

Giuda all'uso del software WinTrasfo

Dal sito <http://digilander.libero.it/giunchifabrizio/scarica.htm>

Scaricare il file: WinTrasfo.7z e la guida all'uso WinTrasfo Guida.pdf

Facendo click sull'icona evidenziata.

The screenshot shows the 'Scarica' (Download) page of the WinTrasfo website. The page title is 'Download'. Below the title, there is a paragraph explaining that the software is freeware and includes a manual. A list of download options is provided:

- WinTrasfo 1.5.0, Software per il Calcolo di Trasformatori per Windows Me/NT/2000/XP. Permette di calcolare tutti i parametri necessari (lamierino, numero spire, diametro filo, ecc...) per la costruzione di Trasformatori e AutoTrasformatori Monofasi e Trifasi; Trasformatori di Uscita per Amplificatori Valvolari Single-Ended e Push-Pull. Scarica il software WinTrasfo.7z scoprimi con [7Zip](#), Installa il programma, leggi il file WinTrasfo Guida.
- WinTrasfo 1.5.0, portable (non installazione)
- WinTrasfo Guida, nozioni sull'utilizzo del Software WinTrasfo
- Manuale per il Calcolo di Trasformatori, Descrizione del procedimento di calcolo dettagliato con formule matematiche per il calcolo di: Trasformatori e AutoTrasformatori Monofasi e Trifasi; Collegamento a Triangolo, Stella, Zig-Zag, Bifase, Esafase; Raddrizzatori Monofase e Trifase; Trasformatori di Uscita per Amplificatori Valvolari Single-Ended e Push-Pull. Tabelle dei Lamierini Ferromagnetici, dei Rocchetti Plastici e dei Diametri di Filo Smaltato, Nozioni Utili per la Costruzione di Avvolgimenti e Verifica di Trasformatori. **Edizione 2014**

Callouts from the image:

- Software WinTrasfo.7z Da installare (points to the 'da installare' icon)
- Software WinTrasfo portable.7z Portable (non installazione) (points to the 'portable' icon)
- Guida all'uso del software WinTrasfo (points to the 'guida all'uso' icon)

Download del file WinTrasfo.7z (da installare sul computer).

The screenshot shows the 'Download del file' dialog box. It displays the file name 'WinTrasfo.7z', type '7z_auto_file, 10,4 MB', and source 'fagiunc.xoom.it'. There are three buttons: 'Apri', 'Salva', and 'Annulla'. A warning message at the bottom states: 'I file scaricati da Internet possono essere utili, ma alcuni file possono danneggiare il computer. Se l'origine non è considerata attendibile, non aprire o salvare il file. [Quali rischi si corrono](#)'.

Click su Salva

The screenshot shows the 'Salva con nome' dialog box. The 'Salva in:' field is set to 'Temp'. The 'Nome file:' field contains 'WinTrasfo.7z' and the 'Salva come:' field contains '7z Documento'. There are 'Salva' and 'Annulla' buttons.

