

Messina Energia srl



DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

Nome del prodotto	Sito
“SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)”	Via Andria n. 65, 76121 Barletta

In conformità alla ISO 14025 e EN 15804:2012+A1:2013/A2:2019

Program Operator	EPDIItaly
Publisher	EPDIItaly
Declaration Number	ME06
EPDIItaly Registration Number	EPDITALY0908
Issue Date	30/12/2024
Valid to	30/12/2029



INFORMAZIONI GENERALI

EPD OWNER	
Nome della società	Messina Energia SRL
Sede legale	Via Andria, 65, 76121 Barletta (BT)
Contatti per informazioni sull'EPD	E-mail: energia@messinaenergia.com - Tel: +39 0883 331446

PROGRAM OPERATOR	
EPDIItaly	Messina Energia SRL
Sede legale	Via Gaetano De Castillia n.10 – 20124 Milano

INFORMAZIONI SULL'EPD	
Nome prodotto	SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)
Riferimenti documento	Rev. 3 del 18/11/2024
Sito	Via Andria, 65, 76121 Barletta (BT)
Descrizione sintetica e informazioni tecniche del prodotto	Trattasi di quadro 24 kV impiegato dall' Enel nelle cabine di distribuzione primaria.
Campo di applicazione del prodotto	Il presente documento si riferisce al prodotto “SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)”
CPC code	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.

INFORMAZIONI SULL'EPD	
PCR (product category rules)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Core-PCR: EPDITALY007 " Electronic and electrical product and systems" Rev. 3 – 2023/01/13 ✓ Sub-PCR: EPDIItaly015 (“Electronic and electrical products and systems – switchboards”, rev. 2.0, 01/07/2024.
Regolamento EPDIItaly	Regolamento del Programma EPDIItaly (6 del 01/12/2023), disponibile sul sito www.epditaly.it .
Project report LCA	Studio LCA “SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)”
Statement Verifica / Validazione indipendente	<p>La revisione della PCR EPDITALY007 è stata eseguita da ICMQ SpA. La revisione della PCR EPDITALY015 è stata eseguita da ENEL spa. Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Esterna</p> <p>Verifica di terza parte eseguita da: IMQ SpA, via Marco Fabio Quintilano, 43 – 20138 Milano (www.imq.it). Accreditato da Accredia</p>
Statement 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.
Statement responsabilità	L'EPD Owner 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, ai dati e ai risultati forniti dall'EPD Owner per la valutazione del ciclo di vita.

ULTERIORI INFORMAZIONI	
CONTATTO AZIENDALE	Ing. Vito Gissi gissi@messinaenergia.com
SUPPORTO TECNICO	Ingegneria 4.0 srls – Ing. Ruggiero Serio Via Col. Francesco Grasso n.16 76121 - Barletta (BT) www.ingegneria40.it info@ingegneria40.it



Messina Energia SRL

La MESSINA ENERGIA S.r.l. 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 lo “SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)” prodotto da Messina Energia SRL, in conformità al Programma EPDIItaly 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 EPDIItaly015 (“Electronic and electrical products and systems – switchboards”, rev. 2.0 del 01/07/2024), 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 il prodotto “SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)” 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.



Figura 1: SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)

CONFINI DI SISTEMA

I confini del sistema vanno dall'approvvigionamento delle materie prime per la produzione dei componenti che costituiscono il dispositivo fino all'assemblaggio finale e all'imballaggio dell'apparecchio, alla sua distribuzione, uso e fine vita (from cradle to grave).

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 del prodotto "SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)".	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.3.10
Software	SimaPro v.9.6.0.1

SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)

Trattando del nuovo standard ENEL, si sta andando verso un'evoluzione tecnologica che prevede l'utilizzo di un prodotto "SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)" unico le cui dimensioni ed ingombri risultano ridotti rispetto all'utilizzo dei precedenti.

Il prodotto esaminato è destinato ad essere impiegato come componente MT-BT della cabina primaria. In base alla possibile configurazione, sono state sviluppate diverse versioni contenenti le apparecchiature necessarie alla realizzazione del progetto.

DISTINTA BASE SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1) ESCLUSI GLI SCARTI DI LAVORAZIONE		Peso unitario	TOTALE
		kg	kg
1	LAMIERA DD11 E PROFILATI	383	383
2	LAMIERA INOX 1810	20	20
3	PROFILATI E STAMPAGGI IN RAME	30	30
4	ALLUMINIO	0,5	0,5
5	CAVI RAME ISOLATI IN PVC PER CABLAGGIO	1	1
6	MORSETTI ISOLATI IN POLIAMMIDE	1	1
7	PVC	0,3	0,3
8	RESINA EPOSSIDICA	15	15
9	POLICARBONATO	0,5	0,5
10	BULLONERIA	3	3
11	VERNICI IN POLVERE EPOSSIPOLIESTERE	3	3
TOTALE SENZA IMBALLO			457,3
12	PALLET DI CONFEZIONAMENTO	37	37
13	AVVOLGIMENTO IN PP PER CONFEZIONAMENTO	0,4	0,4
TOTALE CON IMBALLO			494,7

CONFINE DI SISTEMA:

- ❖ produzione delle materie prime necessarie alla fabbricazione del prodotto "SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)" 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);
- ❖ trattamento fine vita del prodotto.

