

TRASFORMATORI IN RESINA

ECO READY30



CERTIFICATI E4-C4-F1
CESI / KEMA LABS

EU548 - ISO9001 - ISO14001 - ISO45001



HEADQUARTER

Questa sede rappresenta l'origine e il cuore dell'azienda. Ospita gli uffici, le operazioni logistiche e parte del processo produttivo, oltre alle fasi finali di assemblaggio e collaudo. Sinalunga è il luogo in cui è stato costruito il know-how aziendale e dove la sua identità continua a prendere forma, combinando eccellenza operativa e coordinamento strategico.

Posizione: Sinalunga - Siena (Toscana)

Stabilimento: 2200 mq area interna

Area esterna: 2500 mq

PRODUCTION FACTORY

Il nuovo stabilimento è stato realizzato per sostenere il percorso di crescita futura di Ottavi Trafo. Il sito, tecnologicamente all'avanguardia, è dotato di linee produttive di ultima generazione che consentiranno di oltre raddoppiare la capacità produttiva complessiva.

Tra queste: una linea dedicata alla produzione di bobine, un avanzato sistema in resina colata e macchine di avvolgimento di nuova generazione.

Lo stabilimento di Torrita di Siena rappresenta concretamente l'impegno dell'azienda verso l'innovazione tecnologica, l'efficienza operativa e l'eccellenza qualitativa dei processi produttivi.

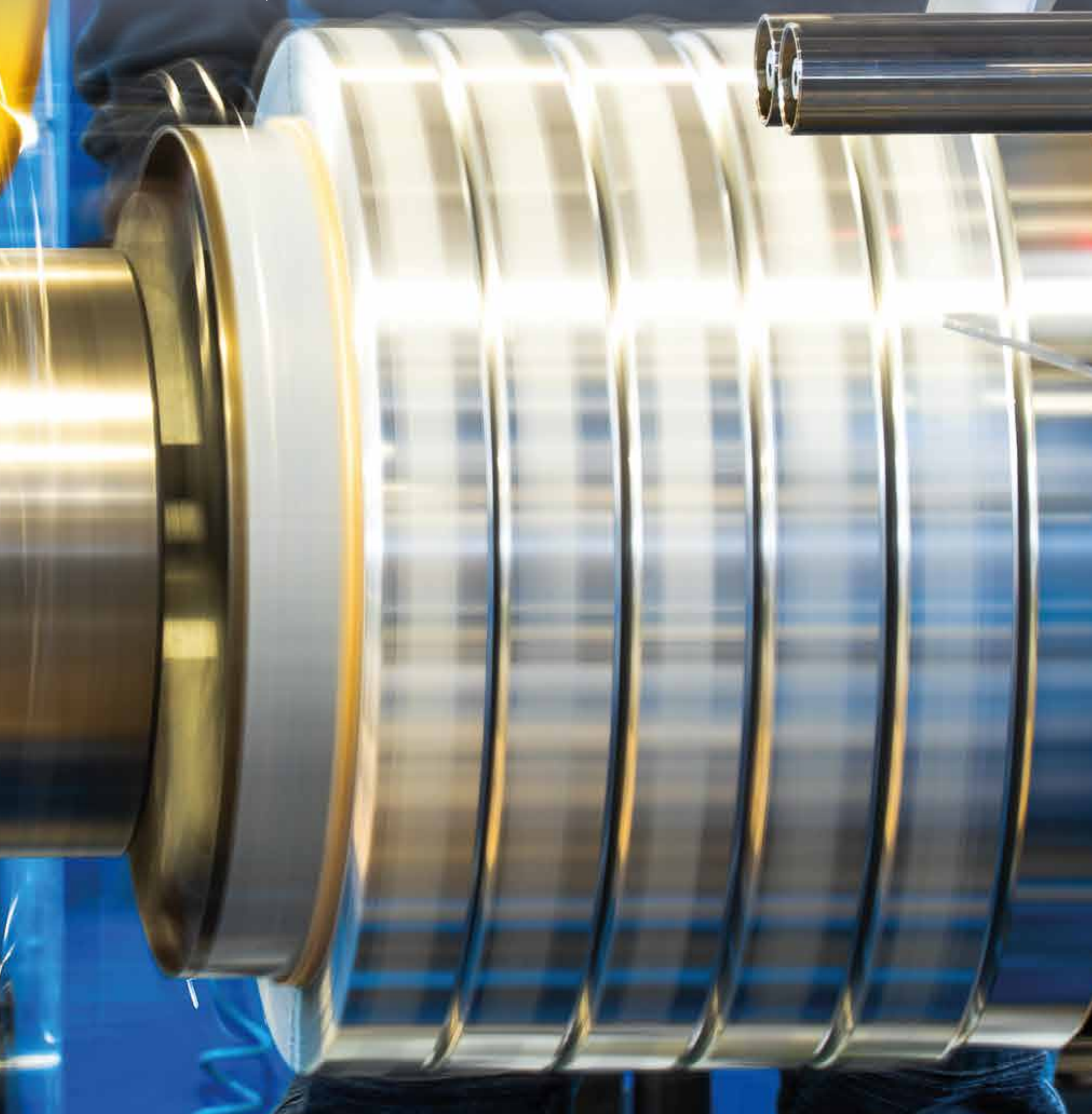
Location: Torrita di Siena - Siena (regione Toscana)

Stabilimento produttivo: 1800 mq area interna

Magazzino: 2500 mq area interna

Uffici e servizi: 1300 mq

Area esterna: 6000 mq



ECO READY30

TRASFORMATORI IN RESINA COLATA

A partire da luglio 2021, il Regolamento (UE) 548/2014, aggiornato dal Regolamento (UE) 2019/1783, ha introdotto requisiti più stringenti in materia di perdite a vuoto, imponendo la realizzazione di trasformatori ad alta efficienza energetica.

I nostri trasformatori sono progettati in piena conformità alle nuove direttive europee sull'ecodesign e garantiscono una significativa riduzione dei consumi energetici, con conseguenti risparmi economici e un minore impatto ambientale, grazie alla riduzione delle emissioni di CO₂.



