

## Dichiarazione ambientale di prodotto

In conformità con ČSN ISO 14025:2010 e EN 15804:2021+A2:2019+AC:2021

### Tubi in acciaio inossidabile



Organizzazione	ACO Industries k.s.
Operatore del programma industriale	CENIA, Agenzia ceca per l'informazione ambientale, Organo esecutivo dell'Agenzia NPEZ
Autore	Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.
Numero di dichiarazione:	7240004
Data di pubblicazione	10
Valido fino al	2029-01-09 in conformità con EN 15804+A2:2019

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio inossidabile

## 1. Dichiarazione di informazioni generali

Prodotto:	<b>Tubi in acciaio inossidabile</b>
Programma:	"Programma nazionale di etichettatura ambientale" - CZ
Operatore industriale:	CENIA, Agenzia ceca per l'informazione ambientale, Organismo esecutivo dell'Agenzia NPEZ, Moskevská 1523/63, Praga 10, 101 00, <a href="http://www.cenia.cz">www.cenia.cz</a>
Nome e indirizzo del fabbricante:	ACO Industries k.s. Havlíčková 260 582 22 Přebyslav, CZ IČO: 48119458
Numero di registrazione EPD:	7240004
Unità dichiarata:	1 kg di prodotto medio
Regole relative alla categoria di prodotti:	N 15804+A2:2019 come PCR di base
Data di pubblicazione:	10/01/2024
Validità fino al:	09/01/2029 in conformità con EN 15804+A2:2019

**Il Gruppo ACO** è leader mondiale nelle tecnologie di drenaggio e nella gestione dell'acqua in generale. Che si tratti di edifici, aree outdoor o persino dell'industria navale, sviluppiamo e progettiamo soluzioni per garantire un accesso sostenibile all'acqua. Questa è l'essenza del nostro lavoro.

**ACO Industries k.s.** a Přebyslav è il più grande stabilimento produttivo del Gruppo ACO e allo stesso tempo una delle più grandi imprese produttive della regione di Vysocina, con una tradizione che risale al 1993. Produce principalmente sistemi di drenaggio professionali in acciaio inossidabile che vengono utilizzati, ad esempio, negli edifici industriali o per il drenaggio di superfici pavimentate all'aperto. Oltre alla produzione stessa, la ricerca e lo sviluppo sono sempre più importanti per noi. Lavoriamo su progetti unici, dalla progettazione iniziale alla loro realizzazione.

Soprattutto negli ultimi anni, lo stabilimento di Přebyslav ha fatto passi da gigante in termini di innovazione e sviluppo, diventando il centro di competenza del gruppo ACO. Ospita la direzione dell'area strategica di business, ovvero il drenaggio interno degli edifici. I dipendenti dei reparti di gestione dei prodotti, marketing e altri reparti sono quindi coinvolti nel lavoro di team internazionali, sviluppano e poi introducono nuove linee di prodotti nella produzione, preparano un ampio supporto commerciale e di marketing per questi prodotti. Non si tratta più solo di produzione in quanto tale.

Le nuove tecnologie e i nuovi requisiti per la massima sostenibilità possibile dei prodotti e delle soluzioni si riflettono nell'ulteriore sviluppo dei prodotti e nelle innovazioni. L'essenza delle soluzioni sviluppate è sempre stata, e continua ad essere, l'acqua. Soprattutto negli ultimi tempi, la sua protezione è diventata più

### **Tubi in acciaio inossidabile**

Dichiarazione ambientale di prodotto

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio inossidabile

e più urgente, pertanto i nostri esperti sono alla ricerca di soluzioni moderne e sostenibili che contribuiscano alla protezione dell'acqua.

**Maggiori informazioni su:** <https://www.aco-industries.cz/>

Per quanto riguarda la possibilità di confrontare i prodotti nell'ambito della **valutazione del ciclo di vita degli edifici** sulla base della loro EPD, che viene effettuata determinando il loro contributo alle proprietà ambientali dell'edificio, è necessario che l'EPD dei prodotti da costruzione in questione sia elaborata in conformità ai requisiti della norma EN 15804+A2:2019 *Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazione ambientale di prodotto - Regole di base per la categoria di prodotti da costruzione*.

## 1.1. Dati del prodotto

### Tubi in acciaio inossidabile

L'elevata resistenza e l'igiene sono uno dei motivi principali per cui i clienti preferiscono i tubi in acciaio inossidabile nelle loro attività. Un altro vantaggio indiscutibile di questo materiale è la sua reazione al fuoco e le sue proprietà antincendio, che rafforzano la sicurezza degli edifici. L'uso di tubi in acciaio inossidabile con sistema di giunzione a innesto è facile da installare e allo stesso tempo garantisce una perfetta tenuta per applicazioni in sovrappressione e sottopressione. I tubi sono anche ampiamente utilizzati nell'industria navale o come accessorio di design per oggetti di interesse architettonico. Sono inoltre adatti per progetti infrastrutturali come ponti o gallerie, dove sono preferiti per le loro proprietà di resistenza al fuoco.

