

<b>Cliente</b>	Terna S.p.A.
<b>Oggetto</b>	<p>VERIFICA STRUTTURALE DEI SOSTEGNI DELLA SERIE 132-150 KV A TIRO PIENO.          Scheda ING23 Rev. 00 TRAL132TP  <b>Linea Elettrica Aerea a 132-150 kV Semplice Terna</b>  <b>Conduttori alluminio-acciaio Ø 31,5 (EDS 21% zona A; EDS 18% zona B)</b>  <b>Calcolo di Verifica dei Sostegni Tipo "E" Zone "A-B"</b>  <b>Allungati da H09 a H33</b></p>
<b>Ordine</b>	Contratto 3000021737 Fornitura di servizi di ricerca, sviluppo e supporto specialistico per l'anno 2007
<b>Note</b>	Rev. 01

PUBBLICATO A7034405 (PAD - 1017117)

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.

N. pagine 263 N. pagine fuori testo -

Data 19/12/2007

 Elaborato SRC - Fratelli Maurizio Gianni  
A7034405 114969 ALT

 Verificato SRC - Gatti Fabrizio  
A7034405 114965 VER

 Approvato TER - Il Responsabile - Ferrari Luigi  
A7034405 114987 APP


Mod. RISM v. 02

## *Indice*

<b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>SOMMARIO.....</b>	<b>6</b>
<b>1 PARTE I: CRITERI DI PROGETTAZIONE.....</b>	<b>7</b>
1.1 Introduzione.....	7
1.2 Criteri di progettazione.....	7
1.2.1 Norme e documenti di riferimento .....	7
1.2.1.1 Norme applicabili .....	7
1.2.1.2 Materiali .....	7
1.2.1.3 Profilati.....	8
1.2.1.4 Bulloni.....	8
1.2.1.5 Rosette e Imbottiture .....	8
1.2.2 Prescrizioni sul calcolo dei sostegni.....	8
1.2.2.1 Prescrizioni generali .....	8
1.2.2.2 Collegamenti fra due aste aventi funzione di montante .....	8
1.2.2.3 Collegamenti fra due aste.....	9
1.2.2.4 Piedi per basi .....	9
1.2.2.5 Zoppicature.....	9
1.2.2.6 Piastre d'attacco della fune di guardia sul cimino.....	10
<b>2 PARTE II - CALCOLO DI VERIFICA STRUTTURALE AI CARICHI STATICI .....</b>	<b>11</b>
2.1 Introduzione.....	11
2.2 Criteri di modellazione e gestione dei casi di carico .....	11
2.3 Casi e combinazioni dei carichi.....	11
2.3.1.1 Ipotesi di calcolo per i sostegni .....	12
2.3.1.2 Carichi agenti sui sostegni .....	12
2.3.1.3 Azioni trasmesse alle fondazioni.....	13
2.3.1.4 Tabella riassuntiva delle combinazioni di carico per ciascuna zona .....	14
2.4 Criteri di verifica .....	14
2.4.1 Sollecitazioni ammissibili per i sostegni .....	14
2.4.2 Snellezza.....	16
2.4.3 Collegamenti bullonati .....	16
2.5 Carichi in Zona A e Zona B, normali ed eccezionali .....	16
2.6 Ipotesi di carico impiegate nell'analisi.....	19
2.7 Risultati delle analisi .....	19
2.7.1 Risultati inviluppo sulle singole aste.....	19
2.7.2 Sforzi massimi di compressione e strappamento sulla fondazione .....	19
2.8 Conclusioni.....	20
<b>3 PARTE III VERIFICA SISMICA DEL SOSTEGNO.....</b>	<b>21</b>
3.1 Generalità .....	21
3.1.1 Finalità.....	21
3.1.2 Struttura analizzata .....	21
3.1.3 Ipotesi di calcolo .....	21
3.1.4 Carichi impiegati .....	23
3.1.4.1 Azioni sismiche .....	23
3.1.4.2 TPL caratteristici zona B .....	23

3.1.4.3	Effetto della massa aggiunta dei cavi .....	24
3.1.4.4	Spostamento al piede .....	24
3.1.5	Combinazioni di carico.....	24
3.1.6	Procedimento di verifica adottato.....	25
3.1.7	Tensioni di riferimento per la verifica strutturale.....	25
3.1.8	Carichi in fondazione .....	26
3.1.9	Codici di calcolo impiegati.....	26
3.2	Risultati delle analisi .....	26
3.2.1	Risultati involuppo sulle singole aste con l'analisi sismica .....	26
3.2.2	Carichi in fondazione .....	26
3.3	Conclusioni.....	26
<b>ALLEGATO 1 TABELLE DELLE IPOTESI DI CARICO IMPIEGATE NELLE ANALISI STATICHE.....</b>		<b>28</b>
<b>ALLEGATO 2 SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL SOSTEGNO .....</b>		<b>33</b>
<b>ALLEGATO 3 NOMENCLATURA PARTI INFERIORI DEL SOSTEGNO .....</b>		<b>41</b>
<b>ALLEGATO 4 TABELLE DEI RISULTATI DELLE ANALISI STATICHE.....</b>		<b>45</b>
<b>ALLEGATO 5 ANALISI STATICHE SFORZI MASSIMI DI COMPRESSIONE, STRAPPAMENTO E TAGLIO SULLA FONDAZIONE.....</b>		<b>227</b>
<b>ALLEGATO 6 RISULTATI DELLE ANALISI SISMICHE .....</b>		<b>233</b>
<b>ALLEGATO 7 ANALISI SISMICHE - SFORZI MASSIMI DI COMPRESSIONE STRAPPAMENTO E TAGLIO SULLA FONDAZIONE.....</b>		<b>262</b>

## STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
00	13/09/2007	A7014921	Prima emissione
01	19/12/2007	A7034405	Modifiche editoriali

## DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- 11| Ordinanza PCM 20/03/2003 n. 3274 *Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*
- 11a| D.M. 9.1.1996 - *Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.*
- 12| Ordinanza PCM 10/10/2003 n. 3316 *Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del PCM n. 3274 del 20/03/2003*
- 13| UNI ENV 1993-1-1 *Eurocodice 3. Progettazione delle strutture di acciaio. Parte 1-1: Regole generali – Regole generali e regole per gli edifici*, Maggio 2004
- 14| D.M. 21.03.1998 di cui alla legge N. 339 del 28.06.1986 *Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne*
- 14a| D.P.R. 21.06.1968, n. 1062 *Regolamento di esecuzione della legge 13 dicembre 1964, n. 1341, recante norme tecniche per la disciplina della costruzione ed esercizio di linee elettriche aeree esterne*
- 15| CNR 10011-1997 *Costruzioni in acciaio: istruzioni per il calcolo, l'esecuzione e la manutenzione*
- 15a| CEI EN50341-1 *Linee elettriche aeree a tensione alternata maggiore di 45 kV. Parte 1: prescrizioni generali – specifiche comuni*, Luglio 2005
- 15b| Riferimento non utilizzato
- 15c| D.M. 9.1.1996 - *Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.*
- 16| Ordinanza PCM 3/05/2005 n. 3431 *Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"*
- 17| Doc. CESI A5020461 *Verifica ai carichi di esercizio e sismici di tralicci tipo per linee elettriche serie 132-150 kV a semplice e doppia terna. Scheda RIS01 Specifiche per la procedura software per la costruzione dei modelli FEM e la gestione delle analisi*, Rev. 00, aprile 2005
- 18| Decreto 14/09/2005 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale il 23/09/2005 come supplemento 159 alla serie generale 222 "*Norme tecniche per le costruzioni*"
- 19| UNI ENV 1993-1-8 *Eurocodice 3. Progettazione delle strutture di acciaio. Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti*, agosto 2005
- 110| Pratica ISMES 1140 *Indagine sperimentale per l'analisi del comportamento sismico delle torri dell'elettrodotto sullo stretto di Messina*, p.c. Enel/DSR Roma, maggio 1976
- 111| Pratica ISMES 1126, *Analisi dinamica ad elementi finiti delle torri dell'elettrodotto che attraversa lo stretto di Messina*, p.c. Enel/DSR Roma, aprile 1976
- 112| Doc. CESI A7008685 *Verifica strutturale dei sostegni della serie 132 kv a tiro pieno. Relazione sulle modalità di modellazione delle mensole triangolari e quadrate. Scheda ING23 TRAL132TP*, Rev. 00, marzo 2007
- 113| Prescrizione tecnica Terna LS10020 *Prescrizioni per la progettazione dei sostegni a traliccio per linee elettriche aeree AT e relativi disegni costruttivi*, rev. 00, 14-02-2007

- 
- 114| Doc. Terna P005UE001 *Linea elettrica aerea a 150 kV Semplice Terna a triangolo – Tiro Pieno. Conduttori Ø 31,5 mm – EDS 21% - ZONA “A”. Utilizzazione del sostegno “E” - Calcolo delle azioni esterne sul sostegno, Rev. 00, 01/06/2007*
- 115| Doc. Terna P005UE002 *Linea elettrica aerea a 150 kV Semplice Terna a triangolo – Tiro Pieno. Conduttori Ø 31,5 mm – EDS 18% - ZONA “B”. Utilizzazione del sostegno “E” - Calcolo delle azioni esterne sul sostegno, Rev. 00, 01/06/2007*

## SOMMARIO

Il presente documento descrive le attività e i risultati relativi alla verifica strutturale dei sostegni tipo E per linee elettriche aeree a 132-150 kV in semplice terna in tiro pieno, in accordo alla normativa di esecuzione delle linee elettriche aeree esterne [4].

Viene effettuata anche una verifica di idoneità sismica in accordo alle normative sismiche recentemente entrate in vigore ([1], [2] e [6]).

Il presente documento è strutturato in tre parti:

- Parte I: criteri generali di progettazione dei sostegni per linea 132-150 kV in tiro pieno
- Parte II: calcolo di verifica strutturale del sostegno E, in accordo a [4]
- Parte III: analisi sismica del sostegno E, H33, piede +3, gruppo mensole DQ0G, in accordo a [1], [2] e [6].

Il documento è completato da 7 allegati, di seguito elencati:

- ALLEGATO 1  
TABELLE DELLE IPOTESI DI CARICO IMPIEGATE NELLE ANALISI STATICHE
- ALLEGATO 2  
SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL SOSTEGNO
- ALLEGATO 3  
NOMENCLATURA PARTI INFERIORI DEL SOSTEGNO
- ALLEGATO 4  
TABELLE DEI RISULTATI DELLE ANALISI STATICHE
- ALLEGATO 5  
ANALISI STATICHE SFORZI MASSIMI DI COMPRESSIONE, STRAPPAMENTO E TAGLIO SULLA FONDAZIONE
- ALLEGATO 6  
RISULTATI DELLE ANALISI SISMICHE
- ALLEGATO 7  
ANALISI SISMICHE - SFORZI MASSIMI DI COMPRESSIONE STRAPPAMENTO E TAGLIO SULLA FONDAZIONE

I modelli ad elementi finiti delle strutture sono stati elaborati dal p.i. Andrea Tartari.

I criteri di progettazione per sostegni, monconi, fondazioni e per la designazione degli unifilari e dei costruttivi sono dettagliatamente descritti nel rif. [13]. Nella Parte I del presente rapporto sono individuati i criteri di progettazione dei soli sostegni.

## 1 PARTE I: CRITERI DI PROGETTAZIONE

### 1.1 Introduzione

Il lavoro, del quale il presente rapporto costituisce una delle Milestones, consiste nella progettazione di una nuova serie di sostegni in 132-150 kV ST e DT con conduttore di energia Ø 31,50 mm a tiro pieno.

La progettazione è svolta utilizzando le seguenti condizioni di carico:

- carichi normali ed eccezionali secondo le norme CEI 11-4 forniti da Terna
- carichi sismici su allungato maggiore

I profili utilizzati sono quelli commercialmente disponibili sul mercato.

Il progetto viene sviluppato partendo dai modelli FEM realizzati per i sostegni delle serie 132-150 kV con conduttore di energia Ø 22,80 mm a tiro pieno, ossia:

- Sostegni semplice terna tipo L-N-M-P-V-C-E-E\*
- Sostegni doppia terna tipo L-N-M-V-E

La progettazione comprende i monconi e le fondazioni di classe CR normali.

Vengono redatti i disegni unifilari e i disegni costruttivi dei sostegni delle serie, i disegni costruttivi dei monconi e delle fondazioni.

### 1.2 Criteri di progettazione

Nel seguito sono indicate le principali prescrizioni impiegate per la progettazione dei sostegni oggetto del presente rapporto, tratte dal rif. [13].

#### 1.2.1 Norme e documenti di riferimento

##### 1.2.1.1 Norme applicabili

Oltre alle norme, decreti e leggi elencate nel paragrafo Documenti di riferimento del presente rapporto, si fa riferimento all'esistente Unificato Terna.

##### 1.2.1.2 Materiali

I materiali da impiegare per il calcolo strutturale dei sostegni sono i seguenti:

- a) UNI EN10027-1 S355JR, per profilati e piatti
- b) UNI EN10027-1 S235JR, per profilati
- c) UNI EN10027-1 S275JR, per piatti
- d) Bulloni Classe 6.8 UNI EN20898

La corrispondenza tra particolare strutturale e tipo di materiale sui disegni costruttivi, è data da una lettera A come suffisso alla designazione del profilo o del piatto nei casi a) e c) e dalla sua assenza nel caso b).

