

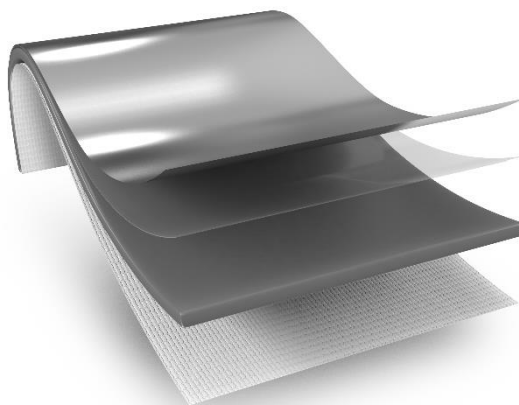


## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

conforme alla ISO 14025 e alla EN 15804:2012+A2:2019

# Isoltema® Group

## MEMBRANE e NASTRI BUTILICI



- **Bu-tylene Alu Brico**
- **Bu-tylene Alu Brico (BK)**
- **Bu-tylene Alu Brico FR**
- **Bu-tylene Alu Sound**

### Sito Produttivo:

via dell'Industria 2 • 47020 Longiano (FC) • Italy

---

Program Operator: **EPDItaly**

Numero di registrazione: **EPDITALYO622**

---

Publicato da: **EPDItaly**

Data di rilascio: **14/02/2024**

---

Numero di dichiarazione: **Isoltema EPD  
ALU BUT**

Data di validità: **14/02/2029**

---



## 1. INFORMAZIONI GENERALI

**Proprietario dell'EPD:** ISOLTEMA S.p.A.

via G.Perticari 6/8, 47035 Gambettola (FC), Italia

**Unità produttive:** via dell'Industria 2, 47020 Longiano (FC), Italia

**Nome dei prodotti:** Bu-tylene Alu Brico; Bu-tylene Alu Brico (BK); Bu-tylene Alu Brico FR; Bu-tylene Alu Sound.

**Descrizione dei prodotti:** Membrane e nastri a elevate prestazioni realizzati con compound butilico e film protettivo.

**Codice CPC:** 5453 - Roofing and waterproofing services

**Comparabilità:** Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare, EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804:2012+A2:2019

**Responsabilità:** ISOLTEMA spa solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale autodichiarata dal produttore stesso. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; EPDItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.

**PCR di riferimento:** PCR ICMQ 3.0 - "Prodotti e servizi per le costruzioni" - rev. 3 - 02/12/2019, EPD Italy

**Standard di riferimento:** ISO 14040:2006/Amd 1:2020. Environmental management - Life Cycle Assessment - Principles and framework  
ISO 14044:2006/Amd 1:2017/Amd 2:2020. Environmental management - Life Cycle Assessment - Requirements and guidelines  
ISO 14025:2006. Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations  
Regolamento del Programma EPD Italy rev.6.0 30/10/2023

**Program Operator:** EPDITALY, via Gaetano De Castillia 10, 20124 Milano, Italia. [www.epditaly.it](http://www.epditaly.it)

**Verifica indipendente:** Questa dichiarazione è stata sviluppata in conformità al Regolamento EPD Italy. La norma EN 15804 costituisce il riferimento quadro per la PCR ICMQ 3.0 rev.3  
Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo la ISO 14025:2006

Interna  Esterna

Verifica di terza parte eseguita da: SGS Italia S.p.A.

via Caldera 21, 20153 Milano - Accreditato da: ACCREDIA (n.0005VV)

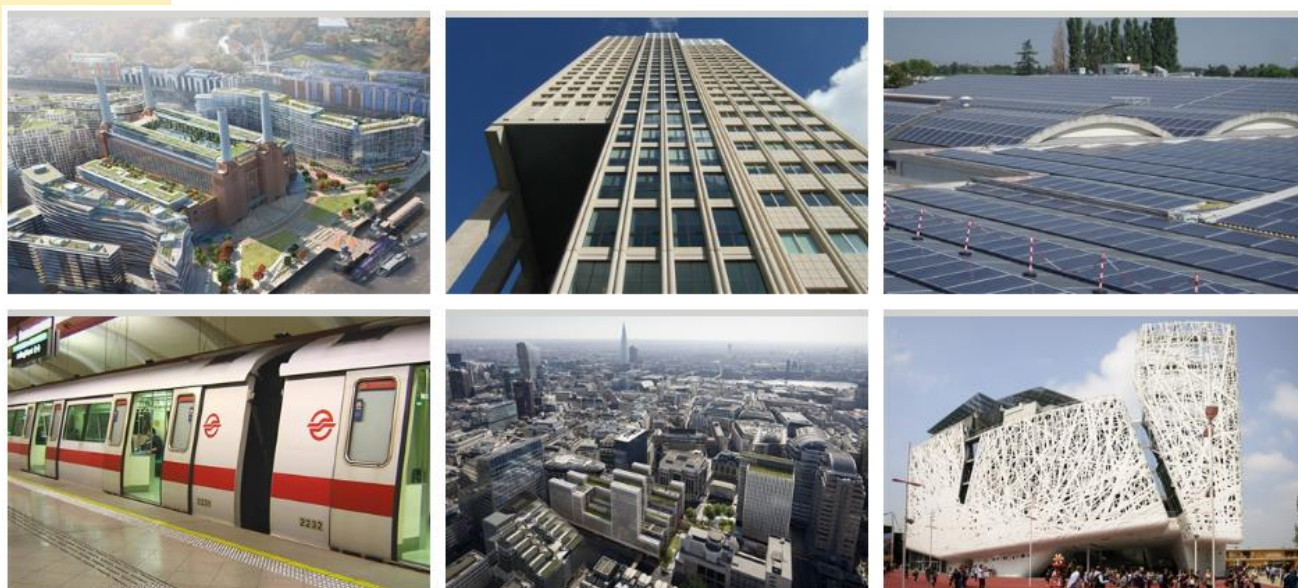
**Contatto aziendale:** [isoltema@isoltema.com](mailto:isoltema@isoltema.com)

**Supporto tecnico:** NIER Ingegneria SpA  
via Clodoveo Bonazzi 2, 40013 Castel Maggiore (BO)  
[www.niering.it](http://www.niering.it)

## 2. L'AZIENDA

ISOLTEMA si qualifica nel mercato mondiale dei sigillanti a base butilica e bituminosa, come protagonista nella progettazione e realizzazione di soluzioni anche attraverso l'ingegnerizzazione di impianti e processi. L'esperienza pluriennale di Isoltema nel settore bituminoso e butilico ha portato allo sviluppo di una vasta e completa gamma di prodotti che permette di rispondere in breve tempo a tutte le esigenze dei clienti ed essere altamente competitivi sul mercato mondiale. I risultati raggiunti in oltre 50 anni di attività nascono dall'impegno costante nella ricerca e sviluppo, dal nostro know-how ed esperienza e da una forte flessibilità produttiva.

Isoltema è leader nel mondo nella produzione di nastri sigillanti e membrane autoadesive impermeabili. Un primato che nasce dalla soddisfazione di centinaia di clienti in tutto il mondo e che si esprime in opere ingegneristiche di grande rilievo.



Un primato che ha le sue radici nell'innovazione e nella ricerca, per trovare soluzioni su misura alle esigenze di molteplici settori da quello edile, industriale ed energetico, all'automotive e fai-da-te. Un primato che si rinnova grazie alla cultura del servizio e della soddisfazione del cliente, unitamente alla profonda conoscenza tecnica e scientifica e alla capacità di dare risposte rapide a qualunque quesito.

Per le sue produzioni il Gruppo utilizza materie prime di prima scelta provenienti da produttori certificati che, unitamente ai controlli interni, ci permettono di garantire un prodotto di alta qualità conforme ai più elevati standard di settore. Tutti i processi produttivi sono completamente automatizzati e gestiti da PLC, a garanzia di tracciabilità di ogni fase operativa. I nostri prodotti devono poter essere applicati in qualunque Paese del mondo in qualunque condizione ambientale e garantire le caratteristiche e le performance riportate nelle schede tecniche. Per questo, con l'ausilio del Laboratorio R&S interno all'azienda, è stato messo a punto un programma di controllo qualità totale, teso a monitorare ogni fase del processo produttivo, dalla materia prima al prodotto finito, dal normale processo di invecchiamento alla qualità del confezionamento.



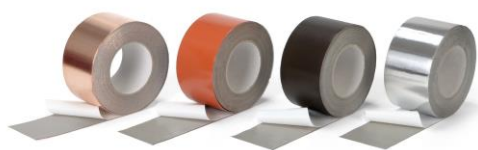
### 3. DESCRIZIONE DEI PRODOTTI

#### Bu-tylene Alu Brico

Nastro sigillante autoadesivo costituito da un compound adesivo di gomma butilica ad alte prestazioni protetto da un film in alluminio rinforzato. Il prodotto è fortemente adesivo, anche a basse temperature, a tutti i più comuni materiali presenti in edilizia e garantisce un'ottima resistenza all'invecchiamento ed ai raggi UV. Disponibile in diversi formati e colori per molteplici impieghi. I prodotti oggetto della presente certificazione sono riportati sotto.

IMPIEGHI:

- Sigillare e giuntare materiali quali vetro, acciaio, Plexiglas, policarbonato, legno, alluminio, PVC.
- Sigillare telai di porte e finestre, serre, grondaie, tubazioni e condotte.
- Applicazione nella costruzione di tettoie, tetti, camini e lucernari.



#### Bu-tylene Alu Brico

- Bu-tylene Alu Brico (0,6mm)
- Bu-tylene Alu Brico (0,8 mm)
- Bu-tylene Alu Brico (1 mm)
- Bu-tylene Alu Brico (1,5 mm)

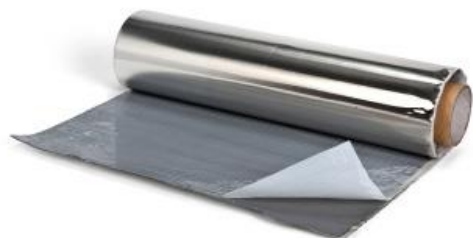
#### Bu-tylene Alu Brico (BK)

- Bu-tylene Alu Brico (BK) (0,8 mm)
- Bu-tylene Alu Brico (BK) (1 mm)

#### Bu-tylene Alu Brico FR

- Bu-tylene Alu Brico FR (0,6 mm)
- Bu-tylene Alu Brico FR (1 mm)

#### Bu-tylene Alu Sound



Membrana autoadesiva antivibrazione costituita da un compound viscoelastico di gomma butilica, autoprotetto da un film in alluminio. Consente di assorbire le vibrazioni di attrezzature e macchine e dissiparle in calore oltre a smorzare le vibrazioni che si trasmettono tra materiali.

