

**NTET S.p.A.**



**DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO**  
***Environmental Product Declaration***

Conforme a ISO 14025 ed EN 50693:2019

NOME DEL PRODOTTO	IMPIANTO
Quadro MT GSM001 Scomparto 2L+1T - tipo NTET: N0MT0804, - codice NTET: N0MT162116.21, - tipo ENEL: GSM0011, - Codice ENEL: 162116	NTET SpA Via Mongibello 97, SP14 zona industriale di Piano Tavola, Belpasso, (CT)  Stabilimento intermedio: Via Pirandello 32, Camporotondo Etneo (CT)

Program Operator	EPDIItaly
Pubblicato da	EPDIItaly
Numero dichiarazione	NT.EPD.005_Rev.1_20/01/2025
Numero di registrazione	EPDITALY0820
Data di rilascio	10/02/2025
Data di validità	10/02/2030



## 1. INFORMAZIONI GENERALI

### EPD OWNER

<b>Nome della società</b>	NTET SpA
<b>Sede legale</b>	NTET S.p.A Via B. Zenale, 40° 20024, Garbagnate Milanese (MI)
<b>Contatti per informazioni sull'EPD</b>	Ing. Giuseppe Rizzo (g.rizzo@ntetgroup.com)

### PROGRAM OPERATOR

<b>EPDItaly</b>	Via Gaetano De Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italy
-----------------	--


### INFORMAZIONI SULL'EPD

<b>Nome prodotto</b>	Quadro MT GSM001 Scomparto 2L+1T - NTET tipo: N0MT0804 - NTET codice: N0MT162116.21 - ENEL tipo: GSM001\1 - ENEL codice: 162116
<b>Sito</b>	NTET SpA Via Mongibello 97, SP14 zona industriale di Piano Tavola, Belpasso, (CT) Stabilimento intermedio: Via Pirandello 32, Camporotondo Etneo (CT)
<b>Descrizione sintetica e informazioni tecniche del prodotto</b>	Gli scomparti multipli tipo Enel GSM001, codice ENEL: 162116, tipo NTET: N0MT0804, codice NTET: N0MT162116.21, contengono interruttori di manovra e sezionamento a tre posizioni

	(SD, ES) isolati in gas SF6 in contenitore inox sigillato a pressione di 136 kPa. La soluzione per l'isolamento del quadro elettrico è l'SF6
<b>Campo di applicazione del prodotto</b>	Lo scomparto MT RMU (Ring Main Unit) con interruttore selezionatore, isolato in SF6 con boccole esterne di tipo plug-in è utilizzato nelle Cabine Secondarie delle Società Enel
<b>Norme di riferimento del prodotto (se presenti)</b>	IEC 62271-200, normativa GSM001
<b>CPC Code (numero)</b>	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 SULLA VERIFICA

<b>PCR (titolo, versione, data di pubblicazione o aggiornamento)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Core-PCR EPDIItaly007 rev. 3.1, 12/11/2024 "Electronic and electrical products and systems"</li> <li>• Sub-PCR EPDIItaly015 rev. 2.0 del 01/07/2024 "Electronic and electrical products and systems - switchboard"</li> </ul>
<b>Regolamento EPDIItaly (versione, data di pubblicazione o aggiornamento)</b>	Regolamento del Programma EPDIItaly rev. 6.0 del 30/10/2023
<b>Project Report LCA</b>	Report della Valutazione del Ciclo di Vita (NTET-005-0 REV.1) del "QUADRI MT Scomparto 2L+1T"

