



atena®

# Environmental Product Declaration

SECONDO GLI STANDARD ISO 14025 - EN 15804:2012+A2:2019 PER:

## PROFILI

PER PARETI E CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO



PROGRAMMA: INTERNATIONAL EPD® SYSTEM  
WWW.ENVIRONDEC.COM

OPERATORE DEL PROGRAMMA: EPD INTERNATIONAL AB

N° DI REGISTRAZIONE EPD: S-P-06169

DATA DI REGISTRAZIONE EPD: 27-07-2022

VALIDITÀ FINO AL: 27-07-2027

DATA DI PUBBLICAZIONE EPD: 04-08-2022

P.C.R. PRODOTTI DA COSTRUZIONE  
PCR 2019:14 V 1.11

AMBITO GEOGRAFICO: GLOBALE

EPD®

ECO PLATFORM  
EPD  
VERIFIED

## INFORMAZIONI GENERALI



**Programma:** International EPD® System

**Indirizzo:** EPD International AB  
Box 210 60 - SE-100 31 Stockholm - Sweden  
www.environdec.com - info@environdec.com

## INFORMAZIONI SULL' AZIENDA

**Titolare dell'EPD:** Atena S.p.A. | www.atena-it.com  
**Contatto:** Ing. Monica Iogna Prat | monica@atena-it.com  
**Sviluppo EPD:** Atena S.p.A.

### Descrizione dell'azienda:

Da oltre 30 anni Atena S.p.A. progetta e produce controsoffitti, facciate metalliche e allestimenti navali di elevata qualità destinati ad un mercato internazionale. Nello specifico presso la sede del proprio stabilimento di Gruario VENEZIA Italia, Atena produce **strutture a T** per controsoffitti, **sistemi per controsoffitti** e **contropareti, guide, montanti** e **profili per cartongesso, rivestimenti esterni**.

### La gamma di sistemi comprende:

Guide, montanti e profili per cartongesso ■ Strutture a T ■ Controsoffitti metallici in pannelli ■ Controsoffitti metallici in doghe ■ Controsoffitti metallici in baffle ■ Controsoffitti metallici in lamiera stirata ■ Controsoffitti metallici in grigliato ■ Controsoffitti metallici dalle forme speciali ■ Controsoffitti metallici ad isola ■ Controsoffitti sanitari ■ Sistemi per partizioni e contropareti ■ Rivestimenti esterni.

I sistemi per controsoffitti sopra indicati includono tutti i componenti specifici, ovvero, superfici metalliche a vista, strutture portanti, sospensioni, profili perimetrali e relativi accessori quali clip, staffe, giunti, kit antisismici e così via, fatta eccezione per i profili per cartongesso le cui lastre non rientrano nelle produzioni di Atena S.p.A.

**Stabilimento produttivo:** Via Alcide de Gasperi 52, 30020 Gruario VENEZIA - Italy

Tutta la produzione viene completamente eseguita nello stabilimento Italiano, dal taglio del coils/lamiera, alla modellatura e finitura del prodotto.

### DETTAGLI

CEN STANDARD EN 15804 PER LE CATEGORIE DI PRODOTTI PRINCIPALI (PCR Product Category Rules)

**PRODUCT CATEGORY RULES (PCR):** PRODOTTI DA COSTRUZIONE - PCR 2019:14 V 1.11

**REVISIONE DEL PCR ESEGUITA DA:** COMITATO TECNICO DELL' INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

**DATI E VERIFICA DELLA DICHIARAZIONE ESEGUITA DA TERZA PARTE INDIPENDENTE SECONDO ISO 14025:2006:**

Esterna  Interna *riguarda*  Processo di Certificazione EPD  Verifica EPD

**VERIFICATORE DI TERZA PARTE:** RINA SERVICES

**ACCREDITATO DA:** ACCREDIA

**APPROVATO DA:** International EPD® System

**PROCEDURE DI FOLLOW-UP DEI DATI DURANTE IL PERIODO DI VALIDITÀ DELL' EPD COINVOLGE IL VERIFICATORE DI TERZA PARTE:**

SI  NO

In capo al proprietario dell'EPD ricadono, a titolo esclusivo, la proprietà del documento e le relative responsabilità. Gli EPD all'interno della stessa categoria di prodotti, ma appartenenti a programmi diversi potrebbero non essere confrontabili. Le EPD dei prodotti da costruzione, non conformi alla EN 15804, potrebbero non essere confrontabili. Per ulteriori informazioni sulla comparabilità, vedere EN 15804 e ISO 14025.



### Certificazioni:

Atena ha un sistema di gestione per la qualità certificato secondo lo standard Uni En Iso 9001. Tutti i prodotti per applicazione civile sono testati da laboratori indipendenti, secondo lo standard UNI EN 13964, rispondono ai requisiti NTC 2018 e al D.M. dell' 11 Gennaio 2017, C.A.M.

I profili per cartongesso sono ottenuti dalla profilatura di nastri in lamiera zincata a caldo; risultano conformi per dimensioni a quanto dettato dalle norme DIN 18180 e UNI 14195 e la superficie degli stessi risulta fiorata o microfiorata e passivata. La qualità del ripiegamento e della profilatura risulta conforme alle norme UNI EN 10346:2009.

I prodotti destinati al mercato navale sono certificati secondo la DIRETTIVA MED 2014/90/EU.

## INFORMAZIONI SULL' AZIENDA



*Qualità, ambiente,  
salute e sicurezza: insieme  
per un'architettura sostenibile.*



## IMPEGNO AMBIENTALE

### AMBIENTE

**Materie prime** provenienti da processi di **riciclo**;

Produzioni in acciaio e alluminio **100% riciclabili**;

Prodotti che **non generano rifiuti pericolosi** in fase di demolizione/rimozione.