Disponibile in tre differenti formati (rotoli, fogli e forme personalizzate) e spessori. I prodotti oggetto della presente certificazione sono:

- Bu-tylene Alu Sound (1,6 mm)
- Bu-tylene Alu Sound (1,8 mm)

IMPIEGO:

- Applicazione nello stampaggio, fabbricazione e assemblaggio di carrozzerie sia in pose orizzontali, sia verticali e capovolte.
- Compatibile con lamiere, laminati plastici, carrozzerie e scomparti.
- In edilizia impiego su superfici metalliche di davanzali di finestre e pannelli compositi per rivestimento di pareti

Le materie prime che compongono le membrane e i nastri impermeabilizzanti variano a seconda della tipologia: le mescole cambiano nelle percentuali, nel tipo e grammatura delle materie prime. I prodotti analizzati sono costituiti da: compound a base butilica, film in alluminio e liner rimovibile in materiale plastico.

I prodotti analizzati non contengono sostanze pericolose in concentrazione superiore al 0,1% elencate nel Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorisation ai sensi del regolamento REACH.

Materia prima	Peso (%)
Compound butilico	69 - 88
Polimeri (HDPE, PE, PP, LDPE)	1 - 7
Rinforzi (Alluminio)	1 - 12
Cartone / Carta	4 - 20

### 3.1 PROCESSO PRODUTTIVO

I prodotti oggetto della presente dichiarazione sono realizzati nello stabilimento produttivo di Longiano e il processo è lo stesso in termini di fasi seguite e input utilizzati. La prima fase è lo stoccaggio delle materie prime. Il poli-isobutene e il carbonato di calcio arrivano in stabilimento tramite cisterne e vengono stoccati in appositi serbatoi. Durante la produzione del compound butilico il poli-isobutene e il carbonato di calcio vengono trasportati al mixer attraverso tubazioni mentre le altre materie prime vengono aggiunte manualmente. Una volta prodotto il compound butilico questo viene stoccato in reparto e poi inviato alla linea di produzione. Al reparto di spalmatura il film e il liner rimovibile vengono posizionati sulla linea e il compound butilico viene spalmato sul film allo spessore richiesto. La membrana viene poi raffreddata in linea con raffreddamento ad aria e il rotolo finito e raffreddato raccolto a fine linea. Infine, il rotolo può essere o inscatolato e pallettizzato, nel caso di membrane, o inviato al reparto di taglio e confezionamento nel caso di nastri butilici dove il rotolo viene tagliato alle dimensioni richieste e i nastri imballati secondo quanto richiesto dal prodotto.

### 4. METODOLOGIA DI CALCOLO

La presente EPD e il relativo studio LCA coprono lo scenario definito “*cradle to gate with modules C1-C4 and D*”. Sono esclusi i moduli A4-A5 e B1-B7 in quanto fortemente dipendenti dalla specifica applicazione all’interno del mercato di riferimento. Di seguito vengono descritte le differenti fasi del ciclo di vita analizzate.

	PRODUCT STAGE			CONSTRUCTION PROCESS STAGE	USE STAGE	END OF LIFE STAGE	BENEFITS BEYOND SYSTEM BOUNDARY
	A1	A2	A3	A4-A5	B1-B7	C1-C4	D
	Estrazione materie prime, produzione di semilavorati e prodotti accessori.	Trasporto delle materie prime e semilavorati al sito produttivo.	Fabbricazione, assemblaggio del prodotto; Processi di riciclaggio dei rifiuti.	Trasporto dal sito produttivo al sito di installazione Input utilizzati nella fase di costruzione; Fine vita degli imballaggi.	Energia consumata dal prodotto durante l'intera vita utile di riferimento.	Input utilizzati nella fase di disinstallazione; Fine vita dei materiali del prodotto e relativi trasporti.	Riuso, recupero e riciclaggio
Modules declared	X	X	X	ND	ND	X	X
Geography	GLO	GLO	IT			EU	EU

**Legenda:** ND: Modulo non dichiarato; GLO: Global; EU: Europe; IT: Italy.

**Tipo di EPD:** EPD relativa alla produzione di un specifico prodotto eseguito in un impianto, da parte di uno specifico produttore.

**Validità geografica:** la valutazione è stata eseguita in relazione al sito produttivo di Longiano. Il mercato di riferimento e lo scenario di fine vita considerano il contesto europeo.

**Validità temporale:** i dati primari utilizzati per lo studio fanno riferimento all'anno 2022.

**LCI Database:** Ecoinvent v.3.8

**LCA Software:** SimaPro v.9.4.0.2

**Unità Dichiarata:** 1 mq di membrana e nastro butilico e il relativo packaging.

## 4.1 ASSUNZIONI

Di seguito vengono elencate le assunzioni fatte per lo studio LCA alla base della presente EPD.

- Tutti i trasporti dei materiali in ingresso e delle materie prime dai fornitori agli impianti delle aziende sono inclusi nel modello con informazioni di tipo primario.
- Per il trasporto su strada è stato considerato un autocarro EURO5 da 16-32 tonnellate.
- Per il consumo di energia elettrica da rete è stato considerato il Residual Mix italiano fornito dall'AIB (Association of Issuing Bodies) per il 2022.
- Per la fase del fine vita è stato elaborato uno scenario basato sulle seguenti assunzioni:
  - gli impatti associati alla demolizione (C1) sono assunti trascurabili. Ciò sulla base della tipologia dei prodotti che hanno un peso trascurabile rispetto al supporto dove vengono applicati e considerando che la demolizione/rimozione del sistema sigillante è contestuale alla demolizione dell'edificio/componente edilizio;
  - per la fase di trasporto (C2) è stata utilizzata un'ipotesi conservativa di 100 km con un autocarro EURO4 da 16-32 tonnellate;
  - si ipotizza che i prodotti a fine vita non siano sottoposti ad alcun processo per il recupero dei materiali di cui sono composti (C3) e siano destinati ad uno smaltimento in discarica (C4).
- Per il modulo D sono stati quantificati i potenziali impatti e benefici oltre i confini del sistema connessi all'utilizzo di materia prima riciclata.

## 4.2 REGOLE DI CUT-OFF

Tutte le principali materie prime, gli elementi e tutta l'energia necessaria sono inclusi nei confini del sistema. Nello studio sono inclusi i dati dei flussi elementari da e verso il sistema di prodotti che contribuiscono ad almeno il 99% degli impatti ambientali dichiarati.

In accordo con gli standard normativi di riferimento, il criterio di Cut-off è stato fissato all'1% dei flussi di massa ed è stato applicato solo ai componenti del packaging. Sono stati esclusi dai confini del sistema i beni strumentali come edifici, macchinari, strumenti e infrastrutture e le attività amministrative generali che non possono essere allocate direttamente alla produzione dei prodotti analizzati.

In relazione al fine vita del prodotto è stato applicato l'approccio di Cut-off secondo il quale ai rifiuti avviati a recupero si attribuisce il solo impatto del trasporto agli impianti di trattamento mentre gli impatti associati ai processi di trattamento per il recupero dei rifiuti è allocato al sistema successivo.

## 4.3 REGOLE DI ALLOCAZIONE

I criteri di allocazione utilizzati sono conformi alle disposizioni della norma EN 15804. L'energia, le risorse, i rifiuti e le emissioni in uscita sono stati allocati ai prodotti analizzati in base alla massa dei prodotti realizzati nell'anno di riferimento.

## 4.4 QUALITÀ DEI DATI

Per l'analisi dei prodotti sono stati utilizzati dati specifici raccolti e forniti da ISOLTEMA S.p.A.. Quelli che riguardano le quantità di tutti i materiali in ingresso e in uscita sono stati estratti dal sistema gestionale aziendale, le risorse impiegate nel processo (energia elettrica, metano, acqua) dalle fatture e dai contatori

mentre le quantità di rifiuti sono state estratte dal registro elettronico dei rifiuti. I dati si riferiscono al periodo di riferimento gennaio-dicembre 2022.

Per gli altri dati (come ad esempio i modelli dei trasporti e i modelli delle materie prime) sono stati utilizzati dati secondari provenienti dalla Banca dati Ecoinvent, ampiamente riconosciuta a livello internazionale.

Per quanto riguarda i moduli C1-C4 e D non sono disponibili dati reali considerata l'eterogenea applicazione dei prodotti ed è stato applicato lo scenario più plausibile, ovvero il conferimento in discarica. Tale scenario è stato modellato sulla base dei dati secondari della banca dati Ecoinvent 3.8.

## 5. RISULTATI

Le tabelle seguenti mostrano gli indicatori di impatto ambientale, uso di risorse e rifiuti e flussi di output del ciclo di vita dei prodotti, secondo quanto stabilito dalle PCR. I risultati sono espressi per unità dichiarata e sono suddivisi per le principali fasi del ciclo di vita.