Selezionare una cartella, Click su Salva

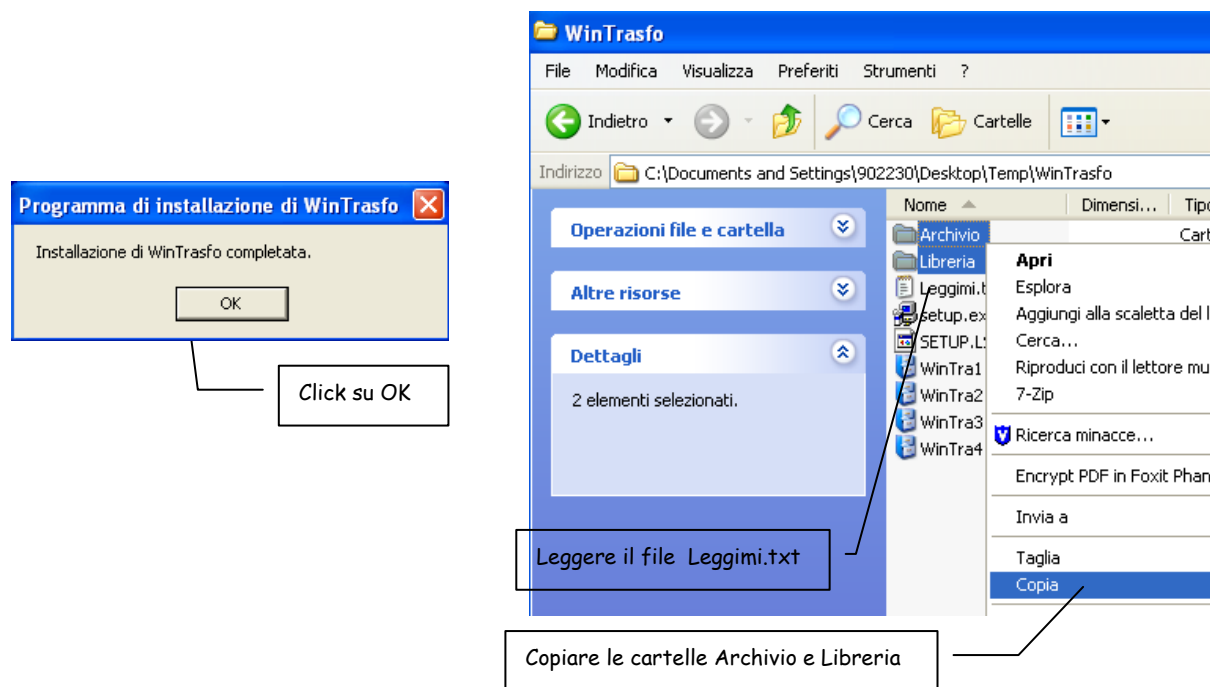
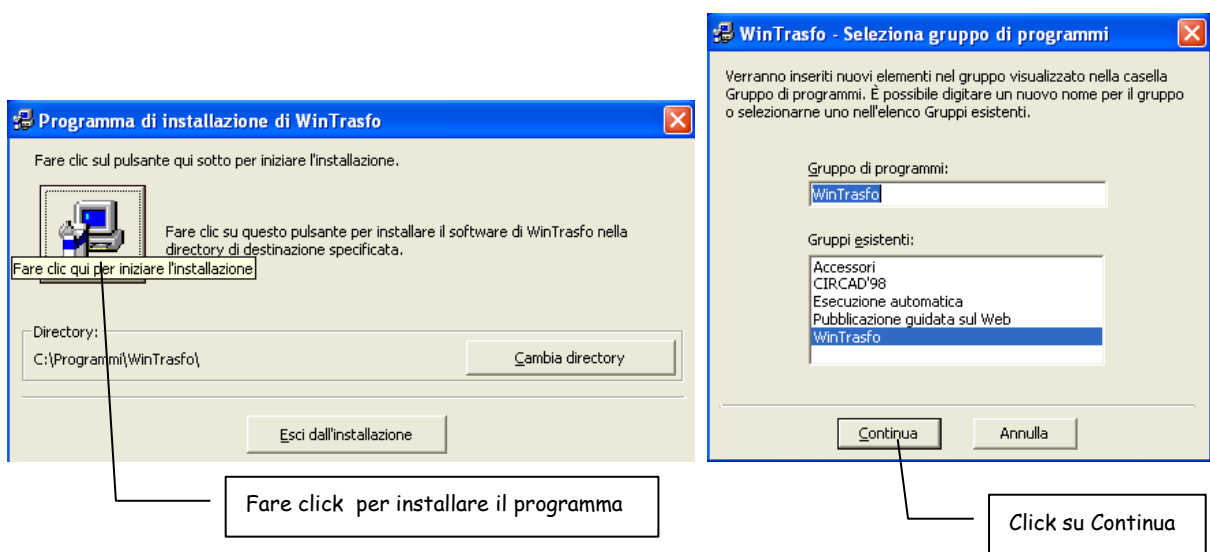
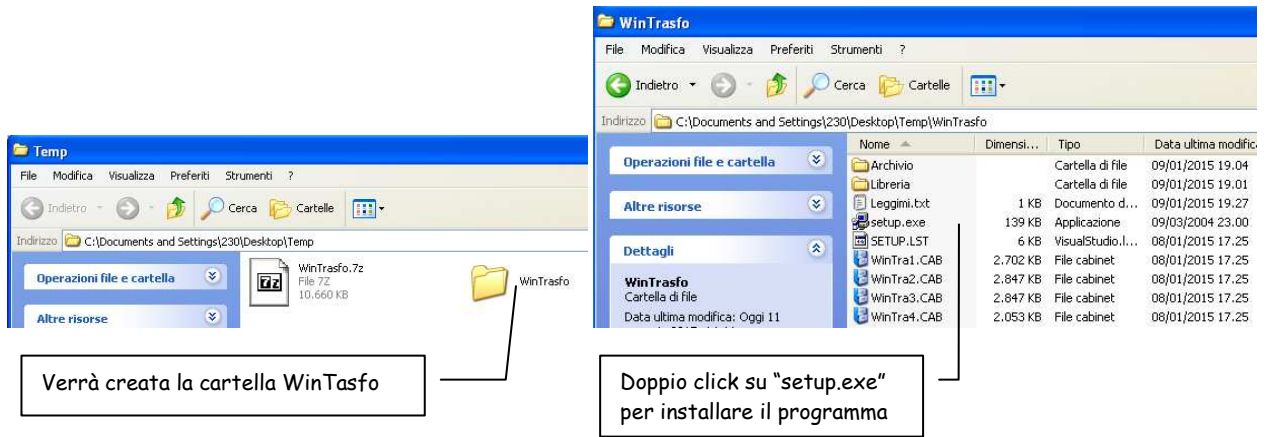
The screenshot shows the download progress window for 'WinTrasfo.7z da fagiunc.xoom.it'. It displays a progress bar, estimated time remaining (37 sec), download location (C:\Documents and Settings\...\WinTrasfo.7z), and download speed (233 KB/sec). There are 'Apri', 'Apri cartella', and 'Annulla' buttons. A SmartScreen message at the bottom indicates the download is safe.

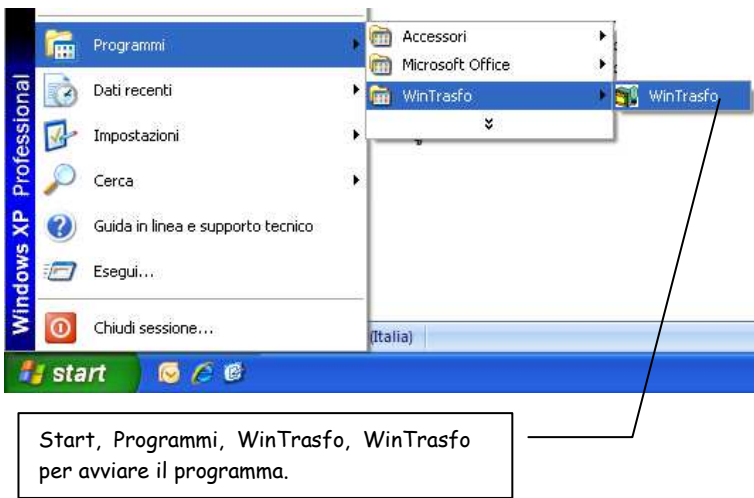
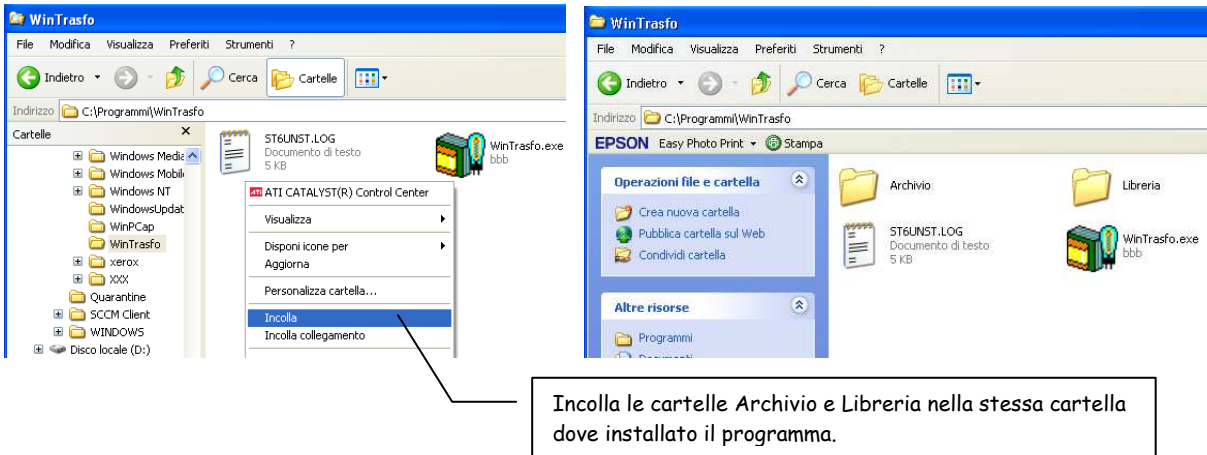
Attendere qualche secondo