<b>Supporto tecnico</b>	 <p><b>KnoWow</b> innovation research sustainability</p> <p>KnoWow s.r.l. - Spin off Accademico dell'Università degli Studi di Messina C.da di Dio s.n.c., 98166 Messina info@knowow.tech</p>
<b>Statement Verifica Indipendente</b>	<p>Revisione delle PCR: EPDIItaly007 è stata eseguita da Sarà - Paleari - Giacomello – info@epditaly.it e EPDIItaly015 eseguita da: Ing. Luca Giacomello, Arch. Michele Paleari, Ing. Balazs Sara.</p> <p>Verifica indipendente della EPD e dei dati in essa contenuti condotta in Accordo alla norma ISO 14025</p> <p><input type="checkbox"/> Interna X Esterna</p> <p>Verifica di terza parte eseguita da: ICMQ S.p.A., via Gaetano De Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italia. Accreditato da Accredia.</p>
<b>Statement Comparabilità</b>	<p>Dichiarazioni ambientali relative alla stessa categoria di prodotto, ma appartenenti a differenti programmi, potrebbero non essere confrontabili. In particolare, EPD di prodotti analoghi possono non essere confrontabili se non conformi alla Normativa tecnica di riferimento.</p>
<b>Statement Responsabilità</b>	<p>L'EPD Owner solleva EPDIItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione</p>

sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi. EPDItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni, ai dati e ai risultati forniti dall'EPD Owner per la valutazione del ciclo di vita.

## 2. L'AZIENDA

La NTET SpA, a capo del gruppo omonimo, si presenta come leader nella progettazione, produzione e commercializzazione di prodotti destinati alle infrastrutture di reti di telecomunicazione, energia e segnalamento ferroviario, ai settori automotive e ingegneria civile. Le sue divisioni produttive sono indirizzate principalmente a "pali e manufatti in vetroresina", "tubi in polietilene per cavidotti e fibre ottiche", "apparecchiature BT ed MT" e "parti in vetroresina per Automotive". I suoi processi specifici di produzione ruotano intorno allo "stampaggio a compressione", "pultrusione", "centrifuga", "stampaggio per iniezione", "estrusione", "carpenteria metallica", "saldatura", nonché varie linee specializzate di assemblaggio e cablaggio. Tra i suoi prodotti, oltre ai pali e altri manufatti in vetroresina ci sono i quadri elettrici BT, le apparecchiature MT con IMS isolati in aria e/o in SF6, carpenteria metallica, accessori per il sostegno di linee aeree, tubi e minitubi estrusi in polietilene per fibre ottiche, cavidotti e scarichi fognari in genere, parti in vetroresina per la produzione di serie e parti di ricambio destinati all'industria automobilistica, componenti passivi per sistemi in fibra ottica.

I suoi clienti principali sono appunto i gestori e i loro installatori delle reti di telecomunicazione, di energia e ferroviario come la Telecom Italia (FiberCop), Open Fiber, Orange France, Telefonica Spagna, Enel, Areti, Municipalizzate varie, RFi, Sielte, Sirti, Site; a questi si aggiungono quelli automotive come CNH, Iveco, FCA, Webasto, ecc. Grazie alla sua vasta gamma di prodotti dedicati al settore dell'installazione, la NTET SpA, con le altre aziende di cui è capogruppo, ricopre un'ampia fetta del mercato italiano dell'installazione per telecomunicazione ed energia e da qualche anno è presente sul mercato Europeo.

## 3. SCOPO E TIPOLOGIA EPD

Lo scopo della presente EPD è esaminare il consumo di risorse e gli impatti ambientali del QUADRO MT Scomparto 2L+1T (Tipo NTET: N0MT0804, codice NTET: N0MT162116.21),

in base alla metodologia LCA (Life Cycle Assessment) al fine di ottenere la Dichiarazione Ambientale di Prodotto. L'EPD fornisce informazioni trasparenti, comparabili e verificate riguardanti le prestazioni ambientali del prodotto, supportando le decisioni sostenibili per i produttori. L'impronta di carbonio è stata calcolata seguendo le prescrizioni delle norme EN 15804 ed EN 50693:2019, che stabiliscono le Product Category Rules (PCR) per prodotti e sistemi elettronici ed elettrici. I confini del sistema comprendono l'intero ciclo di vita del prodotto, configurandosi come un'analisi "dalla culla alla tomba". Sono incluse tutte le fasi, dall'estrazione delle materie prime e la produzione dei componenti, fino all'assemblaggio, al confezionamento, alla distribuzione, all'uso e infine allo smaltimento del quadro MT. I confini del sistema presi in esame sono riportati nella Tabella 1.