### 5.1 Bu-tylene Alu Brico (0,6mm)

#### IMPATTI AMBIENTALI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
GWP	kg CO <sub>2</sub> eq	1,74E+00	0,00E+00	1,65E-02	0,00E+00	1,06E-02	1,77E+00	4,13E-02
GWP-f	kg CO <sub>2</sub> eq	1,74E+00	0,00E+00	1,65E-02	0,00E+00	1,05E-02	1,77E+00	6,00E-02
GWP-b	kg CO <sub>2</sub> eq	1,05E-02	0,00E+00	1,50E-05	0,00E+00	8,48E-05	1,06E-02	-2,05E-02
GWP-L	kg CO <sub>2</sub> eq	1,79E-03	0,00E+00	6,54E-06	0,00E+00	1,07E-05	1,81E-03	1,82E-03
ODP	kg CFC11 eq	7,25E-07	0,00E+00	3,85E-09	0,00E+00	3,21E-09	7,32E-07	7,25E-09
AP	mol H <sup>+</sup> eq	7,17E-03	0,00E+00	8,36E-05	0,00E+00	8,90E-05	7,34E-03	5,70E-04
EP-fw	kg P eq	2,94E-04	0,00E+00	1,07E-06	0,00E+00	3,06E-06	2,98E-04	4,05E-05
EP-m	kg N eq	1,55E-03	0,00E+00	2,88E-05	0,00E+00	3,07E-05	1,61E-03	2,27E-04
EP-t	mol N eq	1,49E-02	0,00E+00	3,15E-04	0,00E+00	3,34E-04	1,56E-02	1,97E-03
POCP	kg NMVOC eq	5,51E-03	0,00E+00	8,98E-05	0,00E+00	9,66E-05	5,69E-03	3,39E-04
ADP-f*	MJ	4,01E+01	0,00E+00	2,52E-01	0,00E+00	2,48E-01	4,06E+01	9,14E-01
ADP-m*	kg Sb eq	1,40E-05	0,00E+00	5,79E-08	0,00E+00	3,45E-08	1,41E-05	4,92E-07
WDP*	m <sup>3</sup> depriv.	6,49E-01	0,00E+00	7,54E-04	0,00E+00	1,08E-02	6,61E-01	1,04E-01

**Legenda:** GWP: Global Warming Potential total; GWP-f: Global Warming Potential fossil; GWP-b: Global Warming Potential biogenic; GWP-L: Global Warming Potential land use and land use change; ODP: Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP: Acidification potential; EP-fw: Eutrophication potential-freshwater compartment; EP-m: Eutrophication potential-marine compartment; EP-t: Eutrophication potential-terrestrial compartment; POCP: Formation potential of tropospheric ozone; ADP-f: Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; ADP-m: Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; WDP: Water deprivation potential. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore.]

#### INDICATORI AGGIUNTIVI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
PM	Disease inc.	7,62E-08	0,00E+00	1,47E-09	0,00E+00	1,78E-09	7,95E-08	7,91E-09
IRP**	kBq U235 eq.	8,61E-02	0,00E+00	1,29E-03	0,00E+00	1,17E-03	8,85E-02	1,41E-02

ETP-fw*	CTU <sub>e</sub>	2,73E+01	0,00E+00	1,96E-01	0,00E+00	1,77E-01	2,77E+01	2,87E+00
HTP-nc*	CTU <sub>h</sub>	1,98E-08	0,00E+00	2,06E-10	0,00E+00	1,18E-10	2,02E-08	1,83E-09
HTP-c*	CTU <sub>h</sub>	8,98E-10	0,00E+00	6,36E-12	0,00E+00	7,59E-12	9,12E-10	8,70E-11
SQP*	Pt	5,68E+00	0,00E+00	1,73E-01	0,00E+00	5,93E-01	6,45E+00	3,55E+00

**Legenda:** PM: Potential incidence of disease due to PM emission; IRP = Potential Human exposure efficiency relative to U235; ETP-fw: Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems; HTP-nc: Potential Comparative Toxic Unit for humans; HTP-c: Potential Comparative Toxic Unit for humans; SQP: Potential Soil quality index. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore. **\*\*Disclaimer:** Questa categoria di impatto si occupa principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.]

## USO DI RISORSE

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
PENRE	MJ	1,26E+01	0,00E+00	2,52E-01	0,00E+00	2,48E-01	1,31E+01	9,16E-01
PERE	MJ	1,46E+00	0,00E+00	3,55E-03	0,00E+00	4,23E-03	1,47E+00	7,84E-01
PENRM	MJ	2,75E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,75E+01	0,00E+00
PERM	MJ	8,24E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,24E-02	0,00E+00
PENRT	MJ	4,01E+01	0,00E+00	2,52E-01	0,00E+00	2,48E-01	4,06E+01	9,16E-01
PERT	MJ	1,54E+00	0,00E+00	3,55E-03	0,00E+00	4,23E-03	1,55E+00	7,84E-01
FW	m <sup>3</sup>	1,69E-02	0,00E+00	2,81E-05	0,00E+00	2,62E-04	1,72E-02	3,63E-03
MS	kg	1,39E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** PENRE: Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw material; PERE: Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw material; PENRM: Use of non-renewable primary energy resources used as raw material; PERM: Use of renewable primary energy resources used as raw material; PENRT: Total use of non-renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); PERT: Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); FW: Net use of fresh water; MS: Use of secondary materials; RSF: Use of renewable secondary fuels; NRSE: Use of non-renewable secondary fuels.

## RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
HWD	kg	4,78E-04	0,00E+00	6,57E-07	0,00E+00	3,83E-07	4,79E-04	2,58E-06
NHWD	kg	2,12E-01	0,00E+00	1,29E-02	0,00E+00	1,00E+00	1,23E+00	1,09E-02
RWD	kg	4,41E-05	0,00E+00	1,70E-06	0,00E+00	1,48E-06	4,72E-05	5,63E-06
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	2,07E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,07E-03	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** HWD: hazardous landfill waste; NHWD: non-hazardous waste disposed; RWD: radioactive waste disposed; MER: materials for energy recovery; MFR: material for recycling; CRU: components for reuse; ETE: exported thermal energy; EEE: exported electricity energy.



## 5.2 Bu-tylene Alu Brico (0,8 mm)

### IMPATTI AMBIENTALI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>GWP</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,14E+00	0,00E+00	2,17E-02	0,00E+00	1,40E-02	2,17E+00	4,13E-02
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,14E+00	0,00E+00	2,17E-02	0,00E+00	1,38E-02	2,17E+00	6,00E-02
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,32E-02	0,00E+00	1,96E-05	0,00E+00	1,11E-04	1,33E-02	-2,05E-02
<b>GWP-L</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,87E-03	0,00E+00	8,58E-06	0,00E+00	1,40E-05	1,89E-03	1,82E-03
<b>ODP</b>	kg CFC11 eq	7,56E-07	0,00E+00	5,05E-09	0,00E+00	4,21E-09	7,66E-07	7,25E-09
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> eq	8,57E-03	0,00E+00	1,10E-04	0,00E+00	1,17E-04	8,80E-03	5,70E-04
<b>EP-fw</b>	kg P eq	3,30E-04	0,00E+00	1,41E-06	0,00E+00	4,02E-06	3,36E-04	4,05E-05
<b>EP-m</b>	kg N eq	1,83E-03	0,00E+00	3,78E-05	0,00E+00	4,02E-05	1,90E-03	2,27E-04
<b>EP-t</b>	mol N eq	1,79E-02	0,00E+00	4,13E-04	0,00E+00	4,38E-04	1,88E-02	1,97E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC eq	6,66E-03	0,00E+00	1,18E-04	0,00E+00	1,27E-04	6,91E-03	3,39E-04
<b>ADP-f*</b>	MJ	5,03E+01	0,00E+00	3,30E-01	0,00E+00	3,25E-01	5,10E+01	9,14E-01
<b>ADP-m*</b>	kg Sb eq	1,70E-05	0,00E+00	7,59E-08	0,00E+00	4,52E-08	1,72E-05	4,92E-07
<b>WDP*</b>	m <sup>3</sup> depriv.	7,71E-01	0,00E+00	9,89E-04	0,00E+00	1,42E-02	7,86E-01	1,04E-01

**Legenda:** **GWP:** Global Warming Potential total; **GWP-f:** Global Warming Potential fossil; **GWP-b:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-L:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential; **EP-fw:** Eutrophication potential-freshwater compartment; **EP-m:** Eutrophication potential-marine compartment; **EP-t:** Eutrophication potential-terrestrial compartment; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-f:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **ADP-m:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **WDP:** Water deprivation potential. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore.]

### INDICATORI AGGIUNTIVI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>PM</b>	Disease inc.	9,10E-08	0,00E+00	1,93E-09	0,00E+00	2,34E-09	9,53E-08	7,91E-09
<b>IRP**</b>	kBq U235 eq.	9,91E-02	0,00E+00	1,70E-03	0,00E+00	1,53E-03	1,02E-01	1,41E-02
<b>ETP-fw*</b>	CTUe	3,29E+01	0,00E+00	2,58E-01	0,00E+00	2,32E-01	3,34E+01	2,87E+00
<b>HTP-nc*</b>	CTUh	2,36E-08	0,00E+00	2,70E-10	0,00E+00	1,55E-10	2,40E-08	1,83E-09
<b>HTP-c*</b>	CTUh	1,05E-09	0,00E+00	8,34E-12	0,00E+00	9,96E-12	1,07E-09	8,70E-11
<b>SQP*</b>	Pt	6,46E+00	0,00E+00	2,27E-01	0,00E+00	7,79E-01	7,47E+00	3,55E+00

**Legenda:** **PM:** Potential incidence of disease due to PM emission; **IRP** = Potential Human exposure efficiency relative to U235; **ETP-fw:** Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems; **HTP-nc:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **HTP-c:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **SQP:** Potential Soil quality index. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore. **\*\*Disclaimer:** Questa categoria di impatto si occupa principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.]

## USO DI RISORSE

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
PENRE	MJ	1,50E+01	0,00E+00	3,30E-01	0,00E+00	3,25E-01	1,57E+01	9,16E-01
PERE	MJ	1,58E+00	0,00E+00	4,65E-03	0,00E+00	5,55E-03	1,59E+00	7,84E-01
PENRM	MJ	3,53E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,53E+01	0,00E+00
PERM	MJ	1,33E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,33E-01	0,00E+00
PENRT	MJ	5,03E+01	0,00E+00	3,30E-01	0,00E+00	3,25E-01	5,10E+01	9,16E-01
PERT	MJ	1,71E+00	0,00E+00	4,65E-03	0,00E+00	5,55E-03	1,72E+00	7,84E-01
FW	m <sup>3</sup>	2,00E-02	0,00E+00	3,68E-05	0,00E+00	3,44E-04	2,03E-02	3,63E-03
MS	kg	1,39E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** PENRE: Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw material; PERE: Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw material; PENRM: Use of non-renewable primary energy resources used as raw material; PERM: Use of renewable primary energy resources used as raw material; PENRT: Total use of non-renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); PERT: Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); FW: Net use of fresh water; MS: Use of secondary materials; RSF: Use of renewable secondary fuels; NRSF: Use of non-renewable secondary fuels.

## RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
HWD	kg	4,83E-04	0,00E+00	8,62E-07	0,00E+00	5,03E-07	4,85E-04	2,58E-06
NHWD	kg	2,55E-01	0,00E+00	1,70E-02	0,00E+00	1,32E+00	1,59E+00	1,09E-02
RWD	kg	5,27E-05	0,00E+00	2,23E-06	0,00E+00	1,94E-06	5,69E-05	5,63E-06
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	2,65E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,65E-03	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** HWD: hazardous landfill waste; NHWD: non-hazardous waste disposed; RWD: radioactive waste disposed; MER: materials for energy recovery; MFR: material for recycling; CRU: components for reuse; ETE: exported thermal energy; EEE: exported electricity energy.

### 5.3 Bu-tylene Alu Brico (1 mm)

#### IMPATTI AMBIENTALI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>GWP</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,54E+00	0,00E+00	2,68E-02	0,00E+00	1,73E-02	2,58E+00	2,40E-02
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,54E+00	0,00E+00	2,68E-02	0,00E+00	1,71E-02	2,58E+00	3,49E-02
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,59E-02	0,00E+00	2,43E-05	0,00E+00	1,38E-04	1,61E-02	-1,19E-02
<b>GWP-L</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,95E-03	0,00E+00	1,06E-05	0,00E+00	1,74E-05	1,98E-03	1,06E-03
<b>ODP</b>	kg CFC11 eq	7,88E-07	0,00E+00	6,25E-09	0,00E+00	5,21E-09	8,00E-07	4,22E-09
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> eq	1,00E-02	0,00E+00	1,36E-04	0,00E+00	1,45E-04	1,03E-02	3,32E-04
<b>EP-fw</b>	kg P eq	3,71E-04	0,00E+00	1,74E-06	0,00E+00	4,97E-06	3,77E-04	2,36E-05
<b>EP-m</b>	kg N eq	2,11E-03	0,00E+00	4,68E-05	0,00E+00	4,98E-05	2,21E-03	1,32E-04
<b>EP-t</b>	mol N eq	2,11E-02	0,00E+00	5,11E-04	0,00E+00	5,42E-04	2,21E-02	1,15E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC eq	7,87E-03	0,00E+00	1,46E-04	0,00E+00	1,57E-04	8,17E-03	1,97E-04
<b>ADP-f*</b>	MJ	6,07E+01	0,00E+00	4,09E-01	0,00E+00	4,02E-01	6,15E+01	5,32E-01
<b>ADP-m*</b>	kg Sb eq	2,01E-05	0,00E+00	9,40E-08	0,00E+00	5,60E-08	2,02E-05	2,86E-07
<b>WDP*</b>	m <sup>3</sup> depriv.	8,94E-01	0,00E+00	1,22E-03	0,00E+00	1,75E-02	9,13E-01	6,03E-02

**Legenda:** **GWP:** Global Warming Potential total; **GWP-f:** Global Warming Potential fossil; **GWP-b:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-L:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential; **EP-fw:** Eutrophication potential-freshwater compartment; **EP-m:** Eutrophication potential-marine compartment; **EP-t:** Eutrophication potential-terrestrial compartment; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-f:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **ADP-m:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **WDP:** Water deprivation potential. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore.]

#### INDICATORI AGGIUNTIVI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>PM</b>	Disease inc.	1,07E-07	0,00E+00	2,39E-09	0,00E+00	2,90E-09	1,12E-07	4,60E-09
<b>IRP**</b>	kBq U235 eq.	1,13E-01	0,00E+00	2,10E-03	0,00E+00	1,90E-03	1,17E-01	8,18E-03
<b>ETP-fw*</b>	CTUe	3,86E+01	0,00E+00	3,19E-01	0,00E+00	2,87E-01	3,92E+01	1,67E+00
<b>HTP-nc*</b>	CTUh	2,74E-08	0,00E+00	3,34E-10	0,00E+00	1,92E-10	2,79E-08	1,07E-09
<b>HTP-c*</b>	CTUh	1,20E-09	0,00E+00	1,03E-11	0,00E+00	1,23E-11	1,22E-09	5,06E-11
<b>SQP*</b>	Pt	7,98E+00	0,00E+00	2,81E-01	0,00E+00	9,64E-01	9,22E+00	2,07E+00

**Legenda:** **PM:** Potential incidence of disease due to PM emission; **IRP =** Potential Human exposure efficiency relative to U235; **ETP-fw:** Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems; **HTP-nc:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **HTP-c:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **SQP:** Potential Soil quality index. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore. **\*\*Disclaimer:** Questa categoria di impatto si occupa principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.]

## USO DI RISORSE

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
PENRE	MJ	1,75E+01	0,00E+00	4,09E-01	0,00E+00	4,02E-01	1,83E+01	5,33E-01
PERE	MJ	9,53E-01	0,00E+00	5,76E-03	0,00E+00	6,87E-03	9,66E-01	4,56E-01
PENRM	MJ	4,31E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,31E+01	0,00E+00
PERM	MJ	1,06E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,06E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	6,07E+01	0,00E+00	4,09E-01	0,00E+00	4,02E-01	6,15E+01	5,33E-01
PERT	MJ	2,02E+00	0,00E+00	5,76E-03	0,00E+00	6,87E-03	2,03E+00	4,56E-01
FW	m <sup>3</sup>	2,31E-02	0,00E+00	4,56E-05	0,00E+00	4,25E-04	2,36E-02	2,11E-03
MS	kg	9,57E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,57E-02	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** PENRE: Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw material; PERE: Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw material; PENRM: Use of non-renewable primary energy resources used as raw material; PERM: Use of renewable primary energy resources used as raw material; PENRT: Total use of non-renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); PERT: Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); FW: Net use of fresh water; MS: Use of secondary materials; RSF: Use of renewable secondary fuels, NRSF: Use of non-renewable secondary fuels.

## RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
HWD	kg	4,89E-04	0,00E+00	1,07E-06	0,00E+00	6,23E-07	4,91E-04	1,50E-06
NHWD	kg	3,00E-01	0,00E+00	2,10E-02	0,00E+00	1,63E+00	1,95E+00	6,33E-03
RWD	kg	6,20E-05	0,00E+00	2,76E-06	0,00E+00	2,41E-06	6,71E-05	3,28E-06
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	3,24E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,24E-03	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** HWD: hazardous landfill waste; NHWD: non-hazardous waste disposed; RWD: radioactive waste disposed; MER: materials for energy recovery; MFR: material for recycling; CRU: components for reuse; ETE: exported thermal energy; EEE: exported electricity energy.

## 5.4 Bu-tylene Alu Brico (1,5 mm)

### IMPATTI AMBIENTALI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>GWP</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	3,55E+00	0,00E+00	3,97E-02	0,00E+00	2,56E-02	3,61E+00	2,40E-02
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	3,55E+00	0,00E+00	3,97E-02	0,00E+00	2,53E-02	3,62E+00	3,49E-02
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,28E-02	0,00E+00	3,60E-05	0,00E+00	2,04E-04	2,30E-02	-1,19E-02
<b>GWP-L</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,32E-03	0,00E+00	1,57E-05	0,00E+00	2,57E-05	2,36E-03	1,06E-03
<b>ODP</b>	kg CFC11 eq	8,70E-07	0,00E+00	9,26E-09	0,00E+00	7,71E-09	8,87E-07	4,22E-09
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> eq	1,37E-02	0,00E+00	2,01E-04	0,00E+00	2,14E-04	1,41E-02	3,32E-04
<b>EP-fw</b>	kg P eq	4,75E-04	0,00E+00	2,58E-06	0,00E+00	7,36E-06	4,85E-04	2,36E-05
<b>EP-m</b>	kg N eq	2,88E-03	0,00E+00	6,92E-05	0,00E+00	7,37E-05	3,02E-03	1,32E-04
<b>EP-t</b>	mol N eq	2,90E-02	0,00E+00	7,57E-04	0,00E+00	8,02E-04	3,06E-02	1,15E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC eq	1,09E-02	0,00E+00	2,16E-04	0,00E+00	2,32E-04	1,13E-02	1,97E-04
<b>ADP-f*</b>	MJ	8,67E+01	0,00E+00	6,05E-01	0,00E+00	5,96E-01	8,79E+01	5,32E-01
<b>ADP-m*</b>	kg Sb eq	2,78E-05	0,00E+00	1,39E-07	0,00E+00	8,29E-08	2,81E-05	2,86E-07
<b>WDP*</b>	m <sup>3</sup> depriv.	1,21E+00	0,00E+00	1,81E-03	0,00E+00	2,60E-02	1,24E+00	6,03E-02

**Legenda:** **GWP:** Global Warming Potential total; **GWP-f:** Global Warming Potential fossil; **GWP-b:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-L:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential; **EP-fw:** Eutrophication potential-freshwater compartment; **EP-m:** Eutrophication potential-marine compartment; **EP-t:** Eutrophication potential-terrestrial compartment; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-f:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **ADP-m:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **WDP:** Water deprivation potential. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore.]