The screenshot shows a file explorer window with the file 'WinTrasfo.7z' selected. The context menu is open, showing options like 'Apri', 'Convert to PDF', 'Copia', etc. The 'Apri' option is highlighted, and a sub-menu is visible with 'Estrai in "WinTrasfo/"' selected.

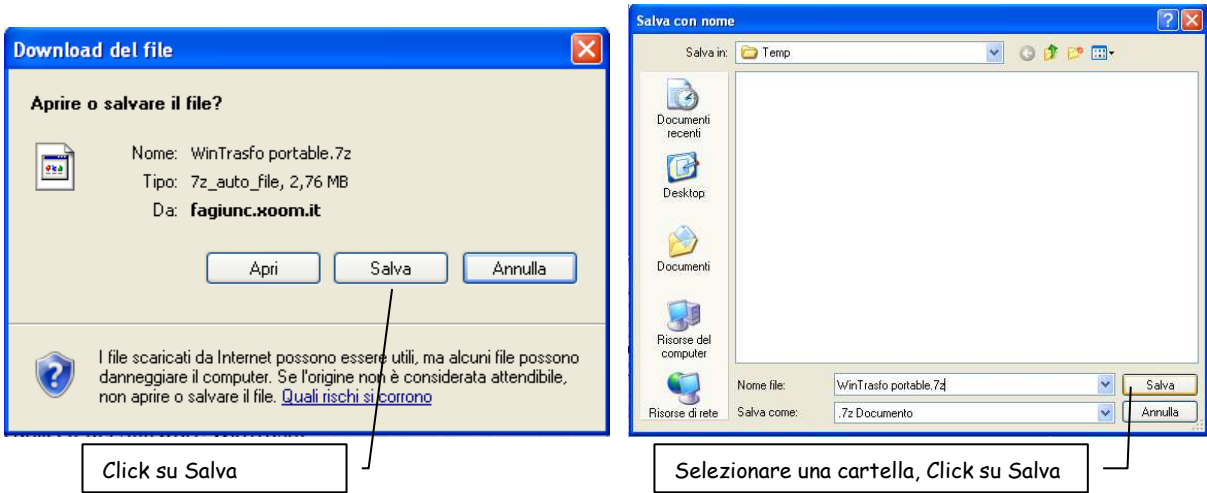
Posizionarsi sul file WinTrasfo.7z tasto dexto 7-zip Estrai in "WinTrasfo/"

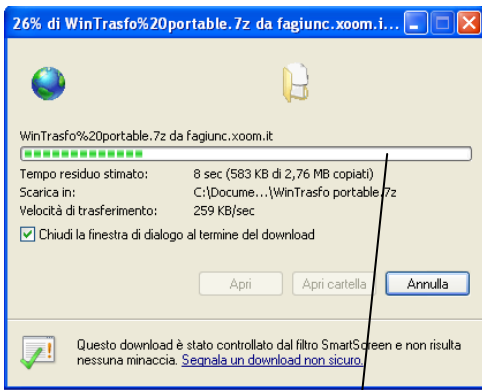
Il file del software scaricato va unzippato con 7zip scaricabile qui <http://www.xnavigation.net/lnk/293/5913.html>



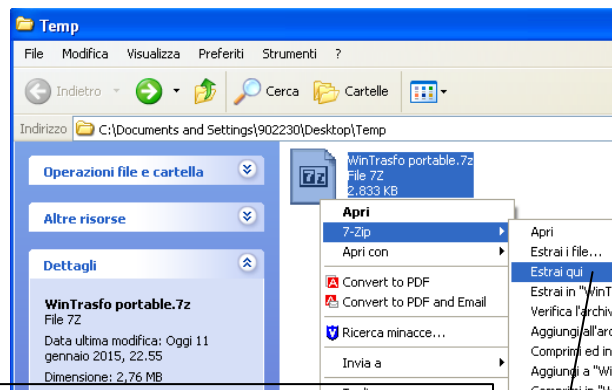


Download del file WinTrasfo portable.7z (portable da NON installare sul computer).

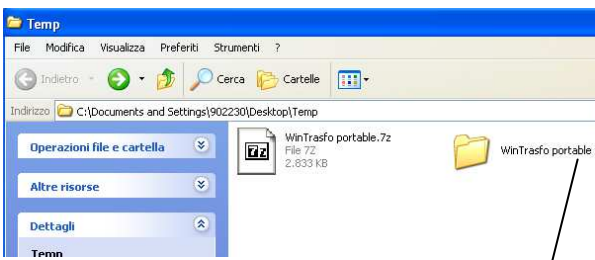




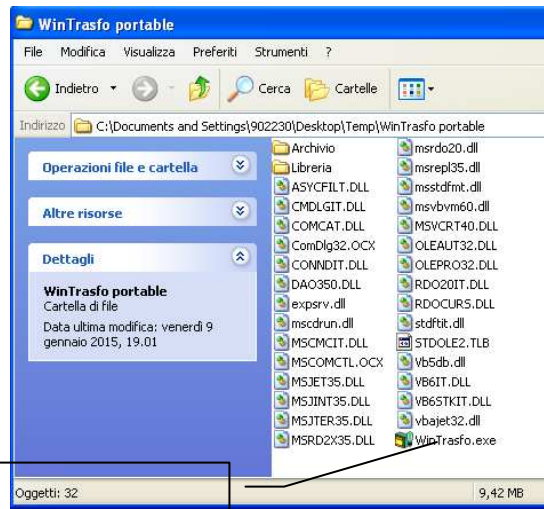
Attendere qualche secondo



Posizionarsi sul file WinTrasfo portable.7z
tasto destro 7-zip Estrai qui



Verrà creata la cartella WinTrasfo portable



La cartella WinTrasfo portable Contiene 32 oggetti.
Facendo doppio click sul file Wintrasfo.exe si avvia il programma di calcolo.
Non necessita installazione

Risoluzione di qualche problema di runtime

Può capitare che alcune volte il programma WinTrasfo non parte e genera degli errori di runtime, questo succede perché nel computer mancano gli aggiornamenti di alcune librerie di windows.

