOGESTIONI Srl

Via Mazzini, 15
25121 BRESCIA (BS)
e-mail: luisa.tranquilli@2a-group.it
Tel: +39 030 364743

con la collaborazione commerciale di:



ARM S.r.l.

Via Romolo Galassi, 18
25047 Darfo Boario Terme (BS)
Tel.: +39 0364 1945300
e-mail: andrea.nodari@arm-srl.it



Costruzioni dal 1957

Informazioni dell'azienda

Proprietario dell'EPD: Vezzola SpA
Via Mantova 39 - 25017 Lonato del Garda (BS)
T +39 030 9919887 - E-mail: info@vezzola.com

Contatto: Ing. Pietro Perugini
pietro.perugini@vezzola.com

Descrizione dell'organizzazione:

Vezzola spa nasce a Desenzano del Garda alla fine degli anni '50. L'azienda inizia la sua attività con l'estrazione e la consegna di sabbia e ghiaia alle imprese edili locali, ampliando successivamente l'offerta con la produzione di conglomerati cementizi e bituminosi e con i lavori di movimento terra.

Attualmente, grazie all'attività dell'impresa di costruzioni, è in grado di realizzare opere edili-stradali pubbliche o private, nonché progetti di recupero ambientale e di riqualificazione urbana.

Vezzola S.p.A. offre una vera e propria rete di servizi, in grado di coprire l'intera filiera di produzione: dall'estrazione e lavorazione dell'inerte naturale, fino alla ricerca e allo sviluppo di materiali di riciclo; dalla produzione di conglomerati cementizi e bituminosi, fino alla realizzazione di progetti di costruzioni stradali e civili, dai più semplici ai più complessi (aeroporti, viadotti, gallerie, ecc.).

Vezzola S.p.A. offre consulenza nella progettazione e la sua filiera produttiva prevede continui controlli in fase di realizzazione dell'opera, per soddisfare le aspettative della clientela, sia essa pubblica o privata.

Tutti gli impianti di produzione della Vezzola S.p.A., operano secondo un Controllo di Produzione in Fabbrica (FPC) in conformità alle procedure depositate presso il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

I prodotti Vezzola vengono realizzati presso i tre stabilimenti produttivi gestiti dalla società a Lonato del Garda, Pegognaga e Montichiari (BS) dove sono presenti tre diversi cicli tecnologici:

Ciclo degli aggregati naturali: il materiale estratto attraverso scavi o tramite la coltivazione dei giacimenti di mistone naturale di proprietà subisce un lavaggio operato utilizzando acqua che viene poi recuperata ed utilizzata nuovamente per i lavaggi successivi; successivamente, viene fatto passare attraverso un impianto di vagliatura, selezione e frantumazione.

Ciclo del conglomerato bituminoso (asfalto): le materie prime ottenute a seguito del processo di vagliatura, selezione e frantumazione degli inerti naturali e rinnovati vengono mescolate con il bitume acquistato dalle raffinerie e con additivi chimici per ottenere l'asfalto.

Ciclo dei rifiuti: gli scarti conferiti dai clienti e quelli generati dalle attività d'impresa sono conferiti presso diversi siti dello stabilimento in base alle loro caratteristiche. Dopo essere stati sottoposti a vagliatura e frantumazione, tali materiali sono oggetto di analisi chimiche volte a valutare l'effettiva presenza delle caratteristiche necessarie per catalogarli come materia prima seconda riutilizzabile. L'affidabilità dei prodotti ottenuti attraverso questo processo ha consentito all'azienda di ampliare la gamma di soluzione ecosostenibili contenente i seguenti prodotti:

- > GRAN.ECO: scorie d'acciaieria recuperate
- > CEM.ECO: cemento recuperato
- > MPS: demolizioni edili e civile recuperate

Nome e indirizzo del sito produttivo: Vezzola SpA ha realizzato i prodotti oggetto della presente EPD nel sito di via delle Allodole a Montichiari (BS).

Informazioni sul prodotto e sul ciclo produttivo

Nome del prodotto:

Conglomerati bituminosi

Descrizione del prodotto:

conglomerati bituminosi, impiegati per la realizzazione di strade gestite da Enti Pubblici, autostrade e lavori presso privati (es: piazzali di imprese, strade private, ecc.).

Descrizione del ciclo produttivo:

Il processo produttivo dei conglomerati bituminosi inizia con il carico di inerti (aggregati) naturali e artificiali in tramogge di carico; il materiale viene quindi trasportato attraverso nastri meccanici sino ad un tamburo essiccatore che li riscalda e li asciuga. Il materiale prosegue poi sino ad un mescolatore dove vengono aggiunti bitume e filler calcareo. Gli ingredienti vengono mescolati a temperatura di 180° C costituendo così il conglomerato bituminoso. Il materiale viene poi caricato su camion e trasportato in cantiere.

Stabilimento Montichiari (BS)

Nello Stabilimento di via delle Allodole a Montichiari viene effettuato tutto il processo di produzione dei conglomerati bituminosi descritto nello schema esemplificativo sotto riportato.

CPC code: 153 (Sands, pebbles, gravel, broken or crushed stone, natural bitumen and asphalt)



IMMAGINI DELL'IMPIANTO DI MONTICHIARI (BS)

La "Fabbrica dell'Inerte" di Vezzola S.p.A., con sede a Montichiari (Brescia) è un nuovo impianto di cava ad alte prestazioni. Impostato con una logica industriale innovativa, è in grado di produrre grandi quantità di inerti selezionati garantendo qualità del prodotto, rispetto dell'ambiente e della sicurezza. La struttura è stata collocata all'interno di una cava ormai esaurita, sfruttando ad uso industriale una zona che diversamente sarebbe stata abbandonata o convertita in discarica.

L'impianto, benché di notevoli dimensioni, ha un impatto molto ridotto sull'ambiente circostante proprio grazie al fatto di essere interamente contenuto nel bacino estrattivo. L'area di contorno e le scarpate del bacino sono state piantumate e ripristinate a zona verde. Il contenimento, poi, del rumore e delle polveri avviene grazie a sofisticati sistemi di controllo, di aspirazione e di umidificazione. Dalla "Fabbrica dell'Inerte" si ottengono prodotti finiti, materiali tondi per calcestruzzi e prodotti frantumati per i conglomerati bituminosi, che vengono stoccati e separati in 13 classi differenti.

