

Bitron S.p.A.



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

Product: name:
SMART METERS

Site Plant:
**Strada del Portone, 95
10095 - Grugliasco (TO)**

in compliance with ISO 14025 and EN 50693

Program Operator	EPDItaly
Publisher	EPDItaly
Declaration Number	Rev.2_Estensione
EPDItaly Registration Number	EPDITALY0126
Issue Date	20/10/2020
Update:	23/01/2021
Valid to	23/01/2026



1. INFORMAZIONI GENERALI

PROPRIETARIO EPD	Bitron S.p.A., Strada del Portone, 95, 10095 - Grugliasco (TO)
SITO PRODUTTIVO DI RIFERIMENTO	Bitron S.p.A. Unità di Grugliasco, Strada del Portone, 95 10095 – Grugliasco (TO)
CAMPO DI APPLICAZIONE	Il presente documento si riferisce al contatore delle famiglie SMART METERS (GETIS, GEMIS, GESIS)
PROGRAM OPERATOR	EPDIItaly – info@epditaly.it
VERIFICA INDIPENDENTE	<p>La presente dichiarazione è stata sviluppata secondo il Regolamento EPDIItaly; ulteriori informazioni e lo stesso Regolamento sono disponibili al sito www.epditaly.it</p> <p>Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010</p> <p><input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Esterna</p> <p>Verifica di terza parte eseguita da: ICMQ SpA, via De Castillia, 10 20124 – Milano (www.icmq.it).</p> <p>Accreditato da Accredia</p>
CODICE CPC	4621 “Electricity distribution or control apparatus”
CONTATTO AZIENDALE	Vincenzo Romanò, Responsabile Sostenibilità per il Gruppo Bitron
SUPPORTO TECNICO	 <p>Via Cacciatori delle Alpi 1/a, 22070 Capiago Intimiano (CO) web: www.reteclima.it email: info@reteclima.it</p>
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 analoghi possono non essere confrontabili se non conformi alla Normativa tecnica di riferimento.
RESPONSABILITÀ	Bitron S.p.A. solleva EPDIItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; EPDIItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo il Regolamento del Programma EPDItaly (Rev.5 del 01/07/2020), disponibile sul sito www.epditaly.it.

Lo standard EN 50693:2019 rappresenta il riferimento quadro per la PCR "Electronic and electrical products and systems" (PCR EPDItaly007). La PCR EPDItaly011 ("Electronic and electrical products and systems – Meters") integra la PCR EPDItaly007 e prevede requisiti tecnici e normativi aggiuntivi da applicare per la categoria di prodotti classificati come "meters"

PRODUCT CATEGORY RULES – PCR

Core-PCR: EPDITALY007 " Electronic and electrical product and systems" Rev. 1A del 20/01/2020

Sub-PCR: EPDITALY011 "Electronic and electrical product and systems - Meters" Rev. 0 del 16/03/2020

2. INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta lo studio EPD condotto per i contatori Smart Meters GETIS, GEMIS e GESIS prodotti da Bitron S.p.A., in conformità al Programma EPDItaly e al relativo Regolamento, sviluppato conformemente alla ISO 14025 e finalizzato a fornire uno strumento per lo sviluppo, la verifica e la pubblicazione delle Dichiarazioni Ambientali di Prodotto.

Lo studio è stato svolto conformemente alla PCR EPDItaly011 (*PCR for electronic and electrical products and systems – Meters*), che identifica e documenta l'obiettivo ed il campo di applicazione delle informazioni basate sull'LCA per la categoria di prodotto, le regole per la produzione di informazioni ambientali aggiuntive, le fasi del ciclo di vita da includere, i parametri da trattare e il modo nel quale i parametri devono essere raccolti e comunicati in un rapporto.

