

CER POWER SRL



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

NOME DEL PRODOTTO

**Quadro elettrico bassa tensione
QE/BT/125 matricola ENEL
160125 spec. GSCL002**

IMPIANTO

**Via Pozzillo (SNC), Loc.
Ponteselice,
81100 Caserta (CE)**

Conforme a 14025:2010 e EN 50693:2019

Program Operator	EPDIItaly
Publisher	EPDIItaly

Numero dichiarazione	CP001
Numero di registrazione	EPDITALY0549

Data di rilascio	16/10/2023
Data di validità	15/04/2025



A.1 INFORMAZIONI GENERALI

Proprietario EPD	CER POWER SRL Sede legale Via Loggia dei Pisani n. 25 - 80133 Napoli (NA), Italy www.cerpower.it
Sito produttivo di riferimento	CER POWER SRL Sede operativa Via Pozzillo (SNC), Loc. Ponteselice, 81100 Caserta (CE), Italy
Identificazione del prodotto	Quadro elettrico bassa tensione QE/BT/125 matricola ENEL 160125 spec. GSCL002
CAMPO DI APPLICAZIONE	Produzione dei quadri di bassa tensione matricola ENEL 160125, GSCL002 assemblati presso lo stabilimento di CER POWER SRL di Caserta.
Codice CPC	46213 "Boards, consoles, cabinets and other bases, equipped with electrical switching etc. apparatus, for electric control or the distribution of electricity, for a voltage not exceeding 1000V"
PCR e Standard di riferimento	PCR EPDItaly007 rev. 3, 13/01/2023 Electronic and electrical products and systems PCR EPDItaly015 rev. 1.5 del 23/02/2022 Electronic and electrical products and systems - switchboards BS EN 50693:2019 Product category rules for life cycle assessments of electronic and electrical products and systems Regolamento del Programma EPDItaly rev.5.2 16/02/2022
Program Operator	EPDItaly via Gaetano De Castillia 10, 20124 Milano, Italia https://www.epditaly.it ; info@epditaly.it
Verifica indipendente	Verifica indipendente di parte terza, in base alla norma ISO 14025:2006: <input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Esterna Verifica di parte terza: SGS Italia SpA Via Caldera 21, 20153 Milano (www.sgs.com) (Accredited by Accredia. Accreditation n.006H)
Riferimento aziendale	Ing. Michele Lopiano, direzionetecnica@cerpower.it
Supporto Tecnico	 T&A - Tecnologia & Ambiente srl Via Michele Mummolo, 13 70017 Putignano (BA) In collaborazione con l'Ing. Francesca Intini
Comparabilità e responsabilità:	Dichiarazioni ambientali relative alla stessa categoria di prodotto, ma appartenenti a differenti programmi, non possono essere comparate. Il proprietario dell'EPD ha l'esclusiva proprietà e responsabilità dell'EPD. Si solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale da parte dell'Organizzazione.
Tipo di EPD	EPD di prodotto

A.2 INFORMAZIONI AZIENDALI

Leader in Italia e all'estero nella produzione di manufatti stampati in materiali plastici, termoplastici e tecnopolimeri, di prodotti stampati a caldo e a freddo in ottone, ferro ed in rame, lavorazioni di carpenteria metallica e manufatti con rivestimenti galvanici, la Società CER POWER S.r.l., nasce nel 2014 a Caserta.

La CER POWER può vantare un organico specializzato, un'attenzione alle innovazioni tecnologiche ed alle esigenze di un mercato sempre più complesso. Essa è dotata dei più moderni macchinari, d'impianti d'avanzata tecnologia e di un attrezzatissimo laboratorio per il controllo della qualità dei prodotti.

La Società lavora per clienti quali ad esempio ENEL S.p.A., Enel Servizi S.r.l., Enel Distribuzione S.p.a., Enel DTR Campania, Il Gruppo Eni S.p.a., UNARETI/A2A, ARETI/ACEA, HERA/INRETE oltre che per Aziende Municipalizzate e grossisti di materiale elettrico.