La preparazione delle ricette avviene mediante un sistema di carico automatizzato, gestito da PLC, che garantisce massima precisione e affidabilità nella preparazione dei mix e quindi del prodotto finito. Oltre alla produzione "standard" di questo impianto, Vezzola S.p.A. è in grado di sviluppare anche miscele personalizzate a richiesta, gestendo in automatico fino a cinquecento ricette differenti. Questo impianto ha il pregio di concentrare in un unico luogo un'importante attività produttiva – la produttività massima è di circa 400 t/h - anziché avere più punti di produzione dislocati sul territorio. Inoltre, l'impianto dispone di un innovativo



Costruzioni dal 1957

sistema di sicurezza per il controllo in entrata, mediante riconoscimento dei mezzi di trasporto con badge e sistema di comunicazione PLC/pala di carico con palmare wireless. Tale sistema permette di gestire gli ordini e le quantità vendute in modo automatico ed istantaneo.

In questo impianto si è puntato sulla selezione dei materiali e sull'efficacia dei processi produttivi con un notevole risparmio delle risorse quali energia ed acqua e adottando tutti quei sistemi per la riduzione del rumore e il contenimento delle polveri per la tutela dell'ambiente.

Informazioni sull'LCA

Unità dichiarata:

1 tonnellata di conglomerato bituminoso prodotto presso lo stabilimento di Montichiari (BS) e venduto sfuso

Reference service life:

Non applicabile se non vengono analizzati i moduli B1-B5.

Rappresentatività temporale:

L'anno di riferimento è il 2020.

Ambito geografico:

Italia

Database e software LCA utilizzato:

Ecoinvent 3.7.1 and SimPro 9.2.0.2

Descrizione dei confini del sistema:

Cradle to gate con i moduli C1–C4 e il modulo D

La fase di **Upstream** (A1) comprende l'approvvigionamento delle materie prime e nello specifico:

- l'estrazione e la lavorazione delle materie prime;
- la generazione di energia elettrica, vapore e calore da fonti energetiche primarie, compresa anche la loro estrazione, raffinazione e distribuzione.

La fase di **Core** comprende i seguenti processi:

- trasporto esterno ed interno ai processi facenti parte della fase di core (A2);
- produzione dei conglomerati bituminosi (A3).

La fase di **Downstream** comprende le seguenti fasi:

- smantellamento e demolizione del conglomerato bituminoso (C1);
- trasporto dei rifiuti al processo di trattamento (C2);
- trattamento dei rifiuti per riuso, recupero e/o riciclo (C3);
- smaltimento (C4).

I risultati comprendono anche la fase D, **benefici** e carichi ambientali oltre i confini del sistema.

Caratteristiche tecniche dei prodotti:

I conglomerati bituminosi, impiegati per la realizzazione di strade gestite da Enti Pubblici, autostrade e lavori presso privati (es: piazzali di imprese, strade private, ecc.).

Il ciclo produttivo del conglomerato bituminoso prevede che gli aggregati naturali e recuperati vengono mescolati a caldo con bitume, filler e additivi in apposito impianto. Bitume, filler, porfidi e basalti sono acquistati, mentre gli aggregati calcarei e quelli rinnovati sono interamente prodotti da Vezzola. Gli aggregati rinnovati sono costituiti da granulato d'asfalto e scoria d'acciaieria recuperata.



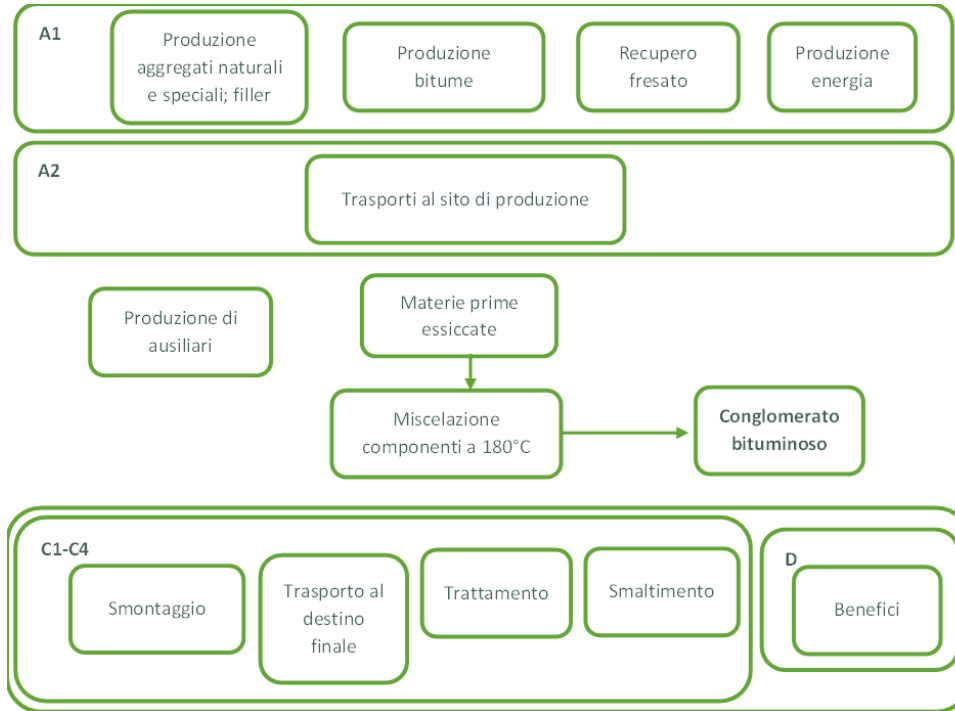
Costruzioni dal 1957

Gli aggregati (sia naturali sia rinnovati) e i conglomerati bituminosi sono soggetti ad un sistema di controllo di produzione di fabbrica disciplinato da appositi manuali.

Tutti i prodotti immessi sul mercato sono marcati CE.

Nei prodotti realizzati da Vezzola SpA non sono presenti sostanze ad elevato grado di preoccupazione SVHC contemplate nella Candidate List di ECHA in concentrazioni maggiori allo 0,1%.

Confini del sistema:



Moduli dichiarati:

LIFE CYCLE INFORMATION																Supplementary information
Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Benefits and loads beyond the system boundary
A1 – A3			A4 – A5		B1 – B5					B6 – B7		C1 – C4				D
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction 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	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X

Module declared
Conglomerato bituminoso

X Modulo incluso; ND: Modulo non incluso

Ulteriori informazioni

www.vezzola.com

Informazioni sul contenuto

Le ricette dei conglomerati bituminosi di seguito riportate, derivano dalla media pesata delle ricette utilizzate nella produzione dei conglomerati dell'anno di riferimento.