Tabella 1 - Confini del sistema del quadro MT N0MT162116.21.

Manufacturing stage		Distribution stage	Installation stage	Use and maintenance stage	End of Life stage	Benefit & loads
Upstream module	Core module	Downstream module				
Estrazione di materie prime, processi di gestione rifiuti e produzione di semilavorati e accessori	Processo di produzione e assemblaggio del quadro a media tensione. Gestione rifiuti della fase di produzione	Distribuzione in Italia del prodotto al magazzino	Installazione manuale del prodotto presso il sito operativo	Consumo di energia elettrica durante RSL	Trasporto del prodotto a fine vita e smaltimento	
X	X	X	X	X	X	MND

DATABASE: Ecoinvent versione 3.10 con add-on EN-15804

SOFTWARE: OpenLCA versione 2.3.0

METODOLOGIA: Metodo cut-off, che rispetta il principio di modularità e il Polluter Pay Principle (PPP). In base a questo principio, i materiali riciclati assumono i costi del processo di riciclaggio solo quando sono effettivamente riciclati, senza che il produttore riceva crediti

ALLOCAZIONE: L'allocazione è in funzione della produzione (numero di pezzi annuo totale aziendale). I consumi energetici sono stati assegnati ai prodotti attraverso misurazioni precise sui tempi di funzionamento e sui consumi energetici degli impianti produttivi coinvolti nella realizzazione del quadro MT.

RAPPRESENTATIVITÀ: L'EPD ha durata di 5 anni.

## CUT-OFF E QUALITÀ DEI DATI

Secondo le regole di cut-off della EN 50693 si escludono dai confini del sistema:

- le operazioni di manutenzione degli impianti;
- sono state considerate le lavorazioni di laminazione delle lamiere in acciaio, mentre sono inserite nel cut-off le lavorazioni minori di foratura;
- le lamiere in rame arrivano già tagliate, perciò gli scarti sono considerati irrilevanti;
- i rifiuti generati durante la fase di produzione, poiché la loro quantità non supera la soglia del 5%;
- il kit elettrificazione IM, poiché il suo peso rappresenta meno del 2% della massa complessiva del prodotto;
- le emissioni per le saldature e la realizzazione della camera di spegnimento, poiché non viene fatto il campionamento al camino;
- nessun consumo energetico contabilizzato per la fase di installazione poiché le operazioni sono ipotizzate manuali e con consumo limitato di energia;
- non è prevista la manutenzione ordinaria, e la manutenzione straordinaria è prevista solo in caso di guasto. Pertanto, tale fase non è rilevante e non viene contabilizzata;
- il prodotto viene disassemblato manualmente con un consumo energetico trascurabile;
- gli imballaggi dei semilavorati sono stati trascurati;
- i viaggi di lavoro e gli spostamenti del personale per raggiungere il luogo di lavoro.

I criteri di cut-off sono fissati a un massimo del 5 %.

#### 4. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO E DEL PROCESSO PRODUTTIVO

Gli scomparti multipli tipo Enel GSM001 contengono interruttori di manovra e sezionamento a tre posizioni (SD, ES) isolati in gas SF6 in contenitore inox sigillato a pressione di 136 kPa. Il quadro deve essere conforme alla norma IEC 62271-200. La soluzione per l'isolamento del quadro elettrico è l'SF6. Tuttavia, il gas alternativo all'SF6 può essere preso in considerazione ed è soggetto all'approvazione di Enel. Il quadro deve essere un sistema di pressione sigillato (IEC 62271-200). Il vano riempito di gas deve avere un volume di SF6 inferiore a 1500 litri e il suo riempimento, da attuare esclusivamente in fabbrica, deve essere effettuato in modo che la pressione relativa massima esercizio a 45 °C non superi 0.5 kg/cm<sup>2</sup> (49.033 kPa).

