



THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

*Dichiarazione Ambientale di Prodotto per*  
**Conglomerati Bituminosi**

N.102\_17 #BINDER 0/20 e N 128/17 BINDER 0/20

**COSTRUZIONI GENERALI GIRARDINI S.p.A.**



**AMBITO DI APPLICAZIONE GEOGRAFICA: ITALIA**

**DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO CONVALIDATA N° REG: S-P-01594**

**REV. 2 – 15/02/2019**

**DATA DI PUBBLICAZIONE: 2019-05-22**

**VALIDA FINO: 2024-05-06**

**PCR 2012:01 – CONSTRUCTION PRODUCTS AND CONSTRUCTION SERVICES  
VERSION 2.3**

**CPC 3794 Bituminous mixtures based on natural and artificial stone materials and bitumen, natural asphalt or related substances as a binder.**

# INDICE

---

1	PREMESSA.....	4
2	PRESENTAZIONE GENERALE DELL'AZIENDA .....	5
3	DESCRIZIONE DEL PRODOTTO .....	5
3.1	N.102_17 #Binder 0/20 .....	6
3.2	N 128/17 Binder 0/20.....	7
4	IL PROCESSO DI PRODUZIONE .....	8
5	METODOLOGIA LCA.....	10
5.1	Qualità dei dati .....	10
5.2	Unità Dichiarata.....	10
5.3	Confini del sistema .....	10
5.4	Allocazione.....	13
5.5	Criteri di Esclusione .....	13
6	RISULTATI AMBIENTALI .....	14
7	ALLEGATI.....	15
7.1	Impatti Ambientali.....	15
7.2	Consumo di Risorse .....	16
7.3	Produzione Rifiuti .....	19
8	INFORMAZIONI .....	20
9	BIBLIOGRAFIA .....	21
	EXECUTIVE SUMMARY IN ENGLISH .....	22

---



# 1 PREMESSA

---

Questa Dichiarazione Ambientale di Prodotto riguarda il conglomerato bituminoso Binder 0/20 (CB 20 BIN 50/70) commercializzato da Costruzioni Generali Girardini S.p.A.

Il materiale in esame è un conglomerato bituminoso prodotto a caldo con presenza di fresato. Sono stati individuati due prodotti che rispettivamente contengono fresato in percentuale pari al 19,1% e al 14,4%.

In seguito alla divulgazione, nel corso del 2017, di bozze del CAM strade, che prevede la definizione dei Criteri Ambientali Minimi per gli appalti di progettazione ed esecuzione di una nuova costruzione o di una manutenzione delle infrastrutture stradali nell'ottica della sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione, è stato scelto di produrre una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD).

La dichiarazione è conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, segue la versione 2.5 delle General Programme Instructions for EPD e la versione 2.3 del PCR 2012:01 – "Construction products and Construction Services".

Si offre pertanto alla committenza la possibilità di certificare uno tra i prodotti più venduti, mantenendo i requisiti richiesti dalla bozza di CAM strade 2017. Il presente studio, svolto tramite l'utilizzo della metodologia LCA, rappresenta un valido strumento per il calcolo delle prestazioni e degli impatti dello stesso prodotto con la variazione delle percentuali di fresato in esso contenute.

## 2 PRESENTAZIONE GENERALE DELL'AZIENDA

---

Tabella 1 - Descrizione dell'azienda Girardini S.p.A.

<i>Denominazione dell'azienda</i>	Costruzioni Generali Girardini S.p.A.
<i>Sede legale</i>	Via Astico, 36066 Sandrigo (VI)
<i>Sede operativa (sito Sandrigo-Breganze)</i>	Via Strada delle Cave, 55/57 36042 Breganze (VI)
<i>Telefono</i>	0444 666311
<i>Fax</i>	0444 657155
<i>Sito web</i>	www.girardinispa.com
<i>e-mail</i>	girardini@girardinispa.com
<i>Attività</i>	Costruzione, manutenzione e ristrutturazione di opere stradali, opere di urbanizzazione, reti di fognature ed acquedotti, lavori in terra
<i>Certificazioni</i>	ISO 9001 (dal 2001), OHSAS 18001 (dal 2009), ISO 14001 (dal 2012), ISO 39001 (dal 2018). Attestazioni di qualificazione alla esecuzione di lavori pubblici n. 37812/10/00 rilasciata da CQOP SOA in data 05/01/2011 (rilascio attestazione originaria) e 23/12/2013 (rilascio attestazione in corso), certificazione di cui alla Legge 46/90 art. 1 lett. A)

Il Gruppo Girardini ha sede in Sandrigo (VI), Via Astico, ed è storicamente impegnato nel ramo delle costruzioni, prevalentemente nell'ambito stradale, nel settore dell'escavazione, lavorazione, trasporto e commercio di ghiaia e materiali lapidei, nella produzione di conglomerati bituminosi e prodotti bituminosi in genere e nel recupero dei rifiuti.