3. L'AZIENDA

Il Gruppo Bitron è una multinazionale Italiana leader nella ricerca, sviluppo e fabbricazione di prodotti e sistemi mecatronici ed elettronici per i settori elettrodomestico, automobilistico, climatizzazione industriale e domestica, medicale, gestione e misurazione dell' energia elettrica. L'azienda vanta più sistemi di gestione certificati secondo gli standard ISO 9001, ISO/TS 16949-IATF, ISO14001, ISO27001, ISO45000. Il Gruppo vanta una presenza globale con sedici stabilimenti localizzati in Italia (6+ELBI) Spagna (1), Turchia (1), Polonia (2), Cina (3) , Messico (2), oltre a uffici commerciali dislocati in Francia, Spagna, Brasile, Germania, Stati Uniti, Cina, Turchia, Giappone, Russia, Messico e tre centri di ricerca tecnici, dei quali uno situato in Italia, uno in

Germania e uno in Romania. Bitron conta più di 6000 addetti ed annovera tra i suoi clienti i più importanti marchi del settore automobilistico, elettrodomestico e di distribuzione dell'energia. Pur essendo un'azienda a connotazione manifatturiera, è una realtà in continua crescita che coltiva un forte spirito di ricerca innovativa.

4. SCOPO E TIPOLOGIA DI EPD

Viene considerato il ciclo di vita del prodotto, dall'estrazione delle materie prime alla dismissione e smaltimento del prodotto a fine vita, secondo l'approccio dalla culla alla tomba – "from cradle to grave". I moduli inclusi nella valutazione, in accordo alla PCR e alla normativa tecnica di riferimento, sono indicati nella

Tabella 1.

Tabella 1 moduli considerati nella valutazione, secondo l'approccio "from cradle to grave"

Fase di Produzione		Fase di distribuzione	Fase di installazione	Fase di uso e manutenzione	Fase di fine vita
UPTREAM MODULE	CORE MODULE	DOWNSTREAM MODULE			
Estrazione materie prime, compresi processi di riciclaggio dei rifiuti, produzione di semilavorati e prodotti accessori	Fabbricazione e assemblaggio del prodotto	In accordo a EN 50693			
Trasporto delle materie prime al sito produttivo	Imballaggi				
	Processi di riciclaggio dei rifiuti				
	Trasporti interni tra stabilimenti				

Tipo di EPD L'EPD in oggetto è del tipo "dalla culla alla tomba" (from cradle to grave).

Validità geografica Globale

Database utilizzati Ecoinvent 3.5

Software SimaPro 9.0.0.48

5. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E DEL PROCESSO PRODUTTIVO

Gli SMART METERS sono dispositivi di controllo della fornitura di energia elettrica. Il contatore permette di accedere in modo dettagliato alle informazioni di consumo, in particolare: verifica quanta energia elettrica è stata consumata, suddivisa nelle diverse fasce orarie ed esamina in dettaglio l'andamento dei consumi giornalieri. I contatori elettronici GETIS, GEMIS e GESIS sono conformi al D.Lgs 84/2016 di attuazione della direttiva europea 2014/32/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura - Direttiva MID - che disciplina l'immissione sul mercato e messa in servizio per funzioni di misura. Per garantire alti livelli di qualità del processo produttivo, anche i siti di produzione dei contatori elettronici sono soggetti a un processo di certificazione previsto dalla direttiva europea MID e a visite periodiche di sorveglianza da parte dell'organismo notificato.

La produzione dei contatori si divide principalmente in 3 processi produttivi dovuti alla complessità dei componenti costituenti i contatori stessi.

- a) Il processo che coinvolge la parte di assemblaggio della parte elettronica del circuito stampato, denominata SMT PHASE, si svolge presso lo stabilimento sito in Polonia. In questo stabilimento vengono assemblati e saldati i componenti elettronici sulle schede elettroniche, utilizzando una linea completamente automatizzata che prevede la totale tracciabilità e il controllo automatico MSL (Il livello di sensibilità all'umidità si riferisce alle precauzioni di imballaggio e manipolazione di alcuni semiconduttori), ispezione tridimensionale della pasta saldante, inserzione automatica dei componenti elettronici, test di verifica In-line ICT e AOI (2D/3D), test di ispezione a raggi-X.
- b) Il processo di stampaggio delle componenti in plastica viene eseguito anch'esso presso lo stabilimento sito in Polonia, con presse ad iniezione orizzontale e tutti i particolari stampati sono sottoposti a controlli dimensionali ed estetici se pertinente.
- c) Le componenti plastiche ed elettroniche pre-assemblate sono poi assemblate nel sito italiano di Grugliasco. La linea di montaggio è semiautomatica e il contatore una volta ultimato viene identificato con un numero seriale univoco per essere sottoposto a certificazione MID come richiede la normativa di settore.