Per superare questo disagio occorre procedere in questo modo:

Nella finestra di errore generata annotarsi il nome del file mancante o non registrato, supponiamo che viene generato un errore per mancanza del file **msstdfmt.dll**

Sicuramente il file mancante è presente nella cartella di WinTrasfo in uno dei 32 oggetti.

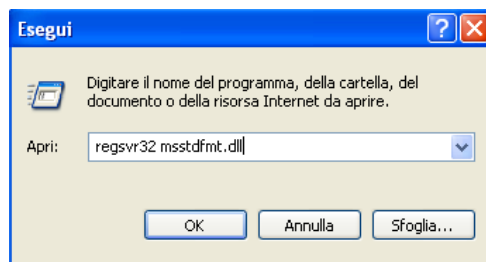
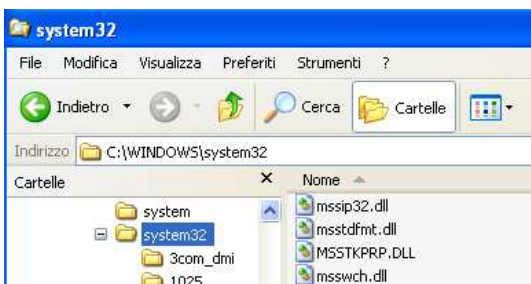
Copiare singolarmente ogni file individuato nell'errore nella cartella:

C:\WINDOWS\system32

Poi andare su :

Start Esegui digitare: **regsvr32 msstdfmt.dll** click su: Ok

Bisogna ripetere questa procedura per tutti i file che generano l'errore.



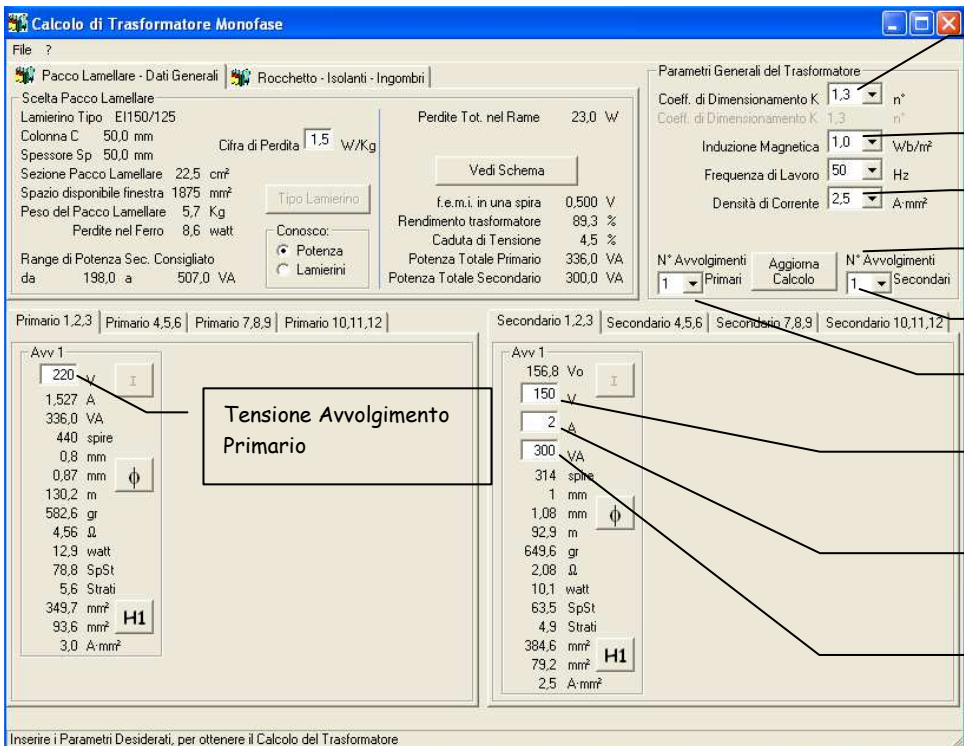
Come si presenta il Software WinTrasfo per il Calcolo di Trasformatori:



scegliere uno dei 5 tipi calcoli disponibili click su Entra

Possibilità di creare la Libreria Lamierini

Possibilità di creare la Libreria Filo Rame



coefficiente di dimensionamento K

Induzione Magnetica

Frequenza

Densità di Corrente

N° avvolgimenti Secondari

N° avvolgimenti Primari

Tensione Avvolgimento Secondario

Corrente Avvolgimento Secondario

Potenza Avvolgimento Secondario

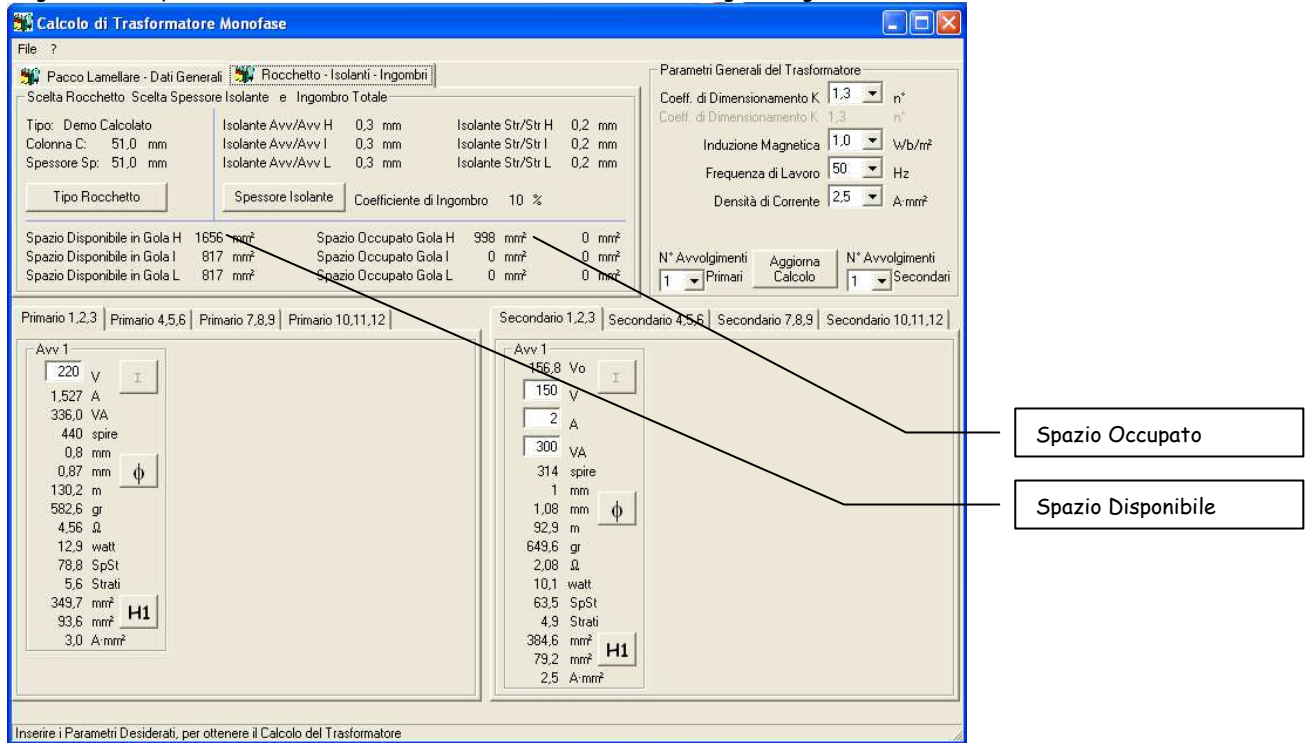
Tensione Avvolgimento Primario

Inserire i parametri desiderati, come indicato in figura:

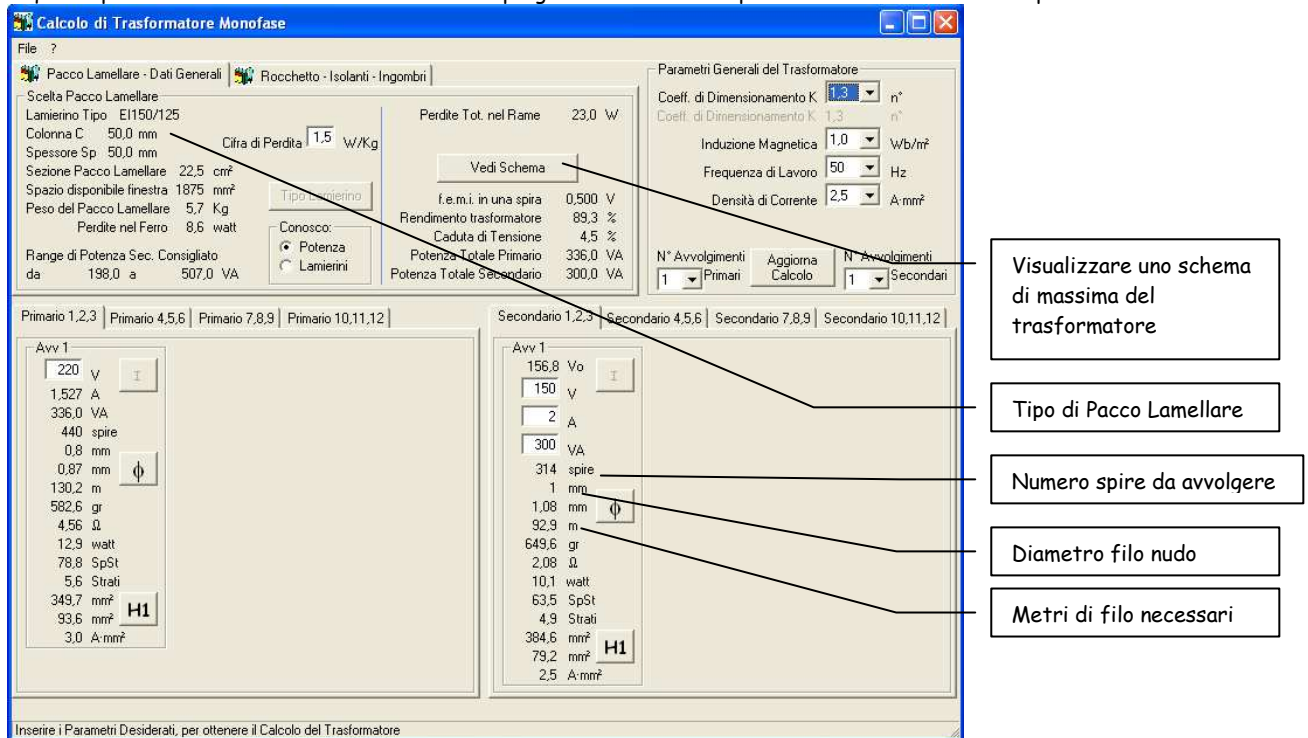
Infine per ultimo fare click su **Aggiorna Calcolo**.

Facendo click sulla scheda 'Rocchetto-Isolanti-Ingombri' si può controllare se lo Spazio Occupato è inferiore dello Spazio Disponibile, per cui gli avvolgimenti saranno contenuti correttamente dal rocchetto e all'interno della finestra del lamierino.

Eventualmente si possono cambiare i parametri generali del Trasformatore, come : Coefficiente di Dimensionamento, Induzione Magnetica, Frequenza di Funzionamento, Densità di Corrente Numero degli avvolgimenti Primari e Secondari.