La norma EN 50708-1-1: costituisce la parte generale della serie e definisce le regole di base, le definizioni, le condizioni di servizio, la valutazione dell'efficienza basata sull'indice PEI e i metodi di prova per l'intera serie EN 50708 (questa norma integra la EN 60076-1 per quanto riguarda gli aspetti specifici europei relativi all'ecodesign e alle prestazioni energetiche).

La norma EN 50708-2-1: si applica ai trasformatori di media potenza (generalmente fino a 3150 kVA e ≤ 36 kV) e definisce i requisiti prestazionali specifici, inclusi i livelli di perdita Tier 1 e Tier 2, in combinazione con la Parte 1-1.

La norma EN 50708-3-1: riguarda invece i trasformatori di grande potenza (> 3150 kVA o > 36 kV) e stabilisce i livelli minimi di efficienza e i valori PEI specifici per questa categoria.

Il Regolamento (UE) 2019/1783 aggiorna i requisiti obbligatori di ecodesign per i trasformatori elettrici con potenza superiore a 1 kVA destinati alle reti di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica nei Paesi dell'Unione Europea.

REQUISITI ECODESIGN

I trasformatori **ECO READY30** sono progettati per soddisfare pienamente i rigorosi requisiti dell'Ecodesign UE, come stabilito dal Regolamento della Commissione (UE) 2019/1783, che aggiorna il precedente Regolamento (UE) n. 548/2014.

Dal 1° luglio 2021, i livelli di efficienza Tier 2 sono diventati obbligatori per tutti i trasformatori di potenza ≥ 1 kVA immessi sul mercato dell'UE o messi in servizio nelle reti di trasmissione, distribuzione o industriali.

Ciò include limiti stringenti su:

Perdite a vuoto (P_0) – perdite costanti nel nucleo indipendenti dal carico, drasticamente ridotte grazie al nostro nucleo in acciaio elettrico orientato a grani di alta qualità ottimizzato.

Perdite in carico (P_k) – perdite quadratiche dovute all'avvolgimento e alle correnti parassite, minimizzate attraverso un design avanzato dei conduttori e della geometria degli avvolgimenti.

Principali punti di conformità:

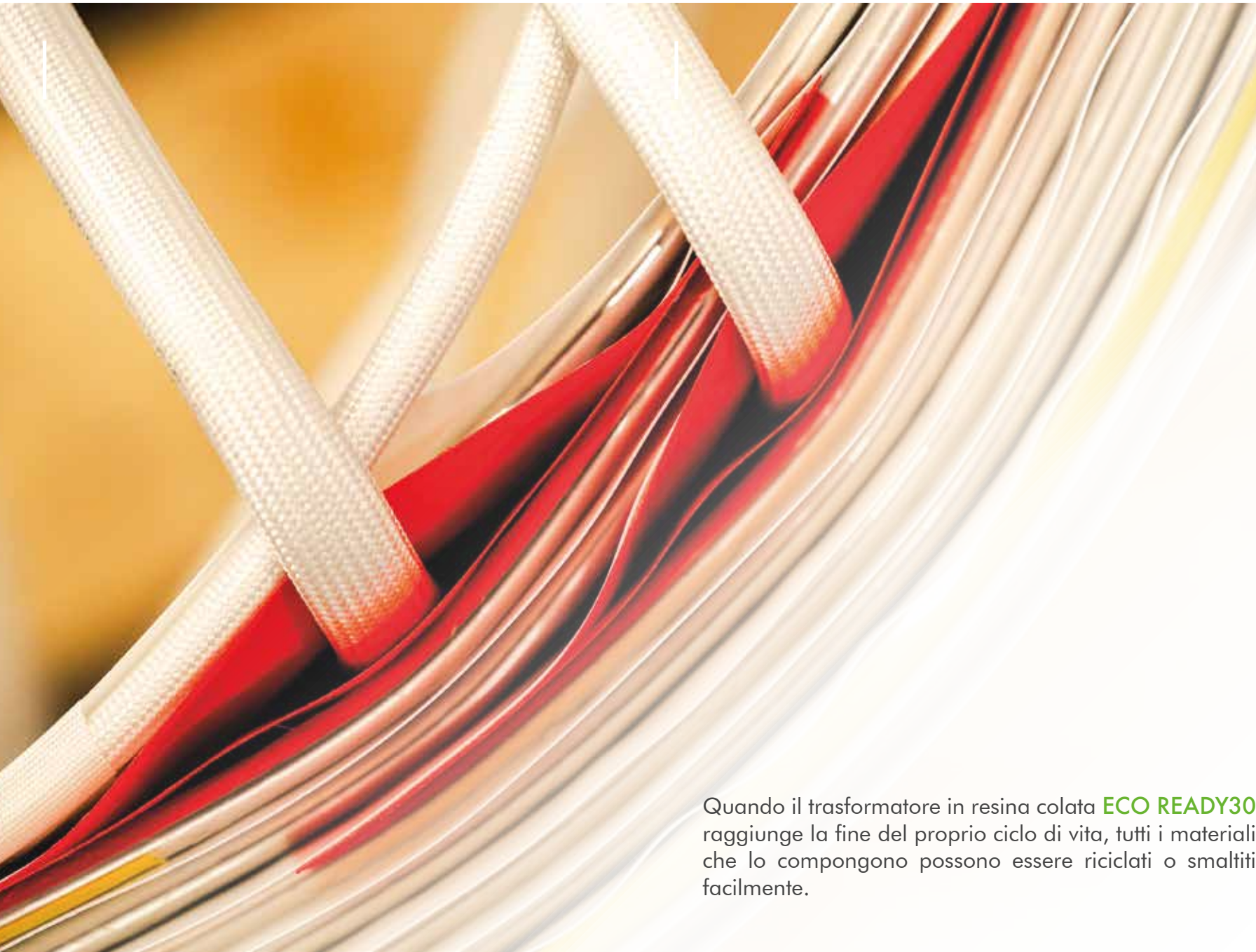
- Allineamento alla serie EN 50708 (EN 50708-1-1 per le regole generali, EN 50708-2-1 per trasformatori di media potenza ≤ 3150 kVA / ≤ 36 kV e norme correlate per unità di tipo secco)
- Raggiungimento dei target del Peak Efficiency Index (PEI) per garantire prestazioni energetiche complessive superiori
- Riduzione significativa della dissipazione energetica sull'intero ciclo di vita rispetto ai modelli precedenti al 2021