Le caratteristiche tecniche dell'unità dichiarata sono rappresentate nella Tabella 2.

La composizione del prodotto è mostrata invece nella Tabella 3.

Tabella 2 - Caratteristiche tecniche QUADRO MT N0MT162116.21.

Rated Voltage		[kV]	24	36
Rated insulation level	Rated short-duration power-frequency withstand voltage – Common value	[kV]	50	70
	Rated short-duration power-frequency withstand voltage – Across the isolating distance	[kV]	60	80
	Rated lightning impulse withstand voltage – Common value	[kV]	125	170
	Rated lightning impulse withstand voltage - Across the isolating distance	[kV]	145	195
Rated frequency (*)		[Hz]	50 (and 60)	
Rated normal current:				
	- for busbars and lines	[A]	630	
	- for transformer derivation	[A]	200	
Rated short-time withstand current		[kA]	16/20	
Rated peak withstand current		[kA]	40 (and 41,6) / 50 (and 52)	
Rated duration of short-circuit		[s]	1	
Degree of protection for the whole enclosure except for the operating devices:				
	- Argentina			IP3X
	- Italy			
	- Romania			
	- Spain			
	- Brazil			IP51
	- Chile			
	- Colombia			
	- Peru			
Degree of protection for the operating devices (even with the operating lever inserted)			IP2XC	
Degree of protection of the external part of the switchgear			IK08	
Internal arc test	Type of accessibility		AFL	
	Rated arc fault current	[kA]	16/20	
	Rated arc fault duration	[s]	1	
Rated supply voltage of closing and opening devices and of auxiliary circuit		[Vcc]	24V -15% +20%	
Expected operating life regarding leakage performance			40 years	



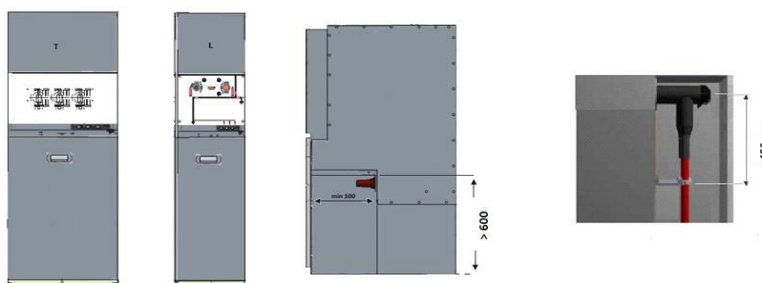
Tabella 3 - Composizione QUADRO MT N0MT162116.21.

Materiale	Peso [kg]	Composizione %	Peso materiali pericolosi [kg] (EU)1272/2008
Componenti lamiera	409.704	74.000	0
Componenti rame	35.884	6.481	0
Componenti ottone	0.824	0.149	0
Componenti bronzo	0.189	0.034	0
Componenti alluminio	0.43	0.078	0
Componenti finiti	9.388	1.696	0
Plastiche e resina	15.956	2.882	1.662 <sup>1</sup>
Isolatori	50.742	9.165	20.297 <sup>2</sup>
Componenti torniti	12.609	2.277	0
Viteria e molle	16.8228	3.039	0
Cavi	1.103	0.199	0
<b>Totale</b>	<b>553.652</b>	<b>100</b>	<b>21.959</b>

Nota 1 = Per i componenti in SMC vengono impiegati 1.593 kg di *anidride maleica*. Si hanno anche 0.069 kg di ABS (*Acrylonitrile, Butadiene e Styrene*).

Nota 2 = Gli isolatori contengono 20.297 kg di *epoxy resin*.

Le dimensioni del quadro MT sono mostrate nella Figura 1. Il peso è di 553.652 kg, a cui si aggiungono 4.4 kg di SF6 e circa 12.377 kg di materiali per il packaging, di cui 10 kg sono attribuiti al pallet realizzato su misura per il trasporto e il supporto di un singolo quadro MT (Tabella 4).