La CER POWER crea soluzioni per una giusta distribuzione e un controllo della qualità dell'energia; lo scopo è quello di garantire l'isolamento degli impianti interni ed esterni e la protezione di impianti elettrici esterni.

La CER POWER realizza, inoltre, trasformatori per la misura elettrica oltre ad impianti di protezione catodica, gas e acqua.

A.3 SCOPO E TIPOLOGIA EPD

Scopo della presente EPD è di analizzare gli impatti del quadro elettrico bassa tensione QE/BT/125 matricola ENEL 160125 spec. GSCL002 in base alla metodologia LCA - Life Cycle Assessment per l'ottenimento della Dichiarazione Ambientale di Prodotto.

I confini del sistema sono del tipo "from cradle to grave": dall'approvvigionamento delle materie prime e utilities per la produzione dei componenti, incluso assemblaggio e confezionamento, considerando anche distribuzione, uso e fine vita del quadro elettrico. Secondo quanto stabilito dalla Sub-PCR EPDItaly015 "Electronic and electrical products and systems – switchboards" i confini del sistema sono definiti secondo quanto indicato nella EN 50693:2019.

MANUFACTURING STAGE		DISTRIBU- TION STAGE	INSTALLATION STAGE	USE AND MAINTENECE STAGE	END OF LIFE STAGE
UPSTREAM MODULE	CORE MODULE	DOWNSTREAM MODULE			
Estrazione di materie prime, processi di gestione rifiuti e la produzione di semilavorati ed accessori. Trasporto materie prime e semilavorati.	Processo di produzione e assemblaggio finale del quadro elettrico. Gestione rifiuti della fase di produzione.	Distribuzione del prodotto al sito di installazione	Installazione del prodotto presso il sito operativo (manuale)	Consumo di energia elettrica durante RSL. Manutenzione non prevista.	Trasporto del prodotto a fine vita e smaltimento.
X	X	X	X	X	X

Tab. 1 Confini del sistema del quadro elettrico bassa tensione QE/BT/125 matricola ENEL 160125 spec. GSCL002

DATABASE: Ecoinvent version 3.9

SOFTWARE: SimaPro software version 9.5

ALLOCAZIONE: L'allocazione in funzione della produzione (numero di pezzi annuo totale aziendale) è stata utilizzata per la contabilizzazione del contributo degli olii e dei rifiuti aziendali. I consumi energetici sono stati allocati al prodotto eseguendo rilievi puntuali sui tempi ed assorbimenti degli impianti produttivi interessati dalla produzione del quadro elettrico.

RAPPRESENTATIVITÀ: La base di dati utilizzata è considerata rappresentativa sulla base dell'analisi effettuata rispetto ai dati di un prodotto di riferimento dell'EPD Owner, quale quello del Quadro Appendice spec ENEL DS 4374 o spec. AEM TP-D-0022-ST0BT.

L'EPD ha durata di 18 mesi e sarà essere aggiornata, riverificata e ripubblicata, impiegando la base di dati primari riferiti ad almeno 12 mesi di produzione del prodotto.

A.4 CUT OFF E QUALITÀ DEI DATI

Come indicato nel PCR le regole di cut-off di seguito riportate sono state escluse dai confini del sistema:

- all'impiego delle pedane, perché continuamente riutilizzate;
- alle operazioni di manutenzione degli impianti;
- ai processi di infrastruttura, macchinari e stampi;
- etichette in PVC;
- trasporto rifiuti aziendali all'impianto di trattamento (distanza max 15 km);
- ai viaggi per affari da parte del personale e gli spostamenti del personale per recarsi sul luogo di lavoro.

Il valore di cut-off è inferiore al 5%.

La CER POWER srl ha utilizzato dati primari derivanti da distinte basi, rilievi energetici, gestione rifiuti, emissioni in aria. Per la modellazione delle materie prime è stata utilizzata la Banca Dati Ecoinvent.