TABELLA 1: DICHIARAZIONE DEL CONTENUTO DI 1 T DI CONGLOMERATO BITUMINOSO TOUT VENANT

Componenti del prodotto	Materiale peso %	Tipo Materiale
Aggregati calcarei	58,0	Naturale
Granulato d'asfalto	39,0	Recuperato
Gran.eco	0	Recuperato
Filler	1,0	Naturale
Bitume hard	2,0	Da processo produttivo
Inerte pregiato	0	Naturale
TOTALE	100	

TABELLA 2: DICHIARAZIONE DEL CONTENUTO DI 1 T DI CONGLOMERATO BITUMINOSO TOUT VENANT HARD

Componenti del prodotto	Materiale peso %	Tipo Materiale
Aggregati calcarei	56,0	Naturale
Granulato d'asfalto	40,0	Recuperato
Gran.eco	0	Recuperato
Filler	1,0	Naturale
Bitume 50/70	3,0	Da processo produttivo
Inerte pregiato	0	Naturale
TOTALE	100	

TABELLA 3: DICHIARAZIONE DEL CONTENUTO DI 1 T DI CONGLOMERATO BITUMINOSO BINDER

Componenti del prodotto	Materiale peso %	Tipo Materiale
Aggregati calcarei	60,9	Naturale
Granulato d'asfalto	35,0	Recuperato
Gran.eco	0	Recuperato
Filler	1,1	Naturale
Bitume 50/70	3,0	Da processo produttivo
Inerte pregiato	0	Naturale
TOTALE	100	

TABELLA 4: DICHIARAZIONE DEL CONTENUTO DI 1 T DI CONGLOMERATO BITUMINOSO BINDER HARD

Componenti del prodotto	Materiale peso %	Tipo Materiale
Aggregati calcarei	60,9	Naturale
Granulato d'asfalto	35,0	Recuperato
Gran.eco	0	Recuperato
Filler	1,1	Naturale
Bitume hard	3,0	Da processo produttivo
Inerte pregiato	0	Naturale
TOTALE	100	

TABELLA 5: DICHIARAZIONE DEL CONTENUTO DI 1 T DI CONGLOMERATO BITUMINOSO TAPPETO

Componenti del prodotto	Materiale peso %	Tipo Materiale
Aggregati calcarei	34,8	Naturale
Granulato d'asfalto	32,5	Recuperato
Gran.eco	13,0	Recuperato
Filler	1,3	Naturale
Bitume 50/70	3,4	Da processo produttivo
Inerte pregiato	15,0	Naturale
TOTALE	100	

TABELLA 6: DICHIARAZIONE DEL CONTENUTO DI 1 T DI CONGLOMERATO BITUMINOSO TAPPETO HARD

Componenti del prodotto	Materiale peso %	Tipo Materiale
Aggregati calcarei	29,6	Naturale
Granulato d'asfalto	31,0	Recuperato
Gran.eco	14,5	Recuperato
Filler	1,4	Naturale
Bitume hard	5,5	Da processo produttivo
Inerte pregiato	18	Naturale
TOTALE	100	

Informazioni ambientali

Potenziali impatti ambientali – indicatori obbligatori in accordo con la EN 15804

TABELLA 7: RISULTATI DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEL CICLO DI VITA DI 1 T DI CONGLOMERATO TOUT VENANT

CATEGORIE D'IMPATTO	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO ₂ eq	3,56E+01	6,97E-01	7,20E-01	3,71E+01	2,40E-01	6,83E+00	0,00E+00	1,67E+00	-5,77E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq	3,23E-01	5,62E-04	-2,33E-04	3,23E-01	2,07E-04	5,51E-03	0,00E+00	1,42E-02	-3,81E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ eq	3,22E-03	5,33E-06	1,15E-03	4,38E-03	2,77E-06	5,23E-05	0,00E+00	7,02E-05	-3,40E-04
GWP total	kg CO ₂ eq	3,60E+01	6,98E-01	7,21E-01	3,74E+01	2,40E-01	6,84E+00	0,00E+00	1,68E+00	-6,15E-01
ODP	kg CFC-11 eq	1,10E-05	1,63E-07	6,98E-08	1,13E-05	5,37E-08	1,60E-06	0,00E+00	3,76E-07	-1,07E-07
AP	moli H+ eq	1,20E-01	3,25E-03	4,71E-03	1,28E-01	2,59E-03	3,19E-02	0,00E+00	1,77E-02	-4,93E-03
EP-freshwater	kg P eq	2,19E-03	3,09E-06	4,89E-04	2,68E-03	1,67E-06	3,03E-05	0,00E+00	1,24E-05	-1,21E-04
EP-marine	kg N eq	2,82E-02	1,21E-03	9,75E-04	3,03E-02	1,16E-03	1,19E-02	0,00E+00	7,91E-03	-2,00E-03
EP-terrestrial	moli N eq	3,07E-01	1,33E-02	9,80E-03	3,30E-01	1,27E-02	1,31E-01	0,00E+00	8,67E-02	-2,16E-02
POCP	kg NMVOC eq	9,12E-01	3,45E-03	1,64E-06	9,16E-01	3,48E-03	3,38E-02	0,00E+00	2,37E-02	-5,99E-03
ADP-min&met**	kg Sb eq	1,61E-06	2,99E-08	4,71E-03	4,71E-03	1,18E-08	2,93E-07	0,00E+00	8,23E-08	-1,65E-07
ADP-fossil**	MJ	9,16E+02	9,98E+00	1,40E+01	9,40E+02	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
WDP**	m ³ eq	3,51E+01	-2,11E-03	4,20E-01	3,56E+01	-3,69E-04	-2,07E-02	0,00E+00	5,16E-03	-1,77E-01

USO DI RISORSE	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,13E+01	1,47E-02	3,65E+00	1,49E+01	6,05E-03	1,44E-01	0,00E+00	6,33E-01	-4,29E+00
PERM	MJ	1,63E+00	4,26E-03	2,56E+00	4,20E+00	1,69E-03	4,18E-02	0,00E+00	5,61E-01	-1,24E+00
PERT	MJ	1,29E+01	1,89E-02	6,21E+00	1,91E+01	7,74E-03	1,86E-01	0,00E+00	1,19E+00	-5,53E+00
PENRE	MJ	9,16E+02	9,98E+00	1,39E+01	9,40E+02	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
PENRM	MJ	5,08E-03	2,76E-05	6,67E-02	7,19E-02	3,68E-03	5,22E-04	0,00E+00	2,09E-02	-8,19E-03
PENRT	MJ	9,16E+02	9,98E+00	1,40E+01	9,40E+02	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
SM	kg	3,96E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,96E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	3,17E-01	1,68E-05	1,52E-02	3,33E-01	1,00E-05	1,65E-04	0,00E+00	5,29E-04	-1,04E-01