### INDICATORI AGGIUNTIVI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>PM</b>	Disease inc.	1,46E-07	0,00E+00	3,54E-09	0,00E+00	4,29E-09	1,54E-07	4,60E-09
<b>IRP**</b>	kBq U235 eq.	1,50E-01	0,00E+00	3,11E-03	0,00E+00	2,81E-03	1,55E-01	8,18E-03
<b>ETP-fw*</b>	CTUe	5,32E+01	0,00E+00	4,72E-01	0,00E+00	4,25E-01	5,41E+01	1,67E+00
<b>HTP-nc*</b>	CTUh	3,70E-08	0,00E+00	4,95E-10	0,00E+00	2,85E-10	3,78E-08	1,07E-09
<b>HTP-c*</b>	CTUh	1,59E-09	0,00E+00	1,53E-11	0,00E+00	1,83E-11	1,62E-09	5,06E-11
<b>SQP*</b>	Pt	1,12E+01	0,00E+00	4,16E-01	0,00E+00	1,43E+00	1,31E+01	2,07E+00

**Legenda:** **PM:** Potential incidence of disease due to PM emission; **IRP** = Potential Human exposure efficiency relative to U235; **ETP-fw:** Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems; **HTP-nc:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **HTP-c:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **SQP:** Potential Soil quality index. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore. **\*\*Disclaimer:** Questa categoria di impatto si occupa principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.]

## USO DI RISORSE

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
PENRE	MJ	2,40E+01	0,00E+00	6,05E-01	0,00E+00	5,96E-01	2,52E+01	5,33E-01
PERE	MJ	1,13E+00	0,00E+00	8,53E-03	0,00E+00	1,02E-02	1,15E+00	4,56E-01
PENRM	MJ	6,27E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,27E+01	0,00E+00
PERM	MJ	1,60E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,60E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	8,67E+01	0,00E+00	6,05E-01	0,00E+00	5,96E-01	8,79E+01	5,33E-01
PERT	MJ	2,73E+00	0,00E+00	8,53E-03	0,00E+00	1,02E-02	2,75E+00	4,56E-01
FW	m <sup>3</sup>	3,12E-02	0,00E+00	6,75E-05	0,00E+00	6,30E-04	3,19E-02	2,11E-03
MS	kg	1,04E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,04E-01	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** PENRE: Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw material; PERE: Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw material; PENRM: Use of non-renewable primary energy resources used as raw material; PERM: Use of renewable primary energy resources used as raw material; PENRT: Total use of non-renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); PERT: Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); FW: Net use of fresh water; MS: Use of secondary materials; RSF: Use of renewable secondary fuels, NRSF: Use of non-renewable secondary fuels.

## RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
HWD	kg	5,04E-04	0,00E+00	1,58E-06	0,00E+00	9,22E-07	5,06E-04	1,50E-06
NHWD	kg	4,13E-01	0,00E+00	3,11E-02	0,00E+00	2,41E+00	2,86E+00	6,33E-03
RWD	kg	8,50E-05	0,00E+00	4,09E-06	0,00E+00	3,56E-06	9,27E-05	3,28E-06
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	4,75E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,75E-03	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** HWD: hazardous landfill waste; NHWD: non-hazardous waste disposed; RWD: radioactive waste disposed; MER: materials for energy recovery; MFR: material for recycling; CRU: components for reuse; ETE: exported thermal energy; EEE: exported electricity energy.

## 5.5 Bu-tylene Alu Brico (BK) (0,8 mm)

### IMPATTI AMBIENTALI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>GWP</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,25E+00	0,00E+00	1,86E-02	0,00E+00	1,20E-02	2,28E+00	4,13E-02
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,24E+00	0,00E+00	1,86E-02	0,00E+00	1,19E-02	2,27E+00	6,00E-02
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,27E-02	0,00E+00	1,69E-05	0,00E+00	9,55E-05	1,28E-02	-2,05E-02
<b>GWP-L</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,89E-03	0,00E+00	7,36E-06	0,00E+00	1,20E-05	1,91E-03	1,82E-03
<b>ODP</b>	kg CFC11 eq	7,55E-07	0,00E+00	4,34E-09	0,00E+00	3,61E-09	7,63E-07	7,25E-09
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> eq	9,07E-03	0,00E+00	9,42E-05	0,00E+00	1,00E-04	9,26E-03	5,70E-04
<b>EP-fw</b>	kg P eq	3,31E-04	0,00E+00	1,21E-06	0,00E+00	3,45E-06	3,35E-04	4,05E-05
<b>EP-m</b>	kg N eq	1,93E-03	0,00E+00	3,24E-05	0,00E+00	3,45E-05	1,99E-03	2,27E-04
<b>EP-t</b>	mol N eq	1,90E-02	0,00E+00	3,55E-04	0,00E+00	3,76E-04	1,97E-02	1,97E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC eq	7,13E-03	0,00E+00	1,01E-04	0,00E+00	1,09E-04	7,34E-03	3,39E-04
<b>ADP-f*</b>	MJ	5,54E+01	0,00E+00	2,83E-01	0,00E+00	2,79E-01	5,60E+01	9,14E-01
<b>ADP-m*</b>	kg Sb eq	1,48E-05	0,00E+00	6,52E-08	0,00E+00	3,88E-08	1,49E-05	4,92E-07
<b>WDP*</b>	m <sup>3</sup> depriv.	8,10E-01	0,00E+00	8,49E-04	0,00E+00	1,22E-02	8,23E-01	1,04E-01

**Legenda:** **GWP:** Global Warming Potential total; **GWP-f:** Global Warming Potential fossil; **GWP-b:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-L:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential; **EP-fw:** Eutrophication potential-freshwater compartment; **EP-m:** Eutrophication potential-marine compartment; **EP-t:** Eutrophication potential-terrestrial compartment; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-f:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **ADP-m:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **WDP:** Water deprivation potential. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore.]

### INDICATORI AGGIUNTIVI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>PM</b>	Disease inc.	9,70E-08	0,00E+00	1,66E-09	0,00E+00	2,01E-09	1,01E-07	7,91E-09
<b>IRP**</b>	kBq U235 eq.	9,93E-02	0,00E+00	1,46E-03	0,00E+00	1,31E-03	1,02E-01	1,41E-02
<b>ETP-fw*</b>	CTUe	2,86E+01	0,00E+00	2,21E-01	0,00E+00	1,99E-01	2,90E+01	2,87E+00
<b>HTP-nc*</b>	CTUh	2,15E-08	0,00E+00	2,32E-10	0,00E+00	1,33E-10	2,19E-08	1,83E-09
<b>HTP-c*</b>	CTUh	1,15E-09	0,00E+00	7,16E-12	0,00E+00	8,55E-12	1,16E-09	8,70E-11
<b>SQP*</b>	Pt	6,46E+00	0,00E+00	1,95E-01	0,00E+00	6,68E-01	7,32E+00	3,55E+00

**Legenda:** **PM:** Potential incidence of disease due to PM emission; **IRP** = Potential Human exposure efficiency relative to U235; **ETP-fw:** Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems; **HTP-nc:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **HTP-c:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **SQP:** Potential Soil quality index. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore. **\*\*Disclaimer:** Questa categoria di impatto si occupa principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.]

## USO DI RISORSE

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
PENRE	MJ	2,48E+01	0,00E+00	2,83E-01	0,00E+00	2,79E-01	2,53E+01	9,16E-01
PERE	MJ	1,59E+00	0,00E+00	4,00E-03	0,00E+00	4,77E-03	1,60E+00	7,84E-01
PENRM	MJ	3,07E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,07E+01	0,00E+00
PERM	MJ	8,24E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,24E-02	0,00E+00
PENRT	MJ	5,54E+01	0,00E+00	2,83E-01	0,00E+00	2,79E-01	5,60E+01	9,16E-01
PERT	MJ	1,68E+00	0,00E+00	4,00E-03	0,00E+00	4,77E-03	1,69E+00	7,84E-01
FW	m <sup>3</sup>	2,07E-02	0,00E+00	3,16E-05	0,00E+00	2,95E-04	2,11E-02	3,63E-03
MS	kg	1,39E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,39E-01	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** PENRE: Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw material; PERE: Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw material; PENRM: Use of non-renewable primary energy resources used as raw material; PERM: Use of renewable primary energy resources used as raw material; PENRT: Total use of non-renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); PERT: Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); FW: Net use of fresh water; MS: Use of secondary materials; RSF: Use of renewable secondary fuels, NRSF: Use of non-renewable secondary fuels.

## RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
HWD	kg	4,82E-04	0,00E+00	7,40E-07	0,00E+00	4,32E-07	4,83E-04	2,58E-06
NHWD	kg	2,54E-01	0,00E+00	1,46E-02	0,00E+00	1,13E+00	1,40E+00	1,09E-02
RWD	kg	5,67E-05	0,00E+00	1,92E-06	0,00E+00	1,67E-06	6,03E-05	5,63E-06
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	2,30E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,30E-03	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** HWD: hazardous landfill waste; NHWD: non-hazardous waste disposed; RWD: radioactive waste disposed; MER: materials for energy recovery; MFR: material for recycling; CRU: components for reuse; ETE: exported thermal energy; EEE: exported electricity energy.



## 5.6 Bu-tylene Alu Brico (BK) (1 mm)

### IMPATTI AMBIENTALI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>GWP</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,86E+00	0,00E+00	2,32E-02	0,00E+00	1,50E-02	2,89E+00	8,01E-02
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,94E+00	0,00E+00	2,32E-02	0,00E+00	1,48E-02	2,97E+00	1,16E-01
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,15E-02	0,00E+00	2,11E-05	0,00E+00	1,19E-04	1,16E-02	-3,98E-02
<b>GWP-L</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	3,53E-03	0,00E+00	9,19E-06	0,00E+00	1,50E-05	3,55E-03	3,53E-03
<b>ODP</b>	kg CFC11 eq	8,25E-07	0,00E+00	5,41E-09	0,00E+00	4,51E-09	8,35E-07	1,41E-08
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> eq	1,19E-02	0,00E+00	1,18E-04	0,00E+00	1,25E-04	1,22E-02	1,10E-03
<b>EP-fw</b>	kg P eq	5,11E-04	0,00E+00	1,51E-06	0,00E+00	4,30E-06	5,17E-04	7,85E-05
<b>EP-m</b>	kg N eq	2,81E-03	0,00E+00	4,05E-05	0,00E+00	4,31E-05	2,90E-03	4,40E-04
<b>EP-t</b>	mol N eq	2,59E-02	0,00E+00	4,43E-04	0,00E+00	4,69E-04	2,69E-02	3,82E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC eq	9,32E-03	0,00E+00	1,26E-04	0,00E+00	1,36E-04	9,58E-03	6,57E-04
<b>ADP-f*</b>	MJ	7,13E+01	0,00E+00	3,54E-01	0,00E+00	3,48E-01	7,20E+01	1,77E+00
<b>ADP-m*</b>	kg Sb eq	1,86E-05	0,00E+00	8,14E-08	0,00E+00	4,85E-08	1,87E-05	9,55E-07
<b>WDP*</b>	m <sup>3</sup> depriv.	1,07E+00	0,00E+00	1,06E-03	0,00E+00	1,52E-02	1,09E+00	2,01E-01

**Legenda:** **GWP:** Global Warming Potential total; **GWP-f:** Global Warming Potential fossil; **GWP-b:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-L:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential; **EP-fw:** Eutrophication potential-freshwater compartment; **EP-m:** Eutrophication potential-marine compartment; **EP-t:** Eutrophication potential-terrestrial compartment; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-f:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **ADP-m:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **WDP:** Water deprivation potential. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore.]