### LIFE BASED DESIGN

Acustica, illuminotecnica e geometria della forma nello spazio: i **controsoffitti** e i **rivestimenti** Atena sono concepiti per realizzare ambienti confortevoli che favoriscono il **benessere psico-fisico** delle persone in linea con i **moderni criteri di psicologia ambientale**.

### EPD

**EPD 2020** è il programma di certificazione avviato da Atena per distinguere i sistemi più performanti sotto il profilo ambientale, in linea con gli attuali requisiti di **Green Procurement**.

### SALUBRITÀ

**Prodotti sicuri** e incombustibili

che non rilasciano nell'ambiente sostanze nocive;

Vernici, sublimazioni e stampe digitali sono eseguite con sostanze **esenti da COV**.



### GREEN BUILDING

L'utilizzo dei prodotti Atena contribuisce all'ottenimento dei crediti per la certificazione degli edifici secondo il **protocollo LEED** e secondo gli standard BREEAM e ITACA per gli aspetti trasversali.



### INGEGNERIA SISMICA

Attività di **ricerca teorica** e **sperimentale**, sistemi brevettati e soluzioni tecniche per il più alto grado di **sicurezza antisismica**.

L'impegno di Atena per la **Sostenibilità Ambientale** e la **Sicurezza** attraversa tutti i principali processi aziendali e si traduce in **prodotti sicuri**, il cui utilizzo contribuisce alla realizzazione di edifici di **elevata qualità tecnica**, concepiti per raggiungere i più elevati livelli di comfort, salubrità e rispetto dell'ambiente.



### ENERGIA PULITA

Lo stabilimento produttivo è alimentato esclusivamente da fonti rinnovabili: **impianto fotovoltaico** e **programma di certificazione "100% energia pulita" "Dolomiti Energia"**.

## INFORMAZIONI SUL PRODOTTO



### INFORMAZIONI GENERALI SUL PRODOTTO

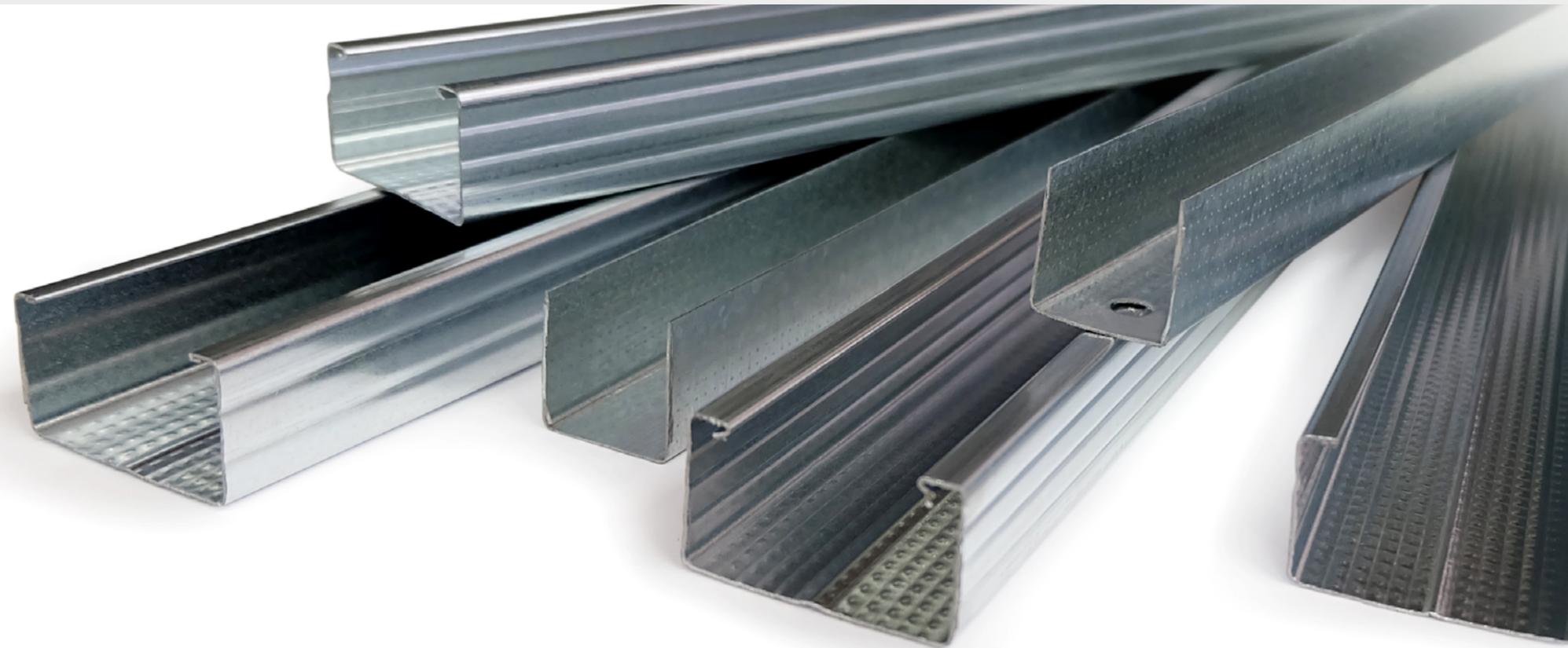
#### Identificazione del prodotto:

All'interno della presente EPD sono riportate le informazioni riguardanti i profili per sistemi costruttivi a secco di norma impiegati per la realizzazione di controsoffitti e contropareti in cartongesso.

Per questo specifico settore Atena produce una vasta gamma di guide montanti profili e accessori in lamiera zincata essenziali per il montaggio della struttura metallica portante a cui devono essere vincolate le lastre in cartongesso.

**CPC: 4219** altre strutture (eccetto edifici pre-fabbricati) e parti di strutture di ferro, acciaio o alluminio; [...].

Di seguito sono riportate le informazioni rilevanti sulla sicurezza e sul prodotto dal punto di vista ambientale.