RIFIUTI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	4,16E-01	3,03E-04	3,68E-04	4,16E-01	2,54E-03	4,59E-03	0,00E+00	1,43E-02	-4,65E-03
NHW	kg	9,36E-02	3,34E-04	5,75E-01	6,69E-01	4,26E-04	3,29E-03	0,00E+00	7,00E+02	-1,06E-02
RW	kg	3,82E-03	1,46E-04	7,40E-05	4,04E-03	2,38E-05	7,09E-04	0,00E+00	1,67E-04	-1,08E-04

FLUSSI IN USCITA	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
REUSE	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
RECYCLE	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,68E-01	2,68E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,00E+02	0,00E+00
EN-REC	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
EE-EL	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
EE-TH	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

ALTRI INDICATORI AMBIENTALI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PM	Desease incidence	1,08E-06	4,76E-08	2,33E-08	1,15E-06	6,96E-08	4,67E-07	0,00E+00	4,84E-07	-1,31E-07
IRP*	Kg U235 eq.	3,01E+00	4,48E-02	2,48E-01	3,30E+00	1,49E-02	4,39E-01	0,00E+00	1,06E-01	-3,01E-01
ETP-fw**	CTUe	2,68E+02	3,97E+00	1,20E+01	2,84E+02	1,09E+00	3,89E+01	0,00E+00	8,61E+00	-5,79E+00
HTP-c**	CTUh	8,95E+09	5,67E-11	4,26E-10	9,43E-09	1,48E-11	5,56E-10	0,00E+00	1,08E-10	-4,45E-10
Htp-nc**	CTUh	1,93E-07	6,58E-09	8,77E-09	2,08E-07	1,15E-09	6,46E-08	0,00E+00	8,66E-09	-4,80E-09
SQP**	Pt	4,58E+01	3,17E-02	1,36E+01	5,95E+01	1,22E-02	3,11E-01	0,00E+00	2,96E+01	-2,01E+01

TABELLA 8: RISULTATI DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEL CICLO DI VITA DI 1 T CONGLOMERATO TOUT VENANT HARD

CATEGORIE D'IMPATTO	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO ₂ eq	3,93E+01	9,62E-01	7,20E-01	4,10E+01	2,40E-01	6,83E+00	0,00E+00	1,67E+00	-5,77E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq	3,59E-01	7,75E-04	-2,33E-04	3,59E-01	2,07E-04	5,51E-03	0,00E+00	1,42E-02	-3,81E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ eq	4,48E-03	7,36E-06	1,15E-03	5,63E-03	2,77E-06	5,23E-05	0,00E+00	7,02E-05	-3,40E-04
GWP total	kg CO ₂ eq	3,97E+01	9,63E-01	7,21E-01	4,14E+01	2,40E-01	6,84E+00	0,00E+00	1,68E+00	-6,15E-01
ODP	kg CFC-11 eq	1,42E-05	2,25E-07	6,98E-08	1,45E-05	5,37E-08	1,60E-06	0,00E+00	3,76E-07	-1,07E-07
AP	moli H+ eq	1,48E-01	4,49E-03	4,71E-03	1,57E-01	2,59E-03	3,19E-02	0,00E+00	1,77E-02	-4,93E-03
EP-freshwater	kg P eq	2,94E-03	4,27E-06	4,89E-04	3,43E-03	1,67E-06	3,03E-05	0,00E+00	1,24E-05	-1,21E-04
EP-marine	kg N eq	3,18E-02	1,67E-03	9,75E-04	3,45E-02	1,16E-03	1,19E-02	0,00E+00	7,91E-03	-2,00E-03
EP-terrestrial	moli N eq	3,46E-01	1,84E-02	9,80E-03	3,74E-01	1,27E-02	1,31E-01	0,00E+00	8,67E-02	-2,16E-02
POCP	kg NMVOC eq	1,34E+00	4,76E-03	1,64E-06	1,34E+00	3,48E-03	3,38E-02	0,00E+00	2,37E-02	-5,99E-03
ADP-min&met**	kg Sb eq	2,08E-06	4,12E-08	4,71E-03	4,71E-03	1,18E-08	2,93E-07	0,00E+00	8,23E-08	-1,65E-07
ADP-fossil**	MJ	1,15E+03	1,38E+01	1,40E+01	1,18E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
WDP**	m ³ eq	3,53E+01	-2,92E-03	4,20E-01	3,57E+01	-3,69E-04	-2,07E-02	0,00E+00	5,16E-03	-1,77E-01

USO DI RISORSE	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,30E+01	2,03E-02	3,65E+00	1,67E+01	6,05E-03	1,44E-01	0,00E+00	6,33E-01	-4,29E+00
PERM	MJ	1,92E+00	5,88E-03	2,56E+00	4,49E+00	1,69E-03	4,18E-02	0,00E+00	5,61E-01	-1,24E+00
PERT	MJ	1,49E+01	2,61E-02	6,21E+00	2,12E+01	7,74E-03	1,86E-01	0,00E+00	1,19E+00	-5,53E+00
PENRE	MJ	1,15E+03	1,38E+01	1,39E+01	1,18E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
PENRM	MJ	5,31E-03	3,81E-05	6,67E-02	7,21E-02	3,68E-03	5,22E-04	0,00E+00	2,09E-02	-8,19E-03
PENRT	MJ	1,15E+03	1,38E+01	1,40E+01	1,18E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
SM	kg	4,06E+02	0,00E+00	0,00E+00	4,06E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	3,45E-01	2,32E-05	1,52E-02	3,60E-01	1,00E-05	1,65E-04	0,00E+00	5,29E-04	-1,04E-01

RIFIUTI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	6,44E-01	6,47E-04	5,49E-04	6,45E-01	2,54E-03	4,59E-03	0,00E+00	1,43E-02	-4,65E-03
NHW	kg	1,29E-01	4,64E-04	2,09E-01	3,38E-01	4,26E-04	3,29E-03	0,00E+00	7,00E+02	-1,06E-02
RW	kg	5,24E-03	1,74E-04	7,40E-05	5,48E-03	2,38E-05	7,09E-04	0,00E+00	1,67E-04	-1,08E-04

FLUSSI IN USCITA	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
REUSE	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
RECYCLE	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,68E-01	2,68E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,00E+02	0,00E+00
EN-REC	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
EE-EL	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
EE-TH	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