#### 1.1.1. Specifiche dei prodotti

I prodotti sono forniti in particolare in conformità alle seguenti norme:

- **EN 1366-1+A1** Prove di resistenza al fuoco per impianti di servizio - Parte 1: Condotti di ventilazione
- **EN 1366-3** Prove di resistenza al fuoco per impianti di servizio - Parte 3: Guarnizioni di tenuta per passaggi
- **EN 1366-4** Prove di resistenza al fuoco per impianti di servizio - Parte 4: Guarnizioni lineari per giunti
- **EN 1366-5** Prove di resistenza al fuoco per impianti di servizio - Parte 5: Condotti e pozzi di servizio
- **EN 1123** Tubi e raccordi di tubi in acciaio zincato a caldo saldati longitudinalmente con spigolo e bocchetta per sistemi di scarico delle acque reflue (tubo ACO GM-X)
- **EN 1124-1** Tubi e raccordi di tubi saldati longitudinalmente in acciaio inossidabile con spigolo e bocchetta per sistemi di scarico - Parte 1: Requisiti, prove, controllo della qualità (tubo ACO)
- **EN 1124-2** Tubi e raccordi di tubi saldati longitudinalmente in acciaio inossidabile con spigolo e bocchetta per sistemi di scarico - Parte 2: Sistema S, forme e dimensioni
- **EN 1672-2** Macchine per la lavorazione degli alimenti - Concetti fondamentali - Parte 2: Requisiti di igiene e pulibilità
- **EN ISO 14159** Sicurezza del macchinario - Requisiti igienici per la progettazione del macchinario

Informazioni più dettagliate sul prodotto sono disponibili all'indirizzo: <https://www.aco-industries.cz/>

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio inossidabile

### 1.1.2. Regole d'uso

#### Utilizzo dei prodotti

- Cucine professionali
- Industria alimentare e delle bevande
- Industria farmaceutica
- Industria chimica
- Ambienti con temperature elevate e sostanze aggressive
- Drenaggio di balconi, tetti e terrazze

#### Ambiente e salute nell'uso

In condizioni normali di utilizzo, i prodotti non provocano effetti nocivi sulla salute né rilasciano composti organici volatili nell'aria interna.

Grazie all'emissione estremamente bassa di metalli dall'acciaio e alle ridotte esigenze di manutenzione, non si prevedono impatti ambientali su acqua, aria o suolo.

I sistemi di drenaggio sanitario ACO soddisfano i più severi requisiti igienici per prevenire la contaminazione da batteri nocivi. L'azienda applica i principi di progettazione igienica riservati alle attrezzature per la lavorazione degli alimenti EN 1672-2, EN ISO 14159 ed EHEDG.

#### Certificazione dei prodotti:

I prodotti sono valutati in conformità alle norme ad essi applicabili.

#### Durata di riferimento

La durata di riferimento per il gruppo di prodotti non è dichiarata. Per questi tipi di prodotti, la durata di servizio tipica stimata (RSL) è di 50 anni.

### 1.1.3. Modalità di consegna

I prodotti sono consegnati in conformità alle norme elencate al punto 1.1.1. I raccordi e i tubi fino a 1 m compreso sono imballati in europallet con recinzione. I tubi di lunghezza superiore a 1 m sono imballati su pallet con distanziatori in legno.

La qualità del prodotto è garantita da un efficace sistema di gestione della qualità conforme alla norma EN ISO 9001 e alle norme tecniche relative al tipo di prodotto.

### 1.1.4. Materie prime di base e sostanze ausiliarie

La materia prima principale per la produzione di tubi in acciaio inossidabile è costituita da bobine/nastri in acciaio inossidabile di materiale 1.4301 o 1.4404.

Le sostanze elencate nell'elenco delle sostanze estremamente preoccupanti soggette ad autorizzazione da parte dell'Agenzia europea per le sostanze chimiche non sono contenute nel prodotto Bobina di acciaio inossidabile in quantità dichiarabili.

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio inossidabile

### 1.1.5. Produzione

Le tecnologie/i processi di produzione tipici sono:

- Laminazione del coil per ottenere tubi
- Taglio e segatura
- Formatura del materiale diviso mediante piegatura su presse piegatrici, in alcuni casi mediante imbutitura profonda su presse di imbutitura profonda
- Se necessario, punzonatura di fori o sagomatura di rinforzi inferiori su punzonatrici
- Pulizia delle superfici di contatto per ulteriori lavorazioni su tornio o fresatrice
- Sgrassaggio dei prodotti in lavatrice
- A seconda del tipo di prodotto, puntatura, saldatura completa (TIG, MIG, SAP), saldatura a resistenza o collegamento meccanico, il cosiddetto clinchaggio
- Esecuzione del trattamento superficiale in base al tipo di produzione: decapaggio e passivazione, lucidatura elettrochimica, sabbiatura, levigatura delle superfici a vista, sabbiatura con pallinatura, zincatura a caldo, verniciatura con vernici a base acquosa
- Assemblaggio finale e imballaggio del prodotto

### 1.1.6. Gestione dei rifiuti

I rifiuti generati durante il processo produttivo vengono raccolti in base alla tipologia e smaltiti secondo le normative vigenti.

#### Possibilità di riciclare i prodotti usati (al termine del loro ciclo di vita)

La sua capacità di ripristinare le proprietà originali senza perdita di qualità dopo la fusione rende l'acciaio il materiale più riciclato al mondo.

Nell'ambiente costruito, fino al 100% dei prodotti può essere riutilizzato o riciclato al termine del proprio ciclo di vita.