L'attività esercitata da Costruzioni Generali Girardini S.p.A. comprende:

- Produzione di materiali inerti utilizzando cave di proprietà.
- Produzione di conglomerati bituminosi.
- Costruzione, manutenzione e bitumatura di strade e costruzione di infrastrutture, urbanizzazioni complete, condotte fognarie, acquedotti, gasdotti, illuminazione pubblica, aree verdi, opere idrauliche e regimentazione delle acque.
- Recupero dei materiali da demolizione, per fornire conglomerati bituminosi e inerti da reimpiegare nel ciclo di costruzione di rilevati e sottofondi stradali.

## 3 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

---

## Conglomerati bituminosi

La scelta del prodotto da studiare si è indirizzata verso due tipologie di Binder. Il Binder è uno strato di conglomerato bituminoso costituito da una miscela di aggregati grossi, fini e di filler, impastato a caldo in appositi impianti con legante bituminoso. La norma di riferimento è la UNI EN 13043. Esso è conosciuto come strato di collegamento e, nelle pavimentazioni stradali, ha la funzione di ancorare lo strato di usura a quello di base, trasmettendo l'azione verticale dei carichi, senza deformazioni permanenti.



Figura 1 – Esempio di conglomerato bituminoso prodotto dalla Girardini S.p.A.

I due prodotti scelti sono, nello specifico, il n.102\_17 #Binder 0/20 e il n.128/17 Binder0/20.

Essi fanno entrambi riferimento al codice di identificazione unico del prodotto-tipo CB 20 BIN 50/70 e sono descritti come “conglomerato bituminoso prodotto a caldo, da utilizzare in strade, aeroporti ed altre aree soggette a traffico, conformemente alla norma UNI EN 13108-1:2006.”

Gli aspetti per cui i due prodotti si differenziano sono:

- La quantità di fresato (RAP) contenuta,
- L'impianto di produzione.

Il n.102\_17 #Binder 0/20 contiene infatti una percentuale di fresato pari al 19,1% e viene lavorato all'interno dell'impianto Ecomix. Il n.128/17 Binder0/20 invece contiene una percentuale di fresato pari al 14,4% e viene lavorato nell'impianto Map.

Nei prodotti non sono presenti sostanze classificate come pericolose.

In seguito si hanno le specifiche ricette dei prodotti, dove sono elencate le percentuali dei materiali costituenti, in riferimento alla miscela.

### 3.1 N.102\_17 #BINDER 0/20

Tabella 2 - Composizione del n.102\_17 Binder 0/20

Materiali Costituenti	%
Sabbia asciutta molino	14,4
Sabbia lavata	5,7
Pietrisco 2/6	8,6
Pietrisco 4/8	7,7
Pietrisco 8/14	11,5
Pietrisco 12/20	27,8
Filler	1,0
Bitume	4,3
Granulato di conglomerato bituminoso	19,1

La composizione della miscela è costituita dagli aggregati, dal bitume e dal granulato di conglomerato bituminoso. Le percentuali sono rapportate alla quantità di conglomerato composto da tutti i materiali costituenti.

La sabbia e il pietrisco provengono da cava e/o da terzi.

Il legante bituminoso utilizzato è un bitume ad uso stradale 50/70.

Il filler deriva dalla frantumazione di rocce calcaree.

Il rap deriva dalla fresatura di manti stradali, entra all'impianto come rifiuto ed è soggetto ad operazioni di recupero autorizzate.

Il fresato viene preventivamente sottoposto a test di cessione secondo quanto disposto dalla normativa nazionale sul recupero dei rifiuti. La temperatura di miscela varia dai 140 ai 180° C.

L'unità produttiva del suddetto Binder è l'impianto continuo Ecomixer.