ALTRI INDICATORI AMBIENTALI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PM	Desease incidence	1,25E-06	6,57E-08	2,33E-08	1,33E-06	6,96E-08	4,67E-07	0,00E+00	4,84E-07	-1,31E-07
IRP*	Kg U235 eq.	4,06E+00	6,18E-02	2,48E-01	4,37E+00	1,49E-02	4,39E-01	0,00E+00	1,06E-01	-3,01E-01
ETP-fw**	CTUe	3,60E+02	5,48E+00	1,20E+01	3,78E+02	1,09E+00	3,89E+01	0,00E+00	8,61E+00	-5,79E+00
HTP-c**	CTUh	1,22E-08	7,82E-11	4,26E-10	1,27E-08	1,48E-11	5,56E-10	0,00E+00	1,08E-10	-4,45E-10
Htp-nc**	CTUh	2,49E-07	9,08E-09	8,77E-09	2,66E-07	1,15E-09	6,46E-08	0,00E+00	8,66E-09	-4,80E-09
SQP**	Pt	4,67E+01	4,38E-02	1,36E+01	6,04E+01	1,22E-02	3,11E-01	0,00E+00	2,96E+01	-2,01E+01

TABELLA 9: RISULTATI DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEL CICLO DI VITA DI 1 T DI CONGLOMERATO BINDER

CATEGORIE D'IMPATTO	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO ₂ eq	3,88E+01	9,64E-01	7,20E-01	4,05E+01	2,40E-01	6,83E+00	0,00E+00	1,67E+00	-5,77E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq	3,67E-01	7,77E-04	-2,33E-04	3,68E-01	2,07E-04	5,51E-03	0,00E+00	1,42E-02	-3,81E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ eq	4,49E-03	7,37E-06	1,15E-03	5,64E-03	2,77E-06	5,23E-05	0,00E+00	7,02E-05	-3,40E-04
GWP total	kg CO ₂ eq	3,92E+01	9,65E-01	7,21E-01	4,09E+01	2,40E-01	6,84E+00	0,00E+00	1,68E+00	-6,15E-01
ODP	kg CFC-11 eq	1,41E-05	2,26E-07	6,98E-08	1,44E-05	5,37E-08	1,60E-06	0,00E+00	3,76E-07	-1,07E-07
AP	moli H+ eq	1,46E-01	4,50E-03	4,71E-03	1,55E-01	2,59E-03	3,19E-02	0,00E+00	1,77E-02	-4,93E-03
EP-freshwater	kg P eq	2,95E-03	4,27E-06	4,89E-04	3,45E-03	1,67E-06	3,03E-05	0,00E+00	1,24E-05	-1,21E-04
EP-marine	kg N eq	3,11E-02	1,68E-03	9,75E-04	3,37E-02	1,16E-03	1,19E-02	0,00E+00	7,91E-03	-2,00E-03
EP-terrestrial	moli N eq	3,37E-01	1,84E-02	9,80E-03	3,66E-01	1,27E-02	1,31E-01	0,00E+00	8,67E-02	-2,16E-02
POCP	kg NMVOC eq	1,33E+00	4,77E-03	1,64E-06	1,34E+00	3,48E-03	3,38E-02	0,00E+00	2,37E-02	-5,99E-03
ADP-min&met**	kg Sb eq	2,08E-06	4,13E-08	4,71E-03	4,71E-03	1,18E-08	2,93E-07	0,00E+00	8,23E-08	-1,65E-07
ADP-fossil**	MJ	1,15E+03	1,38E+01	1,40E+01	1,17E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
WDP**	m ³ eq	3,80E+01	-2,92E-03	4,20E-01	3,84E+01	-3,69E-04	-2,07E-02	0,00E+00	5,16E-03	-1,77E-01

USO DI RISORSE	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,33E+01	2,03E-02	3,65E+00	1,69E+01	6,05E-03	1,44E-01	0,00E+00	6,33E-01	-4,29E+00
PERM	MJ	1,95E+00	5,89E-03	2,56E+00	4,52E+00	1,69E-03	4,18E-02	0,00E+00	5,61E-01	-1,24E+00
PERT	MJ	1,52E+01	2,62E-02	6,21E+00	2,14E+01	7,74E-03	1,86E-01	0,00E+00	1,19E+00	-5,53E+00
PENRE	MJ	1,15E+03	1,38E+01	1,39E+01	1,17E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
PENRM	MJ	5,30E-03	3,82E-05	6,67E-02	7,21E-02	3,68E-03	5,22E-04	0,00E+00	2,09E-02	-8,19E-03
PENRT	MJ	1,15E+03	1,38E+01	1,40E+01	1,17E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
SM	kg	3,55E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,55E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	3,64E-01	2,32E-05	1,52E-02	3,79E-01	1,00E-05	1,65E-04	0,00E+00	5,29E-04	-1,04E-01

RIFIUTI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	6,44E-01	6,48E-04	5,49E-04	6,45E-01	2,54E-03	4,59E-03	0,00E+00	1,43E-02	-4,65E-03
NHW	kg	1,28E-01	4,65E-04	2,09E-01	3,37E-01	4,26E-04	3,29E-03	0,00E+00	7,00E+02	-1,06E-02
RW	kg	5,18E-03	1,74E-04	7,40E-05	5,43E-03	2,38E-05	7,09E-04	0,00E+00	1,67E-04	-1,08E-04

FLUSSI IN USCITA	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
REUSE	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
RECYCLE	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,68E-01	2,68E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,00E+02	0,00E+00
EN-REC	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
EE-EL	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
EE-TH	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

ALTRI INDICATORI AMBIENTALI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PM	Desease incidence	1,22E-06	6,58E-08	2,33E-08	1,31E-06	6,96E-08	4,67E-07	0,00E+00	4,84E-07	-1,31E-07
IRP*	Kg U235 eq.	4,04E+00	6,19E-02	2,48E-01	4,35E+00	1,49E-02	4,39E-01	0,00E+00	1,06E-01	-3,01E-01
ETP-fw**	CTUe	3,60E+02	5,49E+00	1,20E+01	3,77E+02	1,09E+00	3,89E+01	0,00E+00	8,61E+00	-5,79E+00
HTP-c**	CTUh	1,22E-08	7,84E-11	4,26E-10	1,27E-08	1,48E-11	5,56E-10	0,00E+00	1,08E-10	-4,45E-10
Htp-nc**	CTUh	2,44E-07	9,10E-09	8,77E-09	2,61E-07	1,15E-09	6,46E-08	0,00E+00	8,66E-09	-4,80E-09
SQP**	Pt	4,99E+01	4,39E-02	1,36E+01	6,36E+01	1,22E-02	3,11E-01	0,00E+00	2,96E+01	-2,01E+01

TABELLA 10: RISULTATI DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEL CICLO DI VITA DI 1 T DI CONGLOMERATO BINDER HARD