### 1.2.1.3 Profilati

Vengono impiegati profilati a “L” (a lati uguali) indicati nella seguente tabella:

Lato (mm)	Spessori (mm)	Lato (mm)	Spessori (mm)
35	4 - 5	90	6 - 7 - 8
40	4 - 5	100	6 - 7 - 8 - 9 - 10
45	4 - 5	110	8 - 9 - 10
50	4 - 5	120	8 - 9 - 10 - 11
55	4 - 5 - 6	130	8 - 9 - 10 - 11 - 12
60	4 - 5	140	12 - 13 - 14 - 15
65	4 - 5 - 6	150	12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 18 - 20
70	5 - 6 - 7	180	16 - 18 - 20
75	5 - 6 - 7	200	16 - 18 - 20 - 22 - 24
80	6 - 7		

### 1.2.1.4 Bulloni

Vengono impiegati bulloni di classe 6.8 aventi diametro Ø 12 - 14 - 16 - 20 - 24 - 27.

Per la determinazione della lunghezza dei bulloni da impiegare nella costruzione e da riportare nei disegni costruttivi si fa riferimento ai seguenti criteri:

- Riferimento alle tabelle LS10011 - LS10013 dell’Unificazione Terna,
- la parte di stelo di bullone che collega due o più profilati non deve presentare filettatura,
- qualora il numero di profilati collegati da bullonatura sia uguale a 3 per il computo della lunghezza del bullone alla somma dei loro spessori va aggiunto 1 mm,
- qualora il numero di profilati collegati da bullonatura sia maggiore di 3 per il computo della lunghezza del bullone alla somma dei loro spessori vanno aggiunti 2 mm.

### 1.2.1.5 Rosette e Imbottiture

Si fa riferimento alla tabella LS10010 dell’Unificato Terna per l’impiego di rosette nella redazione dei nuovi disegni costruttivi del sostegno.

## 1.2.2 Prescrizioni sul calcolo dei sostegni

### 1.2.2.1 Prescrizioni generali

Si utilizza il materiale S355JR per i seguenti componenti:

- tutti i montanti del sostegno a partire dal cimino,
- tutti i tiranti e i puntoni delle mensole installate,
- tutti i componenti del sostegno dove sono collegati gli equipaggiamenti di sospensione o di amarro dei conduttori di energia e gli equipaggiamenti della corda di guardia,
- tutti i riquadri trasversali e longitudinali del sostegno dove si connettono i tiranti e i puntoni delle mensole installate,
- tutte le aste di crociere,
- tutte le aste costituenti le “forchette” di attacco dei conduttori.

### 1.2.2.2 Collegamenti fra due aste aventi funzione di montante

Tutti i collegamenti fra i montanti del sostegno devono essere realizzati a sovrapposizione o a doppio coprigiunto (“due piatti esterni” e “profilato ad L interno”). In linea generale vige la prescrizione che la



somma degli spessori di uno dei due piatti e dell'angolare interno sia maggiore almeno di  $1,2 \div 1,5$  volte lo spessore del montante. I piatti e l'angolare interno sono in materiale S355JR.

### 1.2.2.3 Collegamenti fra due aste

Quando un collegamento tra aste si realizza con l'impiego di una piastra di giunzione questa deve essere dimensionata al massimo carico agente. I tiranti e le aste permanentemente tese devono essere sempre collegati con almeno due bulloni. Le piastre devono essere collegate all'asta principale generalmente con un numero di bulloni pari a quello con cui sono collegate alle aste secondarie aumentato di uno. Lo spessore delle piastre dovrà essere maggiore o uguale a quello delle aste secondarie ad esse collegate.

### 1.2.2.4 Piedi per basi

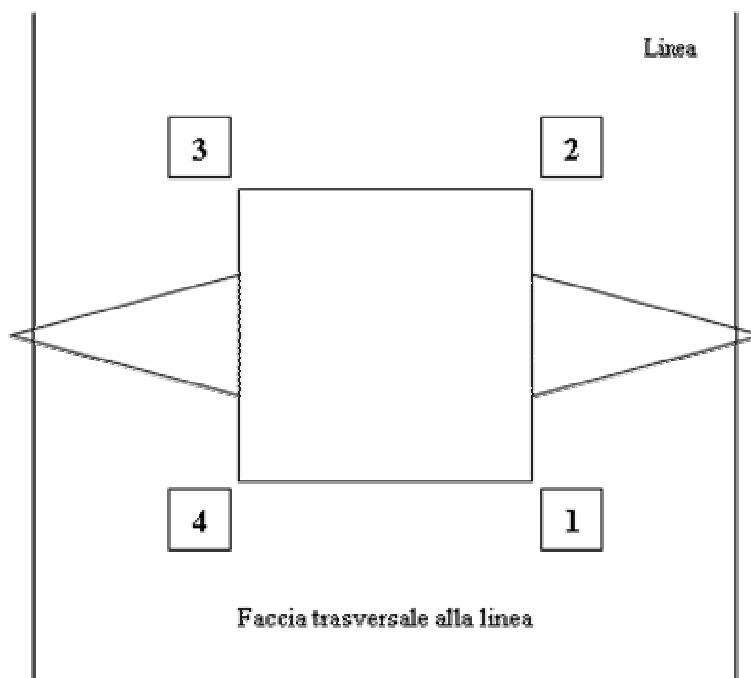
Si sono adottate le seguenti prescrizioni:

- i componenti del piede (diagonale - rompitratte) sulle facce trasversale e longitudinale sono identici,
- la diagonale dei piedi deve essere verificata modellando la struttura con i carichi ottenuti dagli schemi di accoppiamento dei piedi riportati nella tabella di seguito.

Piede in verifica	Schemi di accoppiamento dei piedi per la valutazione dei carichi				
-2	Faccia $\perp$ alla linea	-2	-2	+3	+3
	Faccia // alla linea	-2	-2	+3	+3
-1	Faccia $\perp$ alla linea	-1	-1	+3	+3
	Faccia // alla linea	-1	-1	+3	+3
$\pm 0$	Faccia $\perp$ alla linea	$\pm 0$	$\pm 0$	+3	+3
	Faccia // alla linea	$\pm 0$	$\pm 0$	+3	+3
+1	Faccia $\perp$ alla linea	+1	+1	-2	-2
	Faccia // alla linea	+1	+1	-2	-2
+2	Faccia $\perp$ alla linea	+2	+2	-2	-2
	Faccia // alla linea	+2	+2	-2	-2
+3	Faccia $\perp$ alla linea	+3	+3	-2	-2
	Faccia // alla linea	+3	+3	-2	-2

### 1.2.2.5 Zoppicature

Allo scopo di considerare tutte le più gravose configurazioni geometriche e di carico nel dimensionamento dei sostegni in tiro pieno, si modellano le zoppicature (ossia le configurazioni con piedi della stessa base posizionati a quote differenti), considerando i soli casi con maggiore differenza di altezza tra i vari piedi.