Unit	Width Max (mm) 24 kV	Width Max (mm) 36 kV	Depth ** Max (mm) 24 kV	Depth** Max (mm) 36 kV	Height * Max (mm)
Transformer	520	600	900	1100	2000
Line	400	450	900	1100	2000

Figura 1 - Dimensioni quadro MT N0MT162116.21.

Tabella 4 - Composizione packaging quadro MT N0MT162116.21.

Materiale	Peso [kg]
Pellicola e busta	1.45
Polistirolo	0.66
Cartone	0.26
Pallet	10
<b>Totale</b>	<b>12.377</b>

## 5. CONFINI DEL SISTEMA

CONFINI GEOGRAFICI E TECNOLOGICI: Tutti i dispositivi vengono assemblati presso lo stabilimento di NTET SpA, situato in Via Mongibello 97, SP14, nella zona industriale di Piano Tavola, Belpasso (CT). Tuttavia, i componenti provengono da diversi produttori, principalmente nazionali, ma anche internazionali.

CONFINI TEMPORALI: Il periodo analizzato per la raccolta dei dati di inventario va dal 01/01/2024 al 31/12/2024, 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. In Figura 2 si riporta diagramma flusso di fabbricazione per il prodotto.

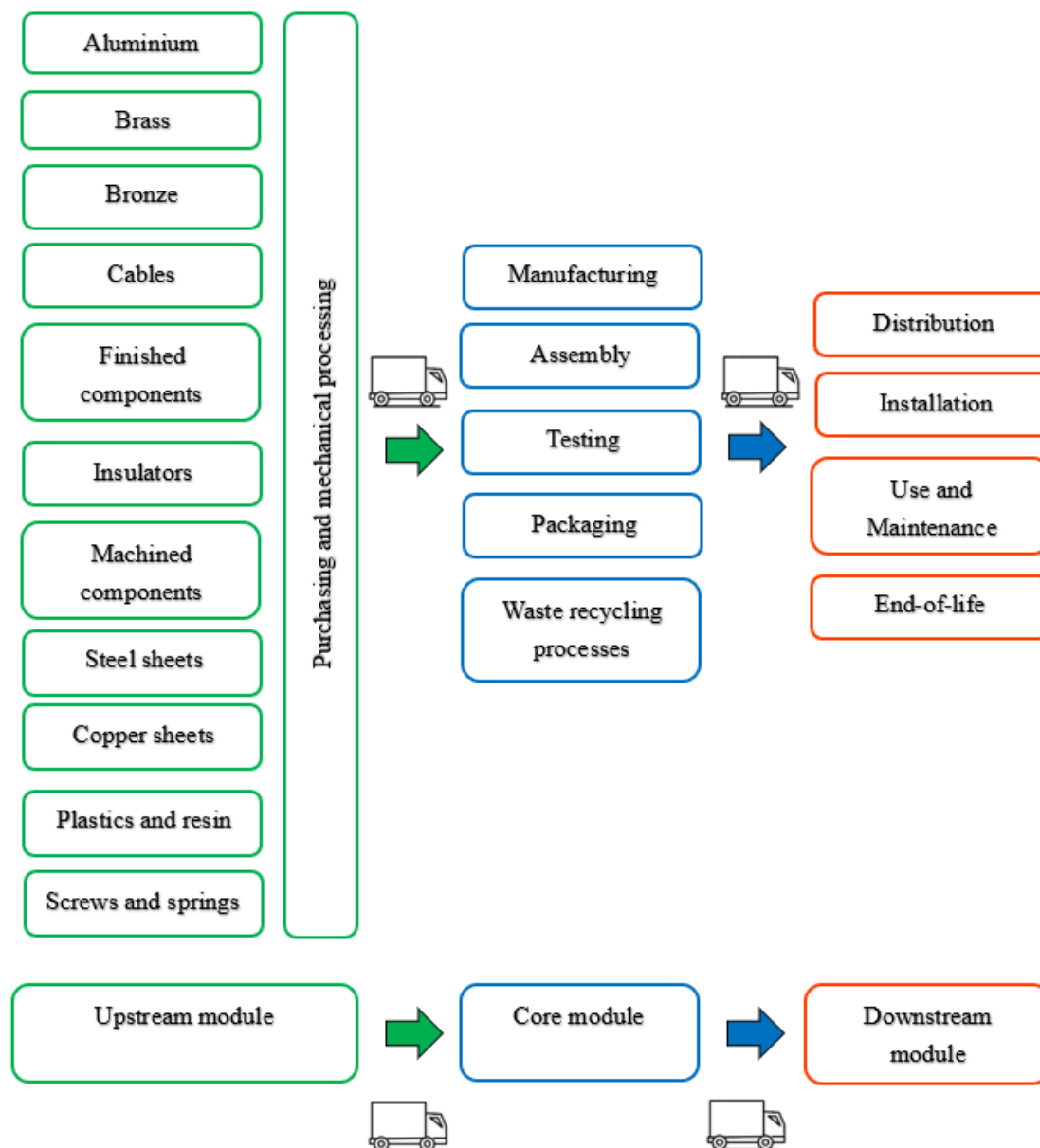


Figura 2 - Sequenza operativa del ciclo produttivo del QUADRO MT N0MT162116.21.

## 6. UNITÀ DICHIARATA E REFERENCE SERVICE LIFE

Con riferimento alla PCR adottata, l'unità dichiarata è una (1) utility "QUADRO MT Scomparto 2L+1T".

## 7. ASSUNZIONI

Di seguito sono illustrate le ipotesi e le assunzioni adoperate sia per lo studio LCA che per il report EPD:

- Per gli impatti legati all'estrazione delle materie prime, sono stati utilizzati i valori medi del database di Ecoinvent con riferimento specifico all'Italia;

- La distanza di trasporto per l'approvvigionamento delle materie prime è stata determinata utilizzando i dati forniti dall'azienda tramite l'utilizzo di camion Euro 4, come prescritto dalla norma di riferimento;