Vantaggi per utenti e ambiente:

- Consistenti risparmi energetici durante la vita operativa del trasformatore, con conseguente diminuzione dei costi elettrici
- Riduzione delle emissioni di CO₂ grazie alla minimizzazione delle perdite di calore
- Maggiore sostenibilità senza compromettere affidabilità, sicurezza o ingombri

Rated Power (kVA)	Maximum Load Losses P_k (W)	Maximum No-Load Losses P_0 (W)
≤ 50	$A_k(1500)$	$A_0-10\%(180)$
100	$A_k(1800)$	$A_0-10\%(252)$
160	$A_k(2600)$	$A_0-10\%(360)$
250	$A_k(3400)$	$A_0-10\%(468)$
400	$A_k(4500)$	$A_0-10\%(675)$
630	$A_k(7100)$	$A_0-10\%(990)$
800	$A_k(8000)$	$A_0-10\%(1170)$
1000	$A_k(9000)$	$A_0-10\%(1395)$
1250	$A_k(11000)$	$A_0-10\%(1620)$
1600	$A_k(13000)$	$A_0-10\%(1980)$
2000	$A_k(16000)$	$A_0-10\%(2340)$
2500	$A_k(19000)$	$A_0-10\%(2790)$
3150	$A_k(22000)$	$A_0-10\%(3420)$

No-Load Losses (P_0)	Load Losses (P_k)
AA_0	A_k



Quando il trasformatore in resina colata **ECO READY30** raggiunge la fine del proprio ciclo di vita, tutti i materiali che lo compongono possono essere riciclati o smaltiti facilmente.

BASSE SCARICHE PARZIALI

Le scariche parziali sono fenomeni microscopici che si verificano all'interno delle cavità presenti nella resina isolante e contribuiscono ad accelerarne il processo di invecchiamento. Per questo motivo, è fondamentale che i valori di queste correnti rimangano estremamente bassi.

In conformità alla norma di prodotto che regola la progettazione dei trasformatori in resina colata (IEC 60076-11), tutti gli avvolgimenti con tensione nominale pari o superiore a 3,6 kV devono essere sottoposti a misura delle scariche parziali, e il valore rilevato non deve superare i 10 pC.

I trasformatori **ECO READY30** registrano valori di scariche parziali costantemente inferiori a 5 pC, significativamente migliori rispetto ai limiti previsti dalla norma vigente.

Un basso livello di scariche parziali rappresenta un chiaro indicatore di molteplici fattori qualitativi, quali criteri di progettazione adeguati e consolidati, elevata qualità delle materie prime utilizzate, precisione nelle fasi di avvolgimento dei nastri conduttori, competenza nel processo di colata della resina epossidica attorno all'avvolgimento ad alta tensione, elevato coefficiente di impregnazione della bobina a bassa tensione e rigoroso controllo nelle fasi finali di assemblaggio dei prodotti semilavorati.

Valori più bassi di scariche parziali garantiscono una maggiore resistenza agli stress operativi, una maggiore affidabilità e una più lunga durata prevista del trasformatore.

INTEGRITÀ SUPERIORE ISOLAMENTO

Le **scariche parziali** sono classificate in base al mezzo isolante e alla configurazione del campo elettrico:

- **Effetto corona:** ionizzazione localizzata in un mezzo gassoso dovuta ad alta concentrazione del campo elettrico.
- **Scariche superficiali:** propagazione lungo l'interfaccia tra isolante solido e fluido, causata da elevate sollecitazioni tangenziali.
- **Scariche interne:** innesco all'interno di cavità o inclusioni gassose presenti nell'isolante solido; rappresentano il principale meccanismo di degrado dielettrico.
- **Electrical treeing:** crescita ramificata di microcanali conduttivi nell'isolante polimerico, con evoluzione verso la rottura dielettrica.



CONDIZIONI AMBIENTALI ESTREME

Lo standard IEC 60076-11 definisce le classi di comportamento ambientale, climatico e al fuoco applicabili ai trasformatori a secco.

Ottavi utilizza resine epossidiche di alta qualità che garantiscono un ridotto impatto ambientale e permettono ai trasformatori di conformarsi alle principali classificazioni di riferimento in termini di sicurezza, efficienza e sostenibilità.

Classe climatica C4:

Garantisce che il trasformatore sia idoneo al trasporto e allo stoccaggio fino a -50°C e al funzionamento operativo fino a -40°C . Ciò permette l'installazione in climi estremamente freddi senza rischi di crepe nella resina dovute a shock termici.

Classe ambientale E4:

Indica l'idoneità per ambienti con forte inquinamento e frequente condensazione (umidità relativa $> 95\%$). È specifica per installazioni in zone costiere (nebbia salina), desertiche (sabbia e polveri conduttive) o siti industriali con forti fumi e detriti.

Classe di comportamento al fuoco F1:

Certifica che il trasformatore presenta un rischio di incendio ridotto. In caso di incendio esterno, la infiammabilità è limitata, l'autoestinguibilità rapida e l'emissione di sostanze tossiche o fumo opaco è ridotta al minimo.



Nella configurazione standard, i trasformatori **ECO READY30** garantiscono anche resistenza sismica fino a $0,2\text{ g}$ (eventi sismici di bassa intensità) e sono dotati di appositi fori per l'ancoraggio al pavimento, al fine di prevenire il rischio di ribaltamento.

Ottavi può inoltre realizzare trasformatori idonei all'installazione in aree con maggiore pericolosità sismica, come AG3k1, con resistenza fino a $0,5\text{ g}$ AG5 (secondo IEC 60068-3-3, dove AG5 indica la classe sismica elevata corrispondente a "terremoti da forti a molto forti").