## 1.2. LCA: Regole di calcolo

### 1.2.1. Unità dichiarata

#### L'unità dichiarata è 1 kg di prodotto medio - Tubi di acciaio

Tutti gli input e gli output del presente rapporto sono stati considerati come consumo o produzione relativi alla produzione di 1 kg del prodotto indicato. Nel prodotto medio si considera la produzione di tutti i tipi parziali di prodotti.

Tabella 1: Unità dichiarata e fattori di conversione

Identificazione	Unità	Valore
Unità dichiarata	kg	1

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio  
inossidabile

Fattore di conversione da kg	kg	1
------------------------------	----	---

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio inossidabile

## 2. Confini del sistema secondo l'approccio modulare

I confini del sistema del ciclo di vita del prodotto sono costituiti dai moduli informativi A1 – A3 "Fase di produzione", "Fase di fine ciclo di vita" C1-C4 e D in conformità alla norma EN 15804+A2:2019. Il rapporto di progetto include tutti i processi rilevanti per il tipo di EPD "Dal cradle al gate con moduli C1-C4 e modulo D".

Le informazioni sui confini del sistema di prodotto sono riportate nella Tabella 2.

Tabella 2: Informazioni sui confini del sistema di prodotto – moduli informativi

Informazioni sui confini del sistema di prodotto – moduli informativi																
=(X = incluso, ND = modulo di informazione non dichiarato)=																
Fase di produzione			Costruzione fase		Fase di utilizzo							Fase di fine vita				Informazioni aggiuntive oltre il ciclo di vita
Fornitura di risorse minerarie	Trasporto	Produzione	Trasporto al cantiere	Processo di costruzione/installazione	Utilizzo	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ricostruzione	Consumo energetico operativo	Consumo di acqua di esercizio	Demolizione/decostruzione	Trasporto	Trattamento dei rifiuti	Rimozione	Vantaggi e costi al di là del sistema. Potenziale di riutilizzo, recupero e riciclaggio
A1	A2	A	A	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

Il confine del sistema è definito in modo da includere sia i processi che forniscono input di materiali ed energia al sistema, sia i successivi processi di produzione e trasporto fino al cancello dello stabilimento, nonché il trattamento di tutti i rifiuti derivanti da tali processi.

La fase di produzione comprende i seguenti moduli:

- **A1** – Estrazione e lavorazione delle materie prime e produzione di imballaggi a partire dalle materie prime in entrata
- **A2** – trasporto delle materie prime dai fornitori al produttore, raccolta dei rifiuti
- **A3** – produzione di prodotti, produzione di materiali ausiliari e semilavorati, consumo di energia, compreso il trattamento dei rifiuti, fino al raggiungimento dello stato di fine vita o dopo la rimozione degli ultimi residui di materiale durante la fase di produzione.

Sono utilizzati i dati per il periodo **2021** forniti da ACO Industries k.s.

La fase di fine vita comprende i moduli:

- **C1**, demolizione, smantellamento; del prodotto dall'edificio, compreso lo smontaggio o la demolizione, compresa la classificazione iniziale dei materiali nel luogo di costruzione

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio inossidabile

- **C2**, trasporto al sito di trattamento dei rifiuti; trasporto del prodotto scartato nell'ambito del trattamento dei rifiuti, ad esempio al sito di riciclaggio, e trasporto dei rifiuti, ad esempio al sito di smaltimento finale.
- **C3**, trattamento dei rifiuti per il riutilizzo, il recupero e/o il riciclaggio, ad esempio raccolta delle frazioni di rifiuti provenienti dalla demolizione, trattamento dei rifiuti provenienti dai flussi di materiali destinati al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero di energia.
- **C4**, smaltimento dei rifiuti, compreso il pretrattamento e la gestione del sito di smaltimento

I benefici e i costi che vanno oltre il sistema di prodotto sono indicati nel modulo D. Il modulo D

comprende:

- **D**, potenziale di riutilizzo, recupero e/o riciclaggio, espresso in termini di impatto netto o benefici.

I confini del sistema di prodotto sono considerati in modo tale da **includere solo i processi di produzione, escluse le attività amministrative**.

Come **scenari di fine vita** dei prodotti (C1-C4, D), sono stati utilizzati i dati risultanti da una stima esperta della possibilità di ritrattare parte di questo isolante in vetro dopo la demolizione dell'edificio (nell'ambito del ritiro in sostituzione di parte degli input di produzione, ritrattamento in un altro prodotto, ad esempio isolante soffiato, ecc. Tali schemi sono:

#### Modulo C1

La decomposizione e/o lo smantellamento dei prodotti fanno parte della demolizione dell'intero edificio. In questo caso, si presume che l'impatto sull'ambiente sia molto ridotto e trascurabile.

#### Modulo C2

Il trasporto dall'edificio smantellato avviene tramite un camion con una capacità di 7,5 - 16 t (EURO 5) fino al centro di riciclaggio, distanza di trasporto stimata: 20 km dal centro di riciclaggio.

#### Modulo C3

Il 100% è considerato per l'uso dei prodotti come materiale riciclabile (come rottami di acciaio da destinare alla produzione di acciaio).

#### Modulo C4

Il processo di smaltimento in discarica non è preso in considerazione.

