

Messina Energia SRL



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

Product name:

RMU GSM001

Site Plant:


Via Andria n. 65, 76121 Barletta

in compliance with ISO 14025 and EN 50693

Program Operator	EPDIItaly
Publisher	EPDIItaly
Declaration Number	ME02
EPDIItaly Registration Number	EPDITALY0477
Issue Date	27/06/2023
Valid to	27/06/2028



INFORMAZIONI

PROPRIETARIO EPD		Messina Energia SRL in Via Andria, 65, 76121 Barletta (BT)
SITO PRODUTTIVO DI RIFERIMENTO	Messina Energia SRL in Via Andria, 65, 76121 Barletta (BT)	
CAMPO DI APPLICAZIONE	Il presente documento si riferisce allo scomparto RMU GSM001.	
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. Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010</p> <p>Interna <input type="checkbox"/> Esterna <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Verifica di terza parte eseguita da: IMQ SpA, Via Quintiliano 43, 20138 – Milano (www.imq.it). Accreditato da Accredia</p>	
CODICE CPC	CPC 46214 “Boards, consoles, cabinets and other bases, equipped with electrical switching etc. apparatus, for electric control or the distribution of electricity, for a voltage exceeding 1000 V.	
CONTATTO AZIENDALE	Ing. Vito Gissi gissi@messinaenergia.com	
SUPPORTO TECNICO	<p>Ingegneria 4.0 srls</p> <p> INEGNERIA 4.0 srls Via Col. Francesco Grasso n.16 76121 - Barletta (BT)</p> <p>www.ingegneria40.it</p> <p>info@ingegneria40.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	Messina Energia SRL 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	<p>Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo il</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regolamento EPDItaly (Rev. 5.2 del 04/04/2022), 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). • Sub-PCR EPDItaly015 “Electronic and electrical products and systems – switchboards”, rev. 1.5 del 23/02/2022
PRODUCT CATEGORY RULES – PCR	<p>Core-PCR: EPDITALY007 " Electronic and electrical product and systems" REV. 3 – 2023/01/13 Sub-PCR EPDItaly015 “Electronic and electrical products and systems – switchboards”, rev. 1.5 del 23/02/2022</p>

Messina Energia SRL

La MESSINA ENERGIA Srl ha iniziato l'attività nel 2016 nel settore della costruzione di quadri elettrici di media tensione impiegando risorse manageriali, gestionali e progettuali aventi ampie e consolidate esperienze cinquantennali nel settore specifico. Il dispositivo oggetto dello studio è assemblato presso lo stabilimento di MESSINA ENERGIA di Barletta (BT), lo stabilimento occupa una superficie di circa 14.000 m2 ed è dotato di:

- ❖ controllo qualità per il materiale e la materia prima in ingresso, con attrezzature in regime di taratura;
- ❖ macchine a controllo numerico per la lavorazione della carpenteria metallica;
- ❖ controllo qualità delle fasi di lavorazione con attrezzature in regime di taratura;
- ❖ sala metrologica per verifiche e collaudi di natura meccanica;
- ❖ sala prove per verifiche e collaudi elettrici e funzionali;
- ❖ prove di tipo e di accettazione secondo Norme IEC e CEI;
- ❖ impianto per prove di isolamento a frequenza di rete 50 Hz fino a 100 kV;
- ❖ impianto per prove di isolamento a impulso atmosferico fino a 400 kV.

Scopo e tipologia EPD

Il presente documento rappresenta lo studio EPD condotto per scomparto RMU GSM001 prodotto da Messina Energia SRL, 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 Sub-PCR EPDItaly015 “Electronic and electrical products and systems – switchboards”, rev. 1.5 del 23/02/2022, 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.

L'azienda ha deciso di realizzare lo studio LCA per lo scomparto RMU GSM001 per poter analizzare quali siano gli impatti delle diverse fasi del prodotto e individuare possibili azioni di miglioramento per poterne migliorare le prestazioni ambientali. Si tratta di una EPD specifica del prodotto richiesto in fase di gara ENEL.

In questo studio viene considerato il ciclo di vita del prodotto, dall'estrazione delle materie prime alla dismissione e smaltimento 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.