A.5 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E DEL PROCESSO PRODUTTIVO

Il Quadro elettrico bassa tensione QE/BT/125 matricola ENEL 160125 spec. GSCL002 per sottostazioni secondarie ha un involucro rigido in ferro zincato, barrature in rame, piastre di chiusura frontale in SMC e pannelli di chiusura inferiore dx e sx in PC e boccole passacavo in PVC. Tale quadro è in grado di supportare l'installazione di 2 interruttori incastolati standardizzati (GSCL003) con tensione nominale da 125 A a 350 A. Tali interruttori non sono oggetto di analisi della presente dichiarazione.

Il quadro ha dimensione pari a 140mm x 410 mm x 650 mm e peso pari a 21,53 kg (escluso packaging).

CARATTERISTICHE ELETTRICHE		
Descrizione	Unità di misura	Valore
Tensione nominale	V	400
Corrente nominale	[A]	125-250
Tensione nominale di tenuta ad impulso fase-terra e fase-fase (quadro senza CB e senza circuiti ausiliari BT)	kV	20
Tensione nominale di tenuta a frequenza industriale fase-terra e fase-fase (quadro senza CB e senza circuiti ausiliari BT)	kV	10
Corrente nominale di tenuta di breve durata	kA	16
Frequenza nominale	Hz	50/60

CARATTERISTICHE MECCANICHE	
Descrizione	Valore
Grado di protezione IP	3X
Resistenza agli urti IK	09
Grado di inquinamento	3

Tab. 2 Caratteristiche tecniche quadro elettrico bassa tensione QE/BT/125 matricola ENEL 160125 spec. GSCL002

Il sito produttivo di Caserta utilizza energia elettrica dalla rete nazionale. È stato quindi utilizzato il residual mix italiano secondo quanto stabilito da AIB (Association of Issuing Bodies) 2022. Il mercato di riferimento del prodotto è italiano. Tutti i dati primari si riferiscono al prodotto di riferimento dell'anno 2022.

La composizione del prodotto è quella di Tab. 3 con la classificazione dei materiali contenuti del prodotto secondo la Norma IEC 62474.

COMPONENTE	MATERIALE	PESO (kg)	PESO (%)	IEC62474 Material classes ID
BARRE IN RAME	RAME	5,81	26,98%	M-121
DISTANZIATORI IN RAME	RAME	0,18	0,84%	M-121
PANNELLI MORSETTIERA	SMC	6,06	28,14%	/
PANNELLI	POLICARBONATO (10% FV)	0,37	1,72%	M-254
PANNELLI CHIUSURA	FERRO ZINCATO	7,66	35,58%	M-119
INSERTI	OTTONE	0,09	0,42%	M-149
VITI E RONDELLE	ACCIAIO	0,50	2,32%	M-100
CAPICORDA	RAME	0,80	3,72%	M-121
ALTRO		0,06	0,28%	/
PESO COMPLESSIVO		21,53		
ISTRUZIONI	CARTA	0,00	0,06%	
IMBALLAGGIO	CARTONE	0,47	30,47%	
PACKAGING FILM	LDPE	0,01	0,32%	
PALLET	LEGNO	1,07	69,15%	
PESO PACKAGING		1,55		

Tab. 3 Composizione del quadro elettrico spec. GSCL002

Il quadro elettrico non contiene sostanze che superano i limiti previsti dall' European Chemicals Agency in merito al "Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation".

A.6 CONFINI DEL SISTEMA

CONFINI GEOGRAFICI E TECNOLOGICI: L'ambito geografico dello studio è l'Italia. Tutti i dispositivi sono assemblati nello stabilimento di produzione di CER POWER srl situata nel comune di Caserta, Via Pozzillo - Loc. Ponteselice, ma le singole componenti sono prodotte da differenti produttori con provenienza globale.

CONFINI TEMPORALI: L'ambito temporale associato ai dati di inventario raccolti è il 2022, che è l'ultimo anno solare per il quale al momento dello studio era disponibile una serie completa di dati relativi ai consumi di energetici ed assorbimento di materia. Il quadro elettrico bassa tensione QE/BT/125 matricola ENEL 160125 spec. GSCL002 risulta avviata la produzione nel 2022 e prevista la commercializzazione nel 2023, pertanto, a valle di un'analisi di rappresentatività, è stato individuato come prodotto simile il Quadro Appendice spec ENEL DS 4374 o spec. AEM TP-D-0022-ST0BT.