FOCUS SULL' INNOVAZIONE

Tutte le unità soddisfano o superano i rigorosi requisiti Ecodesign del Regolamento (UE) n. 548/2014, come modificato dal Regolamento (UE) 2019/1783, garantendo piena conformità per il mercato europeo e oltre.

Questi trasformatori di nuova generazione offrono prestazioni superiori grazie all'uso strategico di materiali di alta qualità e a soluzioni ingegneristiche innovative.

Principali innovazioni:

- **Sistemi di terminazione e interfacce di collegamento riprogettati su entrambe le sezioni MT e BT**, progettati per connessioni degli avvolgimenti e cablaggi esterni significativamente più veloci, sicuri e intuitivi
- **Avvolgimenti MT realizzati con alta classe di isolamento**, ottenuta mediante barriere dielettriche rinforzate nelle zone critiche
- **Efficienza complessiva notevolmente più elevata e perdite totali drasticamente ridotte** rispetto alle generazioni precedenti, il tutto senza aumentare peso o dimensioni complessive

Una svolta significativa deriva dal nucleo magnetico completamente ripensato, che impiega l'ultimo acciaio elettrico orientato a grani di alta qualità, con struttura cristallografica ulteriormente ottimizzata e taglio laser ultra-preciso

I vantaggi di questo nucleo avanzato includono:

- Riduzione del peso del nucleo
- Dimensioni complessive più compatte
- Perdite a vuoto significativamente inferiori, per un'efficienza energetica nettamente maggiore
- Funzionamento sensibilmente più silenzioso grazie alla struttura ottimizzata dei domini magnetici
- Miglioramento delle proprietà di resistenza dielettrica

A parità di dimensioni esterne, i trasformatori dotati di questo nuovo nucleo magnetico raggiungono perdite a vuoto sostanzialmente inferiori rispetto ai modelli tradizionali, con prestazioni ed efficienza chiaramente superiori. Questa combinazione di innovazioni rende questi trasformatori la scelta ideale per applicazioni di distribuzione e alimentazione elettrica moderne e sostenibili.



IMPEGNO VERSO QUALITÀ E CONFORMITÀ

I trasformatori **ECO READY30** sono testati nel nostro avanzato laboratorio interno, dove vengono eseguite le attività di verifica di routine in conformità alla IEC 60076-11 prima della consegna.

La nostra azienda opera secondo sistemi di gestione certificati, tra cui ISO 9001:2015 per la gestione della qualità, ISO 14001 per la gestione ambientale e ISO 45001:2018 per la salute e sicurezza sul lavoro, a testimonianza del nostro approccio operativo strutturato e responsabile.

Test di tipo speciali sono stati eseguiti con successo in laboratori accreditati di fama mondiale, tra cui KEMA Labs, in piena conformità agli standard internazionali pertinenti.

Questo completo framework di certificazione e collaudo dimostra la nostra comprovata capacità di progettare e realizzare trasformatori di alta qualità e affidabilità, in grado di soddisfare i requisiti globali più rigorosi.

KEMA Labs

TEST CERTIFICATE OF SPECIAL TESTS

Test Object Non-enclosed three-phase dry-type power transformer, with MV encapsulated windings, for continuous duty, with cooling by air natural convection (AN)

Designation UE 548/2021

Serial No. 4190

Rated power 1000 kVA; 20 kV / 0,4 kV; 50 Hz

Certificate No.
CS014625



Manufacturer OTTAVI S.R.L.
Via Caduti del Mare, 31
06129 Perugia - Italy

Client OTTAVI S.R.L.
Via Caduti del Mare, 31
06129 Perugia - Italy

Date(s) of tests March 26 - April 24, 2025

Tested by CESI S.p.A. ("KEMA Labs")
Via Rubattino, 54
20134 Milano - Italy

The test object, constructed in accordance with the description, drawings and photographs incorporated in the documents forming part of this Certificate, has been subjected to the series of proving tests in accordance with IEC 60076-11 (2018-08): 14.4.6 (Climatic tests CA), 14.2.5, 14.2.6, 14.2.7 (Routine dielectric tests after climatic tests), 14.4.5 (Environmental tests EA), 14.4.6 (Fire behaviour tests FI).

The STI, Guides and Procedures do not cover the tests reported in this Certificate.

The results are shown in the record of proving tests CESI CS004383 TR, CESI CS005088 TR, KEMA 203258601-25 TR and the oscillograms (if any) attached hereto.

The values obtained and the general performance are considered to comply with the above standard(s) and to justify the ratings assigned by the manufacturer as listed in chapter 1.

This Certificate applies only to the individual object tested. KEMA Labs makes no representations or warranties with respect to any device other than the object tested. It is the responsibility of the applicable device manufacturer to ensure that any other devices or units having the same name and descriptions as the test object are identical.



This certificate comprises 07 Pages in total

Issued by CESI S.p.A.

Bertani Alessandro
Director,
Operations Italy

Milano, October 07, 2025

Copyright 2021, CESI S.p.A. Please note that the original, protected pdf version of this document is the only version that has been validated by KEMA Labs and KEMA Labs makes no representations or warranties regarding any modifications or changes to the subsequent copies made by any other entity. A signed and bound version of this document may be available for information only.



COLLAUDI DI ACCETTAZIONE (Test di routine secondo IEC 60076-11:2018)

- Misura della resistenza degli avvolgimenti – Clausola 14.2.1
- Misura del rapporto di tensione e verifica dello sfasamento – Clausola 14.2.2
- Misura dell'impedenza di cortocircuito e delle perdite a carico – Clausola 14.2.3
- Misura delle perdite a vuoto e della corrente a vuoto – Clausola 14.2.4
- Prova di tenuta alla tensione applicata (c.a.) – Clausola 14.2.5
- Prova di tenuta alla tensione indotta (c.a.) – Clausola 14.2.6
- Misura delle scariche parziali – Clausola 14.2.7

PROVE DI TIPO (su richiesta):

- Prova di impulso di fulmine – IEC 60076-11 (Clausola 14.3.1)
- Prova di innalzamento della temperatura – IEC 60076-11 (Clausola 14.3.2)

TEST SPECIALI (su richiesta)

- Misura del livello sonoro – IEC 60076-11 (Clausola 14.4.2)
- Prova di cortocircuito – IEC 60076-11 (Clausola 14.4.3), da eseguire presso un laboratorio esterno.