### 3.2 N 128/17 BINDER 0/20

Tabella 3 - Composizione del n.128/17 Binder 0/20

<b>Materiali Costituenti</b>	<b>%</b>
Sabbia asciutta molino	17,7
Sabbia lavata	6,4
Pietrisco 2/6	8,0
Pietrisco 4/8	9,6
Pietrisco 8/14	12,9
Pietrisco 12/20	25,7
Filler	1,0
Bitume	4,3
Granulato di conglomerato bituminoso	14,4

La composizione della miscela è costituita dagli aggregati, dal bitume e dal granulato di conglomerato bituminoso. Le percentuali sono rapportate alla quantità di conglomerato composto da tutti i materiali costituenti, incluso il bitume.

Per il suddetto binder, come già anticipato, l'unità produttiva è l'impianto discontinuo Map.

## 4 IL PROCESSO DI PRODUZIONE

---

Il processo di produzione del Binder, rappresentato in Figura 2, contempla tre fasi principali:

- 1) Estrazione;
- 2) Lavorazione del materiale inerte presso il frantoio e nella torre di lavaggio;
- 3) Lavorazione dei materiali da ricetta per la produzione del Binder presso gli impianti Ecomixer o Map.

L'estrazione di materiale inerte avviene all'interno dell'area autorizzata alla coltivazione della Cava Mirabella, situata nei pressi dell'azienda. Il materiale inerte proviene anche da cave esterne. Il materiale estratto viene trasportato dalla cava all'impianto tramite camion. Il materiale viene avviato alla fase di vagliatura o viene depositato temporaneamente in un cumulo di stoccaggio.

La lavorazione del materiale inerte vergine ha lo scopo di ottenere materiale inerte di varie granulometrie da commercializzare o da utilizzare per il confezionamento del conglomerato bituminoso. Il materiale, per mezzo di un estrattore, viene convogliato all'impianto di vagliatura primaria, dove viene suddiviso tra ghiaia e pietrisco, che viene successivamente inviato alla frantumazione preliminare. Subito dopo la fase di frantumazione nel mulino il materiale viene raccolto e veicolato con nastri trasportatori alla torre di lavaggio per le successive lavorazioni. Qui viene lavato, vagliato ed inviato nei silos di stoccaggio in base a differenti classi granulometriche. Una parte del materiale stoccato nei silos, in relazione alle richieste di mercato, viene prelevata a mezzo di nastro trasportatore ed inviata ad un mulino a martelli per la produzione di sabbia secca. Il materiale stoccato nei silos dell'impianto ghiaia viene trasportato nei cumuli in attesa della commercializzazione o dell'avvio alla produzione di conglomerati.

È presente un impianto dedicato alla chiarificazione dell'acqua di processo utilizzata per il lavaggio degli inerti, dal cui processo viene prodotta acqua da riutilizzare nello stesso processo di lavaggio degli inerti e fango che viene riutilizzato nella ricomposizione ambientale della Cava Mirabella.

Il "fresato" per la produzione di conglomerati bituminosi proviene dalla scorifica dei manti stradali mediante una macchina detta "fresatrice". Il trasporto avviene con camion. Il fresato rifiuto è stoccato in cumuli dedicati, in attesa di essere avviato al recupero. L'attività di recupero del fresato viene fatta nell'impianto denominato "ecologico" e negli impianti di conglomerato bituminoso Map ed Ecomixer. Il fresato è soggetto a controlli analitici con le modalità tecniche previste dal D.M. 69/2018- Gli impianti di produzione di conglomerati bituminosi, dove vengono pertanto trattati sia inerti provenienti dalla cava sia inerti acquistati all'esterno e il fresato derivante dai cantieri, sono due: Map e Ecomixer. Questi due sotto impianti si distinguono per il loro funzionamento, rispettivamente discontinuo e continuo. Il processo per la produzione di conglomerato bituminoso prevede che il materiale inerte, dopo essere stato opportunamente riscaldato nell'essiccatore alimentato a metano, venga fatto confluire insieme al bitume, al filler e fresato (per prodotti particolari) in un mescolatore.