CATEGORIE D'IMPATTO	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO ₂ eq	3,81E+01	1,19E+00	7,20E-01	4,00E+01	2,40E-01	6,83E+00	0,00E+00	1,67E+00	-5,77E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq	4,03E-01	9,56E-04	-2,33E-04	4,04E-01	2,07E-04	5,51E-03	0,00E+00	1,42E-02	-3,81E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ eq	5,71E-03	9,08E-06	1,15E-03	6,87E-03	2,77E-06	5,23E-05	0,00E+00	7,02E-05	-3,40E-04
GWP total	kg CO ₂ eq	3,85E+01	1,19E+00	7,21E-01	4,04E+01	2,40E-01	6,84E+00	0,00E+00	1,68E+00	-6,15E-01
ODP	kg CFC-11 eq	1,63E-05	2,78E-07	6,98E-08	1,66E-05	5,37E-08	1,60E-06	0,00E+00	3,76E-07	-1,07E-07
AP	moli H+ eq	1,54E-01	5,54E-03	4,71E-03	1,64E-01	2,59E-03	3,19E-02	0,00E+00	1,77E-02	-4,93E-03
EP-freshwater	kg P eq	3,69E-03	5,26E-06	4,89E-04	4,18E-03	1,67E-06	3,03E-05	0,00E+00	1,24E-05	-1,21E-04
EP-marine	kg N eq	2,71E-02	2,06E-03	9,75E-04	3,01E-02	1,16E-03	1,19E-02	0,00E+00	7,91E-03	-2,00E-03
EP-terrestrial	moli N eq	2,92E-01	2,27E-02	9,80E-03	3,25E-01	1,27E-02	1,31E-01	0,00E+00	8,67E-02	-2,16E-02
POCP	kg NMVOC eq	1,74E+00	5,88E-03	1,64E-06	1,74E+00	3,48E-03	3,38E-02	0,00E+00	2,37E-02	-5,99E-03
ADP-min&met**	kg Sb eq	2,37E-06	5,08E-08	4,71E-03	4,71E-03	1,18E-08	2,93E-07	0,00E+00	8,23E-08	-1,65E-07
ADP-fossil**	MJ	1,32E+03	1,70E+01	1,40E+01	1,35E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
WDP**	m ³ eq	3,93E+01	-3,60E-03	4,20E-01	3,97E+01	-3,69E-04	-2,07E-02	0,00E+00	5,16E-03	-1,77E-01

USO DI RISORSE	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,50E+01	2,50E-02	3,65E+00	1,87E+01	6,05E-03	1,44E-01	0,00E+00	6,33E-01	-4,29E+00
PERM	MJ	2,22E+00	7,25E-03	2,56E+00	4,79E+00	1,69E-03	4,18E-02	0,00E+00	5,61E-01	-1,24E+00
PERT	MJ	1,72E+01	3,22E-02	6,21E+00	2,35E+01	7,74E-03	1,86E-01	0,00E+00	1,19E+00	-5,53E+00
PENRE	MJ	1,32E+03	1,70E+01	1,39E+01	1,35E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
PENRM	MJ	5,35E-03	4,70E-05	6,67E-02	7,21E-02	3,68E-03	5,22E-04	0,00E+00	2,09E-02	-8,19E-03
PENRT	MJ	1,32E+03	1,70E+01	1,40E+01	1,35E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
SM	kg	3,45E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,45E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	3,98E-01	2,86E-05	1,52E-02	4,14E-01	1,00E-05	1,65E-04	0,00E+00	5,29E-04	-1,04E-01

RIFIUTI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	8,53E-01	7,98E-04	5,49E-04	8,54E-01	2,54E-03	4,59E-03	0,00E+00	1,43E-02	-4,65E-03
NHW	kg	1,64E-01	5,72E-04	2,09E-01	3,73E-01	4,26E-04	3,29E-03	0,00E+00	7,00E+02	-1,06E-02
RW	kg	6,13E-03	1,97E-04	7,40E-05	6,40E-03	2,38E-05	7,09E-04	0,00E+00	1,67E-04	-1,08E-04
FLUSSI IN USCITA	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
REUSE	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
RECYCLE	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,68E-01	2,68E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,00E+02	0,00E+00
EN-REC	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
EE-EL	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
EE-TH	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
ALTRI INDICATORI AMBIENTALI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PM	Desease incidence	1,08E-06	8,10E-08	2,33E-08	1,18E-06	6,96E-08	4,67E-07	0,00E+00	4,84E-07	-1,31E-07
IRP*	Kg U235 eq.	4,80E+00	7,62E-02	2,48E-01	5,13E+00	1,49E-02	4,39E-01	0,00E+00	1,06E-01	-3,01E-01
ETP-fw**	CTUe	4,27E+02	6,76E+00	1,20E+01	4,46E+02	1,09E+00	3,89E+01	0,00E+00	8,61E+00	-5,79E+00
HTP-c**	CTUh	1,51E-08	9,65E-11	4,26E-10	1,56E-08	1,48E-11	5,56E-10	0,00E+00	1,08E-10	-4,45E-10
Htp-nc**	CTUh	2,57E-07	1,12E-08	8,77E-09	2,77E-07	1,15E-09	6,46E-08	0,00E+00	8,66E-09	-4,80E-09
SQP**	Pt	5,19E+01	5,40E-02	1,36E+01	6,56E+01	1,22E-02	3,11E-01	0,00E+00	2,96E+01	-2,01E+01

TABELLA 11: RISULTATI DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEL CICLO DI VITA DI 1 T DI CONGLOMERATO TAPPETO

CATEGORIE D'IMPATTO	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO ₂ eq	3,98E+01	1,69E+00	7,20E-01	4,22E+01	2,40E-01	6,83E+00	0,00E+00	1,67E+00	-5,77E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq	3,39E-01	1,36E-03	-2,33E-04	3,40E-01	2,07E-04	5,51E-03	0,00E+00	1,42E-02	-3,81E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ eq	5,08E-03	1,29E-05	1,15E-03	6,24E-03	2,77E-06	5,23E-05	0,00E+00	7,02E-05	-3,40E-04
GWP total	kg CO ₂ eq	4,01E+01	1,69E+00	7,21E-01	4,26E+01	2,40E-01	6,84E+00	0,00E+00	1,68E+00	-6,15E-01
ODP	kg CFC-11 eq	1,53E-05	3,95E-07	6,98E-08	1,58E-05	5,37E-08	1,60E-06	0,00E+00	3,76E-07	-1,07E-07
AP	moli H+ eq	1,55E-01	7,87E-03	4,71E-03	1,67E-01	2,59E-03	3,19E-02	0,00E+00	1,77E-02	-4,93E-03
EP-freshwater	kg P eq	3,19E-03	7,48E-06	4,89E-04	3,68E-03	1,67E-06	3,03E-05	0,00E+00	1,24E-05	-1,21E-04
EP-marine	kg N eq	3,17E-02	2,93E-03	9,75E-04	3,57E-02	1,16E-03	1,19E-02	0,00E+00	7,91E-03	-2,00E-03
EP-terrestrial	moli N eq	3,46E-01	3,22E-02	9,80E-03	3,88E-01	1,27E-02	1,31E-01	0,00E+00	8,67E-02	-2,16E-02
POCP	kg NMVOC eq	1,50E+00	8,35E-03	1,64E-06	1,51E+00	3,48E-03	3,38E-02	0,00E+00	2,37E-02	-5,99E-03
ADP-min&met**	kg Sb eq	2,15E-06	7,22E-08	4,71E-03	4,71E-03	1,18E-08	2,93E-07	0,00E+00	8,23E-08	-1,65E-07
ADP-fossil**	MJ	1,23E+03	2,41E+01	1,40E+01	1,27E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
WDP**	m ³ eq	2,41E+01	-5,11E-03	4,20E-01	2,45E+01	-3,69E-04	-2,07E-02	0,00E+00	5,16E-03	-1,77E-01