#### Potenziale di riutilizzo, recupero e riciclaggio (D)

Nello scenario del modulo D, il risparmio di materie prime primarie - ghisa in un altro sistema di prodotti (produzione di acciaio) viene presa in considerazione.

## 2.1. Condizioni preliminari e misure adottate

I moduli informativi **da A4 ad A5**, destinati a fornire informazioni aggiuntive oltre la fase di produzione, non sono stati inclusi nella LCA a causa della difficile reperibilità dei dati di input e non sono quindi dichiarati.

---

#### Tubi in acciaio inossidabile

Dichiarazione ambientale di prodotto

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio inossidabile

Anche i moduli informativi dalla **fase di utilizzo B1 a B7** non sono dichiarati perché, secondo la norma EN 16757, questi tipi di prodotti non richiedono manutenzione, riparazione o sostituzione durante la normale vita utile nella fase di utilizzo, a condizione che siano utilizzati correttamente. Inoltre, durante la fase di utilizzo, non richiedono il consumo di energia o acqua.

La durata di riferimento dei prodotti non è stata dichiarata a causa dell'indisponibilità di dati rappresentativi sulle condizioni operative nella fase di utilizzo del prodotto.

All'interno del sistema di prodotto studiato non si formano coprodotti.

Ai fini dello studio sono stati raccolti tutti i dati operativi relativi al consumo dei materiali principali e ausiliari del prodotto, i dati energetici, il consumo di gasolio e la distribuzione dei rifiuti e delle emissioni annuali secondo i registri dell'impianto. Per tutti gli input e gli output considerati sono stati presi in considerazione i costi di trasporto o sono state riconosciute le differenze nelle distanze di trasporto.

Dal punto di vista dei rifiuti prodotti, nell'analisi sono stati inclusi solo i rifiuti chiaramente correlati alle attività di produzione.

Alcuni dati di input sono stati convertiti in unità necessarie per i dati di processo generici selezionati nel programma di calcolo dell'impatto ambientale.

Si tratta di:

- Dati energetici relativi al **gasolio** espressi in MJ – sono stati determinati mediante calcolo basato sui dati relativi al consumo di gasolio in litri e su un coefficiente di 0,845 kg/l per il gasolio e un valore energetico di 42,6 MJ/kg.
- Dati sul consumo **di gas naturale** in kWh – sono stati determinati convertendo la quantità consumata in MJ (1 kWh = 3,6 MJ)

I dati sulla produzione di rifiuti sono stati ricavati dal registro dei rifiuti in corso per il periodo monitorato.

## 2.2. Criteri di esclusione

I processi necessari per l'installazione delle attrezzature di produzione e la costruzione delle infrastrutture non sono stati inclusi nell'analisi. Non sono inclusi nemmeno i processi amministrativi: gli input e gli output sono bilanciati nella fase di produzione.

L'analisi non ha inoltre incluso gli imballaggi non restituibili delle materie prime in entrata (ad esempio i lubrificanti), la cui quantità è molto ridotta rispetto agli altri materiali utilizzati.

## 2.3. Fonti dei dati ambientali

Tutti gli input e gli output sono stati inseriti in unità SI, ovvero:

- Materiali e input ausiliari e output di prodotti in kg, pz, m<sup>3</sup>
- Fonti utilizzate come input energetico (energia primaria), in MWh o MJ e GJ, comprese le fonti energetiche rinnovabili (energia idroelettrica, energia eolica)
- Consumo di acqua in kg o m<sup>3</sup>

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio inossidabile

- Input relativi al trasporto in km (distanza), tkm (trasferimento di materiali) e in kg (consumo di gasolio)
- Il tempo è stato indicato in unità pratiche a seconda della portata della valutazione: minuti, ore, giorni, anni.

L'intervallo di tempo dei dati specifici richiesti forniti da ACO Industries k.s., ai fini della presente relazione, è stato fissato come periodo rappresentativo **2021**. Per questo periodo, tutti i dati disponibili sono stati forniti dall'organizzazione per un'ulteriore elaborazione.

I dati relativi agli input energetici si basano sui dati validi per la Repubblica Ceca - produzione di energia elettrica - mix nazionale CZ, anno 2021, database Ecoinvent 3.8. La suddivisione in singole fonti energetiche è stata effettuata in base ai dati OTE.

Per i seguenti input si è proceduto in questo modo (dati diretti non disponibili):

- Distanze relative al trasporto di input e output (rifiuti) – sono stati utilizzati i dati di Google Maps Per l'analisi completa dei parametri ambientali sono stati utilizzati:
  - Software di calcolo SimaPro, versione 9.4 SimaPro Analyst (database Ecoinvent versione 3.8).

## 2.4. Qualità dei dati

I dati utilizzati per il calcolo dell'EPD soddisfano i seguenti principi:

**Periodo di tempo:** per i dati specifici sono stati utilizzati i dati del produttore relativi al 2021. Ciò è dovuto a significativi cambiamenti tecnologici nel processo di produzione. Per i dati generici sono stati utilizzati i dati del database Ecoinvent versione 3.8. Sulla base della valutazione effettuata in conformità alla norma EN 15804+A2, allegato E, tabella E.1, i dati generici utilizzati soddisfano il livello di qualità "molto buono".