Tabella 1: Moduli considerati nella valutazione, secondo l’approccio “from cradle to grave”

MANUFACTURING STAGE		DISTRIBUTION STAGE	INSTALLATION STAGE	USE E MAINTENANCE STAGE	END OF LIFE – De – Installation -
UPTREAM MODULE	CORE MODULE	DOWNSTREAM MODULE			
Produzione di: materie prime, componenti e materiali che compongono gli involucri esterno ed interno del dispositivo. Produzione dell’imballaggio per la distribuzione del dispositivo. Trasporto di materie prime, componenti principali e imballaggio dai produttori/fornitori allo stabilimento finale di assemblaggio di Messina Energia srl	Fabbricazione ed assemblaggio dello scomparto RMU.	Distribuzione prodotto finito	Posa, allacciamento e accoppiamento manuale (no consumi)	Fase di esercizio del dispositivo (consumo energia elettrica)	Trasporto del prodotto a fine vita e smaltimento dello stesso

Tipo di EPD	L’EPD in oggetto è del tipo “dalla culla alla tomba” (from cradle to grave).
Validità geografica	Il mercato di riferimento principale è Italiano.
Database utilizzati	Ecoinvent v.3.9
Software	SimaPro v.9.5.0.0

Lo scomparto RMU (Ring Main Unit) GSM001

Trattando del nuovo standard ENEL, si sta andando verso un’evoluzione tecnologica che prevede l’utilizzo di uno scomparto metallico unico le cui dimensioni ed ingombri risultano ridotti rispetto all’utilizzo dei precedenti, tutto realizzato in accordo con le nuove specifiche GSM001.

La nuova tipologia di prodotto denominato “RMU” (Ring Main Unit), si compone di un “TANK” ed un Telaio a sostegno del primo.

Il Tank è sostanzialmente un unico contenitore in acciaio nel quale le parti attive dei 3 IMS installati sono isolati in SF6 e, a differenza dei vecchi scomparti isolati in aria ed in SF6, questa scelta tecnica garantisce la compattezza dell’apparecchiatura ed una riduzione degli ingombri.

Caratteristiche principali

- ❖ Isolamento Tanks IMS in SF6
- ❖ tensione fino a 24 kV

- ❖ corrente di sbarra fino a 630 A
- ❖ corrente di uscita/ingresso fino a 630 A
- ❖ corrente di corto circuito fino a 16 kA
- ❖ grado di protezione IP3X
- ❖ verniciatura in tinta RAL 7030
- ❖ tenuta all'arco interno fino a 16 kA per 1 s.

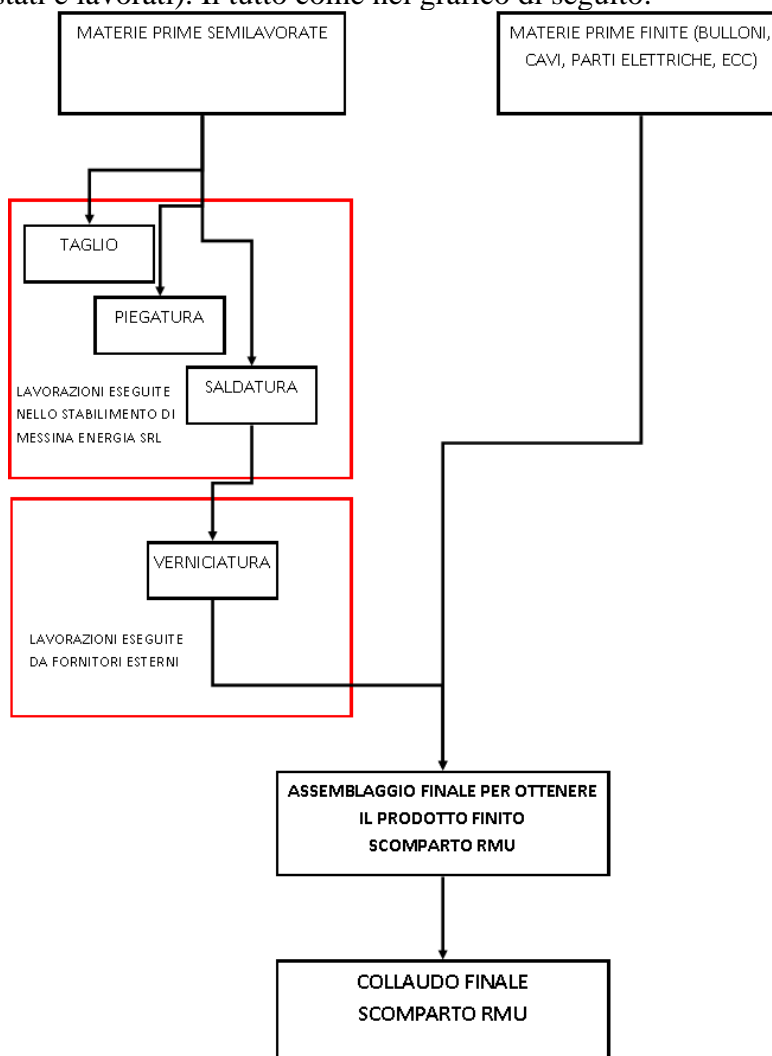
La Messina Energia, costruirà, su licenza G&W Electric, il Tank nel quale saranno alloggiati i 3 IMS prodotti da G&W Electric ed eseguirà il completamento dell'unità.