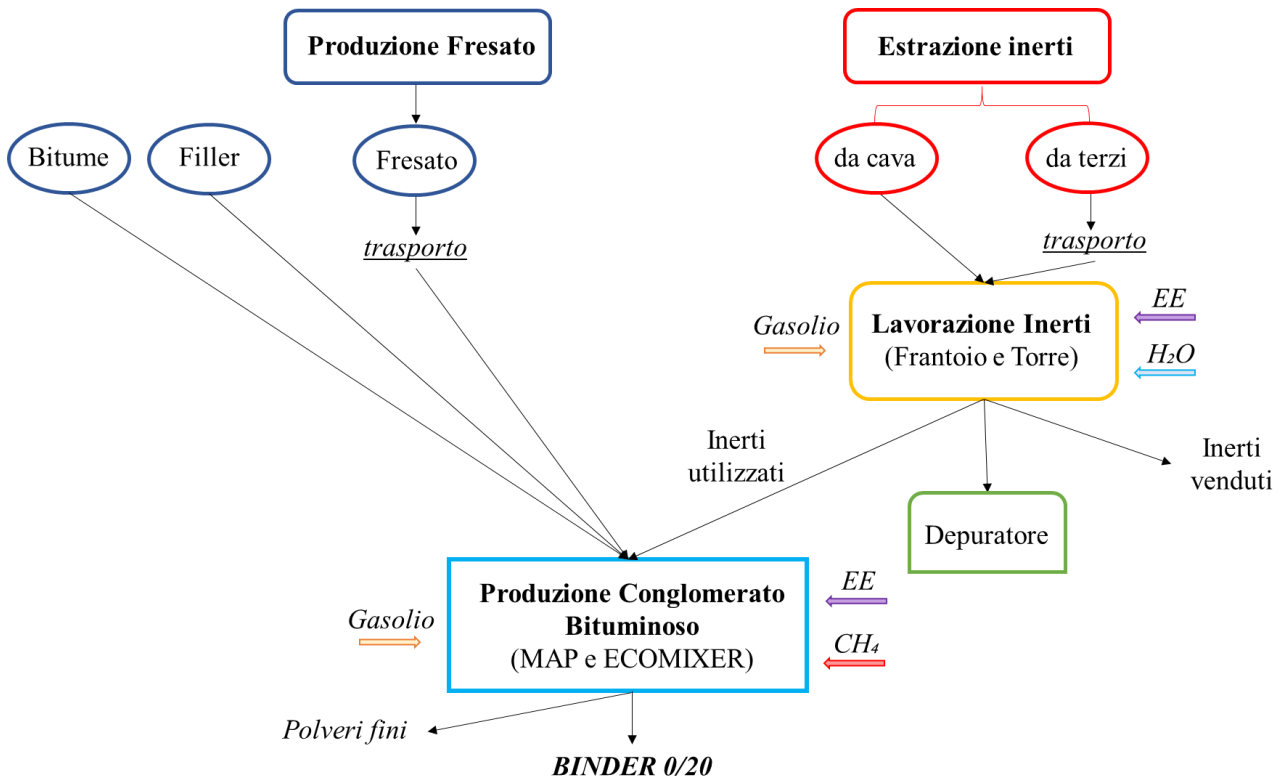


Figura 2 - Schema di flusso del processo di produzione dei Binder 0/20

## 5 METODOLOGIA LCA

---

La metodologia Life Cycle Assessment è un metodo di valutazione degli impatti ambientali generati da tutte le fasi del ciclo di vita di un prodotto, dall'estrazione delle materie prime, alla produzione, all'utilizzo, fino allo smaltimento del prodotto stesso. Questa metodologia è regolamentata dalle norme ISO 14040 e ISO 14044.

La metodologia LCA applicata alla costruzione delle pavimentazioni stradali consente di valutare in termini ambientali la validità di una soluzione rispetto ad un'altra poiché mette a confronto materiali, tecnologie, procedure di gestione.

L'obiettivo primario dello studio eseguito è individuare quale impatto ha la variazione del contenuto percentuale di fresato all'interno del Binder.

Per l'elaborazione dello studio LCA è stato utilizzato il PCR 2012:01 versione 2.3 del sistema Internazionale EPD relativo ai prodotti da costruzione e ai servizi di costruzione.

### 5.1 QUALITÀ DEI DATI

I dati utilizzati in questo studio derivano da indagini dirette sul campo o da banche dati. I dati sono stati raccolti direttamente presso Girardini S.p.A. e fanno principalmente riferimento all'anno 2017. Sono in alcuni casi sono stati utilizzati dati risalenti al 2016, per avere una maggiore omogeneità e rappresentatività. I dati secondari sono stati reperiti da banche dati internazionali (es. Ecoinvent, ELCD) e non sono più vecchi di 10 anni.

I parametri utilizzati nel presente studio di LCA sono i seguenti:

- Consumo di materie prime o risorse – Unità di misura kg
- Consumo di energia – Unità di misura kWh e MJ
- Emissioni in atmosfera e in acqua – Unità di misura kg
- Rifiuti prodotti – Unità di misura in kg

I dati raccolti sono stati raggruppati in processi Up stream e Core e rapportati all'unità funzionale dell'LCA identificata.