CLASSE DI ISOLAMENTO 12kV

Tabelle dei dati tecnici per trasformatori 10/0.4 kV Dyn11

Rated Power [kVA]	Primary Voltage [kV]	Secondary Voltage [v]	U _k [%]	P _o [W]	P _k [W]	LwA-Acoustic Power [dB(A)]	Length	Width	Height	Weight	Base Roller Centres [mm]	Wheels diameter [mm]
25	10	400	6	110	1000	40	920	500	1106	320	420	125
50	10	400	6	180	1500	44	955	500	1126	400	420	125
100	10	400	6	252	1800	51	1185	500	1286	730	520	125
160	10	400	6	360	2600	54	1245	600	1306	870	520	125
250	10	400	6	468	3400	57	1395	750	1346	1250	520	125
315	10	400	6	557	3875	58	1410	750	1506	1450	670	125
400	10	400	6	675	4500	60	1375	750	1510	1470	670	125
500	10	400	6	811	5630	60	1435	750	1660	1750	670	125
630	10	400	6	990	7100	62	1390	850	1630	1720	670	125
800	10	400	6	1170	8000	64	1515	850	1726	2200	820	160
1000	10	400	6	1395	9000	65	1585	1000	1798	2520	820	160
1250	10	400	6	1620	11000	67	1690	1000	1985	3170	820	160
1600	10	400	6	1980	13000	68	1730	1000	2205	3690	820	160
2000	10	400	6	2340	16000	70	1835	1310	2337	4360	820	160
2500	10	400	6	2970	19000	71	1910	1310	2477	5240	1070	200
3150	10	400	6	3420	22000	71	2065	1310	2537	6410	1070	200

CLASSE DI ISOLAMENTO 17,5kV

Tabelle dei dati tecnici per trasformatori 15/0.4 kV Dyn11

Rated Power [kVA]	Primary Voltage [kV]	Secondary Voltage [v]	U _k [%]	P _o [W]	P _k [W]	LwA-Acoustic Power [dB(A)]	Length	Width	Height	Weight	Base Roller Centres [mm]	Wheels diameter [mm]
25	15	400	6	110	1000	40	920	500	1106	320	420	125
50	15	400	6	180	1500	44	955	500	1126	400	420	125
100	15	400	6	252	1800	51	1185	500	1286	730	520	125
160	15	400	6	360	2600	54	1245	600	1306	870	520	125
250	15	400	6	468	3400	57	1395	750	1346	1250	520	125
315	15	400	6	557	3875	58	1410	750	1506	1450	670	125
400	15	400	6	675	4500	60	1375	750	1510	1470	670	125
500	15	400	6	811	5630	60	1435	750	1660	1750	670	125
630	15	400	6	990	7100	62	1390	850	1630	1720	670	125
800	15	400	6	1170	8000	64	1515	850	1726	2200	820	160
1000	15	400	6	1395	9000	65	1585	1000	1798	2520	820	160
1250	15	400	6	1620	11000	67	1690	1000	1985	3170	820	160
1600	15	400	6	1980	13000	68	1730	1000	2205	3690	820	160
2000	15	400	6	2340	16000	70	1835	1310	2337	4360	820	160
2500	15	400	6	2970	19000	71	1910	1310	2477	5240	1070	200
3150	15	400	6	3420	22000	71	2065	1310	2537	6410	1070	200

CLASSE DI ISOLAMENTO 24kV

Tabelle dei dati tecnici per trasformatori 20/0.4 kV Dyn11

Rated Power [kVA]	Primary Voltage [kV]	Secondary Voltage [v]	U _k [%]	P _o [W]	P _k [W]	LwA-Acoustic Power [dB(A)]	Length	Width	Height	Weight	Base Roller Centres [mm]	Wheels diameter [mm]
25	20	400	6	110	1000	40	920	500	1106	320	420	125
50	20	400	6	180	1500	44	955	500	1126	400	420	125
100	20	400	6	252	1800	51	1185	500	1286	730	520	125
160	20	400	6	360	2600	54	1245	600	1306	870	520	125
250	20	400	6	468	3400	57	1395	750	1346	1250	520	125
315	20	400	6	557	3875	58	1425	750	1540	1450	670	125
400	20	400	6	675	4500	60	1375	750	1510	1560	670	125
500	20	400	6	811	5630	60	1445	750	1660	1790	670	125
630	20	400	6	990	7100	62	1430	850	1666	1840	670	125
800	20	400	6	1170	8000	64	1535	850	1730	2260	820	160
1000	20	400	6	1395	9000	65	1610	1000	1838	2660	820	160
1250	20	400	6	1620	11000	67	1725	1000	2030	3370	820	160
1600	20	400	6	1980	13000	68	1770	1000	2167	3920	820	160
2000	20	400	6	2340	16000	70	1845	1310	2372	4610	820	160
2500	20	400	6	2970	19000	71	1955	1310	2502	5410	1070	200
3150	20	400	6	3420	22000	71	2090	1310	2562	6480	1070	200