## PROFILI PER CARTONGESSO

- La **configurazione modulare consente di minimizzare i rifiuti** in fase di installazione.
- Ogni **componente** può essere **sostituito singolarmente** se danneggiato durante l'installazione.
- Le strutture sono di facile installazione e regolazione;
- Tutti i sistemi possono essere rinforzati con appositi **kit antisismici**.
- I prodotti Atena sono, nel loro complesso, realizzati utilizzando **materiali** provenienti da **processi di riciclo**, il **contenuto di riciclato** è calcolato come valore medio e dichiarato in ottemperanza ai requisiti C.A.M e secondo la norma ISO 14021.
- I prodotti Atena in metallo sono **riciclabili al 100%** e alla fine del loro ciclo di vita possono essere preparati per il riutilizzo, il recupero, il riciclo e la demolizione selettiva.
- Tutti i componenti metallici sono **sicuri** e **ignifughi**, **non contengono sostanze SVHC** (*Substances of Very High Concern*), **non rilasciano nell'ambiente sostanze pericolose** inclusa la formaldeide e **non diventano rifiuti pericolosi** in fase di demolizione / rimozione.

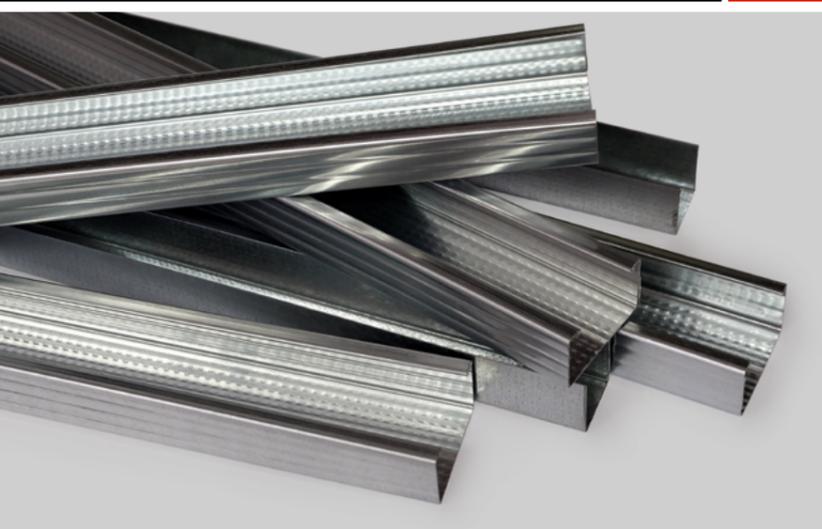
### Tab. 1 - PRESTAZIONI DI PRODOTTO RILEVANTI IN MATERIA AMBIENTALE E INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  | <b>DISASSEMBLABILITÀ</b>   | I prodotti in acciaio sono al 100% riciclabili e alla fine del loro ciclo vita possono essere preparati per il riuso, il recupero, il riciclo e la demolizione selettiva. CAM 2.4.1.1 |  | <b>DEMOLIZIONE E RIMOZIONE DEI MATERIALI</b> | Alla fine del loro ciclo vita, i prodotti Atena diventano rifiuti non pericolosi che possono essere preparati per il riuso, il recupero e il riciclo. CAM 2.5.1. |
|  | <b>GESTIONE DEI RIFIUTI DA OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE</b> | Atena usa solo imballi riciclabili.   |  | <b>SOSTANZE SVCH<sup>1</sup></b>             | Nessuna Formaldeide Classe E1 CAM 2.3.5.5  |
|  | <b>REAZIONE AL FUOCO</b>   | Classe A1 UNI EN 13501-1  |  | <b>EMISSIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE</b>      | Esente da COV <sup>2</sup> CAM 2.4.1.3 EN13964   |
|  | <b>CONTENUTO DI RICICLATO MEDIO</b>                                    | 32,3% <sup>3</sup> conforme a CAM 2.4.1.8   |  | <b>GREEN BUILDING</b>                        | Risponde ai requisiti: <b>LEED</b> (BREEAM e ITACA per gli aspetti trasversali)  |

1) SVCH = Substances of Very High Concern | 2) Composti Organici Volatili

3) Il dato esprime il tenore di riciclato medio dell'acciaio zincato impiegato nel modello LCA calcolato sulla base delle quantità di materiali acquistati nel 2021 (periodo gennaio-settembre). Il dato è valido per qualsiasi configurazione di guide, montanti, profili per cartongesso e relativi accessori, in quanto composta esclusivamente da acciaio zincato.

INFORMAZIONI SUL PRODOTTO



## ORDITURE per CONTROSOFFITTI e CONTROPARETI in CARTONGESSO

Atena produce guide e montanti per sistemi costruttivi a secco dal 1988:

Soluzioni innovative per l'edilizia di interni.

In una parete/controparete o in un controsoffitto in cartongesso la struttura di supporto è costruita con profili in acciaio zincato. L'insieme dei profili metallici forma la cosiddetta orditura metallica la quale può avere configurazioni diverse a seconda del sistema che si vuole realizzare.

I **profili metallici** per pareti e controsoffiti in cartongesso si suddividono in:

- **Montanti:** strutture principali dell'orditura a cui andranno vincolate le lastre in cartongesso;
- **Guide:** sono profili che bloccano i montanti a pavimento ed a soffitto.

L'orditura metallica rappresenta la struttura a cui sono vincolati i pannelli in cartongesso ed è costituita dalla combinazione di questi due elementi. I montanti sono alloggiati all'interno delle guide dando luogo a diverse configurazioni a seconda dell'applicazione. Al sistema guida-montante possono essere associati altri elementi accessori in acciaio zincato quali: **traversine, giunti, ganci, staffe.**

Atena produce una vasta gamma di guide, montanti e relativi accessori per creare ogni tipologia di configurazione per ogni specifico di ambiente; per la famiglia di prodotti "profili per pareti e controsoffiti in cartongesso", sono state, quindi, definite tutte le possibili combinazioni guida-montante associando eventuali elementi aggiuntivi e accessori, ivi comprese le soluzioni con guide e montanti flessibili e i kit per telai porte rinforzati. Nello specifico lo studio LCA ha analizzato 45 configurazioni tipologiche. Tutti i sistemi analizzati sono realizzati da Atena dalla profilatura di nastri in acciaio zincato la differenza tra le diverse combinazioni è riconducibile al peso complessivo per unità di superficie (kg/m<sup>2</sup>). Le prestazioni ambientali dichiarate nel documento EPD sono riferite ad **1 kg di sistema guida-montante** comprensivo di accessori (giunti, ganci, staffe, etc.), avente come flusso di riferimento la combinazione descritta nella Tabella 2.