Il contatore infine viene imballato in particolari contenitori e spedito al centro di smistamento del cliente.

6. CARATTERISTICHE E COMPONENTI DEL PRODOTTO

I dati caratteristici dei contatori sono di seguito riportati:

GETIS	<p>Nominal voltage 3x230/400V Frequency 50Hz Performance class according to reference standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MID meters: performance class (A, B, C) B – Standard meters: class 2, 1, 0.5, 0.5s, 0.2 1 <p><i>(il meter è certificato MID, ma è stato testato anche in conformità alla IEC 62053-21, dove risulta avere una classe di accuratezza "1").</i></p> <p>Current intensity:</p> <ul style="list-style-type: none"> – for direct meters: $I_{min} = 0.1A$, $I_b (I_{ref}) = 5A$, $I_{max} = 60A$
GEMIS	<p>Nominal voltage 230V Frequency 50Hz Performance class according to reference standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MID meters: performance class (A, B, C) B – Standard meters: class 2, 1, 0.5, 0.5s, 0.2 2 <p>Current intensity:</p> <ul style="list-style-type: none"> – for direct meters: $I_{min} = 0.1A$, $I_b (I_{ref}) = 5A$, $I_{max} = 60A$
GESIS	<p>Nominal voltage 3x230/400V Frequency 50Hz Performance class according to reference standard:</p> <ul style="list-style-type: none"> – MID meters: performance class (A, B, C) B – Standard meters: class 2, 1, 0.5, 0.5s, 0.2 2 <p>Current intensity:</p> <ul style="list-style-type: none"> – for direct meters: $I_{min} = 0.01A$, $I_b (I_{ref}) = 1A$, $I_{max} = 20A$

La Bitron SPA Unità di Grugliasco dichiara che nei contatori GETIS, GEMIS e GESIS, sulla base di attuali conoscenze e verifiche, è contenuta la sostanza Piombo, CAS Number 7439-92-1, quale elemento nei componenti elettronici, contenenti piombo nel vetro o nella ceramica diversa dalla ceramica dielettrica dei condensatori, in quantità <1% peso/peso del singolo componente elettronico.

7. VITA UTILE DI RIFERIMENTO (RSL)

Nel presente studio LCA, funzionale all'ottenimento della certificazione EPD, è stata considerata una vita utile di 20 anni.

8. RISULTATI LCA

Di seguito si riportano i risultati complessivi, relativi a ciascun indicatore e ciascuna fase considerata nello studio dei contatori.

INDICATORI DI IMPATTO AMBIENTALE

Tabella 2.1 Risultati degli impatti ambientali di un contatore Smarti Meter GETIS

SMART METER GETIS – IMPATTO AMBIENTALE							
CATEGORIA D'IMPATTO	UM	Fase di Produzione	Fase di distribuzione	Fase di installazione	Fase di uso e manutenzione	Fase di fine vita	TOTALE
GWP - Total	kg CO ₂ eq	149,65	0,32	0,01	146,69	1,87	298,54
GWP - Fossil	kg CO ₂ eq	148,75	0,32	0,01	144,13	1,86	295,08
GWP - Biogenic	kg CO ₂ eq	0,690	1,19E-04	1,51E-06	2,530	0,005	3,226
GWP - Luluc	kg CO ₂ eq	0,21	1,42E-04	1,02E-06	0,02	6,21E-04	0,233
ODP	kg CFC-11 eq	1,39E-05	6,84E-08	2,36E-09	1,72E-05	2,13E-07	3,14E-05
AP	mol H+ eq	1,282	1,53E-03	6,62E-05	1,595	0,009	2,887
EP-Freshwater	kg P eq	0,6141	3,5E-05	2,9E-07	0,0495	0,00053	0,6641
POCP	kg NMVOC	0,779	1,51E-03	1,00E-04	0,356	0,007	1,144
ADPE	kg of Sb eq	0,081	1,72E-06	6,94E-09	2,78E-04	2,69E-06	8,10E-02
ADPF	MJ	1783,45	4,71	0,15	2134,17	14,73	3937,20
WDP	m ³ eq	34,73	0,03	7,14E-04	107,25	0,25	142,27