**Aspetto tecnologico:** i dati corrispondono alla produzione attuale dei singoli tipi di sottoprodotti e Sono state utilizzate tecnologie corrispondenti allo stato attuale delle nuove tecnologie nell'impianto utilizzato.

Sulla base della valutazione effettuata in conformità alla norma EN 15804+A2, allegato E, tabella E.1, i dati generici utilizzati soddisfano il livello di qualità "molto buono".

**Aspetto di completezza e complessità:** la maggior parte dei dati di input si basa sui bilanci di consumo, che sono registrati con precisione nel sistema informativo. Nell'ambito del controllo di completezza, è stata visitata la società ACO industries k.s. e si è verificato che tutti gli input/output utilizzati fossero inseriti nei registri. L'affidabilità della fonte dei dati specifici è determinata dall'uniformità della metodologia di raccolta del sistema informativo.

**Aspetto geografico:** i dati generici utilizzati dalla banca dati Ecoinvent sono validi per la Repubblica Ceca (ad esempio, input energetici) e, se non sono disponibili dati per la Repubblica Ceca, vengono utilizzati dati validi per l'UE o in base alla sede del fornitore. Sulla base della valutazione secondo la norma EN 15804+A2, allegato E, tabella E.1, i dati generici utilizzati soddisfano il livello di qualità medio.

**Aspetto della coerenza:** nell'ambito del rapporto sono utilizzati aspetti uniformi (regole di allocazione, età dei dati, ambito tecnologico di validità, ambito temporale di validità, ambito geografico di validità).

**Aspetto della credibilità:** tutti i dati importanti sono stati verificati per garantire la comparabilità dei bilanci di ponderazione.

---

### Tubi in acciaio inossidabile

Dichiarazione ambientale di prodotto

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio inossidabile

## 2.5. Periodo considerato

Come periodo di riferimento per i dati specifici richiesti, forniti da ACO Industries k.s. ai fini della presente relazione, è stato determinato il periodo di calendario **2021** come periodo rappresentativo.

## 2.6. Ripartizione

Nel bilancio degli input è stato utilizzato il monitoraggio diretto presso i singoli centri o l'assegnazione basata sul peso.

## 2.7. Comparabilità

Le dichiarazioni ambientali di prodotto provenienti da programmi diversi potrebbero non essere comparabili. Il confronto o la valutazione dei dati EPD è possibile solo se tutti i dati confrontati riportati in conformità alla norma EN 15804+A2:2019 sono stati determinati secondo le stesse regole.

## 2.8. Variabilità del prodotto

I dati risultanti sono forniti per **1 kg di prodotto medio**.

## 2.9. LCA: Risultati

Le informazioni relative all'impatto ambientale sono riportate nelle tabelle seguenti:

- Parametri che descrivono gli impatti ambientali di base
- Parametri che descrivono gli impatti ambientali aggiuntivi
- Parametri che descrivono il consumo di risorse
- Informazioni ambientali aggiuntive – descrizione della categoria di rifiuti
- Informazioni ambientali aggiuntive – descrizione dei flussi di output
- Informazioni che descrivono il contenuto di carbonio biogenico all'uscita dallo stabilimento

I dati sono sempre riferiti all'unità dichiarata (DJ) - 1 kg di prodotto medio.

La valutazione d'impatto è stata effettuata utilizzando i fattori di caratterizzazione utilizzati nella banca dati europea di riferimento sul ciclo di vita (ELCD) fornita dalla Commissione europea - Direzione generale del Centro comune di ricerca - Istituto per l'ambiente e la sostenibilità.

Parametri che descrivono **gli impatti ambientali di base**

LCA finale – Parametri che descrivono gli impatti ambientali di base (DJ= 1 kg di prodotto)							
Indicatore	Unità	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Potenziale di riscaldamento globale (GWP totale)	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,86E+00	0,00E+00	2,04E-02	2,46E-02	0,00E+00	-4,37E-01
Potenziale di riscaldamento globale (GWP-fossile)	kg CO <sub>2</sub> ekv.	2,86E+00	0,00E+00	2,04E-02	2,50E-02	0,00E+00	-4,37E-01