Per la fase di uso vanno considerati i successivi 20 anni assunti come vita utile del prodotto a partire dall'anno di installazione.

Di seguito si riporta diagramma flusso di fabbricazione per quadro elettrico bassa tensione QE/BT/125 matricola ENEL 160125 spec. GSCL002.

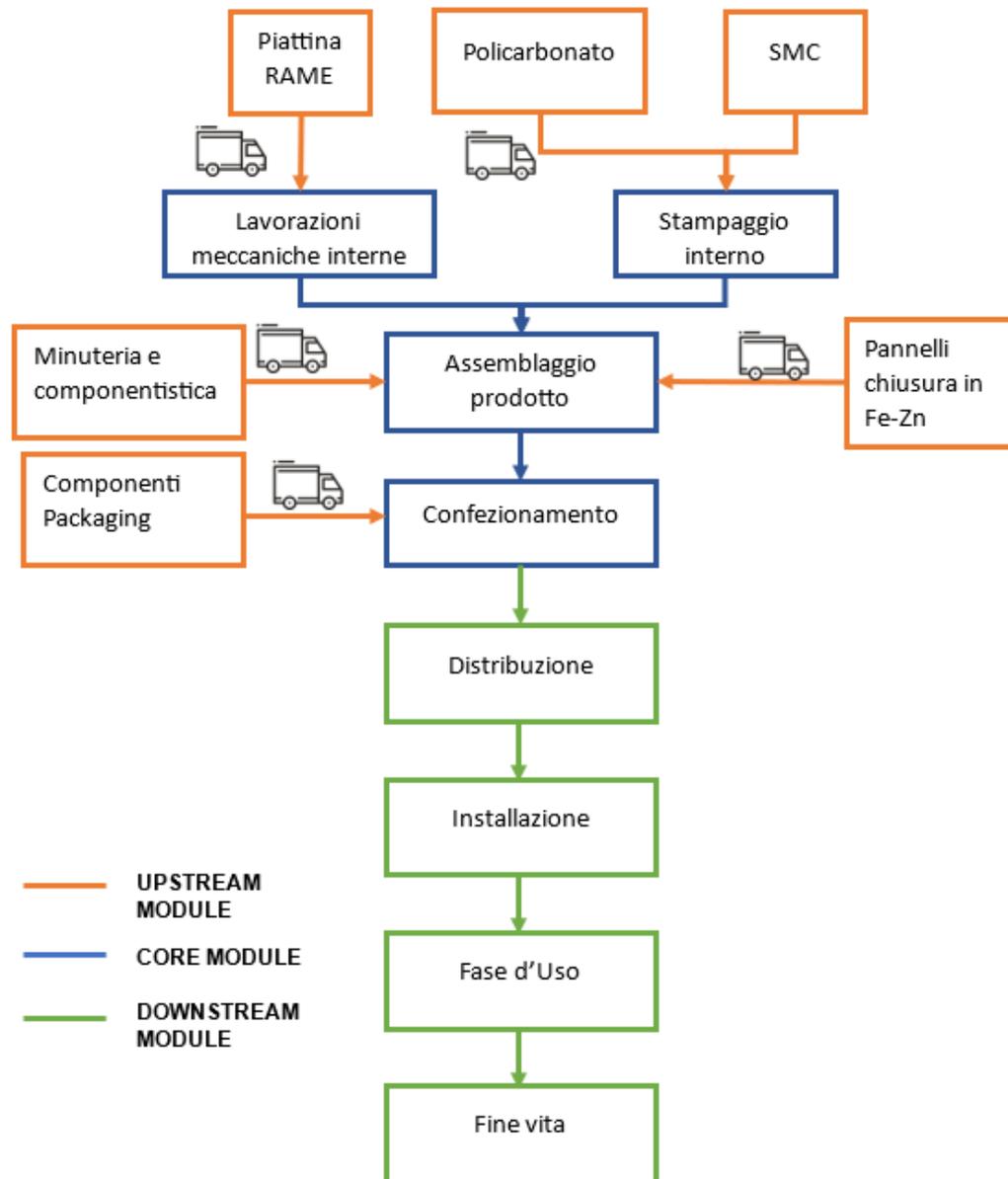


Fig. 1 Flow chart produzione interna del quadro elettrico bassa tensione QE/BT/125 matricola ENEL 160125 spec. GSCL002.