A questo punto il trasformatore è correttamente progettato. Possiamo reperire il materiale necessario per la costruzione:



Per questo trasformatore servono:

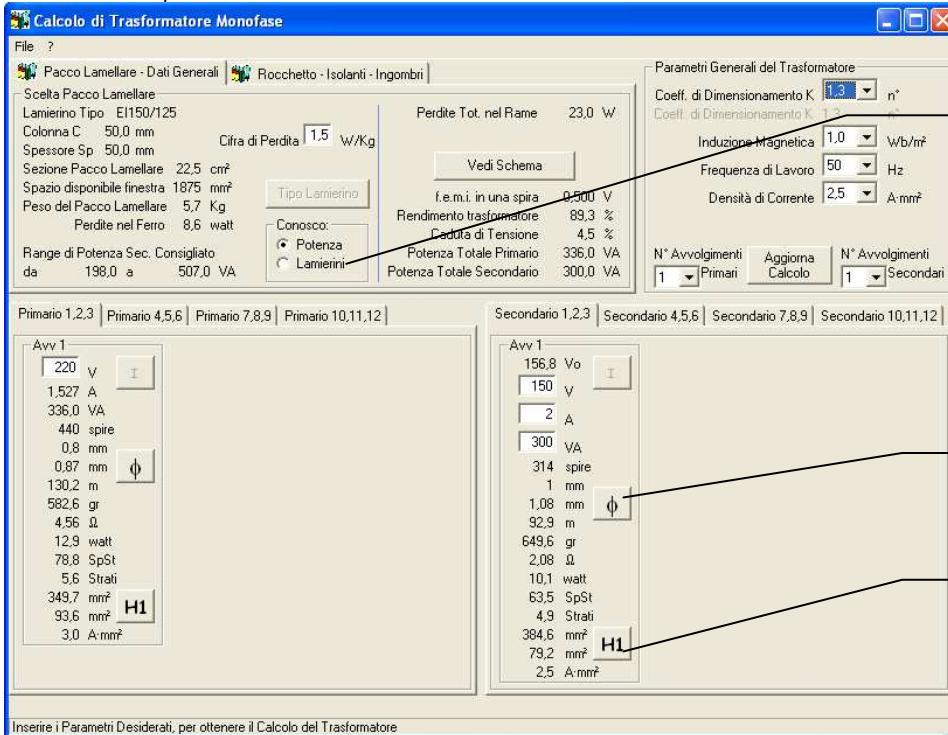
Lamierini formato standard EI150/125 con colonna centrale C=50mm in quantità per formare uno spessore pacco di Sp=50mm.

Rocchetto plastico idoneo a questo pacco lamellare 50x50mm.

Filo di rame smaltato diametro nudo 0,8mm per il primario circa 130,2 metri.

Filo di rame smaltato diametro nudo 1mm per il secondario circa 92,9 metri.

Dopo aver rimediato tutto il materiale è opportuno rivedere il calcolo per apportare le dovute modifiche e correzioni in funzione del materiale reperito.

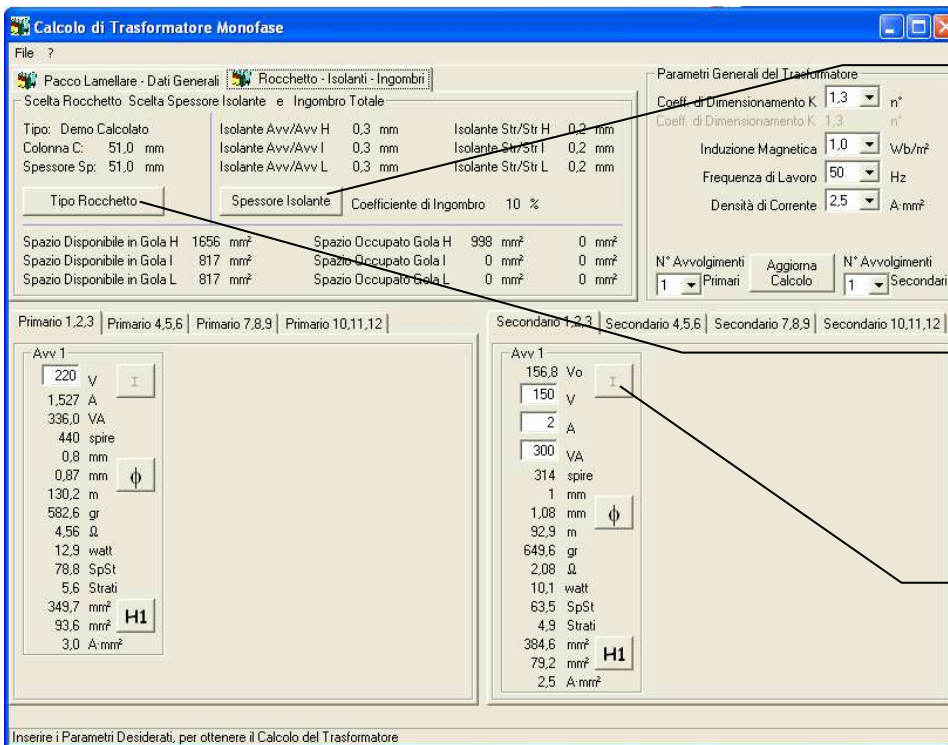


Cambiare il tipo di scelta lamierino
Selezionare Lamierini

Si può cambiare il formato lamierino e lo spessore del pacco

Se necessario è possibile Cambiare il tipo di filo rame avvolgimento

Se necessario è possibile Cambiare la gola del rocchetto che ospita l'avvolgimento



Si può cambiare lo spessore dello strato isolante da interporre fra gli strati e fra gli avvolgimenti

Si può cambiare il tipo di rocchetto che deve ospitare l'avvolgimento

Si può cambiare il tipo di collegamento dell'avvolgimento al successivo avvolgimento

ATTENZIONE:

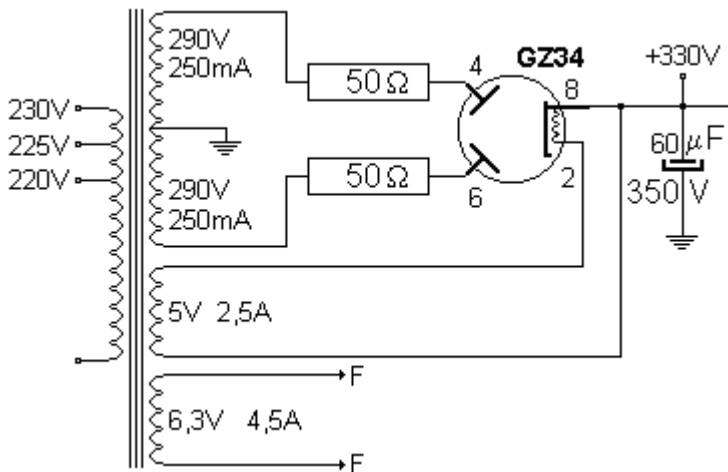
Ogni volta che cambiamo un parametro il trasformatore viene ricalcolato automaticamente.