USO DI RISORSE	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,27E+01	3,55E-02	3,65E+00	1,64E+01	6,05E-03	1,44E-01	0,00E+00	6,33E-01	-4,29E+00
PERM	MJ	1,90E+00	1,03E-02	2,56E+00	4,48E+00	1,69E-03	4,18E-02	0,00E+00	5,61E-01	-1,24E+00
PERT	MJ	1,46E+01	4,58E-02	6,21E+00	2,09E+01	7,74E-03	1,86E-01	0,00E+00	1,19E+00	-5,53E+00
PENRE	MJ	1,23E+03	2,41E+01	1,39E+01	1,27E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
PENRM	MJ	7,81E-03	6,69E-05	6,67E-02	7,46E-02	3,68E-03	5,22E-04	0,00E+00	2,09E-02	-8,19E-03
PENRT	MJ	1,23E+03	2,41E+01	1,40E+01	1,27E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
SM	kg	4,62E+02	0,00E+00	0,00E+00	4,62E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	2,77E-01	4,06E-05	1,52E-02	2,92E-01	1,00E-05	1,65E-04	0,00E+00	5,29E-04	-1,04E-01

RIFIUTI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	7,29E-01	1,13E-03	5,49E-04	7,31E-01	2,54E-03	4,59E-03	0,00E+00	1,43E-02	-4,65E-03
NHW	kg	1,46E-01	8,13E-04	2,09E-01	3,55E-01	4,26E-04	3,29E-03	0,00E+00	7,00E+02	-1,06E-02
RW	kg	5,73E-03	2,49E-04	7,40E-05	6,05E-03	2,38E-05	7,09E-04	0,00E+00	1,67E-04	-1,08E-04
FLUSSI IN USCITA	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
REUSE	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
RECYCLE	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,68E-01	2,68E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,00E+02	0,00E+00
EN-REC	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
EE-EL	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
EE-TH	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
ALTRI INDICATORI AMBIENTALI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PM	Desease incidence	1,24E-06	1,15E-07	2,33E-08	1,38E-06	6,96E-08	4,67E-07	0,00E+00	4,84E-07	-1,31E-07
IRP*	Kg U235 eq.	4,42E+00	1,08E-01	2,48E-01	4,78E+00	1,49E-02	4,39E-01	0,00E+00	1,06E-01	-3,01E-01
ETP-fw**	CTUe	4,32E+02	9,60E+00	1,20E+01	4,53E+02	1,09E+00	3,89E+01	0,00E+00	8,61E+00	-5,79E+00
HTP-c**	CTUh	1,31E-08	1,37E-10	4,26E-10	1,37E-08	1,48E-11	5,56E-10	0,00E+00	1,08E-10	-4,45E-10
Htp-nc**	CTUh	2,64E-07	1,59E-08	8,77E-09	2,89E-07	1,15E-09	6,46E-08	0,00E+00	8,66E-09	-4,80E-09
SQP**	Pt	8,02E+01	7,68E-02	1,36E+01	9,39E+01	1,22E-02	3,11E-01	0,00E+00	2,96E+01	-2,01E+01

TABELLA 12: RISULTATI DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEL CICLO DI VITA DI 1 T DI CONGLOMERATO TAPPETO HARD

CATEGORIE D'IMPATTO	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO ₂ eq	4,71E+01	2,34E+00	7,20E-01	5,02E+01	2,40E-01	6,83E+00	0,00E+00	1,67E+00	-5,77E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq	4,13E-01	1,89E-03	-2,33E-04	4,15E-01	2,07E-04	5,51E-03	0,00E+00	1,42E-02	-3,81E-02
GWP-luluc	kg CO ₂ eq	7,74E-03	1,79E-05	1,15E-03	8,91E-03	2,77E-06	5,23E-05	0,00E+00	7,02E-05	-3,40E-04
GWP total	kg CO ₂ eq	4,75E+01	2,34E+00	7,21E-01	5,06E+01	2,40E-01	6,84E+00	0,00E+00	1,68E+00	-6,15E-01
ODP	kg CFC-11 eq	2,19E-05	5,48E-07	6,98E-08	2,25E-05	5,37E-08	1,60E-06	0,00E+00	3,76E-07	-1,07E-07
AP	moli H+ eq	2,12E-01	1,09E-02	4,71E-03	2,28E-01	2,59E-03	3,19E-02	0,00E+00	1,77E-02	-4,93E-03
EP-freshwater	kg P eq	4,75E-03	1,04E-05	4,89E-04	5,25E-03	1,67E-06	3,03E-05	0,00E+00	1,24E-05	-1,21E-04
EP-marine	kg N eq	3,88E-02	4,07E-03	9,75E-04	4,39E-02	1,16E-03	1,19E-02	0,00E+00	7,91E-03	-2,00E-03
EP-terrestrial	moli N eq	4,21E-01	4,47E-02	9,80E-03	4,76E-01	1,27E-02	1,31E-01	0,00E+00	8,67E-02	-2,16E-02
POCP	kg NMVOC eq	2,39E+00	1,16E-02	1,64E-06	2,40E+00	3,48E-03	3,38E-02	0,00E+00	2,37E-02	-5,99E-03
ADP-min&met**	kg Sb eq	3,12E-06	1,00E-07	4,71E-03	4,72E-03	1,18E-08	2,93E-07	0,00E+00	8,23E-08	-1,65E-07
ADP-fossil**	MJ	1,73E+03	3,35E+01	1,40E+01	1,78E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
WDP**	m ³ eq	2,39E+01	-7,10E-03	4,20E-01	2,43E+01	-3,69E-04	-2,07E-02	0,00E+00	5,16E-03	-1,77E-01