CLASSE DI ISOLAMENTO 36kV

Tabelle dei dati tecnici per trasformatori 33/0.4 kV Dyn11

Rated Power [kVA]	Primary Voltage [kV]	Secondary Voltage [v]	U _k [%]	P _o [W]	P _k [W]	LwA-Acoustic Power [dB(A)]	Length	Width	Height	Weight	Base Roller Centres [mm]	Wheels diameter [mm]
25	33	400	6	≈ 216	≈ 1725	50	≈ 1355	≈ 500	≈ 1406	≈ 860	≈ 670	≈ 125
50	33	400	6	216	1725	50	1355	500	1406	860	670	125
100	33	400	6	289	1980	51	1445	500	1596	1230	670	125
160	33	400	6	414	2860	54	1505	600	1616	1420	670	125
250	33	400	6	538	3740	57	1505	750	1766	1640	670	125
315	33	400	6	641	4264	58	1595	750	1806	1990	670	125
400	33	400	6	776	4950	60	1655	750	1836	2260	670	125
500	33	400	6	933	6193	60	1745	750	1876	2630	670	125
630	33	400	6	1138	7810	62	1775	850	1900	2750	820	160
800	33	400	6	1345	8800	64	1775	850	1996	2980	820	160
1000	33	400	6	1604	9900	65	1805	1000	2208	3480	820	160
1250	33	400	6	1963	12100	67	1860	1000	2235	4000	820	160
1600	33	400	6	2277	14300	68	2015	1000	2455	5010	1070	200
2000	33	400	6	2691	17600	70	2075	1310	2592	5500	1070	200
2500	33	400	6	3208	20900	71	2170	1310	2657	6640	1300	200
3150	33	400	6	3933	24200	71	2435	1310	2747	7680	1300	200

Le perdite, le dimensioni e il peso sono indicative e saranno confermate al termine della fase di progettazione.
Tolleranza indicativa: ±5%.

ACCESSORI E COMPONENTI PER L'INSTALLAZIONE

SONDE DI MISURAZIONE DELLA TEMPERATURA

Tipo	
PT100S	RTD PT100 Sensor, EN60751 Compliant Cylindrical shape with silicone cap, Ø 6 × 30 mm Silicone cable with 3 or 4 CuSn conductors, 0.22 mm ² cross-section, insulated with silicone (2 red and 1 or 2 white wires) Aluminum-foiled shielding with drain wire Standard cable length: 2.5 m Dielectric strength: 5.0 kV AC - 60s Max. operating temp.: 200°C
PTFE100	PTFE 30 KV RTD Pt100 Pt100 ohm at 0°C Calibration: IEC 60751 Round Ø 10 x 120 mm Cable CuAg 3 x 0,38 mm ² insulated Standard cable length: 2,5 mt (different lengths on request) Dielectric strength: 30 kV AC – 60s Max. operating temp.: 220°C
PTC	In accordance with DIN 44081 and 44082 rules Response temperature: from 80°C to 180°C Fast response type Cable in PTFE (std 3 m) further lengths on request Ø of the sensor: 3 mm Lead cross-section: 0,14 mm ² Dielectric test Ueff 2500V



UNITÀ DI CONTROLLO

	Tipo	Descrizione
1CN0023	NT154	Alimentazione universale: 24 – 240 V AC/DC
1CN0135	NT935 AD	Alimentazione universale: 24 – 240 V AC/DC
1CN0155	T154	Alimentazione universale: 24 – 240 V AC/DC

Fornendo i migliori marchi del mondo e i modelli più avanzati, personalizzati secondo le esigenze di ciascun cliente.

KIT DI SCARICATORI DI SOVRATENSIONE

	Tensione continua [kV]	Tensione nominale Ur [kV]
DMI 15 10 1 H	12	15
DMI 18 10 1 H	14,4	18
DMI 21 10 1 H	16,8	21
DMI 24 10 1 H	19,2	24
DMI 27 10 1 H	21,6	27

SUPPORTI ANTIVIBRANTI IN GOMMA

	Altezza min	Altezza max	Diametro
FB-0005050 (50)	50 mm	70 mm	50 mm
FB-0006550 (65)	50 mm	70 mm	65 mm
FB-0008560 (85)	60 mm	85 mm	85 mm

BOX PER TRASFORMATORE IN LAMIERA SENDZIMIR, GRADO DI PROTEZIONE IP3

La gamma standard di prodotti inizia con le seguenti dimensioni:

(LxPxA)
1200x1150x1950
1400x1150x1950
1600x1150x1950
1800x1150x1950
2000x1150x1950
2100x1150x1950
2200x1150x1950

Soluzioni personalizzate per le tue esigenze, con qualsiasi grado di protezione IP e accessori dedicati.

BARRE DI VENTILAZIONE

	Range [kVA]
FAN 400	100-315
FAN 900	400-1250
FAN 1200	1250-1600
FAN 1800	1650-2000
FAN 3300	≥ 2500



Progettati con un impegno costante verso l'innovazione e l'ottimizzazione delle prestazioni.

Gli accessori sono continuamente perfezionati per soddisfare gli standard di sicurezza in evoluzione e i requisiti della rete elettrica.

Le opzioni modulari supportano futuri aggiornamenti e l'integrazione senza problemi di nuove tecnologie.

Materiali e componenti sono selezionati per migliorare durabilità, efficienza e compatibilità ambientale.

I miglioramenti ingegneristici si concentrano sulla riduzione delle perdite, sul miglioramento delle prestazioni termiche e sull'allungamento della vita utile del trasformatore.





ECO READY30 PER DISTRIBUZIONE INDUSTRIALE

I trasformatori a resina epossidica (CRT) per la distribuzione industriale di energia sono unità a secco e prive di manutenzione, incapsulate in resina epossidica, progettate per garantire maggiore sicurezza, resistenza al fuoco e robustezza ambientale.

Con potenze fino a 36 kV e 7.5 MVA, offrono prestazioni affidabili in ambienti difficili, interni o con spazi ridotti, mostrando elevata resistenza a umidità, polvere e vibrazioni.

La resina epossidica conferisce a questi trasformatori un'eccezionale resistenza alla corrosione, rendendoli particolarmente adatti ad ambienti impegnativi soggetti a condizioni atmosferiche e climatiche severe, come siti industriali, aree costiere e zone ad alta umidità.

I trasformatori di potenza a secco in resina epossidica sono progettati per funzionare senza manutenzione continua, offrendo una soluzione pratica e conveniente per applicazioni urbane, marine, ferroviarie e industriali.

Il loro elevato grado di protezione e la costruzione compatta li rendono ideali per installazioni in spazi confinati, dove l'uso efficiente del volume disponibile è critico.

Inoltre, la loro capacità di resistere a fluttuazioni di temperatura, polvere e vibrazioni garantisce prestazioni affidabili a lungo termine.