**Tab.2 - CARATTERISTICHE DEL SISTEMA GUIDA-MONTANTE RAPPRESENTATIVO DELL'INTERA FAMIGLIA PRODOTTI: SISTEMA PER CONTROSOFFITTO A DOPPIA STRUTTURA INCROCIATA | MONTANTI 49X27 PLUS CON GANCIO ORTOGONALE.**

| ARTICOLO      | CODICE       | TIPOLOGIA               | MATERIALE     | Kg/m <sup>2</sup> | % IN PESO   | FATTORE DI CONVERSIONE |
|---------------|--------------|-------------------------|---------------|-------------------|-------------|------------------------|
| GUIDA         | MG02827C6    | G 28x27x28              | Acciaio zinc. | 0,263             | 13,8 %      |                        |
| MONTANTE      | MR04927C6    | M 27x49x27 plus         | Acciaio zinc. | 1,601             | 84,2 %      |                        |
| ACCESSORIO    | ACGAORT04927 | Gancio ortogonale univ. | Acciaio zinc. | 0,011             | 0,6 %       |                        |
| ACCESSORIO    | ACGILINE4927 | Giunto lineare          | Acciaio zinc. | 0,028             | 1,5 %       |                        |
| <b>TOTALE</b> |              |                         |               | <b>1,902</b>      | <b>100%</b> | <b>0,525</b>           |

Le altre combinazioni della famiglia cui fa riferimento l'EPD presentano **differenze tra i valori degli indicatori ambientali inferiori al 10%** e sono, quindi, adeguatamente rappresentati attraverso il profilo ambientale del sistema di riferimento di cui vengono di seguito presentati i risultati dello studio.

Il peso a m<sup>2</sup> di ogni combinazione specifica dipende dallo specifico mix di componenti e dalla loro incidenza al m<sup>2</sup>. È quindi sempre possibile convertire i risultati di 1kg di configurazione rappresentativa, per i kg a m<sup>2</sup> della configurazione specifica, calcolata sulla base delle incidenze dei componenti a m<sup>2</sup>.

## LCA: INFORMAZIONI



■ **Unità dichiarata:** 1Kg di sistema guida-montante comprensivo di accessori (giunti, ganci, staffe, etc.), avente come flusso di riferimento l'articolo la cui composizione è riportata in Tabella 2.

**Vita utile di riferimento:** 50 anni § 2.4.1 NTC2018

**Periodo di riferimento:** 2021 (gennaio-settembre)

**Software:** SimaPro 9.3.0.2.

**Data base principale:** Ecoinvent 3.8

**Report LCA:** Lyfe Cycle Assessment applicato ai prodotti Atena ai fini dell'EPD

**Destinatari:** operatori di business

**Ambito geografico:** globale

### Riferimenti normativi:

- ISO 14025: 2010 ■ ISO 14040: 2021 ■ ISO 14044: 2021 ■ ISO 21930: 2017
- EN 15804:2012+A2:2019
- General Programme Instructions v.3.01. 2019
- PCR 2019:14 v 1.11. Prodotti e servizi da costruzione.
- Life Cycle Assessment applicato ai prodotti Atena ai fini dell' EPD®.

### Metodologia:

L'impatto ambientale del prodotto è stato elaborato secondo le General Programme Instructions per International EPD® System versione 3.01. del 18-09-2019 e in accordo al PCR N°2019:14 V 1.11 Prodotti e servizi da costruzione EN 15804 - CPC codice 4219 "Dalla culla al cancello con opzioni" ("Cradle to gate with options").

Questa dichiarazione si basa sull'applicazione della valutazione del ciclo di vita (LCA) e comprende i moduli: definizione dell'obiettivo e dell'ambito, analisi dell'inventario (LCI); valutazione dell'impatto (LCIA); interpretazione riguardante l'intero sistema di ciclo-vita. Prodotti, imballi e processi di fabbricazione sono descritti utilizzando i dati e le informazioni fornite da Atena riferiti all'anno 2021. La concentrazione di inquinanti nelle acque reflue è considerata trascurabile in conformità ai criteri di cut-off stabiliti nella PCR 2019: 14 V 1.11.

Lo studio LCA considera l'approvvigionamento di materie prime e di combustibili, il loro trasporto al sito di produzione, l'effettiva fabbricazione dei prodotti e la consegna a un cliente finale rappresentativo.

Questionari LCA personalizzati sono stati utilizzati per raccogliere informazioni approfondite su tutte le principali materie prime, i consumi energetici, le emissioni in atmosfera, la gestione dei rifiuti e così via; i dati raccolti sono, quindi, stati elaborati per rappresentare i relativi impatti ambientali.

La Fig.1 rappresenta i moduli relativi ai confini del sistema considerati: approvvigionamento materie prime (A1), trasporto (A2), produzione (A3), trasporto a destinazione finale (A4), decostruzione - demolizione (C1), trasporto (C2), trattamento rifiuti (C3), smaltimento (C4), riutilizzo - recupero - potenziale di riciclo (D).

### Confini del sistema:

La presente EPD copre i seguenti moduli: **A1 | A2 | A3 | A4 | C1 | C2 | C3 | C4 | D**;

L'approccio utilizzato è "DALLA CULLA AL CANCELLO CON OPZIONI" (CRADLE TO GATE WITH OPTIONS).