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio  
inossidabile

Infine, LCA – Parametri che descrivono gli impatti ambientali di base (DJ= e 1 kg di prodotto)							
Indicatore	Unità	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Potenziale di riscaldamento globale (GWP-biogenico)	kg CO <sub>2</sub> ekv.	-8,06E-03	0,00	2,07E-05	-4,40E-04	0,00E+00	-4,81E-05
Potenziale di riscaldamento globale derivante dall'uso del suolo e dal cambiamento di destinazione d'uso (GWP-luluc)	kg CO <sub>2</sub> ekv.	3,36E-03	0,00	1,22E-05	4,76E-05	0,00E+00	-2,32E-04
Potenziale di riduzione dell'ozono stratosferico (ODP)	kg CFC 11 ekv.	1,58E-07	0,00E+00	4,45E-09	3,32E-09	0,00E+00	-2,08E-08
Potenziale di acidificazione, superamento cumulativo (AP)	mol H+ ekv.	1,29E-02	0,00E+00	7,94E-05	2,97E-04	0,00E+00	-2,81E-03
Potenziale di eutrofizzazione, percentuale di nutrienti che entrano nell'acqua dolce (EP acqua dolce)	kg P ekv.	1,32E-03	0,00E+00	1,89E-06	1,58E-05	0,00E+00	-7,40E-05
Potenziale di eutrofizzazione, percentuale di nutrienti che entrano nell'acqua di mare (EP acqua di mare)	kg N ekv.	3,06E-03	0,00	2,18E-05	6,74E-05	0,00E+00	-6,70E-04
Potenziale di eutrofizzazione, superamento cumulativo (EP del suolo)	mol N ekv.	2,82E-02	0,00E+00	2,38E-04	7,55E-04	0,00E+00	-7,54E-03
Potenziale di formazione dell'ozono troposferico (POCP)	kg NMVOC ekv.	1,14E-02	0,00E+00	7,42E-05	2,08E-04	0,00E+00	-3,17E-03
Potenziale di esaurimento delle materie prime per fonti non fossili (ADP-minerali e metalli)	kg Sb ekv.	4,30E-05	0,00	1,27E-07	2,96E-06	0,00E+00	-3,27E-07
Potenziale di esaurimento delle materie prime fossili (ADP-combustibili fossili)	MJ, potere calorifico	3,19E+01	0,00	3,03E-01	3,45E-01	0,00E+00	-2,72E+00
Potenziale di scarsità idrica (per gli utenti), scarsità idrica ponderata in base alla scarsità idrica (WDP)	m3 eq. scarsità	9,43E-01	0,00E+00	1,18E-03	4,55E-03	0,00E+00	-1,99E-02

Parametri che descrivono gli impatti ambientali aggiuntivi

Risultato LCA – Parametri che indicano impatti ambientali aggiuntivi (= iDJ per 1 kg di prodotto)							
Indicatore	Unità	A1-A3	C1	C	C3	C4	D
Potenziale insorgenza di malattie dovute alle emissioni di particolato (PM)	Insorgenza della malattia	2,03E-07	0,00	1,29E-09	3,99E-09	0,00E+00	-4,84E-08
Potenziale effetto dell'esposizione umana all'isotopo U235 (IRP)	kBq U235 eq.	2,10E-01	0,00E+00	1,69E-03	3,54E-03	0,00E+00	-1,61E-02
Unità tossica comparativa potenziale per ecosistemi (ETP-fw)	CTUe	7,86E+01	0,00E+00	2,66E-01	1,27E+00	0,00E+00	-1,46E+01
Unità tossica comparativa potenziale per esseri umani (HTP-c)	CTUh	6,44E-08	0,00E+00	2,63E-10	1,87E-09	0,00E+00	-2,27E-08
Unità tossica comparativa potenziale per esseri umani (HTP-nc)	CTUh	2,92E-08	0,00E+00	1,12E-11	4,27E-11	0,00E+00	-1,15E-09
Indice potenziale di qualità del suolo (SQP)	senza dimensione	1,29E+01	0,00E+00	1,48E-01	6,37E-01	0,00E+00	-7,35E-01

**Tubi in acciaio inossidabile**

Dichiarazione ambientale di prodotto

In conformità con ČSN ISO 14025:2010 e EN 15804:2021+A2:2019+AC:2021

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio inossidabile

Parametri che descrivono il consumo delle risorse

Risultato LCA – Parametri che descrivono il consumo di risorse (= DJ per 1 kg di prodotto)							
Parametro	Unità	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Consumo di energia primaria rinnovabile, escluse le fonti energetiche utilizzate come materie prime (PERE)	MJ	4,04E+00	0,00	6,44E-03	5,36E-02	0,00E+00	-1,24E-01
Consumo di fonti energetiche primarie rinnovabili utilizzate come materie prime (PERM)	MJ	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Consumo totale di fonti energetiche primarie rinnovabili (energia primaria e fonti energetiche primarie utilizzate come materie prime) (PERT)	MJ	4,04E+00	0,00E+00	6,44E-03	5,36E-02	0,00E+00	-1,24E-01
Consumo di energia primaria non rinnovabile, escluse le fonti energetiche utilizzate come materie prime (PENRE)	MJ	3,39E+01	0,00	3,22E-01	3,66E-01	0,00E+00	-2,88E+00
Consumo di fonti energetiche primarie non rinnovabili utilizzate come materie prime (PENRM)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Consumo totale di fonti energetiche primarie non rinnovabili (energia primaria e fonti energetiche primarie utilizzate come materie prime) (PENRT)	MJ	3,39E+01	0,00	3,22E-01	3,66E-01	0,00E+00	-2,88E+00
Consumo di materie prime secondarie (SM)	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Consumo di combustibili secondari rinnovabili (RSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Consumo di combustibili secondari non rinnovabili (NRSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Consumo netto di acqua potabile (FW)	m3	2,63E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Altre informazioni ambientali - descrizione della categoria di rifiuti

Risultato LCA — Altre informazioni ambientali — descrizione della categoria di rifiuti (DJ= e 1 kg di prodotto)							
Parametro	Unità	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Rifiuti pericolosi smaltiti (HWD)	kg	8,21E-02	0	0	0	0	0
Altri rifiuti smaltiti (NHWD)	kg	0	0	0	0	0	0
Rifiuti radioattivi smaltiti (RWD)	kg	0	0	0	0	0	0