Nel dettaglio, dunque, lo scomparto denominato "RMU" avrà una composizione standard del tipo: "2L+1T" (2 IMS per Linea e 1 IMS trasformatore).

Compongono, inoltre, i nuovi scomparti accessori chiamati passanti, porta fusibili ed i Fusibili di protezione.

La produzione dello scomparto RMU GSM001 si divide in varie fasi di lavorazione come di seguito descritto:

Viene acquistata la materia prima già in parte lavorata. Nello stabilimento di Messina Energia srl vengono fatte le lavorazioni che daranno forma al prodotto: il taglio delle parti metalliche, la piegatura per creare la scatola di metallo che conterrà tutti gli elementi elettrici e la saldatura delle parti da unire. Dopo queste lavorazioni i componenti esterni vengono verniciati da un fornitore esterno e riportati in azienda. L'ultima parte della produzione riguarda l'assemblaggio di tutti i componenti (acquistati e lavorati). Il tutto come nel grafico di seguito:



DATI MATERIE PRIME						
Macrocomponente	componente	MATERIALE COMPOSIZIONE	PESO UNITARIO	quantità	PESO TOTALE kg)	% incidenza
BULLONERIA TANK-TELAIO	BULLONERIA	ACCIAIO	1,00	1	1	0,18
TELAIO	LAMIERA DD11 VERNICIATA	ACCIAIO	82,70	1	82,7	14,74
	LAMIERA G Z275 PREZ. E LAMIERA ZINCATA	ACCIAIO	31,00	1	31	5,53
	RAME	RAME	2,30	1	2,3	0,41
	BULLONERIA	ACCIAIO	6,00	1	6	1,07
	MOLLE	ACCIAIO	0,20	1	0,2	0,04
	TARGHE	ALLUMINIO	0,03	1	0,03	0,01
	MANIGLIE	PP	0,07	1	0,07	0,01
CAVO DI COLLEGAMENTO	CAVI	CAVI	1	2	2	0,36
TRAFO	Piastra (lamiera zincata)	ACCIAIO	0,15	1	0,15	0,03
	Micro (plastica,rame)	INTERRUTTORE	0,01	1	0,01	0,00
	Cavo di 8m (gomma,rame)	CAVI	0,84	1	0,84	0,15
Leva di manovra ENEL completa	Fe 360	FERRO	1,75	1	1,75	0,31
	PP CT 20 Nero (Polipropilene Omopolimero Caricato Talco 20%)	PP	0,05	1	0,05	0,01
	PVC	PVC	0,05	1	0,05	0,01
	Acciaio 2 C40 Microfusione con trattamento Fe/Zn 12c 2C	ACCIAIO	0,75	1	0,75	0,13
TARGHE ADESIVE	PVC	PVC	0,3	1	0,3	0,05
INGOMBRO SUPERIORE 2L+1T 24EN-25/M FS16 / 24EN-25/M FS20	LAMIERA DD11 VERNICIATA	ACCIAIO	26,00	1	26	4,63
	LAMIERA INOX 1810	ACCIAIO INOX	107,50	1	107,5	19,16
	LAMIERA G Z275 PREZ. E LAMIERA ZINCATA E NERA	ACCIAIO	152,10	1	152,1	27,11
	RESINA EPOSSIDICA	RESINA EPOSSIDICA	23,10	1	23,1	4,12
	RESINA ACETALICA	RESINA ACETALICA	16,80	1	16,8	2,99
	RAME	RAME	35,50	1	35,5	6,33
	POLIESTERE CARICATO VETRO	POLIESTERE	12,50	1	12,5	2,23
	GOMMA SILICONICA	GOMMA SILICONICA	0,75	1	0,75	0,13
	POLIETILENE	POLIETILENE	0,05	1	0,05	0,01
	POLICARBONATO	POLICARBONATO	5,20	1	5,2	0,93
	BULLONERIA	ACCIAIO	9,70	1	9,7	1,73
	ALLUMINIO	ALLUMINIO	5,20	1	5,2	0,93
IMBALLAGGIO	pallet in legno	LEGNO	37	1	37	6,60
	AVVOLGIMENTO IN PP	PP	0,4	1	0,4	0,07
PESO TOTALE PRODOTTO FINITO (CON IMBALLAGGIO)					561	100,00
PESO TOTALE PRODOTTO FINITO (SENZA IMBALLAGGIO)					523,6	