Tab. 3 - CONFINI DEL SISTEMA

| MODULI              | FASE PRODOTTO                 |           |          | FASE PROCESSO COSTRUTTIVO                |               | FASE D'USO |              |             |              |                  |                    |                         | FASE DI FINE VITA          |           |                         |             | FASE DI RECUPERO                             |
|---------------------|-------------------------------|-----------|----------|--|---------------|------------|--------------|-------------|--------------|------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------|-----------|-------------------------|-------------|--|
|                     | Fornitura della materia prima | Trasporto | Prodotto | Trasporto dallo stabilimento al cantiere | Installazione | Uso        | Manutenzione | Riparazione | Sostituzione | Ristrutturazione | Consumi energetici | Consumi risorse idriche | De-costruzione demolizione | Trasporto | Trattamento dei rifiuti | Smaltimento | Possibilità di Riutilizzo Recupero - Riciclo |
|                     | A1                            | A2        | A3       | A4                                       | A5            | B1         | B2           | B3          | B4           | B5               | B6                 | B7                      | C1                         | C2        | C3                      | C4          | D  |
| Dichiarati          | X                             | X         | X        | X  | MND           | MND        | MND          | MND         | MND          | MND              | MND                | MND                     | x                          | x         | x                       | x           | x  |
| Ambito geografico   | WLD                           | X         | IT       | WLD                                      | -             | -          | -            | -           | -            | -                | -                  | -                       | -                          | -         | -                       | -           | -  |
| Dati specifici      | > 90%                         |           |          | -  | -             | -          | -            | -           | -            | -                | -                  | -                       | -                          | -         | -                       | -           | -  |
| Variazione prodotti | ± 10%                         |           |          | -  | -             | -          | -            | -           | -            | -                | -                  | -                       | -                          | -         | -                       | -           | -  |
| Variazione siti     | Non applicabile               |           |          | -  | -             | -          | -            | -           | -            | -                | -                  | -                       | -                          | -         | -                       | -           | -  |

Didascalia: X = Incluso in LCA | MND = Modulo Non Dichiarato | WLD = Globale | IT = Italia

Fig. 1 - INFO GRAFICA DEI CONFINI DEL SISTEMA

### A - PRODOTTO E FASE DI COSTRUZIONE



### C - FASE DI FINE VITA



### D - FASE DI RECUPERO DELLE RISORSE



## LCA: SCENARI E ASSUNZIONI



### STADIO DEL PRODOTTO

- A1 - Materie Prime
- A2 - Trasporto allo stabilimento
- A3 - Manufacturing

In questa fase gli impatti ambientali si riferiscono all'**estrazione, lavorazione e trasporto della materia prima** allo stabilimento di Atena.



#### ■ A1 - Materia Prima

La **materia prima** utilizzata per la produzione di guide, montanti, profili e accessori per cartongesso è l'**acciaio zincato, totalmente riciclabile, privo di carbonio biogenico** e avente tenore di **riciclato** medio pari al **32,3%**.

**Imballi:** le analisi condotte hanno mostrato che l'impiego dei materiali per l'imballo zoccolotti di legno, reggette di ferro e pallet di legno influisce per meno dell'1% sui risultati finali, il valore di **carbonio biogenico** contenuto negli **imballi** è pari a **8,94E-03 KgC**. Il materiale di imballaggio è facilmente separabile e può essere riutilizzato o inviato a processi di riciclo smaltimento.

#### ■ A2 - Trasporto allo stabilimento

In riferimento alle principali materie prime, il trasporto allo stabilimento produttivo è stato stimato in base alla posizione dei fornitori coinvolti; per l'acciaio zincato, in LCA è stato, quindi, considerato un valore di **462 KgKm**, per gli imballi è stato ipotizzato un trasporto medio di **250 KgKm**.

#### ■ A3 - Manufacturing

Tutti i **prodotti Atena** sono realizzati nella sede di Gruaro, Venezia, Italia. Di seguito sono descritte le fasi sequenziali del processo produttivo relative al modulo A3:

- **Scarico merce** in arrivo dal fornitore, ingresso e stoccaggio dei coils in acciaio zincato.
- Il materiale destinato alla **lavorazione** viene sottoposto ad un processo di **sagomatura**, attraverso il quale, **mediante profilatrici**, è possibile ottenere le sezioni delle forme desiderate.
- I prodotti finiti vengono successivamente **imballati** mediante imballatrici automatizzate e preparati per la spedizione su murali di legno reggettati.

### Comparabilità:

i dati oggetto della presente EPD possono essere messi a confronto con dati creati secondo i criteri della norma EN 15804:2012+A2:2019, del General Programme Instructions v.3.01. 2019 e del PCR 2019:14 v 1.11 prodotti e servizi da costruzione.

**Criteri di allocazione:** Per l'associazione dei carichi ambientali ai flussi di output, i criteri di ripartizione applicati allo studio LCA hanno considerato sia le attribuzioni dirette a specifici processi, sia le allocazioni indirette secondo il criterio della massa basata sulla produzione in output di stabilimento. I valori, quindi, afferenti al consumo di energia termica ed elettrica, ai prelievi di acqua e ai flussi di rifiuti e ai materiali ausiliari, non direttamente assegnabili a specifici processi, sono stati normalizzati sulla produzione del 2021, nel periodo gennaio-settembre. Anche per la fase di trasporto del prodotto finito è stata effettuata un'allocazione su base massa in relazione alle quantità vendute nel periodo gennaio-settembre 2021. I risultati sono stati riportati per famiglie di prodotti per le quali è rispettato il limite del 10% di variabilità sull'impatto finale delle classi individuate. Il flusso di riferimento è stato definito sulla base della massa netta dei prodotti compresa la generazione di scarti metallici dei processi principali. Il materiale aggiuntivo, eliminato in fase di lavorazione per la conformazione del prodotto, non è stato tenuto in considerazione in riferimento agli impatti produttivi e ai vantaggi legati ai processi di riciclo a cui è stato sottoposto. Si assume che la variazione di dimensione e forma dei componenti non abbia alcun effetto in relazione ai consumi di gas, acqua ed elettricità; poiché le macchine sono accese o spente e di conseguenza consumano la stessa quantità di energia indipendentemente dalle dimensioni dei prodotti che le attraversano.