Altre informazioni ambientali - descrizione dei flussi di produzione

Risultato LCA - Altre informazioni ambientali - descrizione dei flussi in uscita (DJ= 1 kg di prodotto)							
Parametro	Unità	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Unità di costruzione per il riutilizzo (MFR)	kg	0	0	0	0	0	0
Materiali riciclabili (MER)	kg	2,69E-01	0	0	1,00E+00	0	1,00E+00

Tubi in acciaio inossidabile

Dichiarazione ambientale di prodotto

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio inossidabile

Risultato LCA - Altre informazioni ambientali - descrizione dei flussi di output (DJ= e 1 kg di prodotto)							
Parametro	Unità	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Materiali per il recupero di energia (EEE)	kg	4,61E-03	0	0	0	0	0
Energia esportata (EET)	MJ per vettore energetico	0	0	0	0	0	0

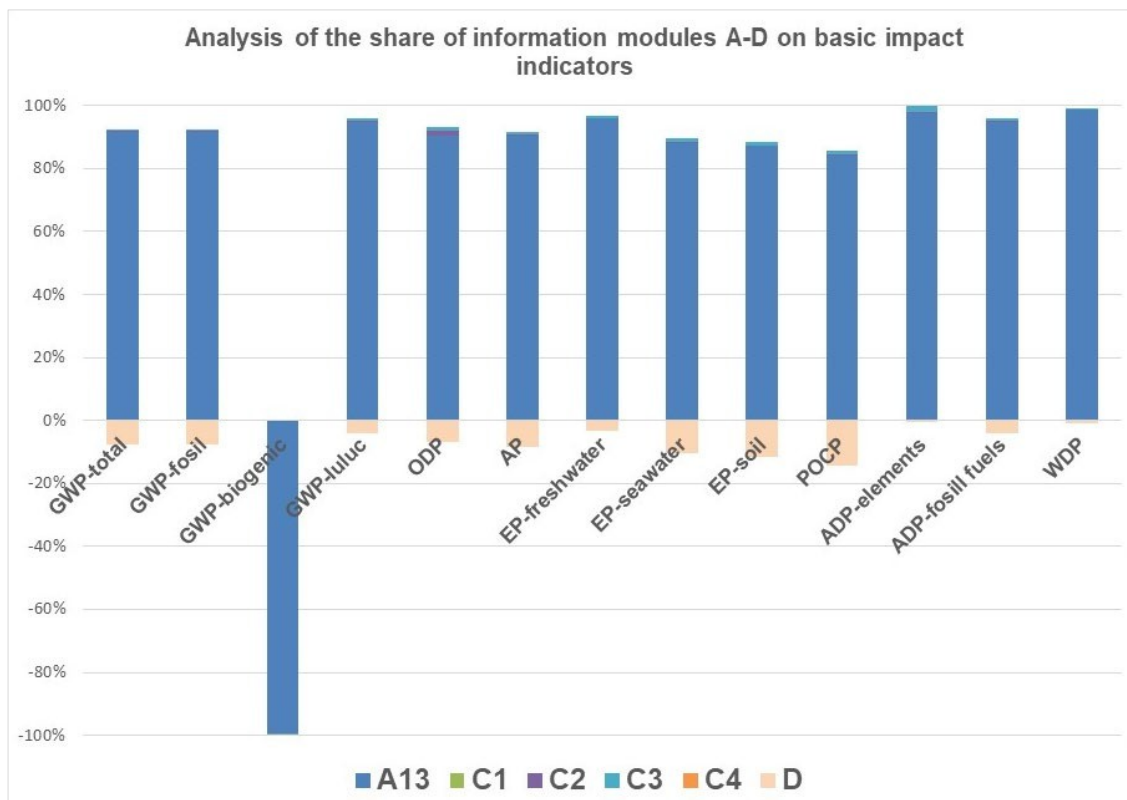
Informazioni che descrivono il **contenuto di carbonio biogenico** all'ingresso dello stabilimento

Risultato LCA – Informazioni che descrivono il contenuto di carbonio biogenico alla porta dello stabilimento (DJ= e 1 kg di prodotto)		
Parametro	Unità	All'uscita dallo stabilimento
Contenuto di carbonio biogenico del prodotto	kg C	0
Contenuto di carbonio biogenico nell'imballaggio appropriato	kg C	8,56E-02

### 2.9.1. LCA: Interpretazione

L'influenza della quota dei moduli informativi A-D sugli impatti ambientali di base è illustrata nella figura 2 seguente:

Fig. 2 Influenza della quota dei moduli informativi A-D sugli indicatori di base nei moduli A1-A3



Il consumo di **acciaio** e, in parte, anche il **consumo di energia elettrica** (mix energetico della Repubblica Ceca) hanno un'influenza molto significativa sugli impatti ambientali. In misura minore, si applica anche l'effetto dei **trasporti**.

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio  
inossidabile

### 3. LCA: scenari e altre informazioni tecniche

I moduli informativi A4, A5 e B1-B7 non sono stati inclusi nell'analisi LCA.

### 4. LCA: Informazioni aggiuntive

L'EPD non include documentazione aggiuntiva relativa alla dichiarazione di informazioni supplementari.