CONFINE DI SISTEMA:

- ❖ produzione delle materie prime necessarie alla fabbricazione dello scomparto RMU GSM001 presso lo stabilimento di Messina Energia srl;
- ❖ trasporto delle materie prime dai fornitori allo stabilimento di Messina Energia srl;
- ❖ produzione dell’imballaggio del dispositivo;
- ❖ trasporto dell’imballaggio del dispositivo dal produttore allo stabilimento di Messina Energia srl;
- ❖ processo di produzione presso lo stabilimento di Messina Energia srl;
- ❖ Processo di assemblaggio ed imballaggio del dispositivo finito presso lo stabilimento di Messina Energia srl;
- ❖ trasporto del dispositivo dallo stabilimento di Barletta fino ai magazzini ENEL;
- ❖ fine vita dell’imballaggio a seguito dell’installazione del dispositivo;
- ❖ consumo di energia elettrica in fase di esercizio del dispositivo;
- ❖ trasporto del dispositivo giunto a fine vita e non più utilizzabile allo smaltimento (ipotesi 100 km).

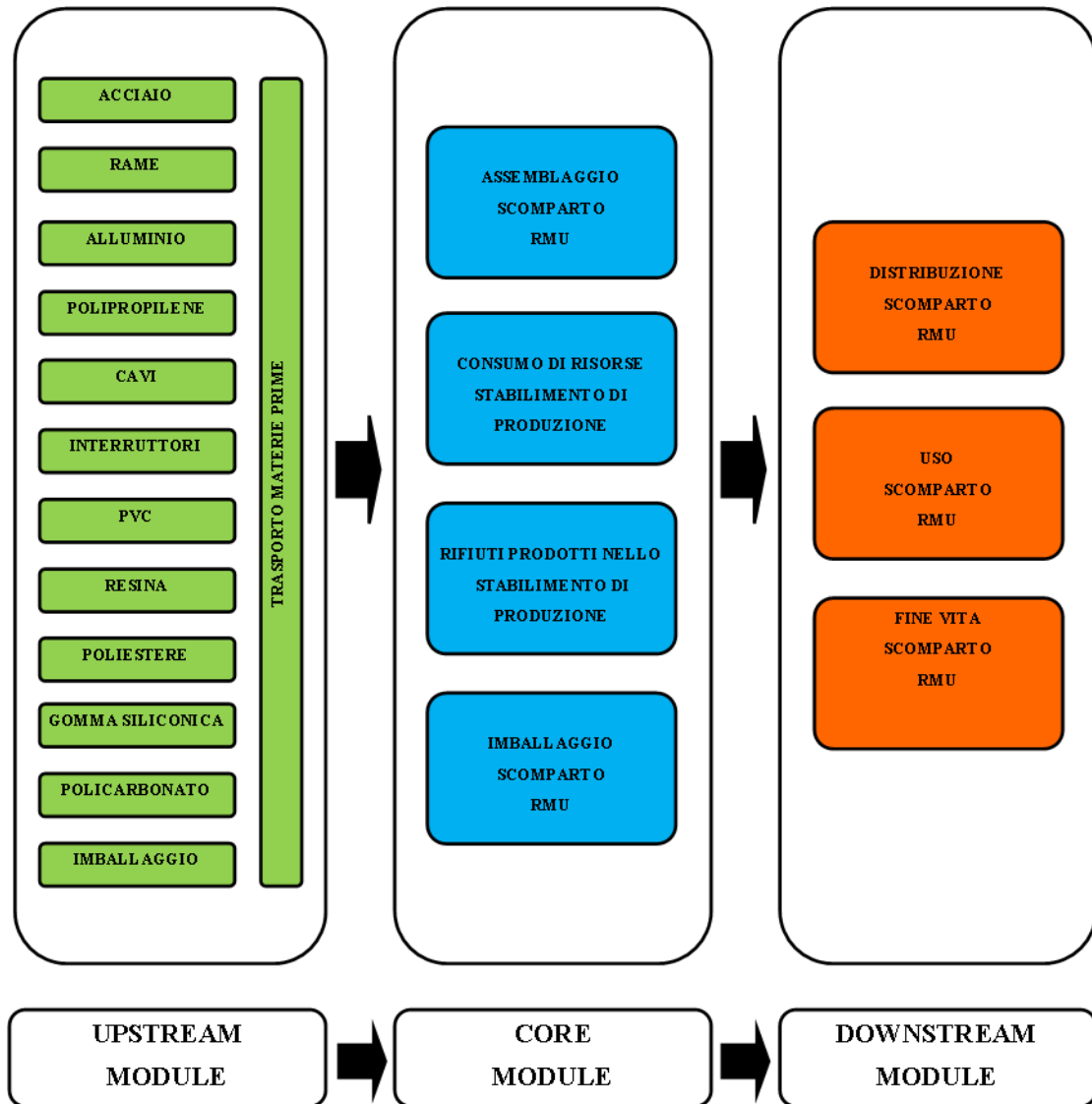


Figura 1: Diagramma di flusso dei confini del sistema

Vita Utile di riferimento (RSL)

Nel presente studio LCA, funzionale all'ottenimento della certificazione EPD, è stata considerata una vita utile di 175200 ore, conformemente a quanto disposto nella PCR di riferimento.

Per il consumo di energia elettrica è stato preso in considerazione il seguente calcolo:

$$R * I^2 = (400 * 10^{-6}) * 630^2 = 0,0004 * 396900 = 160 \text{ W}$$

Calcolando una media di utilizzo pari al 50%: 80W

$$80 \text{ W} * (24 \text{ ore} * 365 \text{ giorni} * 20 \text{ anni}) = 14.000.000 \text{ Wh} = 14.000 \text{ kWh}$$

Risultati dello studio

Tabella 2: valori impatto ambientale

IMPATTO AMBIENTALE (scomparto di media tensione RMU GSM001)								
CATEGORIA IMPATTO	U.M.	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM				TOTALE
		MANUFACTURING STAGE		DISTRIBUTION STAGE	INSTALLATION STAGE	USE E MAINTENANCE STAGE	END OF LIFE STAGE	
GWP - Total	kg CO2 eq	1299,460	41,537	95,577	27,676	6094,493	12,829	7571,572
GWP - Fossil	kg CO2 eq	2233,997	29,586	93,114	1,254	5165,956	12,498	7536,405
GWP - Biogenic	kg CO2 eq	1,301	0,121	0,005	0,229	11,220	0,001	12,877
GWP - Luluc	kg CO2 eq	7,184	0,004	0,045	0,000	0,739	0,006	7,980
ODP	kg CFC-11 eq	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001
AP	mol H+eq	18,724	0,148	0,465	0,007	25,780	0,062	45,187
EP-Freshwater	kg P eq	1,425	0,007	0,007	0,000	1,290	0,001	2,731
POCP	kg NMVOC	11,089	0,073	0,486	0,009	12,257	0,065	23,979
ADPE	kg Sb eq	0,213	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,226
ADPF	MJ	34891,310	490,384	1436,595	12,880	85703,700	192,828	122727,697
WDP	m3 eq	3016,276	27,359	4,755	0,060	3768,862	0,638	6817,951