Da una approfondita valutazione della qualità dei dati si può concludere che la qualità dei dati utilizzati è ottima.

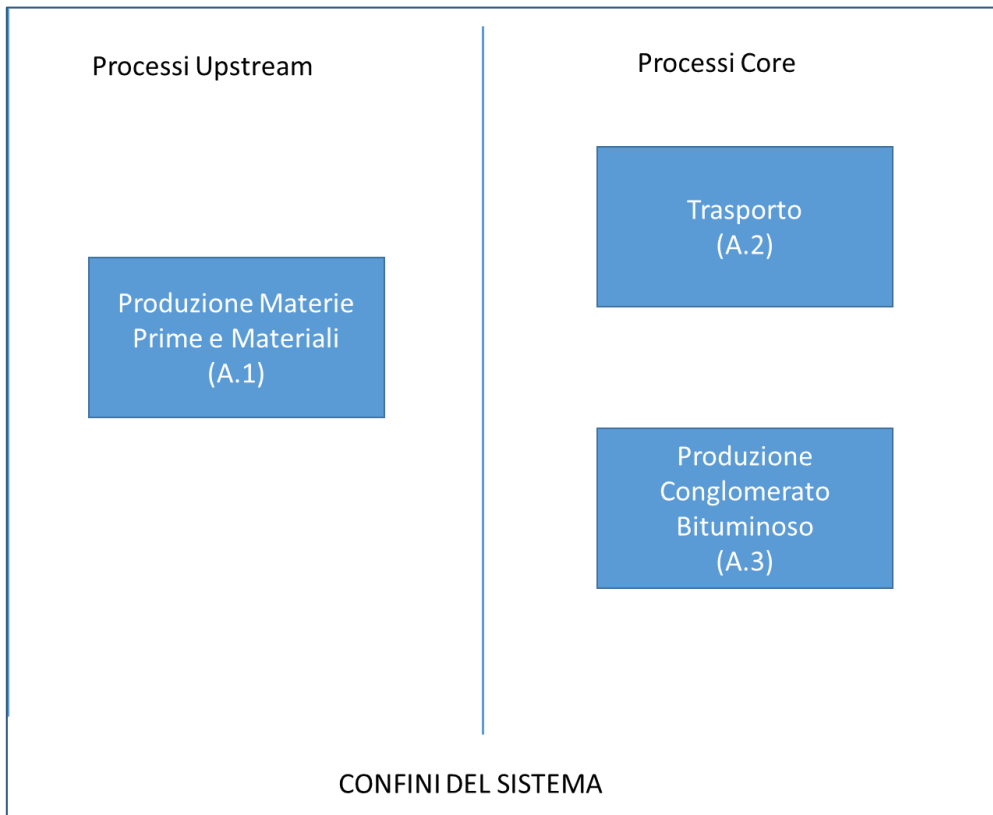
### 5.2 UNITÀ DICHIARATA

L'unità dichiarata identificata è: 1 tonnellata di Binder prodotto.

### 5.3 CONFINI DEL SISTEMA

Lo studio LCA e la relativa EPD sono da considerarsi from cradle-to-gate (A1-A3). Pertanto i confini del sistema comprendono i seguenti processi:

- Processi a monte (up stream): approvvigionamento dei materiali inerti vergini e non, preliminare lavorazione (A1); trasporto (A2);
- Processi operativi (Core): produzione dei Binder (A3).



*Figura 3 - Confini del sistema*

Rispetto allo standard EN 15804, lo studio condotto è del tipo "cradle-to-gate with options" EPD (declared unit): sono inclusi i moduli da A1 ad A3.



## 5.4 ALLOCAZIONE

Per l'elaborazione dei dati è stato necessario realizzare un'allocazione dei consumi dei seguenti impianti:

- Torre di lavorazione inerte,
- Impianto Ecomixer,
- Impianto MAP.

L'allocazione realizzata è di massa e sono stati presi in considerazione i volumi di materiale lavorato dai tre impianti. Considerando i volumi di produzione la ripartizione percentuale è la seguente:

- Torre di lavorazione Inerte – 56,4%
- Impianto Ecomixer – 22,9%
- Impianto MAP – 20,7%

L'allocazione è stata applicata ai seguenti flussi aziendali:

- Consumo di energia elettrica servizi generali (impianto, officina, uffici, cabina di trasformazione),
- Consumo di metano servizi generali,
- Produzione rifiuti stabilimento,
- Consumo di gasolio mezzi a servizio di tutto lo stabilimento (Bilici, Pale, Terberg).