Lo schema seguito (con riferimento alla figura precedente per chiarire le posizioni delle zoppicature) è riportato nella seguente tabella:

Piede	Configurazione base	Alternativa 1	Alternativa 2	Scopo alternative
+3	Tutti i 4 spigoli a +3	Spigoli 1 e 2 con piede -2, spigoli 3 e 4 con piede +3	Spigoli 1 e 2 con piede +3, spigoli 3 e 4 con piede -2	Le alternative dimensionano i piedi +3
+2	Tutti i 4 spigoli a +2	Spigoli 1 e 2 con piede -2, spigoli 3 e 4 con piede +2	Spigoli 1 e 2 con piede +2, spigoli 3 e 4 con piede -2	Le alternative dimensionano i piedi +2
+1	Tutti i 4 spigoli a +1	Spigoli 1 e 2 con piede -2, spigoli 3 e 4 con piede +1	Spigoli 1 e 2 con piede +1, spigoli 3 e 4 con piede -2	Le alternative dimensionano i piedi +1
+0	Tutti i 4 spigoli a +0	Spigoli 1 e 2 con piede +0, spigoli 3 e 4 con piede +3	Spigoli 1 e 2 con piede +3, spigoli 3 e 4 con piede +0	Le alternative dimensionano i piedi +0
-1	Tutti i 4 spigoli a -1	Spigoli 1 e 2 con piede -1, spigoli 3 e 4 con piede +3	Spigoli 1 e 2 con piede +3, spigoli 3 e 4 con piede -1	Le alternative dimensionano i piedi -1
-2	Tutti i 4 spigoli a -2	Spigoli 1 e 2 con piede +3, spigoli 3 e 4 con piede -2	Spigoli 1 e 2 con piede -2, spigoli 3 e 4 con piede +3	Le alternative dimensionano i piedi -2

Questa soluzione implica un grosso incremento dei modelli FEM da realizzare ma copre l'esigenza di utilizzare anche modelli con altezze dei piedi diverse tra di loro.

#### 1.2.2.6 Piastre d'attacco della fune di guardia sul cimino

Si utilizza un complesso saldato atto ad ospitare il morsetto di sospensione metacentrico.

## 2 PARTE II - CALCOLO DI VERIFICA STRUTTURALE AI CARICHI STATICI

### 2.1 Introduzione

Il presente documento descrive criteri, procedure e risultati relativi alle attività di verifica strutturale del sostegno tipo E, per linea elettrica aerea 132-150 kV in semplice terna in tiro pieno, in accordo alla normativa di esecuzione delle linee elettriche aeree esterne [4].

L'attività non comprende la verifica delle fondazioni né dei monconi, per i quali si redige separata documentazione.

### 2.2 Criteri di modellazione e gestione dei casi di carico

La struttura è stata modellata mediante elementi di tipo trave, provvisti delle caratteristiche dei profili impiegati nella realizzazione del sostegno. I montanti sono stati modellati mediante travi continue, reagenti ad azione assiale e a flessione, mentre gli elementi diagonali sono stati ipotizzati come reagenti esclusivamente ad azione assiale, secondo uno schema tipico per le strutture tralicciate.

A questo fine, il collegamento tra aste e aste e tra aste e montanti è stato realizzato in modo da rendere nulli i momenti, ottenendo così delle cerniere piane, in ciascuno dei due assi ortogonali orizzontali.

Creazione dei modelli ad elementi finiti, analisi, fase di verifica strutturale e report di verifica vengono realizzati e gestiti per mezzo di una procedura software (VERTRA), descritta nel rif. [7], già impiegata per le analisi strutturali dei sostegni 132-150 kV, alla quale si rimanda per ogni dettaglio.

Le fasi della procedura sono principalmente le seguenti:

- Creazione dei modelli. Ogni sostegno è caratterizzato da una parte comune (testa e fusto), da basi di differente taglia, da piedi di differente altezza e da mensole di differente tipologia. Ogni combinazione “testa/fusto-base-piedi-mensola” costituisce, dal punto di vista del metodo agli elementi finiti, un modello strutturale vero e proprio. La realizzazione del modello ad elementi finiti e la definizione dei carichi è realizzata tramite il software di modellazione FEM I-DEAS. Ogni componente elementare viene modellato singolarmente, tenendo però in conto che i singoli componenti dovranno poi essere assemblati in modo automatico dalla procedura, rendendo quindi possibile la loro identificazione in modalità univoca e prevedendo tutti i casi particolari di modellazione.
- Analisi ad elementi finiti. Le analisi statiche ad elementi finiti vengono eseguite con il codice MSC-NASTRAN 2005. I files di input vengono creati in modo automatico dalla procedura VERTRA, data la numerosità delle combinazioni geometriche possibili. La generazione automatica ed i relativi controlli vengono effettuati tramite dei moduli software di VERTRA descritti in [7]
- Verifica statica
- Creazione dei Report

Si evidenzia che per il sostegno in esame sono stati creati, mediante la procedura di cui sopra, 576 modelli agli elementi finiti (= 2 teste × 2 gruppi mensole × 144 combinazioni base-piede-configurazioni di zoppicature).

### 2.3 Casi e combinazioni dei carichi

La linea 132-150 kV in tiro pieno è di classe III<sup>1</sup>, ossia è una linea di trasporto o distribuzione energia, con  $V_{\text{nominale}} > 30000$  V e  $P_{\text{rottura}}$  conduttore di energia  $\geq 3434$  daN

Per ogni sostegno sono presenti:

- 3 conduttori
- 1 fune di guardia

---

<sup>1</sup> par. 1.2.07 di [4]

### 2.3.1.1 Ipotesi di calcolo per i sostegni<sup>2</sup>

- 1) tutti i conduttori e funi di guardia integri per condizioni zona A<sup>3</sup>
- 2) configurazioni di rottura dei conduttori (tiro asimmetrico)

Zona A	Nconduttori ≤ 6
Numero dei Conduttori o funi di guardia rotti	1

Si prevede che ciascuna parte del sostegno sia verificata per la rottura di 1 conduttore o fune di guardia<sup>4</sup>.

Occorre quindi considerare diverse situazioni, in ognuna delle quali, di volta in volta, è rotta la fune di guardia o uno dei conduttori, con carichi TPL diversi tra condizione di integrità (normale) e di rottura (eccezionale).