Legenda: GWP = potenziale di riscaldamento globale a 100 anni; ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera; AP = potenziale di acidificazione; EP = potenziale di eutrofizzazione; POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili; ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili.

Tabella 2.2 Risultati degli impatti ambientali di un contatore Smarti Meter GEMIS

SMART METER GEMIS – IMPATTO AMBIENTALE							
CATEGORIA D'IMPATTO	UM	Fase di Produzione	Fase di distribuzione	Fase di installazione	Fase di uso e manutenzione	Fase di fine vita	TOTALE
GWP - Total	kg CO ₂ eq	95,51	0,26	0,01	146,69	1,04	243,51
GWP - Fossil	kg CO ₂ eq	94,97	0,26	0,01	144,13	1,03	240,41
GWP - Biogenic	kg CO ₂ eq	0,414	9,82E-05	2,02E-06	2,530	0,003	2,948
GWP - Luluc	kg CO ₂ eq	0,13	1,17E-04	1,37E-06	0,02	1,96E-04	0,153
ODP	kg CFC-11 eq	8,9E-06	5,65E-08	3,17E-09	1,7E-05	1,48E-07	2,63E-05
AP	mol H+ eq	0,796	1,27E-03	8,87E-05	1,595	0,005	2,397
EP-Freshwater	kg P eq	0,306	2,91E-05	3,88E-07	0,049	2,24E-04	0,356
POCP	kg NMVOC	0,458	1,25E-03	1,34E-04	0,356	0,005	0,821
ADPE	kg of Sb eq	0,040	1,42E-06	9,30E-09	2,8E-04	8,18E-07	4,00E-02
ADPF	MJ	1220,23	3,89	0,20	2134,17	9,34	3367,83
WDP	m ³ eq	23,27	0,03	9,58E-04	107,25	0,13	130,68

Legenda: GWP = potenziale di riscaldamento globale a 100 anni; ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera; AP = potenziale di acidificazione; EP = potenziale di eutrofizzazione; POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili; ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili.

Tabella 2.3 Risultati degli impatti ambientali di un contatore Smart Meter GESIS

SMART METER GESIS – IMPATTO AMBIENTALE							
CATEGORIA D'IMPATTO	UM	Fase di Produzione	Fase di distribuzione	Fase di installazione	Fase di uso e manutenzione	Fase di fine vita	TOTALE
GWP - Total	kg CO ₂ eq	89,79	0,31	0,01	146,69	0,77	237,57
GWP - Fossil	kg CO ₂ eq	89,38	0,31	0,01	144,13	0,77	234,60
GWP - Biogenic	kg CO ₂ eq	0,296	1,15E-04	1,96E-06	2,530	0,002	2,828
GWP - Luluc	kg CO ₂ eq	0,12	1,37E-04	1,33E-06	0,02	1,37E-04	0,143
ODP	kg CFC-11 eq	7,84E-06	6,60E-08	3,07E-09	1,72E-05	1,23E-07	2,52E-05
AP	mol H+ eq	0,805	1,48E-03	8,59E-05	1,595	0,004	2,406
EP-Freshwater	kg P eq	0,247	3,40E-05	3,76E-07	0,049	1,41E-04	0,296
POCP	kg NMVOC	0,384	1,45E-03	1,30E-04	0,356	0,005	0,747
ADPE	kg of Sb eq	0,024	1,66E-06	9,01E-09	2,78E-04	6,23E-07	2,47E-02
ADPF	MJ	1143,92	4,54	0,19	2134,17	7,92	3290,75
WDP	m ³ eq	23,32	0,03	9,27E-04	107,25	0,10	130,70

Legenda: GWP = potenziale di riscaldamento globale a 100 anni; ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera; AP = potenziale di acidificazione; EP = potenziale di eutrofizzazione; POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili; ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili.