## 5.5 CRITERI DI ESCLUSIONE

I criteri di esclusione (cut-off) consentono di non considerare nello studio LCA alcuni flussi e/o operazioni del sistema considerato.

I componenti e/o i processi che contribuiscono con meno dell'1% degli impatti totali possono essere esclusi dai calcoli.

Sono stati esclusi dall'analisi i seguenti processi:

- la costruzione degli stabilimenti aziendali e dei macchinari per la lavorazione dei semilavorati e del prodotto finito.
- Il trasporto del personale.
- Il trasporto dei rifiuti aziendali prodotti

## 6 RISULTATI AMBIENTALI

---

I risultati dello studio LCA, relativi ad ogni indicatore ambientale, sono raccolti nel Cap.7 Allegati. Dalla loro analisi emerge che l'impatto maggiore è dato dalla produzione del n.128\_17 Binder 0/20.

Questo prodotto riporta soprattutto una maggiore generazione di kg di CO2 eq. in relazione al global Warming. Anche per quanto riguarda il consumo di risorse si ha un notevole aumento, in quanto viene utilizzata una maggiore quantità di materiali inerti vergini rispetto al n. 102\_17 #Binder 0/20, dove è più alta la percentuale di Rap.

Incentivare pertanto un maggiore riutilizzo di fresato porta ad avere un impatto ambientale inferiore nella produzione del Binder.

## 7 ALLEGATI

### 7.1 IMPATTI AMBIENTALI

Impatti generati da 1 tonnellata di conglomerato n.102\_17 #Binder 0/20 prodotto dall'impianto Ecomixer:

INDICATORE	UPSTREAM		CORE		TOTALE	UNITÀ MISURA
	A1	A2	A3			
GLOBAL WARMING GWP 100	38,520	3,135	0,063		<b>41,718</b>	kg CO2 eq.
ACIDIFICAZIONE AP	0,285	0,012	0,000		<b>0,297</b>	kg SO2 eq
EUTROFIZZAZIONE EP	0,042	0,003	0,000		<b>0,045</b>	kg PO4-- eq
OSSIDAZIONE FOTOCHIMICA	0,017	0,001	0,000		<b>0,018</b>	kg C2H4 eq
OSSIDAZIONE FOTOCHIMICA	0,172	0,0468	0,000543		<b>0,219</b>	kg NMVOC eq
ASSOTTIGLIAMENTO DELLO STRATO DI OZONO ODP	3,20E-05	0,06E-05	0,000		<b>3,26E-05</b>	kg CFC -11 eq
IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE ABIOTICHE (ELEMENTI)	1,39E-05	0,65E-05	0,01E-05		<b>2,05E-05</b>	kg Sb equivalenti
IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE ABIOTICHE (FOSSILI)	2.700,502	52,180	1,569		<b>2.754,251</b>	MJ

Impatti generati da 1 tonnellata di conglomerato n.128\_17 Binder 0/20 prodotto dall'impianto MAP:

INDICATORE	UPSTREAM		CORE		TOTALE	UNITÀ MISURA
	A1	A2	A3			
GLOBAL WARMING GWP 100	40,149	2,914	0,063		<b>43,126</b>	kg CO2 eq.
ACIDIFICAZIONE AP	0,289	0,011	0,000		<b>0,300</b>	kg SO2 eq
EUTROFIZZAZIONE EP	0,042	0,002	0,000		<b>0,044</b>	kg PO4-- eq
OSSIDAZIONE FOTOCHIMICA	0,017	0,000	0,000		<b>0,017</b>	kg C2H4 eq
OSSIDAZIONE FOTOCHIMICA	0,172	0,0477	0,000543		<b>0,220</b>	kg NMVOC eq
ASSOTTIGLIAMENTO DELLO STRATO DI OZONO ODP	3,22E-05	0,06E-05	0,000		<b>3,28E-05</b>	kg CFC -11 eq
IMPOVERIMENTO DELLE RISORSE ABIOTICHE (ELEMENTI)	1,43E-05	0,57E-05	0,01E-05		<b>2,01E-05</b>	kg Sb equivalenti
IMPOVERIMENTO	2.727,254	48,871	1,569		<b>2.777,694</b>	MJ