A.7 UNITÀ FUNZIONALE E REFERENCE SERVICE LIFE

L'unità funzionale è 1 quadro elettrico bassa tensione QE/BT/125 matricola ENEL 160125 spec. GSCL002 per l'intera durata di vita pari a 20 anni come riportato nella Sub PCR EPDItaly015. Il quadro elettrico assolve alla funzione di protezione, comando ed il controllo delle linee collegate al quadro stesso.

Il flusso di riferimento associato è 1 pezzo di quadro elettrico.

Il Reference Service Life è di 20 anni.

A.8 ASSUNZIONI

Vengono di seguito riportate le ipotesi e assunzioni fatte per lo studio LCA e alla base dell'EPD.

- I componenti (viti, molle, rondelle) possono essere in ottone o ferro. Il loro contributo è stato considerato in peso complessivo nel prodotto finito.
- Per i trasporti delle materie prime sono stati considerati le distanze dai fornitori per ciascun componente
- Per i semilavorati acquistati il mix energetico residuo di produzione considerato è quello italiano
- Per la distribuzione del prodotto è stato utilizzato lo scenario di distribuzione previsto dalla PCR di riferimento (PCR EPDItaly015) che corrisponde a un trasporto su camion Euro4 per 300 km a cui è stato sommato il valore relativo al trasporto ai clienti su dati 2022 (scenario di riferimento prodotto simile);
- L'installazione del dispositivo è manuale e si considera solo lo smaltimento dell'imballaggio
- Non è prevista la manutenzione ordinaria e la fase di manutenzione straordinaria è prevista solo in caso di guasto. Quindi tale fase non rilevante e non contabilizzata;
- Il consumo di energia elettrica nella fase di esercizio è stato calcolato considerando la potenza relativa alla sola fase di dispersione in calore per dissipazione, pari a circa 44,198 W. Il quadro è commercializzato senza interruttori e quindi la potenza relativa a queste ulteriori unità non è contabilizzata nella fase d'uso.
- Non si assumono impatti ai processi di riciclo o di beneficio da prodotto evitato ma solo gli impatti del trasporto
- Per il trasporto al sito di recupero si è stimata una distanza pari a 100 km, considerando un processo di triturazione e successivamente adottando uno scenario di fine vita degli elementi secondo quanto riportato nella BS EN 50693:2019.

A.9 RISULTATI

I risultati di impatto e gli indicatori di consumo di risorse e generazione di rifiuti si riferiscono ai moduli Upstream, Core e Downstream.

Parametri di descrizione impatti ambientali per unità funzionale								
Indicatori	Unità di misura	Totale	Manufacturing		Distri- bution	Instal- lation	Use	End Of Life
			Upstream	Core				
GWP- total	kg CO ₂ eq.	3,28E+03	1,40E+02	1,21E+00	1,32E+01	8,67E-01	3,12E+03	9,91E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	2,90E+03	1,33E+02	7,55E-01	1,31E+01	1,79E-02	2,74E+03	9,86E+00
GWP- biogenic	kg CO ₂ eq.	3,78E+02	5,79E+00	4,46E-01	1,31E-01	8,49E-01	3,71E+02	5,04E-02
GWP- luluc	kg CO ₂ eq.	7,77E+00	8,86E-01	9,74E-03	7,69E-03	1,19E-05	6,86E+00	3,08E-03
ODP	kg CFC 11 eq.	5,25E-05	2,94E-06	2,24E-08	2,86E-07	4,81E-10	4,91E-05	7,96E-08
AP	mol H ⁺ eq.	1,85E+01	4,68E+00	4,04E-03	5,07E-02	1,59E-04	1,38E+01	1,28E-02
EP-freshwater	kg P eq.	2,87E+00	3,64E-01	3,68E-04	1,11E-03	2,74E-06	2,50E+00	6,66E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	2,55E+01	3,73E+00	1,32E-02	1,97E-01	5,55E-04	2,15E+01	3,99E-02
EP-marine	kg N eq.	2,76E+00	2,90E-01	1,91E-03	1,85E-02	5,24E-04	2,44E+00	3,89E-03
POCP	kg NMVOC eq.	8,24E+00	1,20E+00	4,63E-03	7,24E-02	3,07E-04	6,95E+00	1,27E-02
ADP- minerals& metals ¹	kg Sb eq.	6,31E-02	5,76E-02	3,39E-06	5,73E-05	4,78E-08	5,38E-03	1,60E-05
ADP-fossil ¹	MJ	6,47E+04	1,80E+03	1,17E+01	1,85E+02	2,19E-01	6,27E+04	3,32E+01
WDP ¹	m ³	7,36E+02	8,59E+01	3,90E-01	7,64E-01	1,08E-02	6,49E+02	3,72E-01
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption							