- 3) tutti i conduttori e funi di guardia integri per condizioni zona B
- 4) configurazioni di rottura dei conduttori (tiro asimmetrico)

Zona B	Nconduttori ≤ 6
Numero dei Conduttori o funi di guardia rotti	1

### 2.3.1.2 Carichi agenti sui sostegni<sup>5</sup>

Tipo di carico	Osservazioni
spinta del vento sui conduttori e sulle corde di guardia con o senza manicotto di ghiaccio <sup>6</sup>	Compreso nei TPL
spinta del vento sul sostegno senza incrostazioni di ghiaccio <sup>7</sup> ; è calcolata come spinta sulla superficie di una faccia supposta colpita normalmente + spinta sulla faccia adiacente nelle stesse condizioni <sup>8</sup>	Calcolato sulla base della superficie dei profili del sostegno e della pressione dinamica corrispondente per zone A e B; carico uniformemente distribuito sui nodi della struttura FEM
spinta del vento sugli equipaggiamenti senza incrostazioni di ghiaccio <sup>9</sup>	Compreso nei TPL
componenti orizzontali dei tiri dei conduttori e delle corde di guardia nella direzione della campata: i tiri sono quelli delle corrispondenti ipotesi di calcolo dei conduttori e delle corde di guardia, senza riduzioni dovute ad eventuali rotazioni delle catene di sospensione per effetto della rottura dei conduttori o corde di guardia della campata adiacente.	Compreso nei TPL
componenti verticali dei tiri dei conduttori e delle corde di guardia	Compreso nei TPL
peso degli equipaggiamenti senza incrostazioni di ghiaccio	Compreso nei TPL
peso degli elementi costituenti i sostegni senza incrostazioni di ghiaccio	Calcolato sulla base dei profili impiegati nella realizzazione del sostegno

### Calcolo della Spinta nella direzione del vento

- il vento è considerato normale alla direzione della linea
- essendo il sostegno un traliccio, quindi formato da profilati con superfici piane, si adotteranno i seguenti valori di pressione dinamica<sup>10</sup>, da moltiplicarsi per la superficie bagnata (larghezza ali × lunghezza asta):

<sup>2</sup> par. 2.4.04 di [4]

<sup>3</sup> 130 km/h = 36,1 m/s

<sup>4</sup> par. 2.4.05 di [4]

<sup>5</sup> par. 2.4.06 di [4]

<sup>6</sup> per le pressioni dinamiche del vento, vedi par. 2.1.02 di [4]

<sup>7</sup> per le pressioni dinamiche del vento, vedi par. 2.1.02 di [4]

<sup>8</sup> par. 2.4.06 di [4]

<sup>9</sup> sostegni di sospensione o con semplice isolatore rigido = 5% carico a); sostegni di amarro o con doppio isolatore rigido = 10% carico a)

- 130 km/h (zona A) => 117,72 daN/m<sup>2</sup>
- 65 km/h (zona B) => 29,43 daN/m<sup>2</sup>
- la spinta del vento agisce trasversalmente alla linea e viene calcolata come somma della spinta sulla superficie della faccia longitudinale e di quella della faccia trasversale. Il carico da vento è distribuito su una delle facce trasversali alla linea.

Lo squilibrio di tiro dovuto alle differenze delle campate reali, sia dei conduttori che delle corde di guardia è già compreso nei TPL.

### 2.3.1.3 Azioni trasmesse alle fondazioni

Viene effettuata la stima delle azioni risultanti trasmesse alle fondazioni, per la verifica dei monconi e delle fondazioni stesse (non compresa nella presente attività), per ciascuna delle combinazioni basi/piedi, presentati in forma tabellare per il successivo utilizzo.

I risultati sono organizzati secondo due differenti tabelle, delle quali una riporta i carichi trasmessi secondo un sistema di riferimento ortogonale X, Y, Z, l'altra gli stessi carichi scomposti in un sistema di riferimento P, Y, Z, dove P è la direzione coincidente con l'asse del montante.

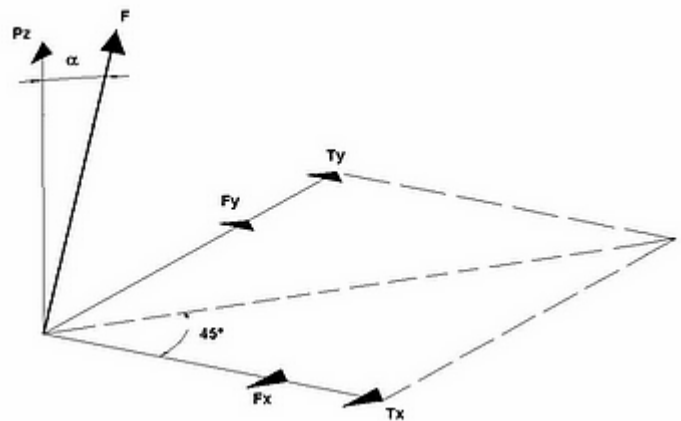
Le reazioni vincolari della struttura del traliccio, in corrispondenza di ciascun piede, sono di norma rappresentate secondo le tre componenti PZ, TX e TY agenti secondo un sistema di assi ortogonali fra loro coincidente con quello "globale" della struttura che, nel caso specifico, prevede:

- l'asse X coincidente con la direzione trasversale del traliccio;
- l'asse Y coincidente con la direzione longitudinale del traliccio;
- l'asse Z coincidente con la verticale.

Nel caso di scomposizione nelle tre componenti F, Tx e Ty (con F diretto come l'asse del montante) la relazione tra le grandezze F, Tx, Ty e P, TX, TY è espressa dalle seguenti equazioni:

- $F = PZ / \cos \alpha$
- $F_x = TX - (PZ * \operatorname{tg} \alpha) * \cos 45^\circ$
- $F_y = TY - (PZ * \operatorname{tg} \alpha) * \sin 45^\circ$

con  $\alpha$  l'angolo di inclinazione del montante rispetto alla verticale, misurato nel piano della diagonale; per il traliccio E l'angolo è pari ad  $\alpha = 6,23^\circ$ .



<sup>10</sup> par. 2.1.02 di [4]

### 2.3.1.4 Tabella riassuntiva delle combinazioni di carico per ciascuna zona

Nella seguente tabella sono indicati i coefficienti moltiplicativi del caso di carico nella combinazione considerata.

Per ogni asta, viene trovato il valore massimo della sollecitazione fra quelli corrispondenti a ciascuna combinazione di carico: è tale valore ad essere sottoposto alla verifica alle tensioni ammissibili.

	Caso di carico ⇒	Peso proprio sostegno	TPL sulla fune di guardia		TPL sul conduttore 1		TPL sul conduttore 2		TPL sul conduttore 3		Peso equipaggiamenti	Spinta del vento sul sostegno	Spinta del vento sugli equipaggiamenti
	Combinazione ⇓		Normale	Eccezionale	Normale	Eccezionale	Normale	Eccezionale	Normale	Eccezionale			
Condizione normale	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1
Condizione eccezionale <sup>11</sup>	2	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
	3	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
	4	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
	5	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1

## 2.4 Criteri di verifica

La verifica strutturale dei sostegni viene eseguita essenzialmente su due tipologie di elementi:

- le membrature (profilati), ai carichi di trazione e di compressione
- i collegamenti bullonati alle massime sollecitazioni di recisione, trazione e pressione massima sul contorno del foro

La metodologia di verifica è relativa alle tensioni ammissibili, come previsto in [4].