### INDICATORI AGGIUNTIVI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>PM</b>	Disease inc.	1,32E-07	0,00E+00	2,07E-09	0,00E+00	2,51E-09	1,37E-07	1,53E-08
<b>IRP**</b>	kBq U235 eq.	1,48E-01	0,00E+00	1,82E-03	0,00E+00	1,64E-03	1,52E-01	2,73E-02
<b>ETP-fw*</b>	CTUe	3,91E+01	0,00E+00	2,76E-01	0,00E+00	2,48E-01	3,97E+01	5,57E+00
<b>HTP-nc*</b>	CTUh	2,81E-08	0,00E+00	2,89E-10	0,00E+00	1,66E-10	2,85E-08	3,56E-09
<b>HTP-c*</b>	CTUh	1,47E-09	0,00E+00	8,94E-12	0,00E+00	1,07E-11	1,49E-09	1,69E-10
<b>SQP*</b>	Pt	2,07E+01	0,00E+00	2,43E-01	0,00E+00	8,34E-01	2,18E+01	6,88E+00

**Legenda:** **PM:** Potential incidence of disease due to PM emission; **IRP** = Potential Human exposure efficiency relative to U235; **ETP-fw:** Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems; **HTP-nc:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **HTP-c:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **SQP:** Potential Soil quality index. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore. **\*\*Disclaimer:** Questa categoria di impatto si occupa principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.]

## USO DI RISORSE

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
PENRE	MJ	3,36E+01	0,00E+00	3,54E-01	0,00E+00	3,48E-01	3,43E+01	1,78E+00
PERE	MJ	1,61E+00	0,00E+00	4,99E-03	0,00E+00	5,95E-03	1,62E+00	1,52E+00
PENRM	MJ	3,77E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,77E+01	0,00E+00
PERM	MJ	2,88E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,88E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	7,13E+01	0,00E+00	3,54E-01	0,00E+00	3,48E-01	7,20E+01	1,78E+00
PERT	MJ	4,49E+00	0,00E+00	4,99E-03	0,00E+00	5,95E-03	4,50E+00	1,52E+00
FW	m <sup>3</sup>	2,84E-02	0,00E+00	3,94E-05	0,00E+00	3,68E-04	2,88E-02	7,05E-03
MS	kg	2,65E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,65E-01	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** PENRE: Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw material; PERE: Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw material; PENRM: Use of non-renewable primary energy resources used as raw material; PERM: Use of renewable primary energy resources used as raw material; PENRT: Total use of non-renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); PERT: Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); FW: Net use of fresh water; MS: Use of secondary materials; RSF: Use of renewable secondary fuels; NRSF: Use of non-renewable secondary fuels.

## RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
HWD	kg	5,08E-04	0,00E+00	9,24E-07	0,00E+00	5,39E-07	5,09E-04	5,00E-06
NHWD	kg	3,49E-01	0,00E+00	1,82E-02	0,00E+00	1,41E+00	1,78E+00	2,11E-02
RWD	kg	8,00E-05	0,00E+00	2,39E-06	0,00E+00	2,08E-06	8,45E-05	1,09E-05
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	3,32E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,32E-03	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** HWD: hazardous landfill waste; NHWD: non-hazardous waste disposed; RWD: radioactive waste disposed; MER: materials for energy recovery; MFR: material for recycling; CRU: components for reuse; ETE: exported thermal energy; EEE: exported electricity energy.

## 5.7 Bu-tylene Alu Brico FR (0,6 mm)

### IMPATTI AMBIENTALI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>GWP</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,79E+00	0,00E+00	1,64E-02	0,00E+00	1,06E-02	1,82E+00	2,40E-02
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,79E+00	0,00E+00	1,64E-02	0,00E+00	1,05E-02	1,82E+00	3,49E-02
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,09E-02	0,00E+00	1,49E-05	0,00E+00	8,43E-05	1,10E-02	-1,19E-02
<b>GWP-L</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,78E-03	0,00E+00	6,50E-06	0,00E+00	1,06E-05	1,80E-03	1,06E-03
<b>ODP</b>	kg CFC11 eq	7,17E-07	0,00E+00	3,83E-09	0,00E+00	3,19E-09	7,24E-07	4,22E-09
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> eq	7,46E-03	0,00E+00	8,32E-05	0,00E+00	8,85E-05	7,63E-03	3,32E-04
<b>EP-fw</b>	kg P eq	3,05E-04	0,00E+00	1,07E-06	0,00E+00	3,04E-06	3,10E-04	2,36E-05
<b>EP-m</b>	kg N eq	1,55E-03	0,00E+00	2,86E-05	0,00E+00	3,05E-05	1,60E-03	1,32E-04
<b>EP-t</b>	mol N eq	1,52E-02	0,00E+00	3,13E-04	0,00E+00	3,32E-04	1,59E-02	1,15E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC eq	5,47E-03	0,00E+00	8,93E-05	0,00E+00	9,61E-05	5,65E-03	1,97E-04
<b>ADP-f*</b>	MJ	3,78E+01	0,00E+00	2,50E-01	0,00E+00	2,46E-01	3,83E+01	5,32E-01
<b>ADP-m*</b>	kg Sb eq	1,58E-05	0,00E+00	5,76E-08	0,00E+00	3,43E-08	1,59E-05	2,86E-07
<b>WDP*</b>	m <sup>3</sup> depriv.	6,48E-01	0,00E+00	7,50E-04	0,00E+00	1,07E-02	6,59E-01	6,03E-02

**Legenda:** **GWP:** Global Warming Potential total; **GWP-f:** Global Warming Potential fossil; **GWP-b:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-L:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential; **EP-fw:** Eutrophication potential-freshwater compartment; **EP-m:** Eutrophication potential-marine compartment; **EP-t:** Eutrophication potential-terrestrial compartment; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-f:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **ADP-m:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **WDP:** Water deprivation potential. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore.]

### INDICATORI AGGIUNTIVI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>PM</b>	Disease inc.	1,06E-07	0,00E+00	1,46E-09	0,00E+00	1,77E-09	1,10E-07	4,60E-09
<b>IRP**</b>	kBq U235 eq.	8,84E-02	0,00E+00	1,29E-03	0,00E+00	1,16E-03	9,09E-02	8,18E-03
<b>ETP-fw*</b>	CTUe	3,14E+01	0,00E+00	1,95E-01	0,00E+00	1,76E-01	3,18E+01	1,67E+00
<b>HTP-nc*</b>	CTUh	2,88E-08	0,00E+00	2,05E-10	0,00E+00	1,18E-10	2,91E-08	1,07E-09
<b>HTP-c*</b>	CTUh	1,35E-09	0,00E+00	6,32E-12	0,00E+00	7,55E-12	1,37E-09	5,06E-11
<b>SQP*</b>	Pt	5,97E+00	0,00E+00	1,72E-01	0,00E+00	5,90E-01	6,74E+00	2,07E+00

**Legenda:** **PM:** Potential incidence of disease due to PM emission; **IRP** = Potential Human exposure efficiency relative to U235; **ETP-fw:** Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems; **HTP-nc:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **HTP-c:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **SQP:** Potential Soil quality index. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore. **\*\*Disclaimer:** Questa categoria di impatto si occupa principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.]

## USO DI RISORSE

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
PENRE	MJ	1,05E+01	0,00E+00	2,50E-01	0,00E+00	2,46E-01	1,10E+01	5,33E-01
PERE	MJ	8,28E-01	0,00E+00	3,53E-03	0,00E+00	4,21E-03	8,35E-01	4,56E-01
PENRM	MJ	2,74E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,74E+01	0,00E+00
PERM	MJ	7,77E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,77E-01	0,00E+00
PENRT	MJ	3,78E+01	0,00E+00	2,50E-01	0,00E+00	2,46E-01	3,83E+01	5,33E-01
PERT	MJ	1,60E+00	0,00E+00	3,53E-03	0,00E+00	4,21E-03	1,61E+00	4,56E-01
FW	m <sup>3</sup>	1,69E-02	0,00E+00	2,79E-05	0,00E+00	2,61E-04	1,72E-02	2,11E-03
MS	kg	1,02E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,02E-01	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** PENRE: Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw material; PERE: Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw material; PENRM: Use of non-renewable primary energy resources used as raw material; PERM: Use of renewable primary energy resources used as raw material; PENRT: Total use of non-renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); PERT: Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); FW: Net use of fresh water; MS: Use of secondary materials; RSF: Use of renewable secondary fuels, NRSF: Use of non-renewable secondary fuels.

## RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
HWD	kg	4,78E-04	0,00E+00	6,53E-07	0,00E+00	3,81E-07	4,79E-04	1,50E-06
NHWD	kg	2,02E-01	0,00E+00	1,29E-02	0,00E+00	9,99E-01	1,21E+00	6,33E-03
RWD	kg	4,31E-05	0,00E+00	1,69E-06	0,00E+00	1,47E-06	4,63E-05	3,28E-06
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	2,04E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,04E-03	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** HWD: hazardous landfill waste; NHWD: non-hazardous waste disposed; RWD: radioactive waste disposed; MER: materials for energy recovery; MFR: material for recycling; CRU: components for reuse; ETE: exported thermal energy; EEE: exported electricity energy.