- La viteria può essere in ottone o acciaio. Il loro contributo è stato considerato in peso complessivo nel prodotto finito;
- La movimentazione interna avviene tramite l'utilizzo di carrelli elevatori elettrici;
- Per il consumo di energia elettrica sono stati utilizzati dati primari provenienti dall'azienda e si è utilizzato il set di dati di Ecoinvent relativi al residual mix dell'Italia;
- Nella Tabella 5 sono riportati i rifiuti classificati secondo codice CER e la loro percentuale sul totale del MUD:

Tabella 5 - Tipologie di rifiuti e la relativa percentuale.

Codice CER	Percentuale sul totale del MUD
150103	2%
170405	3%
150101	3%
170203	0.1%

- Per la distribuzione del prodotto si utilizza un trasporto su camion Euro 4. Il calcolo della distanza media ponderata è effettuato in base alle percentuali di copertura, e considerando Catania come punto di partenza. Pertanto, risulta una distanza media di circa 700 km;
- Si è considerata la distribuzione dal sito dell'Enel ai vari punti di installazione, con una distanza media pari a 300 km;
- L'installazione del dispositivo è manuale e si considera lo smaltimento dell'imballaggio e il trasporto al sito di recupero;
- La potenza considerata in fase d'uso è pari a 79.38 W, mentre il consumo energetico durante la fase d'uso è stato calcolato secondo quanto indicato nella Sub-PCR EPDITALY015 (Equazione 1). La vita utile di riferimento (RSL) è considerata pari a 20 anni.

$$E_{use} [kWh] = \frac{P_{use} * 8760 * RSL}{1000}$$

Equazione 1 - Energia consumata durante la RSL.