### 2.4.1 Sollecitazioni ammissibili per i sostegni

Le sollecitazioni ammissibili<sup>12</sup> sono le seguenti:

- membrature a trazione: si calcola considerando la sezione trasversale al netto dell'area corrispondente per fori e bulloni
  - Fe360 UNI EN 10025  $\sigma_{amm} = 1373 \text{ daN/cm}^2 = 137,3 \text{ MPa}$
  - Fe430 UNI EN 10015  $\sigma_{amm} = 1373 \text{ daN/cm}^2 = 137,3 \text{ MPa}$
  - Fe E275-TM EURONORM 149-80  $\sigma_{amm} = 1373 \text{ daN/cm}^2 = 137,3 \text{ MPa}$
  - Fe510 UNI EN 10025  $\sigma_{amm} = 2158 \text{ daN/cm}^2 = 215,8 \text{ MPa}$
  - Fe420-TM EURONORM 149-80  $\sigma_{amm} = 2158 \text{ daN/cm}^2 = 215,8 \text{ MPa}$
  - Fe E490-TM EURONORM 149-80  $\sigma_{amm} = 2158 \text{ daN/cm}^2 = 215,8 \text{ MPa}$
- membrature a compressione: si calcola considerando, per snellezze  $\lambda > 20$ , la sezione trasversale al lordo dell'area corrispondente per fori e bulloni
  - per l'acciaio Fe360, valore delle tabelle allegate alla [4] in funzione del tipo di acciaio e della snellezza  $\lambda$ ,
  - per l'acciaio Fe510, valore delle tabelle allegate alla [4] in funzione del tipo di acciaio e della snellezza  $\lambda$ , ridotto di un coefficiente pari a:
    - 1,2 per  $0 \leq \lambda \leq 106$

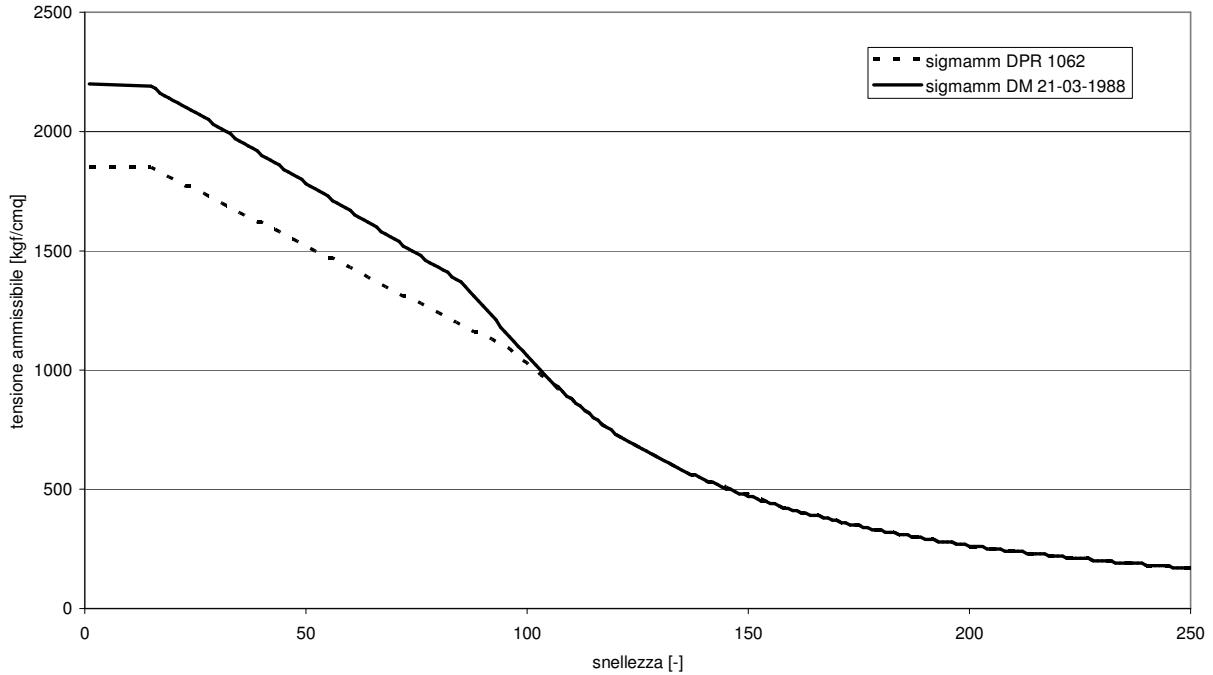
<sup>11</sup> I TPL della condizione eccezionale (conduttori/fune di guardia rotti) sono diversi da quelli della condizione normale (conduttori/fune di guardia integri)

<sup>12</sup> par. 2.4.09 di [4]

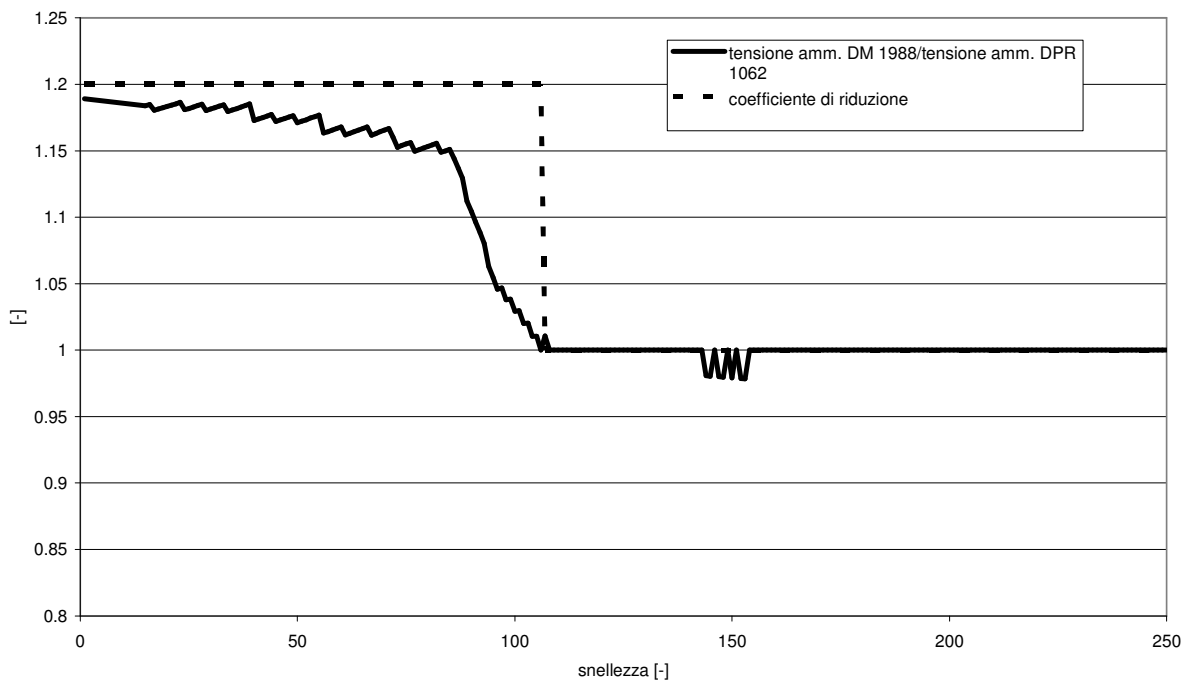
- 1 per  $\lambda > 106$

Il valore di tale coefficiente è ricavato, a parità di  $\lambda$ , dal rapporto tra la tensione ammissibile a compressione secondo [4] e la corrispondente tensione secondo [4a]; esso viene introdotto a scopo cautelativo nel dimensionamento delle membrature. Nei diagrammi di seguito riportati sono confrontate le curve dei due riferimenti normativi, il loro rapporto, e il coefficiente cautelativo impiegato nelle analisi.