USO DI RISORSE

Tabella 3.1 Risultati dell'uso di risorse di un contatore Smart Meter GETIS

SMART METER GETIS – USO DI RISORSE							
CATEGORIA D'IMPATTO	UM	Fase di Produzione	Fase di distribuzione	Fase di installazione	Fase di uso e manutenzione	Fase di fine vita	TOTALE
PENRE	MJ	1985,9	4,9	0,16	2272,8	15,6	4279
PERE	MJ	164,75	0,06	0,00	727,69	0,71	893
PENRM	MJ	49,15	0,05	0,00	3,27	0,04	52,51
PERM	MJ	17,46	0,00	0,00	0,51	0,01	17,98
PENRT	MJ	2035,06	5,00	0,16	2276,08	15,63	4332
PERT	MJ	182,21	0,06	0,00	728,20	0,71	911,2
FW	m ³	0,213	0,001	0,000	0,779	0,002	0,995
MS	kg	-	-	-	-	-	-
RSF	MJ	-	-	-	-	-	-
NRSF	MJ	-	-	-	-	-	-

Legenda: PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime; PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime; PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime; PERM = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime; PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili; PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili; FW = Uso dell'acqua dolce; SM = Uso di materie secondarie; RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili; NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili.

Tabella 3.2 Risultati dell'uso di risorse di un contatore Smart Meter GEMIS

SMART METER GEMIS – USO DI RISORSE							
CATEGORIA D'IMPATTO	UM	Fase di Produzione	Fase di distribuzione	Fase di installazione	Fase di uso e manutenzione	Fase di fine vita	TOTALE
PENRE	MJ	1263,8	4,1	0,2	2272,8	9,9	3550,8
PERE	MJ	94,6	0,046	0,001	721,8	0,3	816,8
PENRM	MJ	37,0	0,0	0,0	3,3	0,01	40,3
PERM	MJ	20,8	0,0	0,0	6,4	0,03	27,2
PENRT	MJ	1300,8	4,1	0,2	2276,1	9,9	3591,1
PERT	MJ	115,4	0,1	0,001	728,2	0,4	844,0
FW	m ³	0,2	0,000	0,0	0,8	0,001	0,9
MS	kg	-	-	-	-	-	-
RSF	MJ	-	-	-	-	-	-
NRSF	MJ	-	-	-	-	-	-

Legenda: PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime; PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime; PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime; PERM = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime; PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili; PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili; FW = Uso dell'acqua dolce; SM = Uso di materie secondarie; RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili; NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili,

Tabella 3.3 Risultati dell'uso di risorse di un contatore Smart Meter GESIS

SMART METER GESIS – USO DI RISORSE							
CATEGORIA D'IMPATTO	UM	Fase di Produzione	Fase di distribuzione	Fase di installazione	Fase di uso e manutenzione	Fase di fine vita	TOTALE
PENRE	MJ	1178,3	4,8	0,2	2272,8	8,4	3464,5
PERE	MJ	90,6	0,053	0,001	721,8	0,3	812,8
PENRM	MJ	42,5	0,1	0,0	3,3	0,01	45,8
PERM	MJ	18,9	0,0	0,0	6,4	0,02	25,3
PENRT	MJ	1220,8	4,8	0,2	2276,1	8,4	3510,3
PERT	MJ	109,5	0,1	0,001	728,2	0,3	838,0
FW	m ³	0,186	0,00049	0,00002	0,8	0,001	0,97
MS	kg	-	-	-	-	-	-
RSF	MJ	-	-	-	-	-	-
NRSF	MJ	-	-	-	-	-	-

Legenda: PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime; PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime; PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime; PERM = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime; PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili; PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili; FW = Uso dell'acqua dolce; SM = Uso di materie secondarie; RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili; NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili.