- Non è stata presa in considerazione la possibile perdita di SF6 in atmosfera, in quanto in condizioni normali, l'unità dichiarata non presenta perdite;
- 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;
- La fase di disinstallazione è stata esclusa dall'analisi poiché non comporta emissioni significative e rientra nel cut-off;
- Gli impatti ambientali dovuti al riciclo sono stati calcolati considerando la distanza di trasporto media fornita dal database di Ecoinvent, dal sito di smontaggio al sito di recupero delle materie riciclabili;
- Il processo di smaltimento in discarica per la vetroresina è stato valutato utilizzando i dati del database di Ecoinvent.

## 8. RISULTATI

Nella Tabella 6, Tabella 7 e Tabella 8 vengono riportati i risultati relativi all'impatto ambientale e ai parametri che descrivono l'impiego delle risorse e la generazione di rifiuti per ciascuna fase.

Tabella 6 - Indicatori principali di impatto ambientale.

Indicator	Unit	MANUFACTURING STAGE		DISTRIBUTION STAGE	INSTALLATION STAGE	USE & Maintenance STAGE	END OF LIFE STAGE De installation	BENEFITS & LOADS
		Upstream	Core					
<b>IN ACCORDANCE TO EN 50693</b>								
GWP-total	kg CO2 eq.	2.86E+03	3.24E+01	2.03E-01	4.24E+01	5.34E+03	3.61E+01	MND
		<b>Total 2.89E+03</b>						
GWP-fossil	kg CO2 eq.	2.78E+03	4.67E+01	2.90E+00	4.23E+01	4.92E+03	1.86E+01	MND
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	7.69E+01	-1.43E+01	-2.70E+00	8.84E-02	4.24E+02	1.75E+01	MND
GWP-luluc	kg CO2 eq.	1.48E+00	2.30E-02	3.44E-03	1.30E-02	9.34E-01	3.74E-03	MND

ODP	kg di CFC-11 eq.	1.03E-03	1.02E-06	6.46E-08	8.27E-07	1.13E-04	2.35E-07	MND
AP	mol di H+ eq.	1.42E+01	1.43E-01	1.19E-02	1.56E-01	2.07E+01	4.87E-02	MND
EP-freshwater	kg P eq.	9.39E-01	7.39E-03	4.67E-04	2.71E-03	1.10E+00	1.19E-03	MND
EP-marine	kg N eq.	2.78E+00	3.01E-02	3.78E-03	5.95E-02	3.09E+00	2.46E-02	MND
EP-terrestrial	mol N eq.	2.87E+01	3.19E-01	4.10E-02	6.36E-01	3.37E+01	1.98E-01	MND
POCP	kg di NMVO C eq.	9.20E+00	1.50E-01	1.73E-02	2.39E-01	1.44E+01	7.66E-02	MND
ADPE	kg Sb eq.	8.61E-02	1.18E-04	1.29E-05	1.36E-04	6.19E-02	3.81E-05	MND
ADPF	MJ	2.60E+04	7.67E+02	5.00E+01	5.78E+02	7.90E+04	1.65E+02	MND
WDP	m3 eq.	8.37E+02	9.72E+00	8.05E-01	2.84E+00	3.02E+03	1.20E+00	MND

GWP-total = Global Warming Potential; GWP-fossil = Global Warming Potential - fossil; 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 freshwater end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, cumulative exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADPE = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADPF = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water deprivation potential, deprivation weighted water consumption

Nota: gli indicatori ambientali addizionali sono stati valutati nel report LCA, ma non riportati nella EPD.

Tabella 7 - Parametri che descrivono l'utilizzo di risorse.