Curva tensione ammissibile a compressione vs. snellezza per Fe510;  
confronto tra la curva del DPR 1062 e del DM 21-03-1988



coeff sigma1988/sigma1964



Per le condizioni di carico eccezionali, si ammette che le sollecitazioni ammissibili per i materiali dei sostegni siano maggiorate del 60%, si veda par. 2.4.09 di [4].

### 2.4.2 Snellezza

Per quanto riguarda il calcolo delle snellezze<sup>13</sup> per la tensione di compressione ammissibile, si considerano i seguenti casi:

- snellezza  $\lambda$  = rapporto tra la lunghezza geometrica  $l$  tra i due nodi, considerati come cerniere e il raggio giratorio minimo  $\rho_{min}$  della sezione retta della membratura;
- in caso di asta rompitrattata da un solo lato del profilo e quindi divisa in due parti  $l_1$  e  $l_2$ , tali che  $l_1 > l_2$  e che  $l_1 + l_2 = l$ 
  - $\lambda_1 = l_1 / \rho_{min}$
  - $\lambda_2 = l / \rho_{medio}$

si prende, come valore di compressione ammissibile, il più basso dei valori di tensione corrispondente alle snellezze calcolate.

Si tiene inoltre conto dei seguenti aspetti:

- per montanti e membrature analoghe:  $l$  è la distanza geometrica tra due nodi consecutivi del reticolato della faccia a maglie più grandi del tronco di sostegno che si considera
- per nodi dei reticolati di due facce adiacenti sfalsati su una stessa membratura,  $l$  è definita al punto precedente e  $r$  è relativo all'asse baricentrico normale alla faccia che si considera

### 2.4.3 Collegamenti bullonati

- massima sollecitazioni di recisione<sup>14</sup>:  $\leq 30\%$  sollecitazione rottura a trazione
- massima sollecitazioni di trazione<sup>15</sup>  $\leq 40\%$  sollecitazione rottura a trazione
- pressione massima sul contorno del foro<sup>16</sup>  $\leq 240\%$  sollecitazione ammissibile

Per bulloni classe 6.8 e materiali come S235JR, S275JR e S355JR, le grandezze suddette assumono i seguenti valori:

- massima sollecitazioni di recisione = 1800 daN/cm<sup>2</sup>
- massima sollecitazioni di trazione = 2400 daN/cm<sup>2</sup>
- pressione massima sul contorno del foro
  - per S235JR: 3840 daN/ cm<sup>2</sup>
  - per S275JR: 4560 daN/ cm<sup>2</sup>
  - per S355JR: 5760 daN/ cm<sup>2</sup>

## 2.5 Carichi in Zona A e Zona B, normali ed eccezionali

Il sostegno E è impiegato per l'utilizzo normale e come capolinea (sempre in assenza di pendino).

I carichi, ricavati da [14] e [15], sono relativi a:

- Conduttore di energia RQUT0000C2/1, alluminio-acciaio Ø 31,5
- Fune di guardia con fibre ottiche diametro 17,9 mm tipo UX LC50

Tutti i carichi sono espressi in daN:

<sup>13</sup> par. 2.4.11 di [4]

<sup>14</sup> par. 2.4.12 di [4]

<sup>15</sup> par. 2.4.12 di [4]

<sup>16</sup> par. 2.4.09, punto d di [4]



### Impiego normale

Zona A							
		Conduttore			Fune di Guardia		
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	8607	2803	220	5603	1634	1200
Eccezionale	Msa	4364	1487	5450	2802	817	3580
Zona B							
		Conduttore			Fune di Guardia		
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	8050	2923	220	5704	2001	1100
Eccezionale	Msa	4085	1547	4650	2852	1001	3380
Normale	Msb	8392	3715	100	5898	2350	1300
Eccezionale	Msb	4211	1943	5670	2949	1175	3970
Zona A - gravante nulla							
		Conduttore			Fune di Guardia		
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	8607	0	220	5603	0	1200
Eccezionale	Msa	4364	0	5450	2802	0	3580
Zona B - gravante nulla							
		Conduttore			Fune di Guardia		
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	8050	0	220	5704	0	1100
Eccezionale	Msa	4085	0	4650	2852	0	3380
Normale	Msb	8392	0	100	5898	0	1300
Eccezionale	Msb	4211	0	5670	2949	0	3970
Zona A - inversione trasversale							
		Conduttore			Fune di Guardia		
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	-8607	2803	220	-5603	1634	1200
Eccezionale	Msa	-4364	1487	5450	-2802	817	3580
Zona B - inversione trasversale							
		Conduttore			Fune di Guardia		
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	-8050	2923	220	-5704	2001	1100
Eccezionale	Msa	-4085	1547	4650	-2852	1001	3380
Normale	Msb	-8392	3715	100	-5898	2350	1300
Eccezionale	Msb	-4211	1943	5670	-2949	1175	3970

<b>Zona A - gravante nulla - inversione trasversale</b>							
		<b>Conduttore</b>			<b>Fune di Guardia</b>		
		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>
Normale	Msa	-8607	0	220	-5603	0	1200
Eccezionale	Msa	-4364	0	5450	-2802	0	3580
<b>Zona B - gravante nulla - inversione trasversale</b>							
		<b>Conduttore</b>			<b>Fune di Guardia</b>		
		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>
Normale	Msa	-8050	0	220	-5704	0	1100
Eccezionale	Msa	-4085	0	4650	-2852	0	3380
Normale	Msb	-8392	0	100	-5898	0	1300
Eccezionale	Msb	-4211	0	5670	-2949	0	3970

### Impiego come capolinea

<b>Zona A</b>							
		<b>Conduttore</b>			<b>Fune di Guardia</b>		
		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>
Normale	Msa	3377	2803	5450	3223	1634	3580
Eccezionale	Msa	0	0	0	0	0	0
<b>Zona B</b>							
		<b>Conduttore</b>			<b>Fune di Guardia</b>		
		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>
Normale	Msa	3620	2923	4650	3424	2001	3380
Eccezionale	Msa	0	0	0	0	0	0
Normale	Msb	2822	3715	5670	3228	2350	3970
Eccezionale	Msb	0	0	0	0	0	0
<b>Zona A - gravante nulla</b>							
		<b>Conduttore</b>			<b>Fune di Guardia</b>		
		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>
Normale	Msa	3377	0	5450	3223	0	3580
Eccezionale	Msa	0	0	0	0	0	0
<b>Zona B - gravante nulla</b>							
		<b>Conduttore</b>			<b>Fune di Guardia</b>		
		<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>	<b>T</b>	<b>P</b>	<b>L</b>
Normale	Msa	3620	0	4650	3424	0	3380
Eccezionale	Msa	0	0	0	0	0	0
Normale	Msb	2822	0	5670	3228	0	3970
Eccezionale	Msb	0	0	0	0	0	0