**Energia elettrica ipotesi e assunzioni:** Per quanto riguarda l'energia elettrica, lo studio LCA ha considerato le fonti rinnovabili solo in riferimento ai consumi dello stabilimento alimentato, sia mediante autoproduzione con impianto fotovoltaico, sia mediante l'acquisto di energia elettrica da fornitore con un contratto che assicura il 100% di fonte idroelettrica; L'energia elettrica autoprodotta mediante impianto fotovoltaico è stata modellizzata impiegando il dataset "*Electricity, low voltage {IT} electricity production, photovoltaic, 3kWp slanted-roof installation, multi-Si, panel, mounted | Cut-off, U*". Per le lavorazioni effettuate da fornitori, in assenza di dati primari, è stata ipotizzata una fornitura di energia elettrica in media tensione dalla rete nazionale italiana. In questo studio LCA si è modellizzata l'energia elettrica secondo il mix energetico nazionale, opportunamente modificato secondo l'approccio residual mix. Il fattore di emissione medio pesato usato per l'energia elettrica risulta pari a 4,6E-04 kgCO<sub>2</sub> eq/kWh (calcolato utilizzando l'indicatore GWP- GHG).

**Criteri di esclusione e cut-off:** Sebbene i flussi reattivi ai materiali di imballo impiegati per il trasporto dei prodotti presso il cliente finale e quelli relativi al packaging degli accessori rientrano nella soglia di cut-off il cui contributo è inferiore all'1%, gli stessi sono stati considerati nel modello LCA utilizzando i dati raccolti in fase di inventario.

**Rifiuti:** I quantitativi di rifiuti sono stati allocati sulla produzione dell'intero stabilimento; per il trasporto degli stessi all'impianto di smaltimento è stato considerato uno scenario rappresentativo italiano, un mezzo con carico maggiore di 16t e una distanza media di 200 km. I rifiuti sono, quindi, stati classificati in "**non pericolosi a discarica**", "**non pericolosi a riciclo**", "**pericolosi a discarica**" e "**pericolosi a riciclo**".



## LCA: SCENARI E ASSUNZIONI



### FASE DI COSTRUZIONE

- A4 - Trasporto dallo stabilimento al sito
- A5 - Installazione



- A4 - Trasporto dallo stabilimento al sito

I prodotti vengono caricati direttamente sui mezzi di trasporto in stabilimento. Nel Nord Italia la consegna al cliente viene effettuata utilizzando mezzi propri, mentre per le altre regioni Italiane e per il mercato estero l'azienda utilizza vettori. Per il trasporto su strada a mezzo camion è stato considerato uno scenario medio rappresentativo italiano, europeo o extra-europeo a seconda del Paese di destinazione;

Tab.4 - DISTRIBUZIONE DEL PRODOTTO:

| PARAMETRO  | VALORE  |
|--|---|
| Veicolo usato per il trasporto                           | Camion lunga distanza                                 |
| Capacità del veicolo                                     | 16-32 ton   |
| Tipo di combustibile e consumo                           | 0,038 Kg Diesel per trasportare 1 tonnellata per 1 Km |
| Distanza media dal cantiere                              | 331 Km  |
| Capacità di utilizzo (compresi i rientri a vuoto carico) | 95%   |
| Peso specifico apparente dei prodotti trasportati        | 7850 Kg/m <sup>3</sup> (acciaio)                      |
| Capacità di utilizzo (fattore volumetrico)               | 1   |

- A5 - Installazione

Il processo di installazione non è gestito da Atena pertanto è da considerarsi fuori ambito.

### FASE DI FINE VITA

- C1 - De-costruzione demolizione
- C2 - Trasporto ai siti di riciclo e di smaltimento finale
- C3 - Trattamento dei rifiuti
- C4 - Smaltimento

In questa fase, gli impatti ambientali si riferiscono alla **Fase di Fine Vita**



- C1 - De-costruzione demolizione

A questa fase, fanno riferimento i processi di decostruzione, compreso lo smantellamento o la demolizione del prodotto dall'edificio e lo smistamento iniziale, in loco, dei materiali. Gli impatti relativi a questo stadio possono essere considerati non rilevanti, in quanto, le attività sono generalmente svolte manualmente senza l'utilizzo di macchinari particolari con consumi energetici non rilevanti.

- C2 - Trasporto ai siti di riciclo e di smaltimento finale

Per quanto riguarda i trasporti relativi alla fase di trattamento dei rifiuti, ovvero trasporto dei prodotti scartati ai siti di riciclo e il trasporto dei rifiuti allo smaltimento finale, lo studio LCA ha stimato gli impatti relativi a **150 km** mediante trasporto su gomma.

- C3 - Trattamento dei rifiuti

Trattamento dei rifiuti per il riutilizzo, riciclo e recupero energetico. A fine vita l'**90%** circa del prodotto in **acciaio** è avviato a **riciclo**. Lo scenario adottato considera gli scenari di smaltimento medi europei o globali a seconda dei Paesi in cui il prodotto è smaltito.

- C4 - Smaltimento

A fine vita il **10%** circa del prodotto in **acciaio** è smaltito in **discarica**.

### RISORSE E FASE DI RECUPERO

- D - Possibilità di Riutilizzo - Recupero - Riciclo

Il modulo D descrive i **benefici derivanti dal processo di riciclo** delle diverse componenti del prodotto a fine vita. In particolare, il modulo D valuta i benefici netti tra gli impatti generati dalla produzione secondaria di acciaio a partire dal rottame mediante forno elettrico ad arco (EAF), contabilizzati con segno positivo, e gli impatti evitati derivanti dalla produzione primaria di acciaio da altoforno (BOF), contabilizzati con segno negativo.