Se cambiamo il diametro filo rame e di seguito cambiamo anche qualche altro parametro il trasformatore viene ricalcolato automaticamente perciò anche il filo rame viene ricalcolato e ritorna del valore iniziale.

Tenere d'occhio il valore del diametro filo rame se lo abbiamo cambiato, ed eventualmente lo ricambiamo di nuovo per ultimo.

Esempio di calcolo di un trasformatore di alimentazione con WinTrasfo

In questo esempio di calcolo verrà descritto l'intero procedimento passo passo per la progettazione di un trasformatore di alimentazione di un amplificatore valvolare che utilizza una valvola GZ34 come raddrizzatore a doppia semionda (due diodi).



Riassumendo si calcola il trasformatore di alimentazione partendo dai seguenti dati:

Potenza avvolgimento alta tensione 290V	$290 \times 0,25 = 72,5W$
Potenza avvolgimento filamento 5V	$5 \times 2,5 = 12,5W$
Potenza avvolgimento filamenti 6,3V	$6,3 \times 4,5 = 28,35W$
Potenza totale del trasformatore	$72,5 + 12,5 + 28,35 = 113,25W$

Da notare e tenere presente nel calcolo del trasformatore che il secondario che alimenta gli anodi deve essere calcolato doppio come numero di spire, con presa centrale 290V 0 290V, ma sempre sulla base della potenza del singolo avvolgimento 72,5VA e non come spesso accade $72,5 + 72,5 = 145VA$.

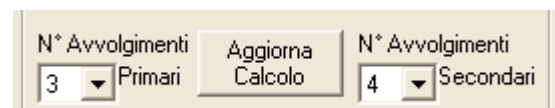
Questo perché il raddrizzamento delle due semionde avviene alternativamente nei due tratti di avvolgimenti separati dalla presa centrale. Per meglio chiarire ogni avvolgimento 290V viene utilizzato a piena potenza 72,5VA solo per mezza semionda. Nel calcolo del trasformatore si considera come se fosse un singolo avvolgimento da 290V 72,5VA, solo che dal lato pratico vanno avvolti due di questi avvolgimenti identici come numero di spire e sezione filo rame. Occorre perciò valutare bene l'ingombro avvolgimento che risulterà il doppio. Ogni avvolgimento da 290V deve poter fornire la corrente massima richiesta dall'amplificatore, che nel nostro caso è di 250mA.

Il primario del trasformatore inoltre prevede tre prese di regolazione da scegliere in funzione della tensione di rete disponibile.

Durante il procedimento di calcolo di questo trasformatore appariranno ripetutamente alcuni messaggi di avvertimento che indicano la non corretta progettazione del trasformatore. Dopo aver riconosciuto i messaggi è possibile proseguire inserendo i parametri adeguati fino a che tali messaggi non compaiono più indice di una progettazione corretta.

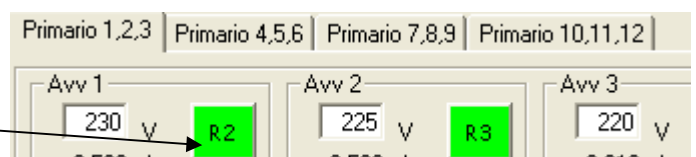
Per calcolare il trasformatore con il software WinTrasfo si procede in questo modo:

Selezionare il n° avvolgimenti primari = 3
Selezionare il n° avvolgimenti secondari = 4



Impostare la Tensione dell'avvolgimento primario Avv.1 = 230V.
Impostare la Tensione dell'avvolgimento primario Avv.2 = 225V.
Impostare la Tensione dell'avvolgimento primario Avv.3 = 220V.

Indicare tramite apposito pulsante che Avv.1 è collegato in serie ad Avv.2 "R2" e che Avv.2 è collegato in serie ad Avv.3 "R2" come presa di regolazione tensione.



Impostare la Tensione e la Potenza dell'avvolgimento secondario Avv.1 = 290V 1VA. Questo rappresenta l'avvolgimento che deve essere realizzato ma che però non deve incrementare la potenza totale del trasformatore, per questo motivo viene assegnata una potenza simbolica di 1VA.

Impostare la Tensione e la Corrente dell'avvolgimento secondario Avv.2 = 290V 0,25A.

Impostare la Tensione e la Corrente dell'avvolgimento secondario Avv.3 = 6,3V 4,5A.

Impostare la Tensione e la Corrente dell'avvolgimento secondario Avv.4 = 5V 2,5A.

Avv 1	Avv 2	Avv 3	Avv 4
307,3 Vo	307,3 Vo	6,7 Vo	5,3 Vo
290 V	290 V	6,3 V	5 V
0,003 A	0,25 A	4,5 A	2,5 A
1 VA	72,5 VA	28,4 VA	12,5 VA

Selezionare il valore della Densità di corrente = 3 A mm².

Densità di Corrente A/mm²

Assegnare al secondario Avv.1 tramite apposito pulsante il diametro filo di valore uguale a quello del Avv.2 suo secondario gemello.

Avv 1	Avv 2
307,3 Vo	307,3 Vo
290 V	290 V
0,003 A	0,25 A
1 VA	72,5 VA
960 spire	960 spire
0,32 mm	0,32 mm
0,36 mm	0,36 mm
228,1 m	228,1 m

Selezionare Conosco Lamierini, e premere il pulsante Tipo Lamierino.