Tab. 4 Risultati impatto ambientale per unità funzionale

¹Disclaimer 2 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.

Parametri di descrizione uso di risorse per unità funzionale								
Indicatori	Unità di misura	Totale	Manufacturing		Distri- bution	Instal- lation	Use	End Of Life
			Upstream	Core				
PENRE	MJ	6,79E+04	1,92E+03	1,26E+01	1,96E+02	2,33E-01	6,58E+04	3,53E+01
PENRM	MJ	2,12E-01	2,12E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	6,79E+04	1,92E+03	1,26E+01	1,96E+02	2,33E-01	6,58E+04	3,53E+01
PERE	MJ	1,20E+04	2,86E+02	1,53E+01	4,02E+00	8,60E-03	1,17E+04	2,37E+00
PERM	MJ	1,73E+01	0,00E+00	1,73E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,20E+04	2,86E+02	3,25E+01	4,02E+00	8,60E-03	1,17E+04	2,37E+00
FW	m ³	5,02E+01	2,27E+00	1,20E-02	3,02E-02	3,45E-04	4,78E+01	1,51E-02
SM	kg	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
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water							

Tab. 5 Risultati uso di risorse per unità funzionale

Parametri di descrizione produzione rifiuti per unità funzionale								
Indicatori	Unità di misura	Totale	Manufacturing		Distri- bution	Instal- lation	Use	End Of Life
			Upstream	Core				
Hazardous waste disposed	kg	1,91E-01	1,10E-01	4,68E-05	1,17E-03	1,08E-06	7,98E-02	1,48E-04
Non-hazardous waste disposed	kg	2,25E+02	3,88E+01	2,24E-01	5,88E+00	2,71E-01	1,72E+02	8,36E+00
Radioactive waste disposed	kg	4,57E-01	3,13E-03	2,10E-05	9,08E-05	1,54E-07	4,53E-01	4,71E-05
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for recycling	kg	1,17E+01	0,00E+00	1,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E+01
Components for re-use	kg	1,07E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,07E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy, thermal	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy, electricity	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tab. 6 Risultati produzione di rifiuti per unità funzionale

A.10 RIFERIMENTI

- UNI EN ISO 14040:2021, Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Principi e quadro di riferimento
- UNI EN ISO 14044:2021, Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Requisiti e linee guida
- UNI EN ISO 14025:2010, Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure
- Standard EN 50693:2019 "Product category rules for life cycle assessments of electronic and electrical products and systems".
- PCR EPDItaly007 "Electronic and electrical products and systems", rev. 3, 13/01/2023
- Sub-PCR EPDItaly015 "Electronic and electrical products and systems – switchboards", rev. 1.5 del 23/02/2022
- Regolamento del Programma EPDItaly (Rev.5.2 del 16/02/2022), disponibile sul sito www.epditaly.it.
- Analisi del ciclo di vita del Quadro elettrico bassa tensione matricola ENEL 160125 spec. GSCL002, Ing. Francesca Intini e T&A - Tecnologia & Ambiente srl, rev.3, data 13/10/2023