PRODUZIONE DI RIFIUTI E FLUSSI DI OUTPUT

Tabella 4.1 Risultati di produzione di rifiuti e flussi di output di un contatore Smart Meter trifase GETIS

SMART METER GETIS – RIFIUTI E FLUSSI DI OUTPUT							
CATEGORIA D'IMPATTO	UM	Fase di produzione	Fase di distribuzione	Fase di installazione	Fase di uso e manutenzione	Fase di fine vita	TOTALE
HWD*	kg	-	-	-	-	2,26E-04	2,26E-04
NHWD*	kg	-	-	-	-	0,81	0,81
RWD*	kg	-	-	-	-	-	-
MER	kg	-	-	-	-	-	-
MFR	kg	0,77	-	0,16	-	0,98	1,91
CRU	kg	0,33	-	0,12	-	-	0,45
ETE	MJ	-	-	-	-	-	-
EEE	MJ	-	-	-	-	-	-

Legenda: HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti; NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti; RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti; MER = Materiali per il recupero energetico; MFR = Materiali per il riciclaggio; CRU = Componenti per il riutilizzo; ETE = Energia termica esportata; EEE = Energia elettrica esportata.
* I dati fanno riferimento ai rifiuti prodotti in maniera diretta dalla produzione nello stabilimento e dai processi di trattamento a fine vita degli stessi

Tabella 4.2 Risultati di produzione di rifiuti e flussi di output di un contatore Smart Meter GEMIS

SMART METER GEMIS – RIFIUTI E FLUSSI DI OUTPUT							
CATEGORIA D'IMPATTO	UM	Fase di produzione	Fase di distribuzione	Fase di installazione	Fase di uso e manutenzione	Fase di fine vita	TOTALE
HWD*	kg	-	-	-	-	2,26E-04	2,26E-04
NHWD*	kg	2,08E-04	-	-	-	0,24	0,24
RWD*	kg	-	-	-	-	-	-
MER	kg	-	-	-	-	-	-
MFR	kg	0,71	-	0,2145	-	0,99	1,92
CRU	kg	0,298	-	0,12	-	-	0,42
ETE	MJ	-	-	-	-	-	-
EEE	MJ	-	-	-	-	-	-

Legenda: HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti; NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti; RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti; MER = Materiali per il recupero energetico; MFR = Materiali per il riciclaggio; CRU = Componenti per il riutilizzo; ETE = Energia termica esportata; EEE = Energia elettrica esportata.
* I dati fanno riferimento ai rifiuti prodotti in maniera diretta dalla produzione nello stabilimento e dai processi di trattamento a fine vita degli stessi

Tabella 4.3 Risultati di produzione di rifiuti e flussi di output di un contatore Smart Meter GESIS

SMART METER GESIS – RIFIUTI E FLUSSI DI OUTPUT							
CATEGORIA D'IMPATTO	UM	Fase di produzione	Fase di distribuzione	Fase di installazione	Fase di uso e manutenzione	Fase di fine vita	TOTALE
HWD*	kg	-	-	-	-	2,26E-04	2,26E-04
NHWD*	kg	3,48E-04	-	-	-	0,32	0,32
RWD*	kg	-	-	-	-	-	-
MER	kg	-	-	-	-	-	-
MFR	kg	0,95	-	0,00856	-	1,29	2,24
CRU	kg	0,277	-	0,1875	-	-	0,46
ETE	MJ	-	-	-	-	-	-
EEE	MJ	-	-	-	-	-	-

Legenda: HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti; NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti; RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti; MER = Materiali per il recupero energetico; MFR = Materiali per il riciclaggio; CRU = Componenti per il riutilizzo; ETE = Energia termica esportata; EEE = Energia elettrica esportata.
* I dati fanno riferimento ai rifiuti prodotti in maniera diretta dalla produzione nello stabilimento e dai processi di trattamento a fine vita degli stessi

9. REGOLE DI CALCOLO

La metodologia seguita come standard di riferimento è quella del Life Cycle Assessment, che considera tutti gli aspetti ambientali e i potenziali impatti ambientali lungo il ciclo di vita del prodotto, dall'estrazione e il trasporto delle materie prime attraverso la fabbricazione e l'uso, fino al fine vita.