**DELLE RISORSE  
ABIOTICHE (FOSSILI)**

## 7.2 CONSUMO DI RISORSE

Consumi di Risorse da 1 tonnellata di conglomerato n.102\_17 #Binder 0/20 prodotto dall'impianto Ecomixer:

INDICATORE	UPSTREAM		CORE		TOTALE	UNITÀ MISURA
	A1	A2	A3	A3		
USO DI ENERGIA PRIMARIA RINNOVABILE	14,065	0,497	0,009		<b>14,571</b>	MJ
USO DI RISORSE ENERGETICHE PRIMARIE RINNOVABILI IMPIEGATE COME MATERIE PRIME	4,728	0,302	0,030		<b>5,060</b>	MJ
TOTALE ENERGIA PRIMARIA RINNOVABILE	18,793	0,799	0,039		<b>19,631</b>	MJ
USO DI ENERGIA PRIMARIA NON RINNOVABILE	1.052,012	53,965	1,591		<b>1.107,568</b>	MJ
USO DI RISORSE ENERGETICHE PRIMARIE NON RINNOVABILI IMPIEGATE COME MATERIE PRIME	1.679,150	-	-		<b>1.679,150</b>	MJ
TOTALE ENERGIA PRIMARIA NON RINNOVABILE	2.731,162	53,965	1,591		<b>2.786,718</b>	MJ
CONSUMO DI MATERIE PRIME SECONDE	191,000	-	-		<b>191,000</b>	kg
CONSUMO DI COMBUSTIBILI SECONDARI RINNOVABILI	-	-	-		-	MJ
CONSUMO DI COMBUSTIBILI SECONDARI	-	-	-		-	MJ



<b>NON RINNOVABILI CONSUMO TOTALE DI ACQUA</b>	66,220	3,279	0,057	<b>69,556</b>	m <sup>3</sup>
<b>CONSUMO DIRETTO DI ACQUA</b>	0,094	-	-	<b>0,094</b>	m <sup>3</sup>

Consumi di Risorse da 1 tonnellata di conglomerato n.128\_17 Binder 0/20 prodotto dall'impianto MAP:

INDICATORE	UPSTREAM		CORE		TOTALE	UNITÀ MISURA
	A1	A2	A3			
<b>USO DI ENERGIA PRIMARIA RINNOVABILE</b>	14,903	0,474	0,009		<b>15,386</b>	MJ
<b>USO DI RISORSE ENERGETICHE PRIMARIE RINNOVABILI IMPIEGATE COME MATERIE PRIME</b>	4,922	0,280	0,030		<b>5,232</b>	MJ
<b>TOTALE ENERGIA PRIMARIA RINNOVABILE</b>	19,825	0,754	0,039		<b>20,618</b>	MJ
<b>USO DI ENERGIA PRIMARIA NON RINNOVABILE</b>	1.080,109	50,599	1,591		<b>1.132,299</b>	MJ
<b>USO DI RISORSE ENERGETICHE PRIMARIE NON RINNOVABILI IMPIEGATE COME MATERIE PRIME</b>	1.679,150	-	-		<b>1.679,150</b>	MJ
<b>TOTALE ENERGIA PRIMARIA NON RINNOVABILE</b>	2.759,259	50,599	1,591		<b>2.811,449</b>	MJ
<b>CONSUMO DI MATERIE PRIME SECONDE</b>	144,000	-	-		<b>144,000</b>	kg
<b>CONSUMO DI COMBUSTIBILI SECONDARI RINNOVABILI</b>	-	-	-		-	MJ
<b>CONSUMO DI</b>	-	-	-		-	MJ

COMBUSTIBILI SECONDARI NON RINNOVABILI					
CONSUMO TOTALE DI ACQUA	69,688	3,160	0,057	<b>72,905</b>	m <sup>3</sup>
CONSUMO DIRETTO DI ACQUA	0,100	-	-	<b>0,100</b>	m <sup>3</sup>

### 7.3 PRODUZIONE RIFIUTI

Rifiuti prodotti da 1 tonnellata di conglomerato n.102\_17 #Binder 0/20 prodotto dall'impianto Ecomixer:

INDICATORE	UPSTREAM		CORE	TOTALE	UNITÀ MISURA
	A1	A2	A3		
<b>RIFIUTI</b>	9,939	-	9,939	<b>19,878</b>	kg
<b>RIFIUTI PERICOLOSI</b>	0,003	-	0,003	<b>0,006</b>	kg
<b>RIFIUTI RADIOATTIVI</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<b>&lt;0,001</b>	kg