Sia nelle reti di distribuzione urbana, nelle strutture marine e industriali, sia nelle infrastrutture di trasporto come le reti ferroviarie, i trasformatori in resina epossidica assicurano elevata qualità dell'energia, migliorando l'efficienza complessiva e la stabilità della rete elettrica.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- **DESIGN COMPATTO**
- **ALTA AFFIDABILITÀ**
- **MOLTO BASSO TASSO DI GUASTO**
- **TRATTAMENTO ANTICORROSIONE**
- **COMPORTAMENTO AL FUOCO**



ECO READY30 PER SISTEMI FOTOVOLTAICI

I trasformatori a resina epossidica nelle centrali solari vengono utilizzati per convertire la tensione continua prodotta dai pannelli fotovoltaici in tensione alternata, utilizzabile per alimentare le reti elettriche. Rappresentano un elemento fondamentale nell'infrastruttura degli impianti fotovoltaici.

I trasformatori destinati ad applicazioni fotovoltaiche devono soddisfare requisiti progettuali significativamente diversi rispetto ai trasformatori a resina epossidica o a olio convenzionali per distribuzione.

OTTAVI possiede una profonda conoscenza dei particolari carichi ciclici imposti dalla generazione solare, nonché delle sollecitazioni interne che i trasformatori devono sopportare come componenti critici di un sistema FV connesso alla rete. I nostri progetti collaudati riducono gli effetti negativi su prestazioni, affidabilità e vita utile.

OTTAVI offre agli operatori di energie rinnovabili la piena sicurezza, progettando e producendo trasformatori dedicati e di alta qualità, in grado di migliorare resilienza e affidabilità della rete, massimizzare la produzione energetica giornaliera e prevenire fermi non produttivi.

Possono essere inoltre previsti termini di garanzia estesa per offrire ulteriore tranquillità al Cliente.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- **PROGETTAZIONE SPECIALE**
- **BASSO INNALZAMENTO DI TEMPERATURA**
- **ALTA TEMPERATURA AMBIENTE**
- **CAPACITÀ DI SOVRACCARICO**



ECO READY30 PER SISTEMI EOLICI

I trasformatori a resina epossidica nelle centrali eoliche vengono utilizzati per convertire la tensione continua prodotta dalle turbine eoliche in tensione alternata, utilizzabile per alimentare le reti elettriche.

Rappresentano un elemento fondamentale nell'infrastruttura delle centrali eoliche.

I trasformatori destinati ad applicazioni eoliche devono soddisfare requisiti progettuali significativamente diversi rispetto ai trasformatori a resina epossidica o a olio convenzionali per distribuzione.

OTTAVI possiede una profonda conoscenza dei particolari carichi ciclici imposti dalla generazione eolica, nonché delle sollecitazioni interne che i trasformatori devono sopportare come componenti critici di un sistema di turbine eoliche connesso alla rete.

I nostri progetti collaudati riducono gli effetti negativi su prestazioni, affidabilità e vita utile.

La capacità di sopportare sovraccarichi, le problematiche legate all'accensione, nonché vibrazioni e sollecitazioni da armoniche, costituiscono la base del design dei trasformatori a resina epossidica per parchi eolici.

OTTAVI offre agli operatori di energie rinnovabili la piena sicurezza, progettando e producendo trasformatori dedicati e di alta qualità, in grado di migliorare resilienza e affidabilità della rete, massimizzare la produzione energetica giornaliera e prevenire fermi non produttivi.

Possono essere inoltre previsti termini di garanzia estesa per offrire ulteriore tranquillità al Cliente.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- **PROGETTAZIONE SPECIALE**
- **ELEVATA TENUTA DIELETTRICA**
- **BASSE VIBRAZIONI**
- **CAPACITÀ DI SOVRACCARICO**



ECO READY30 PER DATA CENTERS

I trasformatori a resina epossidica svolgono un ruolo fondamentale nelle infrastrutture moderne dei data center. Sono scelti per l'eccellente sicurezza antincendio, l'elevata affidabilità e le minime esigenze di manutenzione, risultando particolarmente adatti per installazioni interne e ambienti di edge computing.

Progettati per gestire carichi non lineari e gli alti livelli di armoniche tipici delle apparecchiature IT, questi trasformatori rispettano anche rigorosi standard ambientali e di sicurezza.

Resistenza al fuoco e sicurezza (Classe F1):

I trasformatori a resina epossidica sono naturalmente ritardanti di fiamma e autoestinguibili, conformi alla classificazione F1 del rischio incendio. Ciò consente l'installazione direttamente all'interno dei data center senza la necessità di costose custodie ignifughe o complessi sistemi di soppressione.

Alta efficienza e Ecodesign:

Per ridurre le perdite energetiche e i costi operativi, le unità moderne soddisfano o superano i requisiti di efficienza più rigorosi (come IEC 60076-11, Regolamento UE 548/2014 e EN 50708-1). Prestazioni ad alta efficienza e basse perdite, spesso superiori al 98%, rappresentano un obiettivo standard di progetto.

Gestione delle armoniche (Fattore K):

I carichi dei data center sono altamente non lineari e generano distorsioni armoniche significative che possono causare surriscaldamento. I trasformatori a resina epossidica sono progettati per gestire queste condizioni, spesso con elevati valori del fattore K, in grado di sopportare lo stress termico aggiuntivo.

Design compatto e modulare:

Perfetti per ambienti con spazio limitato, questi trasformatori presentano un ingombro ridotto e offrono connessioni e configurazioni di barre collettrici personalizzabili per un'installazione e integrazione semplificate.

Robustezza e affidabilità:

L'affidabilità è essenziale. Costruiti per alta resistenza ai cortocircuiti e con ridotte esigenze di manutenzione (senza monitoraggio dell'olio), sono ideali per applicazioni critiche.

Protezione ambientale (E4/C4/F1):

Questi trasformatori sono certificati per operare in condizioni impegnative, inclusi ambienti con alta umidità e polverosi (E4), nonché in condizioni di basse temperature (C4).