UNITÀ FUNZIONALE

L'unità funzionale dello studio è costituita da un contatore SMART METER dedicato al monitoraggio dei consumi elettrici, a partire dalla prima misurazione della potenza elettrica, per una vita utile in servizio pari a 20 anni.

REGOLE DI CUT OFF

La raccolta dati è avvenuta per oltre il 99% dei flussi in ingresso in termini di massa ed energia relativi ai moduli di upstream e core. Non sono stati applicati criteri di cut-off ai dati di inventario.

Nel presente studio non sono considerati gli impatti derivanti dalla produzione di edifici, macchinari, attrezzature, da interventi di manutenzione straordinaria del prodotto, da device per l'installazione, da materiali ed energia impiegati per lo smantellamento del contatore.

QUALITÀ DEI DATI

Nell'ambito del presente studio la quasi totalità dei dati di attività utilizzati sono di tipo primario. I dati primari forniti dall'azienda sono quelli relativi ai materiali di produzione, ai numeri di produzione, ai consumi energetici, al packaging, ai materiali ausiliari e ai rifiuti prodotti. I dati proxy non incidono per più del 10%. La precisione, la completezza e la rappresentatività tecnologica, temporale e geografica dei dati sono considerate buone.

PERIODO IN ESAME

I dati primari raccolti nell'ambito del presente studio si riferiscono all'anno 2019, anche se si tiene a precisare che i dati di attività raccolti, per le caratteristiche del processo di produzione, possono essere ritenuti rappresentativi dello stesso anche per anni di riferimento differenti da quello considerato.

ALLOCAZIONE

I criteri di allocazione adottati per il modello LCA sono conformi agli standard di riferimento. La maggior parte dei dati primari utilizzati sono stati forniti in riferimento all'unità funzionale e solo alcuni dati della fase di produzione sono stati allocati sulla base dei volumi di produzione. I dati oggetto di allocazione sono, in particolare, quelli relativi a consumi energetici e di risorse, imballaggi primari del prodotto, rifiuti/scarti di lavorazione, materiali ausiliari.

10. SCENARI

Sono state considerate tutte le fasi del ciclo di vita come mostrato in Tabella 1.

Nello specifico le attività incluse nella fase di produzione (Upstream e Core Module) sono individuate in:

- estrazione materie prime e produzione materiali/semilavorati/prodotti accessori (UPSTREAM);
- trasporto materiali/semilavorati/prodotti accessori (UPSTREAM);
- fabbricazione e assemblaggio del prodotto (CORE);
- produzione imballaggi primari e secondari (CORE);
- smaltimento e riciclaggio rifiuti (CORE).

Nelle fasi invece comprese nel downstream (fasi di distribuzione, installazione, uso e manutenzione, fine vita), le attività considerate sono individuate in:

- trasporto del prodotto finito al cliente finale;
- smaltimento imballaggi e degli scarti generati durante l'installazione;
- consumo di energia elettrica necessario per il funzionamento e manutenzione ordinaria del contatore;
- smaltimento finale del prodotto.

12. RIFERIMENTI

- » ISO 14040:2006 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework
- » ISO 14044:2006 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines
- » ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations - General principles
- » UNI EN ISO 14025:2010, Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure
- » EN 50693:2019 Product category rules for life cycle assessments of electronic and electrical products and systems
- » Regolamento del Programma EPDIItaly Rev. 5 del 01/07/2020
- » Core-PCR: EPDITALY007 " Electronic and electrical product and systems" Rev. 1A del 20/01/2020
- » Sub-PCR: EPDITALY011 "Electronic and electrical product and systems -Meters" Rev. 0 del 16/03/2020