Rifiuti prodotti da 1 tonnellata di conglomerato n.128\_17 Binder 0/20 prodotto dall'impianto MAP:

INDICATORE	UPSTREAM		CORE	TOTALE	UNITÀ MISURA
	A1	A2	A3		
<b>RIFIUTI</b>	9,939	-	9,939	<b>19,878</b>	kg
<b>RIFIUTI PERICOLOSI</b>	0,003	-	0,003	<b>0,006</b>	kg
<b>RIFIUTI RADIOATTIVI</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<b>&lt;0,001</b>	kg

## 8 INFORMAZIONI

---

Data di Pubblicazione: 2019-05-22

Numero di Registrazione: S-P-01594

Data di Convalida: 2024-05-06

EPD verificata da RINA Services S.p.A ([www.rina.org](http://www.rina.org))

La presente Dichiarazione Ambientale di Prodotto ed ulteriori informazioni a riguardo sono disponibili sul sito dell'IEC: [www.environdec.com](http://www.environdec.com)

EPD appartenenti alla stessa categoria di prodotto, ma derivanti da diversi programmi possono non essere paragonabili.

EPD di prodotti da costruzione possono non essere comparabili se non sono conformi allo standard EN 15804.

Tutte le fasi del ciclo di vita sono state analizzate e contabilizzate nello studio. I risultati degli indicatori di impatto non sono relative a categorie end-point e non rappresentano soglie o margini di sicurezza/rischio.

Revisione PCR, realizzata da:	The Technical Committee of the International EPD® System, Contact via <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>
Verifica ispettiva della dichiarazione e delle informazioni, in base alla norma ISO 14025:2006:	✓ Verifica EPD
Verificatore di terza parte:	RINA Services S.p.A. Via Corsica 12, I-16128 Genova (Italy) Tel: +39 010 53851 Fax: +39 010 5351000
Accreditato da:	ACCREDIA Accreditameto Reg. n.: 001H

## 9 BIBLIOGRAFIA

---

- General Programme Instructions for EPD, version 2.5
- PCR 2012:01 , versione 2.3 – “Construction products and Construction Services”
- EN 15804:2012+A1:2013 (Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products).
- IPPC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
- Relazione di Analisi del Ciclo di Vita Conglomerati Bituminosi, Costruzioni Generali Girardini SpA, rev.02 15/02/2019
- Modello SimaPro 8.4.0.0 (Ecoinvent V3.3)

## EXECUTIVE SUMMARY IN ENGLISH

---

The following document presents the Environmental Product Declaration for the bituminous conglomerate Binder 0/20 (CB 20 BIN 50/70), manufactured by Costruzioni Generali Girardini S.p.A. The Girardini Group, sited in Sandrigo (VI), is historically involved in the construction sector, mainly in the road sector, in the excavation, processing, transportation and selling of gravel, stone materials and bituminous conglomerates.

The two products to be compared are the no.102\_17 #Binder 0/20 and the no.128/17 Binder 0/20. They both refer to the unique identification code of the CB 20 BIN 50/70 product-type and are described as “hot bituminous conglomerate, to be used in roads, airports and other areas subject to traffic, in compliance with UNI EN 13108- 1: 2006.”

The aspects for which the two products differ are the amount of milled contained and the production plant.

The n.102\_17 #Binder 0/20 contains in fact a percentage of milled equal to 20% and is processed in the Ecomix plant. The n.128/17 Binder 0/20 instead contains a percentage of milled equal to 15% and is processed in the Map plant.

This EPD was made with the support of the LCA methodology, with the aim of identifying what impact the variation of the milled percentage content inside the Binder has.

The following indicators were assessed: Global Warming GWP 100, Acidification, Eutrophication, Photochemical Oxidation, Resources consumption (i.e. Renewable resources, Non-Renewable resources, Secondary resources, Renewable and Non-renewable Energy resources, Water Consumption), Waste Production ( i.e. Waste, Hazardous Waste, Radioactive waste).

From the analysis it emerges that the greatest impact is given by the production of the n.128\_17 Binder 0/20. This product shows in fact a greater generation of kg of CO<sub>2</sub> eq. in relation to the global Warming indicator. With regard to the Resources consumption there is a considerable increase in amount, since a greater quantity of virgin aggregate materials is used compared to n. 102\_17 #Binder 0/20, where the percentage of milled is higher.

Therefore encouraging greater re-use of milled products leads to a lower environmental impact on Binder production.