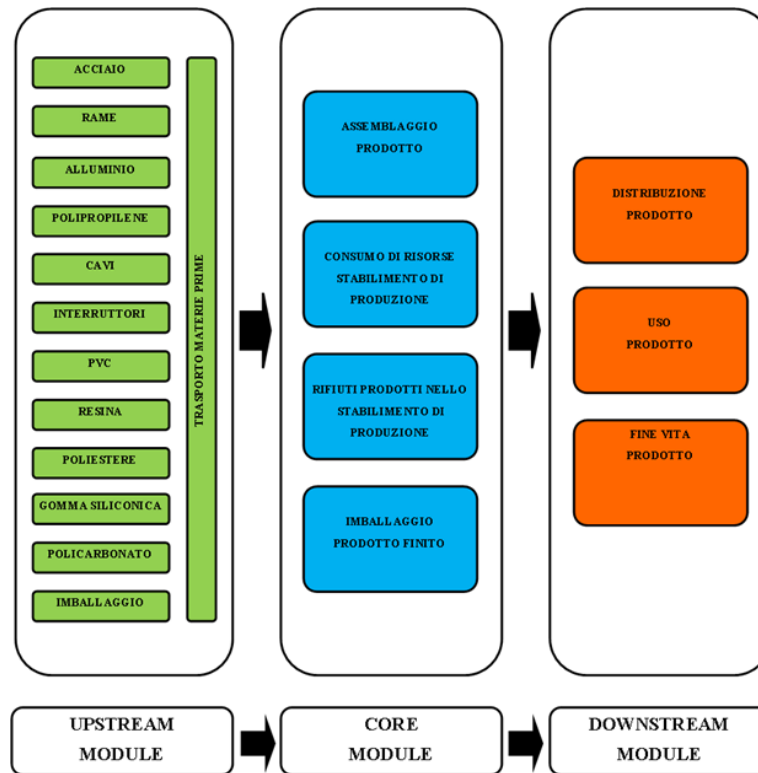


Figura 2: Diagramma di flusso dei confini del sistema

Vita Utile di riferimento (RSL)

Nel presente studio LCA, funzionale all'ottenimento della opinion EPD, è stato 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:

CALCOLO RESISTENZA SCOMPARTO:

$$R = 0,0001 \Omega$$

CALCOLO POTENZA SCOMPARTO:

$$P(W) = R * I^2$$

$$P(W) = 0.0001 * 630^2 = 40 W$$

Calcolando una media di utilizzo pari al 50% della corrente la formula diventa la seguente:

$$P(W) = 0.0001 * \frac{630^2}{2} = \mathbf{10 W}$$

CALCOLO CONSUMO DA PCR EPDIItaly015:

$$E_{use}(W) = \frac{P_{use} * 8760 * RSL}{1000} = \longrightarrow E_{use}(W) = \frac{10 * 8760 * 20}{1000} = \mathbf{1752 kWh}$$

Risultati dello studio

Tabella 2: valori impatto ambientale

IMPATTO AMBIENTALE “SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)”									
CATEGORIA IMPATTO	U.M.	UPSTREAM	CORE	TOTALE	DOWNSTREAM				TOTALE
		MANUFACTURING STAGE			DISTRIBUZIONE STAGE	INSTALLAZIONE STAGE	USE E MAINTENANCE STAGE	END OF LIFE STAGE	
GWP - Total	kg CO2 eq	1,54E+03	1,02E+02	1,65E+03	7,62E+01	2,82E+01	7,13E+02	5,40E+01	2,52E+03
GWP - Fossil	kg CO2 eq	1,58E+03	1,01E+02	1,69E+03	7,61E+01	2,30E+00	6,54E+02	5,40E+01	2,47E+03
GWP - Biogenic	kg CO2 eq	-4,21E+01	1,23E+00	-4,09E+01	5,25E-02	2,59E+01	5,93E+01	8,90E-03	4,43E+01
GWP - Luluc	kg CO2 eq	1,12E+00	8,06E-03	1,12E+00	2,50E-02	6,18E-04	8,48E-02	4,07E-03	1,24E+00
ODP	kg CFC-11 eq	1,61E-05	2,03E-06	1,81E-05	1,52E-06	3,52E-08	1,42E-05	2,51E-07	3,41E-05
AP	mol H+eq	2,97E+01	2,54E-01	2,99E+01	3,03E-01	9,98E-03	2,27E+00	5,56E-02	3,25E+01
EP-Freshwater	kg P eq	2,48E+00	1,24E-02	2,49E+00	5,11E-03	3,77E-04	1,05E-01	1,23E-03	2,61E+00
EP-Marine	kg N eq	2,30E+00	5,10E-02	2,35E+00	1,14E-01	1,12E-02	3,81E-01	2,38E-02	2,88E+00
EP-Terrestrial	mol N eq	2,85E+01	5,38E-01	2,90E+01	1,24E+00	4,44E-02	4,09E+00	2,39E-01	3,47E+01
POCP	kg NMVOC	9,15E+00	2,43E-01	9,39E+00	4,61E-01	1,53E-02	1,82E+00	8,26E-02	1,18E+01
ADPE	kg Sb eq	3,28E-01	1,01E-04	3,28E-01	2,45E-04	5,11E-06	1,21E-03	3,96E-05	3,30E-01
ADPF	MJ	1,91E+04	1,40E+03	2,05E+04	1,08E+03	2,59E+01	1,06E+04	1,75E+02	3,24E+04
WDP	m3 eq	7,79E+02	2,38E+01	8,03E+02	4,41E+00	-3,10E+00	4,71E+02	1,34E+00	1,28E+03