USO DI RISORSE	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,63E+01	4,93E-02	3,65E+00	2,00E+01	6,05E-03	1,44E-01	0,00E+00	6,33E-01	-4,29E+00
PERM	MJ	2,49E+00	1,43E-02	2,56E+00	5,07E+00	1,69E-03	4,18E-02	0,00E+00	5,61E-01	-1,24E+00
PERT	MJ	1,88E+01	6,36E-02	6,21E+00	2,51E+01	7,74E-03	1,86E-01	0,00E+00	1,19E+00	-5,53E+00
PENRE	MJ	1,73E+03	3,35E+01	1,39E+01	1,78E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
PENRM	MJ	6,71E-03	7,68E-05	6,67E-02	7,35E-03	3,68E-03	5,22E-04	0,00E+00	2,09E-02	-8,19E-03
PENRT	MJ	1,73E+03	3,35E+01	1,40E+01	1,78E+03	3,30E+00	9,78E+01	0,00E+00	2,31E+01	-1,18E+01
SM	kg	4,62E+02	0,00E+00	0,00E+00	4,62E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	3,30E-01	5,64E-05	1,52E-02	3,45E-01	1,00E-05	1,65E-04	0,00E+00	5,29E-04	-1,04E-01

RIFIUTI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
HW	kg	1,17E+00	1,57E-03	5,49E-04	1,18E+00	2,54E-03	4,59E-03	0,00E+00	1,43E-02	-4,65E-03
NHW	kg	2,26E-01	1,13E-03	2,09E-01	4,36E-01	4,26E-04	3,29E-03	0,00E+00	7,00E+02	-1,06E-02
RW	kg	8,65E-03	3,17E-04	7,40E-05	9,04E-03	2,38E-05	7,09E-04	0,00E+00	1,67E-04	-1,08E-04

FLUSSI IN USCITA	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
REUSE	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
RECYCLE	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,68E-01	2,68E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,00E+02	0,00E+00
EN-REC	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
EE-EL	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
EE-TH	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

ALTRI INDICATORI AMBIENTALI	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
PM	Desease incidence	1,55E-06	1,60E-07	2,33E-08	1,73E-06	6,96E-08	4,67E-07	0,00E+00	4,84E-07	-1,31E-07
IRP*	Kg U235 eq.	6,60E+00	1,50E-01	2,48E-01	7,00E+00	1,49E-02	4,39E-01	0,00E+00	1,06E-01	-3,01E-01
ETP-fw**	CTUe	6,32E+02	1,33E+01	1,20E+01	6,58E+02	1,09E+00	3,89E+01	0,00E+00	8,61E+00	-5,79E+00
HTP-c**	CTUh	1,98E-08	1,90E-10	4,26E-10	2,04E-08	1,48E-11	5,56E-10	0,00E+00	1,08E-10	-4,45E-10
Htp-nc**	CTUh	3,77E-07	2,21E-08	8,77E-09	4,08E-07	1,15E-09	6,46E-08	0,00E+00	8,66E-09	-4,80E-09
SQP**	Pt	9,07E+01	1,07E-01	1,36E+01	1,04E+02	1,22E-02	3,11E-01	0,00E+00	2,96E+01	-2,01E+01

SIGLE DEGLI INDICATORI UTILIZZATE NELLE TABELLE DEI RISULTATI

Categoria d'impatto	Sigla
Riscaldamento globale (componente fossile)	GWP-fossil
Riscaldamento globale (componente biogenica)	GWP-biogenic
Riscaldamento globale (land use and land use change)	GWP-luluc
Riscaldamento globale TOTALE	GWP total
Assottigliamento della fascia di ozono	ODP
Acidificazione terrestre	AP
Eutrofizzazione delle acque dolci	EP-freshwater
Eutrofizzazione marina	EP-marine
Eutrofizzazione terrestre	EP-terrestrial
Formazione di ozono troposferico	POCP
Esaurimento risorse abiotiche elementari**	ADP-min&met**
Esaurimento risorse abiotiche fossili**	ADP-fossil**
Uso di acqua**	WDP**
Uso di risorse	
Consumo di risorse primarie energetiche rinnovabili	PERE
Consumo di risorse primarie energetiche rinnovabili come materia prima	PERM
Totale Consumo di risorse primarie energetiche rinnovabili	PERT
Consumo di risorse primarie energetiche non rinnovabili	PENRE
Consumo di risorse primarie energetiche non rinnovabili come materia prima	PENRM
Totale consumo di risorse primarie energetiche non rinnovabili	PENRT
Consumo di materiale secondario	SM
Consumo di combustibili secondari rinnovabili	RSF
Consumo di combustibili secondari non rinnovabili	NRSF
Consumo netto di acqua	FW
Rifiuti	
Rifiuti pericolosi	HW
Rifiuti non pericolosi	NHW
Rifiuti radioattivi	RW
Flussi in uscita	
Componenti per il riutilizzo	REUSE
Materiali per il riciclo	RECYCLE
Materiali per il recupero energetico	EN-REC
Energia elettrica esportata	EE-EL
Energia termica esportata	EE-TH
Indicatori addizionali	
Emissioni di particolato	PM
Radiazioni ionizzanti*	IRP*
Ecotossicità delle acque dolci**	ETP-fw**
Tossicità per gli umani – effetti cancerogeni**	HTP-c**
Tossicità per gli umani – effetti non cancerogeni**	Htp-nc**
Impatti relativi all'uso del suolo**	SQP**

* Questa categoria di impatto riguarda principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basso dosaggio sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non considera gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive nelle strutture sotterranee. Anche le radiazioni ionizzanti potenziali dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non vengono misurate da questo indicatore

** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza dell'indicatore è limitata.

Informazione sul contenuto di carbonio biogenico

Risultati per unità dichiarata		
CONTENUTO DI CARBONIO BIOGENICO	Unità	QUANTITA'
Contenuto di carbonio biogenico nel prodotto	kg C	0
Contenuto di carbonio biogenico nel packaging	kg C	0

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

Differenze rispetto alla versione precedente

Questa è la prima versione dell'EPD.



Costruzioni dal 1957

Bibliografia

UNI EN ISO 14040:2021 Environmental management – Life cycle assessment - Principles and Framework

UNI EN ISO 14044:2021 Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and provides guidelines for life cycle assessment (LCA)

UNI EN ISO 14025:2010 Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure

PCR ICMQ-001/15: Prodotti e servizi per le costruzioni, rev.3 del 02.12.19 (valida fino al 01/12/2024);

REGOLAMENTO DEL PROGRAMMA EPD Italy, versione 5.0 del 01.07.20

EN15804:2012+A2:2019 Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole quadro di sviluppo per categoria di prodotto.

Rapporto LCA degli aggregati inerti e dei conglomerati bituminosi della Vezzola SpA prodotti presso il sito di Montichiari (BS) in rev.01 del 22.01.22