## 5.8 Bu-tylene Alu Brico FR (1 mm)

### IMPATTI AMBIENTALI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>GWP</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,55E+00	0,00E+00	2,58E-02	0,00E+00	1,66E-02	2,59E+00	2,40E-02
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,55E+00	0,00E+00	2,57E-02	0,00E+00	1,64E-02	2,59E+00	3,49E-02
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	1,59E-02	0,00E+00	2,33E-05	0,00E+00	1,32E-04	1,61E-02	-1,19E-02
<b>GWP-L</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	2,01E-03	0,00E+00	1,02E-05	0,00E+00	1,66E-05	2,04E-03	1,06E-03
<b>ODP</b>	kg CFC11 eq	7,70E-07	0,00E+00	6,00E-09	0,00E+00	5,00E-09	7,81E-07	4,22E-09
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> eq	1,03E-02	0,00E+00	1,30E-04	0,00E+00	1,39E-04	1,05E-02	3,32E-04
<b>EP-fw</b>	kg P eq	3,84E-04	0,00E+00	1,67E-06	0,00E+00	4,77E-06	3,90E-04	2,36E-05
<b>EP-m</b>	kg N eq	2,08E-03	0,00E+00	4,49E-05	0,00E+00	4,78E-05	2,17E-03	1,32E-04
<b>EP-t</b>	mol N eq	2,10E-02	0,00E+00	4,91E-04	0,00E+00	5,20E-04	2,20E-02	1,15E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC eq	7,58E-03	0,00E+00	1,40E-04	0,00E+00	1,51E-04	7,87E-03	1,97E-04
<b>ADP-f*</b>	MJ	5,52E+01	0,00E+00	3,92E-01	0,00E+00	3,86E-01	5,60E+01	5,32E-01
<b>ADP-m*</b>	kg Sb eq	2,26E-05	0,00E+00	9,02E-08	0,00E+00	5,37E-08	2,27E-05	2,86E-07
<b>WDP*</b>	m <sup>3</sup> depriv.	8,73E-01	0,00E+00	1,17E-03	0,00E+00	1,68E-02	8,91E-01	6,03E-02

**Legenda:** **GWP:** Global Warming Potential total; **GWP-f:** Global Warming Potential fossil; **GWP-b:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-L:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential; **EP-fw:** Eutrophication potential-freshwater compartment; **EP-m:** Eutrophication potential-marine compartment; **EP-t:** Eutrophication potential-terrestrial compartment; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-f:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **ADP-m:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **WDP:** Water deprivation potential. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore.]

### INDICATORI AGGIUNTIVI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>PM</b>	Disease inc.	1,53E-07	0,00E+00	2,29E-09	0,00E+00	2,78E-09	1,58E-07	4,60E-09
<b>IRP**</b>	kBq U235 eq.	1,15E-01	0,00E+00	2,02E-03	0,00E+00	1,82E-03	1,19E-01	8,18E-03
<b>ETP-fw*</b>	CTUe	4,45E+01	0,00E+00	3,06E-01	0,00E+00	2,75E-01	4,51E+01	1,67E+00
<b>HTP-nc*</b>	CTUh	4,14E-08	0,00E+00	3,21E-10	0,00E+00	1,84E-10	4,19E-08	1,07E-09
<b>HTP-c*</b>	CTUh	1,92E-09	0,00E+00	9,91E-12	0,00E+00	1,18E-11	1,94E-09	5,06E-11
<b>SQP*</b>	Pt	7,90E+00	0,00E+00	2,69E-01	0,00E+00	9,25E-01	9,09E+00	2,07E+00

**Legenda:** **PM:** Potential incidence of disease due to PM emission; **IRP =** Potential Human exposure efficiency relative to U235; **ETP-fw:** Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems; **HTP-nc:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **HTP-c:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **SQP:** Potential Soil quality index. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore. **\*\*Disclaimer:** Questa categoria di impatto si occupa principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.]

## USO DI RISORSE

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
PENRE	MJ	1,37E+01	0,00E+00	3,92E-01	0,00E+00	3,86E-01	1,45E+01	5,33E-01
PERE	MJ	9,95E-01	0,00E+00	5,53E-03	0,00E+00	6,60E-03	1,01E+00	4,56E-01
PENRM	MJ	4,15E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,15E+01	0,00E+00
PERM	MJ	1,05E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,05E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	5,52E+01	0,00E+00	3,92E-01	0,00E+00	3,86E-01	5,60E+01	5,33E-01
PERT	MJ	2,04E+00	0,00E+00	5,53E-03	0,00E+00	6,60E-03	2,06E+00	4,56E-01
FW	m <sup>3</sup>	2,27E-02	0,00E+00	4,37E-05	0,00E+00	4,08E-04	2,31E-02	2,11E-03
MS	kg	8,83E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,83E-02	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** PENRE: Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw material; PERE: Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw material; PENRM: Use of non-renewable primary energy resources used as raw material; PERM: Use of renewable primary energy resources used as raw material; PENRT: Total use of non-renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); PERT: Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); FW: Net use of fresh water; MS: Use of secondary materials; RSF: Use of renewable secondary fuels, NRSF: Use of non-renewable secondary fuels.

## RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
HWD	kg	4,88E-04	0,00E+00	1,02E-06	0,00E+00	5,98E-07	4,90E-04	1,50E-06
NHWD	kg	2,76E-01	0,00E+00	2,02E-02	0,00E+00	1,56E+00	1,86E+00	6,33E-03
RWD	kg	5,87E-05	0,00E+00	2,65E-06	0,00E+00	2,31E-06	6,37E-05	3,28E-06
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	3,12E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,12E-03	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** HWD: hazardous landfill waste; NHWD: non-hazardous waste disposed; RWD: radioactive waste disposed; MER: materials for energy recovery; MFR: material for recycling; CRU: components for reuse; ETE: exported thermal energy; EEE: exported electricity energy.

## 5.9 Bu-tylene Alu Sound (1,6 mm)

### IMPATTI AMBIENTALI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>GWP</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	4,93E+00	0,00E+00	4,56E-02	0,00E+00	2,94E-02	5,00E+00	2,49E-02
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	4,91E+00	0,00E+00	4,56E-02	0,00E+00	2,91E-02	4,99E+00	3,62E-02
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	9,09E-03	0,00E+00	4,13E-05	0,00E+00	2,34E-04	9,37E-03	-1,24E-02
<b>GWP-L</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	6,12E-03	0,00E+00	1,80E-05	0,00E+00	2,95E-05	6,17E-03	1,10E-03
<b>ODP</b>	kg CFC11 eq	3,36E-07	0,00E+00	1,06E-08	0,00E+00	8,86E-09	3,55E-07	4,38E-09
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> eq	2,34E-02	0,00E+00	2,31E-04	0,00E+00	2,46E-04	2,39E-02	3,44E-04
<b>EP-fw</b>	kg P eq	9,65E-04	0,00E+00	2,96E-06	0,00E+00	8,45E-06	9,76E-04	2,44E-05
<b>EP-m</b>	kg N eq	4,33E-03	0,00E+00	7,95E-05	0,00E+00	8,46E-05	4,49E-03	1,37E-04
<b>EP-t</b>	mol N eq	4,49E-02	0,00E+00	8,69E-04	0,00E+00	9,21E-04	4,67E-02	1,19E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC eq	1,51E-02	0,00E+00	2,48E-04	0,00E+00	2,67E-04	1,57E-02	2,04E-04
<b>ADP-f*</b>	MJ	9,61E+01	0,00E+00	6,95E-01	0,00E+00	6,84E-01	9,75E+01	5,52E-01
<b>ADP-m*</b>	kg Sb eq	5,45E-05	0,00E+00	1,60E-07	0,00E+00	9,52E-08	5,48E-05	2,97E-07
<b>WDP*</b>	m <sup>3</sup> depriv.	1,50E+00	0,00E+00	2,08E-03	0,00E+00	2,98E-02	1,53E+00	6,26E-02

**Legenda:** **GWP:** Global Warming Potential total; **GWP-f:** Global Warming Potential fossil; **GWP-b:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-L:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential; **EP-fw:** Eutrophication potential-freshwater compartment; **EP-m:** Eutrophication potential-marine compartment; **EP-t:** Eutrophication potential-terrestrial compartment; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-f:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **ADP-m:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **WDP:** Water deprivation potential. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore.]

### INDICATORI AGGIUNTIVI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>PM</b>	Disease inc.	2,58E-07	0,00E+00	4,06E-09	0,00E+00	4,93E-09	2,67E-07	4,77E-09
<b>IRP**</b>	kBq U235 eq.	2,08E-01	0,00E+00	3,57E-03	0,00E+00	3,22E-03	2,14E-01	8,49E-03
<b>ETP-fw*</b>	CTUe	9,88E+01	0,00E+00	5,42E-01	0,00E+00	4,87E-01	9,98E+01	1,73E+00
<b>HTP-nc*</b>	CTUh	7,83E-08	0,00E+00	5,68E-10	0,00E+00	3,27E-10	7,92E-08	1,11E-09
<b>HTP-c*</b>	CTUh	3,46E-09	0,00E+00	1,76E-11	0,00E+00	2,10E-11	3,50E-09	5,25E-11
<b>SQP*</b>	Pt	1,41E+01	0,00E+00	4,77E-01	0,00E+00	1,64E+00	1,62E+01	2,14E+00

**Legenda:** **PM:** Potential incidence of disease due to PM emission; **IRP** = Potential Human exposure efficiency relative to U235; **ETP-fw:** Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems; **HTP-nc:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **HTP-c:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **SQP:** Potential Soil quality index. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore. **\*\*Disclaimer:** Questa categoria di impatto si occupa principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.]