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 LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)”									
CATEGORIA IMPATTO	U.M.	UPSTREAM	CORE	TOTALE	DOWNSTREAM				TOTALE
		MANUFACTURING STAGE			DISTRIBUTION STAGE	INSTALLATION STAGE	USE E MAINTENANCE STAGE	END OF LIFE STAGE	
PENRE	MJ	1,87E+04	1,40E+03	2,01E+04	1,08E+03	7,53E+00	1,06E+04	1,75E+02	3,20E+04
PERE	MJ	2,10E+03	2,23E+01	2,12E+03	1,77E+01	-6,81E+02	3,61E+03	3,31E+00	5,07E+03
PENRM	MJ	3,69E+02	-2,63E+00	3,66E+02	0,00E+00	1,84E+01	0,00E+00	0,00E+00	3,85E+02
PERM	MJ	6,82E+02	0,00E+00	6,82E+02	0,00E+00	6,82E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,36E+03
PENRT	MJ	1,91E+04	1,40E+03	2,05E+04	1,08E+03	2,59E+01	1,06E+04	1,75E+02	3,24E+04
PERT	MJ	2,78E+03	2,23E+01	2,81E+03	1,77E+01	4,62E-01	3,61E+03	3,31E+00	6,43E+03
FW	m3	2,07E+01	7,11E-01	2,14E+01	1,47E-01	-7,04E-02	1,24E+01	4,66E-02	3,39E+01
MS	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	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	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	0,00E+00

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 LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)”									
CATEGORIA IMPATTO	U.M.	UPSTREAM	CORE	TOTALE	DOWNSTREAM				TOTALE
		MANUFACTURING STAGE			DISTRIBUITI ON STAGE	INSTALLATION STAGE	USE E MAINTENANCE STAGE	END OF LIFE STAGE	
HWD	kg	1,30E+00	1,28E-01	1,43E+00	2,66E-02	1,38E-01	2,23E-01	3,35E+00	5,17E+00
NHWD	kg	1,40E+02	4,78E+00	1,44E+02	5,11E+01	2,17E+01	2,50E+01	7,13E+00	2,49E+02
RWD	kg	2,78E-02	8,98E-04	2,87E-02	3,43E-04	8,67E-06	2,10E-02	6,60E-05	5,01E-02
MER	kg	0,00E+00	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+02	7,71E+01	5,52E+02	0,00E+00	3,72E+01	0,00E+00	0,00E+00	5,89E+02
CRU	kg	0,00E+00	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	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	0,00E+00

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 presa come riferimento per questo studio è il prodotto denominato "SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)" 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 2022.
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>Nello studio sono state considerate tutte le fasi del ciclo di vita.</p> <p><i>MANUFACTURING: UPSTREAM + CORE</i></p> <p>Fase di produzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • estrazione materie prime e produzione materiali/semilavorati/prodotti accessori; • trasporto materiali, prodotti accessori, semilavorati; • produzione imballaggi primari e secondari; • fabbricazione e assemblaggio del prodotto; • smaltimento e riciclaggio rifiuti di produzione. <p><i>DOWNSTREAM</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fase di distribuzione: trasporto del prodotto finito al cliente finale, conformemente allo scenario di distribuzione individuato e alla PCR di riferimento: Italia 100 %. • Fase di installazione: smaltimento imballaggi generati durante l'installazione. • Fase di uso: consumo di energia elettrica necessario per il funzionamento dell'apparecchio. L'energia elettrica, necessaria per il funzionamento del prodotto "SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)" 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. • Fase di fine vita: smaltimento finale del prodotto. Il prodotto "SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1)" viene smaltito dopo una fase di disassemblaggio manuale. Nello scenario è stato considerato il recupero a

Riferimenti

- ❖ ISO 14040:2021 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework
- ❖ ISO 14044:2021 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 - Principie procedure
- ❖ EN 50693:2019 Product category rules for life cycle assessments of electronic and electrical products and systems
- ❖ Regolamento EPDIItaly Rev. 6 del 01/12/2023
- ❖ 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. 2.0 del 01/07/2024
- ❖ Studio LCA SCOMPARTO LINEA Enel GSCM 690/09 (GSCM 696/1) – LCA Report. Rev.03 del 18/11/2024