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 3: Uso di risorse energetiche

USO DI RISORSE (scomparto di media tensione RMU GSM001)								
CATEGORIA IMPATTO	U.M.	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM				TOTALE
		MANUFACTURING STAGE		DISTRIBUTION STAGE	INSTALLATION STAGE	USE E MAINTENANCE STAGE	END OF LIFE STAGE	
PENRE	MJ	33489,496	490,383	1436,631	6,881	85704,033	192,833	121320,257
PERE	MJ	28378,275	124,666	24,255	0,227	22241,975	3,256	50772,655
PENRM	MJ	1404,500	0,000	0,000	6,000	0,000	0,000	1410,500
PERM	MJ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PENRT	MJ	34893,996	490,383	1436,631	12,881	85704,033	192,833	122730,757
PERT	MJ	28378,275	124,666	24,255	0,227	22241,975	3,256	50772,655
FW	m3	72,573	0,709	0,171	0,002	100,441	0,023	173,919
MS	kg	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
RSF	MJ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
NRSF	MJ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

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 4: Rifiuti

RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT (scomparto di media tensione RMU GSM001)								
CATEGORIA IMPATTO	U.M.	UPSTREAM	CORE	DOWNSTREAM				TOTALE
		MANUFACTURING STAGE		DISTRIBUTION STAGE	INSTALLATION STAGE	USE E MAINTENANCE STAGE	END OF LIFE STAGE	
HWD	kg	0,141	0,001	0,004	0,000	0,086	0,001	0,232
NHWD	kg	1224,165	7,139	60,885	21,265	264,687	8,172	1586,314
RWD	kg	0,122	0,001	0,010	0,000	0,246	0,001	0,381
MER	kg	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
MFR	kg	473,033	61,072	0,000	37,175	0,000	571,280	1142,561
CRU	kg	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
ETE	MJ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
EEE	MJ	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

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.

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 uno scomparto di media tensione RMU GSM001 per un periodo di funzionamento 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 Manufacturing (upstream e core). Non sono stati applicati criteri di cut-off ai dati di inventario.
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 (core module). 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 2021.
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, rifiuti/scarti di lavorazione, materiali ausiliari.
SCENARI	<p>DOWNSTREAM</p> <p>Fase di distribuzione: trasporto del prodotto finito al cliente finale, conformemente allo scenario di distribuzione individuato e alla PCR di riferimento: Italia 100 %.</p> <p>Fase di installazione: smaltimento imballaggi generati durante l'installazione. Il pallet e l'avvolgimento in polipropilene vengono portati in discarica.</p> <p>Fase di uso: consumo di energia elettrica necessario per il funzionamento dell'apparecchio. L'energia elettrica, necessaria per il funzionamento dello scomparto RMU GSM001 nelle ore considerate nello studio, è stata modellata conformemente allo scenario di distribuzione, considerando il mix produttivo specifico di produzione presente nel database Ecoinvent per l'unico paese in cui viene installato il prodotto: L'Italia.</p> <p>Fase di fine vita: smaltimento finale del prodotto. Lo scomparto RMU GSM001 viene smaltito dopo una fase di disassemblaggio manuale. Nello scenario è stato considerato il recupero a riciclaggio di tutti i materiali metallici e plastici nelle percentuali indicate.</p>

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 EPDIItaly Rev. 5.2 del 04/04/2022
- ❖ Core-PCR EPDIItaly007 “Electronic and electrical products and systems” REV. 3 – 2023/01/13
- ❖ Sub-PCR EPDIItaly015 “Electronic and electrical products and systems – switchboards”, rev. 1.5 del 23/02/2022
- ❖ Studio LCA dello scomparto RMU GSM001 – LCA Report. Rev.3 del 23/06/2023