## USO DI RISORSE

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
PENRE	MJ	2,45E+01	0,00E+00	6,95E-01	0,00E+00	6,84E-01	2,59E+01	5,53E-01
PERE	MJ	2,76E+00	0,00E+00	9,79E-03	0,00E+00	1,17E-02	2,78E+00	4,73E-01
PENRM	MJ	7,17E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,17E+01	0,00E+00
PERM	MJ	1,37E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,37E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	9,61E+01	0,00E+00	6,95E-01	0,00E+00	6,84E-01	9,75E+01	5,53E-01
PERT	MJ	4,13E+00	0,00E+00	9,79E-03	0,00E+00	1,17E-02	4,15E+00	4,73E-01
FW	m <sup>3</sup>	4,22E-02	0,00E+00	7,75E-05	0,00E+00	7,23E-04	4,30E-02	2,19E-03
MS	kg	1,55E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,55E-01	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** PENRE: Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw material; PERE: Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw material; PENRM: Use of non-renewable primary energy resources used as raw material; PERM: Use of renewable primary energy resources used as raw material; PENRT: Total use of non-renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); PERT: Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); FW: Net use of fresh water; MS: Use of secondary materials; RSF: Use of renewable secondary fuels, NRSF: Use of non-renewable secondary fuels.

## RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
HWD	kg	2,04E-03	0,00E+00	1,81E-06	0,00E+00	1,06E-06	2,04E-03	1,56E-06
NHWD	kg	6,87E-01	0,00E+00	3,57E-02	0,00E+00	2,77E+00	3,50E+00	6,56E-03
RWD	kg	1,12E-04	0,00E+00	4,70E-06	0,00E+00	4,09E-06	1,21E-04	3,40E-06
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	5,38E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,38E-03	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** HWD: hazardous landfill waste; NHWD: non-hazardous waste disposed; RWD: radioactive waste disposed; MER: materials for energy recovery; MFR: material for recycling; CRU: components for reuse; ETE: exported thermal energy; EEE: exported electricity energy.



## 5.10 Bu-tylene Alu Sound (1,8 mm)

### IMPATTI AMBIENTALI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>GWP</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	6,12E+00	0,00E+00	5,19E-02	0,00E+00	3,34E-02	6,21E+00	2,40E-02
<b>GWP-f</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	6,11E+00	0,00E+00	5,19E-02	0,00E+00	3,31E-02	6,20E+00	3,49E-02
<b>GWP-b</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	3,46E-03	0,00E+00	4,70E-05	0,00E+00	2,66E-04	3,77E-03	-1,19E-02
<b>GWP-L</b>	kg CO <sub>2</sub> eq	8,66E-03	0,00E+00	2,05E-05	0,00E+00	3,36E-05	8,72E-03	1,06E-03
<b>ODP</b>	kg CFC11 eq	4,03E-07	0,00E+00	1,21E-08	0,00E+00	1,01E-08	4,26E-07	4,22E-09
<b>AP</b>	mol H <sup>+</sup> eq	3,02E-02	0,00E+00	2,63E-04	0,00E+00	2,80E-04	3,08E-02	3,32E-04
<b>EP-fw</b>	kg P eq	1,30E-03	0,00E+00	3,37E-06	0,00E+00	9,62E-06	1,31E-03	2,36E-05
<b>EP-m</b>	kg N eq	5,55E-03	0,00E+00	9,04E-05	0,00E+00	9,63E-05	5,73E-03	1,32E-04
<b>EP-t</b>	mol N eq	5,74E-02	0,00E+00	9,89E-04	0,00E+00	1,05E-03	5,95E-02	1,15E-03
<b>POCP</b>	kg NMVOC eq	1,90E-02	0,00E+00	2,82E-04	0,00E+00	3,03E-04	1,96E-02	1,97E-04
<b>ADP-f*</b>	MJ	1,13E+02	0,00E+00	7,90E-01	0,00E+00	7,78E-01	1,14E+02	5,32E-01
<b>ADP-m*</b>	kg Sb eq	6,84E-05	0,00E+00	1,82E-07	0,00E+00	1,08E-07	6,87E-05	2,86E-07
<b>WDP*</b>	m <sup>3</sup> depriv.	1,81E+00	0,00E+00	2,37E-03	0,00E+00	3,39E-02	1,84E+00	6,03E-02

**Legenda:** **GWP:** Global Warming Potential total; **GWP-f:** Global Warming Potential fossil; **GWP-b:** Global Warming Potential biogenic; **GWP-L:** Global Warming Potential land use and land use change; **ODP:** Depletion potential of the stratospheric ozone layer; **AP:** Acidification potential; **EP-fw:** Eutrophication potential-freshwater compartment; **EP-m:** Eutrophication potential-marine compartment; **EP-t:** Eutrophication potential-terrestrial compartment; **POCP:** Formation potential of tropospheric ozone; **ADP-f:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **ADP-m:** Abiotic Depletion for non-fossil resources potential; **WDP:** Water deprivation potential. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore.]

### INDICATORI AGGIUNTIVI

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
<b>PM</b>	Disease inc.	3,38E-07	0,00E+00	4,62E-09	0,00E+00	5,60E-09	3,48E-07	4,60E-09
<b>IRP**</b>	kBq U235 eq.	2,63E-01	0,00E+00	4,06E-03	0,00E+00	3,67E-03	2,70E-01	8,18E-03
<b>ETP-fw*</b>	CTUe	1,28E+02	0,00E+00	6,17E-01	0,00E+00	5,55E-01	1,29E+02	1,67E+00
<b>HTP-nc*</b>	CTUh	1,03E-07	0,00E+00	6,46E-10	0,00E+00	3,72E-10	1,04E-07	1,07E-09
<b>HTP-c*</b>	CTUh	4,69E-09	0,00E+00	2,00E-11	0,00E+00	2,39E-11	4,73E-09	5,06E-11
<b>SQP*</b>	Pt	1,81E+01	0,00E+00	5,43E-01	0,00E+00	1,86E+00	2,05E+01	2,07E+00

**Legenda:** **PM:** Potential incidence of disease due to PM emission; **IRP** = Potential Human exposure efficiency relative to U235; **ETP-fw:** Potential Comparative Toxic Unit for ecosystems; **HTP-nc:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **HTP-c:** Potential Comparative Toxic Unit for humans; **SQP:** Potential Soil quality index. [**\*Disclaimer:** I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela in quanto le incertezze su tali risultati sono elevate o a causa della limitata esperienza con tale indicatore. **\*\*Disclaimer:** Questa categoria di impatto si occupa principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non prende in considerazione gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di scorie radioattive in impianti sotterranei. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono misurate da questo indicatore.]

## USO DI RISORSE

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
PENRE	MJ	3,08E+01	0,00E+00	7,90E-01	0,00E+00	7,79E-01	3,23E+01	5,33E-01
PERE	MJ	3,70E+00	0,00E+00	1,11E-02	0,00E+00	1,33E-02	3,72E+00	4,56E-01
PENRM	MJ	8,20E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,20E+01	0,00E+00
PERM	MJ	1,79E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,79E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,13E+02	0,00E+00	7,90E-01	0,00E+00	7,79E-01	1,14E+02	5,33E-01
PERT	MJ	5,49E+00	0,00E+00	1,11E-02	0,00E+00	1,33E-02	5,51E+00	4,56E-01
FW	m <sup>3</sup>	5,24E-02	0,00E+00	8,81E-05	0,00E+00	8,23E-04	5,33E-02	2,11E-03
MS	kg	1,12E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,12E-01	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** PENRE: Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw material; PERE: Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw material; PENRM: Use of non-renewable primary energy resources used as raw material; PERM: Use of renewable primary energy resources used as raw material; PENRT: Total use of non-renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); PERT: Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials); FW: Net use of fresh water; MS: Use of secondary materials; RSF: Use of renewable secondary fuels, NRSF: Use of non-renewable secondary fuels.

## RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT

INDICATOR	UM	A1-A3	C1	C2	C3	C4	TOTAL	D
HWD	kg	3,05E-03	0,00E+00	2,06E-06	0,00E+00	1,20E-06	3,05E-03	1,50E-06
NHWD	kg	8,91E-01	0,00E+00	4,07E-02	0,00E+00	3,15E+00	4,09E+00	6,33E-03
RWD	kg	1,39E-04	0,00E+00	5,34E-06	0,00E+00	4,65E-06	1,49E-04	3,28E-06
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	6,15E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,15E-03	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Legenda:** HWD: hazardous landfill waste; NHWD: non-hazardous waste disposed; RWD: radioactive waste disposed; MER: materials for energy recovery; MFR: material for recycling; CRU: components for reuse; ETE: exported thermal energy; EEE: exported electricity energy.

## 6. INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

### CONTENUTO CARBONIO BIOGENICO

PRODOTTO	UM	Contenuto di carbonio biogenico nel prodotto	Contenuto di carbonio biogenico nel packaging
Bu-tylene Alu Brico (0,6mm)	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00	7,23E-02
Bu-tylene Alu Brico (0,8 mm)	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00	7,43E-02
Bu-tylene Alu Brico (1 mm)	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00	8,01E-02
Bu-tylene Alu Brico (1,5 mm)	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00	9,94E-02
Bu-tylene Alu Brico (BK) (0,8 mm)	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00	7,23E-02
Bu-tylene Alu Brico (BK) (1 mm)	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00	2,25E-01
Bu-tylene Alu Brico FR (0,6 mm)	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00	7,40E-02
Bu-tylene Alu Brico FR (1 mm)	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00	7,59E-02
Bu-tylene Alu Sound (1,6 mm)	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00	1,18E-01
Bu-tylene Alu Sound (1,8 mm)	Kg C/unità dichiarata	0,00E+00	1,10E-01

## 7. RIFERIMENTI

- ISO 14040:2006/Amd 1:2020. Environmental management – Life Cycle Assessment – Principles and framework.
- ISO 14044:2006/Amd 1:2017/Amd 2:2020. Environmental management – Life Cycle Assessment – Requirements and guidelines.
- ISO 14025:2006. Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – principles and procedures
- PCR ICMQ 3.0 – “Prodotti e servizi per le costruzioni” – rev. 3 – 02/12/2019, EPD Italy
- EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction works
- Regolamento del Programma EPD Italy rev.6.0 30/10/2023
- Report LCA di Membrane e nastri bituminosi e butilici – rev.1 del 01/02/2024
- Ecoinvent, 2019. Swiss Centre for Life Cycle Assessment, v3.8
- SimaPro v. 9.4.0.2. Life cycle assessment software. Pré Consultants