Indicator	Unit	MANUFACTURING STAGE		DISTRIBUTION STAGE	INSTALLATION STAGE	USE & Maintenance STAGE	END OF LIFE STAGE De installation	BENEFITS & LOADS
		Upstream	Core					
IN ACCORDANCE TO EN 50693								
PENRE	MJ	2.51E+04	7.25E+02	4.60E+01	5.24E+02	7.49E+04	1.50E+02	MND
PERE	MJ	3.26E+03	2.81E+02	4.55E+01	1.11E+01	3.43E+04	3.32E+00	MND
PENRM	MJ	9.85E+02	4.17E+01	3.98E+00	5.39E+01	4.05E+03	1.53E+01	MND
PERM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	MND
PENRT	MJ	2.60E+04	7.67E+02	5.00E+01	5.78E+02	7.90E+04	1.65E+02	MND
PERT	MJ	3.26E+03	2.81E+02	4.55E+01	1.11E+01	3.43E+04	3.32E+00	MND
FW	m <sup>3</sup>	1.82E+01	4.29E-01	1.98E-02	7.73E-02	9.53E+01	-5.29E-02	MND
SM	kg	2.55E+02	6.67E+00	3.57E-01	7.31E-01	3.99E+03	2.20E-01	MND
RSF	MJ	2.16E+01	2.81E+00	3.77E-02	2.42E-01	2.34E+03	7.46E-02	MND
NRSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	MND
PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of nonrenewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; PERT = Total use of renewable primary energy resources; FW = Use of net fresh water; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels								

Tabella 8 - Parametri che descrivono rifiuti e flussi output.

Indicatore	Unit	MANUFACTURING STAGE		DISTRIBUTION STAGE	INSTALLATION STAGE	USE & Maintenance STAGE	END OF LIFE STAGE De installation	BENEFITS & LOADS
		Upstream	Core					
IN ACCORDANCE TO EN 50693								
HWD	kg	9.71E+02	7.18E-01	7.28E-02	5.26E-01	7.92E+01	2.36E-01	MND
NHWD	kg	5.08E+03	3.18E+01	4.24E+00	9.84E+00	8.35E+02	1.08E+02	MND

RWD	kg	2.95E-02	5.22E-04	3.55E-05	2.21E-04	1.55E-01	6.33E-05	MND
MER	kg	9.71E-03	1.26E-03	1.69E-05	1.09E-04	1.05E+00	3.35E-05	MND
MFR	kg	1.42E+02	4.82E+00	3.04E-01	2.14E+00	3.88E+03	4.90E+02	MND
CRU	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	MND
ETE	MJ	2.58E+01	2.04E-01	4.17E-02	7.05E-01	1.41E+01	1.89E-01	MND
EEE	MJ	1.15E+01	6.03E+00	2.00E-02	1.24E-01	8.33E+02	3.87E-02	MND

HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for reuse; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE= Exported electricity energy; ETE= Exported thermal energy

Tabella 9 - GWP mix elettrico.

Stage	Quantità [kg CO2 eq./kWh]
A1-A3 (Italia)	8.70E-01
A1-A3 (Fotovoltaico Italia)	8.65E-02
B (Italia)	3.84E-01

Tabella 10 - GWP mix elettrico totale.

Stage	Energia [kWh]	Quantità [kg CO2 eq.]
A1-A3 (Italia)	4.81E+01	3.20E+01
A1-A3 (Fotovoltaico Italia)	5.56E+00	4.81E-01
B (Italia)	1.39E+04	5.34E+03
<b>Totale</b>	<b>1.40E+04</b>	<b>5.37E+03</b>

## RIFERIMENTI

- Report della Valutazione del Ciclo di Vita (NTET-005-0 REV.1) del "QUADRO MT Scomparto 2L+1T"
- Regolamento del Programma EPDItaly rev. 6.0 del 30/10/2023.
- EN 50693:2019 Product category rules for life cycle assessments of electronic and electrical products and systems.
- Core-PCR: EPDITALY007 " Electronic and electrical product and systems" rev. 3.1 del 12/11/2024.
- Sub-PCR: EPDITALY015 " ELECTRONIC AND ELECTRICAL PRODUCTS AND SYSTEMS - SWITCHBOARDS " rev. 2.0 del 01/07/2024.
- ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures.





[www.epditaly.it](http://www.epditaly.it)



- GSM001 Rev. 01\_20201130.