Tipo Lamierino

Conosco:

Potenza

Lamierini

Selezionare il lamierino di dimensioni maggiori C = 40mm.

120,0 100,0 120,0 40,0

Impostare Spessore Pacco Lamellare Sp = 40mm
Premere il pulsante OK.

Spessore Pacco Lamellare Sp mm

Verificare materialmente se si dispone di un rocchetto plastico di idonee dimensioni per pacco lamellare 40x40 calcolato, altrimenti bisogna realizzarlo in cartoncino. Dopodiché bisogna inserire tali misure del rocchetto nella cartella Rocchetto Isolanti ingombri tramite apposito pulsante Tipo Rocchetto.

Rocchetto - Isolanti - Ingombri

Tipo Rocchetto

Misure Rocchetto Personalizzate:

<input checked="" type="radio"/> 40,9	40,9	18,5	57	28	28	1055	518	518	40x40 costruito
<input type="text" value="40,9"/>	<input type="text" value="40,9"/>	<input type="text" value="18,5"/>	<input type="text" value="57"/>	<input type="text" value="28"/>	<input type="text" value="28"/>	<input type="text" value="1055"/>	<input type="text" value="518"/>	<input type="text" value="518"/>	<input type="text" value="40x40 costruito"/>

Inserire le misure in mm indicate, poi click su 'Calcola Rocchetto'

E' necessario ripetere la correzione dei parametri variati come il diametro filo rame precedentemente cambiato. Questo perché cambiando le dimensioni del pacco lamellare il programma ricalcola totalmente il trasformatore assegnando i valori più opportuni.

Quindi, assegnare al secondario Avv.1 tramite apposito pulsante il diametro filo di valore uguale a quello del Avv.2 suo secondario gemello.

Assegnare al primario Avv.1 tramite apposito pulsante il diametro filo di valore uguale a quello del Avv.2, questo per comodità, visto che si tratta di poche spire, si cerca di realizzare tutti gli avvolgimenti primari con lo stesso diametro filo.

Controllare gli ingombri avvolgimenti, in modo da rendersi conto dello spazio libero che rimane.

Spazio Disponibile in Gola H	1055 mm ²	Spazio Occupato Gola H	980 mm ²	0 mm ²
Spazio Disponibile in Gola I	518 mm ²	Spazio Occupato Gola I	0 mm ²	0 mm ²
Spazio Disponibile in Gola L	518 mm ²	Spazio Occupato Gola L	0 mm ²	0 mm ²

Controllare il coefficiente di dimensionamento, che per una corretta progettazione deve rimanere fra 1 e 1,6.

Parametri Generali del Trasformatore

Coef. di Dimensionamento K n°

Coef. di Dimensionamento K n°

Infine se tutto è andato per il verso giusto si deve ottenere una schermata con riportati i seguenti valori:

Calcolo di Trasformatore Monofase Ver=1.5.0 File=TA EL84PP con GZ34.tmf

File ?

Pacco Lamellare - Dati Generali Rocchetto - Isolanti - Ingombri

Scelta Pacco Lamellare
Lamierino Tipo: EI120/100
Colonna C: 40,0 mm
Spessore Sp: 40,0 mm
Cifra di Perdita: 1,5 W/Kg
Sezione Pacco Lamellare: 14,4 cm²
Spazio disponibile finestra: 1200 mm²
Peso del Pacco Lamellare: 2,9 Kg
Perdite nel Ferro: 4,4 watt
Range di Potenza Sec. Consigliato da 81,2 a 207,8 VA

Perdite Tot. nel Rame: 13,4 W
Vedi Schema
f.e.m.i. in una spira: 0,320 V
Rendimento trasformatore: 84,9 %
Caduta di Tensione: 6,0 %
Potenza Totale Primario: 134,7 VA
Potenza Totale Secondario: 114,4 VA

Parametri Generali del Trasformatore
Coef. di Dimensionamento K: n°
Coef. di Dimensionamento K: n°
Induzione Magnetica: Wb/m²
Frequenza di Lavoro: Hz
Densità di Corrente: A/mm²
N° Avvolgimenti Primari:
N° Avvolgimenti Secondari:

Primario 1,2,3 | Primario 4,5,6 | Primario 7,8,9 | Primario 10,11,12

Secondario 1,2,3 | Secondario 4,5,6 | Secondario 7,8,9 | Secondario 10,11,12

Avv 1	Avv 2	Avv 3	Avv 1	Avv 2	Avv 3
230 V	225 V	220 V	307,3 V ₀	307,3 V ₀	6,7 V ₀
0,586 A	0,599 A	0,612 A	290 V	290 V	6,3 V
134,7 VA	134,7 VA	134,7 VA	0,003 A	0,25 A	4,5 A
16 spire	15 spire	688 spire	1 VA	72,5 VA	28,4 VA
0,45 mm	0,5 mm	0,5 mm	960 spire	960 spire	21 spire
0,51 mm	0,56 mm	0,56 mm	0,32 mm	0,32 mm	1,2 mm
3,8 m	3,6 m	163,5 m	0,36 mm	0,36 mm	1,29 mm
5,4 gr	6,2 gr	285,7 gr	228,1 m	228,1 m	5,0 m
0,42 Ω	0,32 Ω	14,65 Ω	163,3 gr	163,3 gr	50,2 gr
0,2 watt	0,1 watt	6,7 watt	49,92 Ω	49,92 Ω	0,08 Ω
106,4 SpSt	96,9 SpSt	96,9 SpSt	0,0 watt	3,8 watt	1,9 watt
0,2 Strati	0,2 Strati	7,1 Strati	150,8 SpSt	150,8 SpSt	42,1 SpSt
4,4 mm ²	4,9 mm ²	226,5 mm ²	6,4 Strati	6,4 Strati	0,5 Strati
17,1 mm ²	17,1 mm ²	96,9 mm ²	130,6 mm ²	130,6 mm ²	36,7 mm ²
3,7 A·mm ²	3,0 A·mm ²	3,1 A·mm ²	85,5 mm ²	85,5 mm ²	17,1 mm ²
			0,0 A·mm ²	3,1 A·mm ²	4,0 A·mm ²

Inserire i Parametri Desiderati, per ottenere il Calcolo del Trasformatore TA EL84PP con GZ34.tmf