I prodotti Atena non contengono sostanze SVHC (*Substances of Very High Concern*), non rilasciano sostanze pericolose compresa formaldeide; verniciature, sublimazioni e stampe digitali vengono eseguite utilizzando sostanze esenti da COV (*Composti Organici Volatili*).

Al termine del loro ciclo vita, i prodotti Atena diventano rifiuti non pericolosi, che possono essere predisposti per la demolizione selettiva, il riutilizzo, il recupero e il riciclo; i componenti in acciaio e alluminio sono infatti, totalmente riciclabili.



## LCA: VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI



Nei paragrafi seguenti sono riportate le **valutazioni di impatto ambientale** di tutti i prodotti considerati nello studio LCA. In conformità alla normativa di riferimento per l'EPD, gli indicatori di impatto sono stati suddivisi in tre classi:

- **IMPATTO AMBIENTALE,**
- **CONSUMO DI RISORSE,**
- **PRODUZIONE DI RIFIUTI.**

**UNITÀ DICHIARATA:**  
**1 kg di sistema guida-montante comprensivo di accessori.**

### Analisi di contributo:

*per tutti gli indicatori più del 90% degli impatti è connesso all'acciaio zincato che compone il sistema, seguito dal contributo delle energie di processo per le operazioni di taglio e sagomatura a cui i coils sono sottoposti, operazioni queste che comportano un consumo di energia poco significativo, rispetto a quello delle lavorazioni che avvengono a monte dei processi svolti presso lo stabilimento di Atena.*

## CONSUMO DI RISORSE

### LEGENDA:

|              |  |
|--------------|--|
| <b>PEI</b>   | Potential environment impact   |
| <b>UM</b>    | Unit of measure  |
| <b>PERE</b>  | Renewable primary energy excluding that one used as raw material     |
| <b>PERM</b>  | Renewable primary energy used as raw material                        |
| <b>PERT</b>  | Total use of renewable primary energy                                |
| <b>PENRE</b> | Non-renewable primary energy excluding that one used as raw material |
| <b>PENRM</b> | Non-renewable primary energy used as raw material                    |
| <b>PENRT</b> | Total use of non-renewable primary energy                            |
| <b>SM</b>    | Use of secondary raw materials                                       |
| <b>RSF</b>   | Use of renewable secondary fuels                                     |
| <b>NRSF</b>  | Use of non-renewable secondary fuels                                 |
| <b>FW</b>    | Net use of fresh water   |

Tab. 6 - CONSUMO DI RISORSE

| PEI          | UM        | A1-A3      | A4         | C1         | C2         | C3         | C4         | D           |
|--------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| <b>PERE</b>  | <b>MJ</b> | 2,74E + 00 | 1,03E - 03 | 0,00E + 00 | 4,51E - 04 | 0,00E + 00 | 2,05E - 04 | -6,25E - 01 |
| <b>PERM</b>  | <b>MJ</b> | 3,63E - 01 | 0,00E + 00  |
| <b>PERT</b>  | <b>MJ</b> | 3,10E + 00 | 1,03E - 03 | 0,00E + 00 | 4,51E - 04 | 0,00E + 00 | 2,05E - 04 | -6,25E - 01 |
| <b>PENRE</b> | <b>MJ</b> | 3,89E + 01 | 6,55E - 01 | 0,00E + 00 | 2,88E - 01 | 0,00E + 00 | 7,09E - 03 | -1,08E + 01 |
| <b>PENRM</b> | <b>MJ</b> | 7,19E - 02 | 0,00E + 00  |
| <b>PENRT</b> | <b>MJ</b> | 3,90E + 01 | 6,55E - 01 | 0,00E + 00 | 2,88E - 01 | 0,00E + 00 | 7,09E - 03 | -1,08E + 01 |
| <b>SM</b>    | <b>Kg</b> | 3,24E - 01 | 0,00E + 00  |
| <b>RSF</b>   | <b>MJ</b> | 0,00E + 00  |
| <b>NRSF</b>  | <b>MJ</b> | 0,00E + 00  |
| <b>FW</b>    | <b>m³</b> | 3,66E - 02 | 1,34E - 05 | 0,00E + 00 | 5,92E - 06 | 0,00E + 00 | 5,77E - 07 | -2,18E - 03 |

## IMPATTI AMBIENTALI

### LEGENDA:

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>PEI</b>       | Potential environment impact                  |
| <b>UM</b>        | Unit of measure                               |
| <b>GWP-t</b>     | Global warming potential, total               |
| <b>GWP-f</b>     | Global warming potential, fossil              |
| <b>GWP-b</b>     | Global warming potential, biogenic            |
| <b>GWP-luluc</b> | Global warming potential, land use and change |
| <b>GWP-GHG</b>   | Global warming potential, GHG                 |
| <b>ODP</b>       | Ozone depletion potential                     |

|              |   |
|--------------|---|
| <b>AP</b>    | Acidification potential of land and water |
| <b>EP,f</b>  | Eutrophication potential, freshwater      |
| <b>EP,m</b>  | Eutrophication potential, marine          |
| <b>EP,t</b>  | Eutrophication potential, terrestrial     |
| <b>POCP</b>  | Photochemical ozone creation potential    |
| <b>ADP,e</b> | Abiotic depletion potential, non fossil   |
| <b>ADP,f</b> | Abiotic depletion potential, fossil       |
| <b>WDP</b>   | Water use                                 |