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- PROGETTAZIONE SPECIALE
- ELEVATA RESISTENZA ALLE ARMONICHE
- FATTORE K
- CAPACITÀ DI SOVRACCARICO



ECO READY30 PER SISTEMI BESS

I trasformatori a resina epossidica sono sempre più apprezzati nei Battery Energy Storage Systems (BESS) per data center grazie alla loro elevata sicurezza, funzionamento senza manutenzione e ingombro ridotto. Sono progettati appositamente per gestire carichi elevati, non lineari e rapidamente variabili, tipici degli ambienti di AI e high-performance computing (HPC).

Caratteristiche progettuali chiave per Data Center BESS

Alti standard di sicurezza:

Questi trasformatori sono ritardanti di fiamma e autoestinguibili, riducendo al minimo i rischi di incendio e consentendo l'installazione vicino ai carichi critici.

Ottimizzati per l'integrazione BESS:

Spesso presentano configurazioni a bassa tensione doppie e separate, in linea con le architetture degli inverter fotovoltaici e BESS, permettendo il funzionamento continuo anche in caso di guasto su un lato.

Efficienza e qualità dell'energia:

Progettati per gestire distorsioni armoniche significative, incorporano elevati valori di fattore K (es. K-13 – K-21) e schermi elettrostatici, supportando una fornitura di energia efficiente e di alta qualità.

Raffreddamento avanzato e durabilità:

I sistemi di isolamento Classe F o Classe H garantiscono elevate prestazioni termiche e meccaniche, mentre gli involucri con grado di protezione IP31 o superiore assicurano installazioni interne affidabili.

Compattezza e personalizzazione:

Design flessibili e salvaspazio consentono configurazioni plug-and-play o modulari, spesso con soluzioni di cablaggio personalizzate che riducono spazio e costi di installazione.

Applicazioni comuni isolamento BESS:

utilizzati come trasformatori di isolamento per proteggere inverter e sistemi di batterie da disturbi e sovratensioni della rete.

Adattamento della tensione: abbassamento della tensione di rete ai livelli operativi del BESS (es. 690 V → 480 V).

Soluzioni containerizzate: spesso impiegati in E-houses o unità skid-mounted per consentire una rapida e scalabile messa in servizio.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- PROGETTAZIONE SPECIALE
- ALTI VALORI DI DV/DT
- FATTORE K
- CAPACITÀ DI SOVRACCARICO



TRASFORMATORI SPECIALI

Presso OTTAVI Transformers, siamo un produttore affidabile di trasformatori speciali con ampia esperienza nella progettazione e produzione di unità a resina epossidica per le applicazioni tecniche più esigenti.

Progettati per soddisfare requisiti di progetto unici, con potenze fino a 7,5 MVA e tensioni di sistema fino a 36 kV, i nostri trasformatori a secco personalizzati offrono prestazioni, affidabilità ed efficienza straordinarie in numerosi settori, tra cui energia, infrastrutture, trasporti, energie rinnovabili e industria pesante.

Grazie alla tecnologia a resina epossidica, i nostri trasformatori raggiungono prestazioni superiori e una maggiore resistenza ai cortocircuiti. Offriamo inoltre la massima flessibilità nella scelta dei materiali degli avvolgimenti per soddisfare le esigenze specifiche di ciascun progetto.

I sistemi di isolamento disponibili in Classe F o Classe H garantiscono durabilità a lungo termine e sicurezza operativa anche in condizioni difficili.

Progettati per un funzionamento affidabile in ambienti esterni impegnativi

Oltre all'ingegneria avanzata e alla personalizzazione, un vantaggio chiave dei trasformatori a resina epossidica ECOREADY30 è la nostra capacità di adattare i trasformatori a secco all'uso esterno anche negli ambienti più severi.

Nel corso degli anni, abbiamo sviluppato competenze per garantire un funzionamento affidabile in aree esposte a forti venti, aria salina, inquinamento industriale o smog urbano.

Siamo certificati E4-C4-F1 da CESI/KEMA Labs. Il nostro forte impegno nella ricerca e sviluppo, supportato da capacità di collaudo interne complete, garantisce ulteriormente qualità e prestazioni costanti.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- **PROGETTAZIONE PERSONALIZZATA**
- **ALTI VALORI DI DV/DT**
- **FATTORE K**
- **CAPACITÀ DI SOVRACCARICO**
- **TENSIONI PRIMARIE MULTIPLE**
- **TENSIONI SECONDARIE MULTIPLE**
- **CARATTERISTICHE SPECIALI**
- **DESIGN SU MISURA**

TRASFORMATORI A OLIO



OTTAVI progetta e assembla trasformatori a olio per progetti speciali.

Offriamo inoltre servizi di manutenzione e riparazione per trasformatori a olio.

I trasformatori di distribuzione a olio sono componenti essenziali per una fornitura di energia affidabile ed efficiente nelle reti urbane, industriali e di servizio pubblico.

Progettati per durabilità e alte prestazioni, garantiscono una regolazione stabile della tensione e un'eccellente capacità di sovraccarico, assicurando il funzionamento continuo anche in condizioni di carico variabile.

Sistemi di isolamento avanzati e oli minerali o biodegradabili di alta qualità migliorano le prestazioni termiche e allungano la vita utile, rispettando al contempo gli standard ambientali e di sicurezza.

Progettati per ridurre le perdite e il rumore, questi trasformatori contribuiscono agli obiettivi di efficienza energetica e alla stabilità della rete.

Grazie a configurazioni flessibili e costruzione robusta, i trasformatori di distribuzione a olio sono ideali per sottostazioni, integrazione di energie rinnovabili, progetti infrastrutturali e applicazioni industriali impegnative.



Headquarter:

Via Casalpiano, 38
53048 Sinalunga (SI) Italy

Production factory:

Via Traversa Valdichiana Est, 46
53049 Torrita di Siena (SI) Italy

Registered office:

Via Caduti del Mare, 31
06129 Perugia (PG) Italy

VAT/EORI: IT-03122890548

SDI: M5UXCR1

R.E.A.: PG-265100

EMAIL: Info@ottavitrasmformatori.it

PEC EMAIL: Ottavisrl@arubapec.it

TELEFONO: +39 0577 632056



WWW.OTTAVITRASFORMATORI.IT