### 5. Riferimenti

ČSN ISO 14025:2010 Environmentální značky a prohlášení - Environmentální prohlášení typu III - Zásady a postupy (Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di tipo III - Principi e procedure)

ČSN EN 15804+A2:2020 Udržitelnost staveb - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole fondamentali per la categoria di prodotti da costruzione (Sostenibilità delle opere di costruzione - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole fondamentali per la categoria di prodotti da costruzione)

ČSN EN ISO 14040:2006 Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Principi e schema (Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Principi e schema)

ČSN EN ISO 14044:2006 Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Requisiti e linee guida (Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Requisiti e linee guida)

ČSN ISO 14063:2007 Gestione ambientale - Comunicazione ambientale - Linee guida ed esempi

ČSN EN 15643-1:2011 Udržitelnost staveb - Posuzování udržitelnosti budov - Část 1: Obecný rámec (Sostenibilità delle costruzioni - Valutazione della sostenibilità degli edifici - Parte 1: Quadro generale)

ČSN EN 15643-2:2011 Udržitelnost staveb - Posuzování udržitelnosti budov - Část 2: Rámec pro posuzování environmentálních vlastností (Sostenibilità delle costruzioni - Valutazione della sostenibilità degli edifici - Parte 2: Quadro per la valutazione delle prestazioni ambientali)

ČSN EN 15942:2013 Udržitelnost staveb - Environmentální prohlášení o produktu - Formát komunikace mezi podniky (Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Formato di comunicazione tra imprese)

TNI CEN/TR 15941:2012 Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Metodologia per la selezione e l'uso di dati generici (Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Methodology for selection and use of generic data)

ČSN EN 16449:2014 Legno e prodotti a base di legno - Calcolo del contenuto di carbonio biogenico nel legno e conversione in anidride carbonica (Wood and wood-based products - Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide) Manuale ILCD - JRC EU, 2011

Legge n. 541/2020 Coll. nella versione vigente (Legge sui rifiuti) / Legge n. 541/2020 Coll., come modificata (Legge sui rifiuti Act)

**Tubi in acciaio inossidabile**  
Dichiarazione ambientale di prodotto

---

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio  
inossidabile

Vyhláška č. 8/2021 Sb. Katalog odpadů – Katalog odpadů / Decreto n. 8/2021 Coll. Catalogo dei rifiuti –  
Catalogo dei rifiuti

Nařízení Evropského parlamentu č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek a o zřízení  
Evropské agentury pro chemické látky - REACH (registrace, evaluace a autorizace chemických látek) / Regolamento (CE) n.  
1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla registrazione, alla valutazione, all'autorizzazione e alla  
restrizione delle sostanze chimiche (REACH) e che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche - REACH  
(registrazione, valutazione e autorizzazione delle sostanze chimiche)

Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e  
all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che modifica il  
regolamento (CE) n. 1907/2006 (nařízení CLP) / Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo  
alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele, che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE  
e 1999/45/CE e che modifica il regolamento (CE) n. 1907/2006 (regolamento CLP)

Pacchetto SimaPro LCA, Pré Consultants, Paesi Bassi, [www.pre-sustainability.com](http://www.pre-sustainability.com)

Ecoinvent Centre, [www.Ecoinvent.org](http://www.Ecoinvent.org)

I documenti esplicativi sono disponibili presso l'ufficio vendite di ACO Industries k.s.

---

**Tubi in acciaio inossidabile**  
Dichiarazione ambientale di prodotto

Dichiarazione ambientale di prodotto – Tubi in acciaio  
inossidabile

## 6. Verifica EPD

Verifica indipendente della dichiarazione in conformità con ČSN ISO 14025:2010			
La norma ČSN EN 15804+A2 prodotta dal CEN funge da PCR <sup>a</sup> di base			
<input type="checkbox"/>	interna	<input checked="" type="checkbox"/>	esterno
<b>Verificatore terzo<sup>b</sup>:</b>			
<b>Elektrotechnický zkušební ústav, s. p.</b> Pod lšem 129/2, Troja, 182 00 Praha 8 Repubblica Ceca   <b>elektrotechnický zkušební ústav</b>		 Mgr. Miroslav Sedláček <i>Responsabile dell'organismo di certificazione</i>	
Organismo di certificazione per EPD, accreditato dal CIA, Istituto di accreditamento ceco con il n. 3018			
<sup>a</sup> Regole di categoria di prodotto			
<sup>b</sup> Facoltative per la comunicazione aziendale, obbligatorie per la comunicazione business-to-consumer (vedere ISO 14025:2010, clausola 9.4).			

Il presente documento è una traduzione dell'EPD pubblicato in ceco. In caso di dubbio, fare riferimento alla versione ceca dell'EPD, come riferimento.

	Organizzazione: ACO Industries k.s. Havlíčkova 260 582 22 Přebyslav, CZ	Tel: +420 569 491 111 +420 724 025 510 E-mail: fkoffer@aco.cz, Sito web: https://www.aco-industries.cz
	Operatore di settore del programma: CENIA, Agenzia per l'informazione ambientale, organo esecutivo dell'Agenzia NPEZ Moskevská 1523/63 100 10 Praga 10	Tel: +420 267 225 226 E-mail: info@cenia.cz Sito web: www.cenia.cz
	Elaborato da: marchio TZÚS Praha Plzeň Zahradní 15 326 00 Plzeň, CZ	Tel. : +420 734 432 137 +420 602 185 785 vrbova@tzus.cz trinner@tzus.cz