Tab. 5 - IMPATTI AMBIENTALI

| PEI              | UM                          | A1-A3      | A4          | C1         | C2          | C3         | C4         | D           |
|------------------|-----------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|
| <b>GWP-t</b>     | <b>kg CO<sub>2</sub> eq</b> | 2,58E + 00 | 4,71E - 02  | 0,00E + 00 | 2,06E - 02  | 0,00E + 00 | 5,14E - 04 | -8,78E - 01 |
| <b>GWP-f</b>     | <b>kg CO<sub>2</sub> eq</b> | 2,57E + 00 | 4,71E - 02  | 0,00E + 00 | 2,06E - 02  | 0,00E + 00 | 5,14E - 04 | -8,78E - 01 |
| <b>GWP-b</b>     | <b>kg CO<sub>2</sub> eq</b> | 7,01E - 03 | 2,77E - 06  | 0,00E + 00 | 1,22E - 06  | 0,00E + 00 | 1,00E - 07 | -1,44E - 04 |
| <b>GWP-luluc</b> | <b>kg CO<sub>2</sub> eq</b> | 2,11E - 03 | 3,87E - 07  | 0,00E + 00 | 1,69E - 07  | 0,00E + 00 | 1,40E - 08 | -3,70E - 05 |
| <b>GWP-GHG</b>   | <b>kg CO<sub>2</sub> eq</b> | 2,57E + 00 | 4,71E - 02  | 0,00E + 00 | 2,06E - 02  | 0,00E + 00 | 5,14E - 04 | -8,78E - 01 |
| <b>ODP</b>       | <b>kg CFC-11eq</b>          | 1,54 - 07  | 1,12E - 08  | 0,00E + 00 | 4,94E - 09  | 0,00E + 00 | 1,19E - 10 | -2,60E - 08 |
| <b>AP</b>        | <b>mol H + eq</b>           | 1,18E - 02 | 2,65E - 04  | 0,00E + 00 | 1,13E - 04  | 0,00E + 00 | 4,01E - 06 | -3,30E - 03 |
| <b>EP,f (1)</b>  | <b>Kg P eq</b>              | 1,25E - 04 | 2,46E - 08  | 0,00E + 00 | 1,09E - 08  | 0,00E + 00 | 3,63E - 10 | -3,61E - 05 |
| <b>EP,m</b>      | <b>Kg N eq</b>              | 2,80E - 03 | 1,02E - 04  | 0,00E + 00 | 4,47E - 05  | 0,00E + 00 | 1,71E - 06 | -6,39E - 04 |
| <b>EP,t</b>      | <b>mol N eq</b>             | 2,77E - 02 | 1,12E - 03  | 0,00E + 00 | 4,91E - 04  | 0,00E + 00 | 1,88E - 05 | -7,42E - 03 |
| <b>POCP</b>      | <b>kg NMVOCeq</b>           | 8,11E - 03 | 2,71E - 04  | 0,00E + 00 | 1,19E - 04  | 0,00E + 00 | 4,51E - 06 | -2,37E - 03 |
| <b>ADP,e (2)</b> | <b>Kg Sb eq</b>             | 3,00E - 05 | 2,05E - 09  | 0,00E + 00 | 9,08E - 10  | 0,00E + 00 | 2,43E - 11 | -1,40E - 05 |
| <b>ADP,f (2)</b> | <b>MJ</b>                   | 2,94E + 01 | 6,71E - 01  | 0,00E + 00 | 2,95E - 01  | 0,00E + 00 | 7,26E - 03 | -7,21E + 00 |
| <b>WDP (2)</b>   | <b>m³</b>                   | 1,31E + 00 | -1,12E - 04 | 0,00E + 00 | -4,86E - 05 | 0,00E + 00 | 7,92E - 07 | -1,21E - 01 |

(1) = 1 kg di fosforo (P) equivale a 3,07 kg di fosfato (PO<sub>4</sub>).

(2) = I risultati di questi indicatori di impatto ambientale devono essere utilizzati con attenzione perché le incertezze su questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

## PRODUZIONE DI RIFIUTI

### LEGENDA:

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| <b>PEI</b>  | Potential environment impact  |
| <b>UM</b>   | Unit of measure               |
| <b>HWD</b>  | Hazardous waste disposed      |
| <b>NHWD</b> | Non-hazardous waste disposed  |
| <b>RWD</b>  | Radioactive waste disposed    |
| <b>CRU</b>  | Components for re-use         |
| <b>MFR</b>  | Materials for recycling       |
| <b>MER</b>  | Materials for energy recovery |
| <b>EEE</b>  | Exported energy               |

Tab. 7 - PRODUZIONE DI RIFIUTI

| PEI         | UM        | A1-A3      | A4         | C1         | C2         | C3         | C4         | D          |
|-------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>HWD</b>  | <b>Kg</b> | 1,18E - 03 | 0,00E + 00 |
| <b>NHWD</b> | <b>Kg</b> | 9,10E - 03 | 0,00E + 00 | 0,00E + 00 | 0,00E + 00 | 0,00E + 00 | 1,00E - 01 | 0,00E + 00 |
| <b>RWD</b>  | <b>Kg</b> | 0,00E + 00 |
| <b>CRU</b>  | <b>Kg</b> | 0,00E + 00 |
| <b>MFR</b>  | <b>Kg</b> | 1,18E - 01 | 0,00E + 00 | 0,00E + 00 | 0,00E + 00 | 9,00E - 01 | 0,00E + 00 | 0,00E + 00 |
| <b>MER</b>  | <b>Kg</b> | 0,00E + 00 |
| <b>EEE</b>  | <b>MJ</b> | 0,00E + 00 |



atena-it.com



■ **Atena S.p.A.**  
Via A. De Gasperi, 52  
30020 Gruaro (VE) Italy  
Ph: +39 0421 75526  
Fax: +39 0421 75692  
atena-it.com - info@atena-it.com



Foto:  
adobestock.com: p.4  
istockphoto.com: p. 3  
unsplash.com: p. 18  
shutterstock.com: p.13-15- 18  
Federica Santeusanio: p. 18

Le ambientazioni sono reinterpretate  
con ricostruzioni fotorealistiche  
da Atena S.p.A.  
Tutti i diritti sono riservati.