Zona A - inversione trasversale							
		Conduttore			Fune di Guardia		
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	-3377	2803	5450	-3223	1634	3580
Eccezionale	Msa	0	0	0	0	0	0
Zona B - inversione trasversale							
		Conduttore			Fune di Guardia		
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	-3620	2923	4650	-3424	2001	3380
Eccezionale	Msa	0	0	0	0	0	0
Normale	Msb	-2822	3715	5670	-3228	2350	3970
Eccezionale	Msb	0	0	0	0	0	0
Zona A - gravante nulla - inversione trasversale							
		Conduttore			Fune di Guardia		
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	-3377	0	5450	-3223	0	3580
Eccezionale	Msa	0	0	0	0	0	0
Zona B - gravante nulla - inversione trasversale							
		Conduttore			Fune di Guardia		
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	-3620	0	4650	-3424	0	3380
Eccezionale	Msa	0	0	0	0	0	0
Normale	Msb	-2822	0	5670	-3228	0	3970
Eccezionale	Msb	0	0	0	0	0	0

## 2.6 Ipotesi di carico impiegate nell'analisi

Le ipotesi di carico sono elencate nell'Allegato 1 al presente rapporto.

## 2.7 Risultati delle analisi

### 2.7.1 Risultati inviluppo sulle singole aste

I risultati, come inviluppo sulle singole aste, sono dettagliatamente riportati nei tabulati in uscita dalla procedura VERTRA nell'Allegato 4 al presente rapporto. Per la nomenclatura delle singole aste del sostegno si faccia riferimento allo schema riportato nell'Allegato 3 al presente rapporto. Gli schemi unifilari del sostegni sono inclusi nell'Allegato 2.

### 2.7.2 Sforzi massimi di compressione e strappamento sulla fondazione

Gli sforzi massimi di compressione, strappamento e taglio sulla fondazione, per ogni allungato analizzato, sono tabulati nell'Allegato 5 al presente rapporto. Occorre notare che le azioni calcolate possono essere impiegate per la successiva verifica sia dei monconi metallici che delle fondazioni.

A tale scopo, si evidenzia che, per quanto riguarda i monconi, tenendo conto del criterio di verifica alle tensioni ammissibili per le condizioni normali e per quelle eccezionali (dove la tensione ammissibile è incrementata del 60%, vedasi [4]), sono presentati i valori delle azioni massime per le condizioni

normali e quelle per le condizioni eccezionali divise per il coefficiente di incremento 1,6, in modo da rendere confrontabili le azioni sui monconi stessi ai fini della verifica alle tensioni ammissibili. In Allegato 5 sono anche presentati, per la verifica delle fondazioni in calcestruzzo, i valori massimi, senza alcuna riduzione, tra quelli relativi alle condizioni normali ed eccezionali.

## **2.8 Conclusioni**

Sulla base delle analisi effettuate, si può affermare che lo stato tensionale negli elementi strutturali del traliccio esaminato, conseguente alle azioni normali ed eccezionali previste dalla normativa di riferimento, risulta sempre inferiore ai corrispondenti valori delle tensioni ammissibili.

### 3 PARTE III VERIFICA SISMICA DEL SOSTEGNO

#### 3.1 Generalità

##### 3.1.1 Finalità

Il rif. [4], al par. 2.4.14 (Impiego di sostegni in zone sismiche) afferma che i sostegni progettati in base a quanto previsto nel rif. stesso (che non comprende alcuna condizione di carico sismico) sono idonei ad essere impiegati anche nelle zone sismiche, per qualsiasi grado di sismicità.

L'introduzione della nuova normativa sismica ([1], [2] e [6]) che a tutti gli effetti sostituisce la precedente (D.M. 16-1-1996 – “Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche”) e che riclassifica il territorio nazionale, introduce una diversa e più gravosa definizione delle azioni sismiche, e stabilisce criteri di verifica delle strutture non più alle “tensioni ammissibili” ma allo “stato limite ultimo”, rende opportuna una riconsiderazione di quanto le strutture progettate con i criteri congruenti con la normativa linee (peraltro attualmente ancora in vigore) siano tuttora compatibili con il presente ambito normativo.

Scopo delle presenti analisi è quello quindi di valutare l'impatto che la normativa sismica (rif. [1]), recentemente entrata in vigore, può avere in termini di stato tensionale sulle strutture dei tralicci ed in termini di carichi in fondazione sulle relative fondazioni; in particolare di verificare che, rispetto alle condizioni normali ed eccezionali previste dalla normativa delle linee [4] per le quali i tralicci sono normalmente progettati, l'azione sismica non comporta sostanziali peggioramenti per quanto riguarda lo stato tensionale negli elementi strutturali del traliccio ed i carichi in fondazione, conseguentemente, non risulta essere una condizione di carico dimensionante

Il sostegno in esame, verificato in accordo alla [4], vedasi Parte II del presente rapporto, è stato perciò sottoposto ad una serie di combinazioni di carico che comprendono anche l'azione sismica derivante dalla nuova normativa sismica.

Come più dettagliatamente descritto nel par. 2.1.4.1 del presente rapporto, la normativa sismica di recente introduzione considera esplicitamente edifici (allegato 2 alla OPCM 3274), ponti (allegato 3 alla OPCM 3274), fondazioni e opere di sostegno in terra (allegato 4); modalità di calcolo, procedimenti e criteri di progettazione del nuovo, nonché di adeguamento dell'esistente, sono di conseguenza calibrati sulle strutture delle quali si fa esplicita menzione negli allegati stessi.

Conseguentemente, la verifica del sostegno viene svolta assumendo il criterio di verifica allo stato limite ultimo, basato sulla tensione di snervamento del materiale (par. 2.1 dell'OPCM 3274 come modificata dall'OPCM 3431), le azioni sismiche (Cap. 3), la metodologia dell'analisi dinamica modale (par. 4.5.3), i criteri di combinazione (par. 4.6), i fattori di importanza (par. 4.7). Per quanto riguarda gli aspetti di carattere progettuale specifici dei sostegni per linee elettriche aeree, la loro adeguatezza viene verificata solo in termini di stato tensionale rispetto alle tensioni limite ultime dei materiali.

##### 3.1.2 Struttura analizzata

Si è esaminata, dal punto di vista delle azioni sismiche agenti sul sostegno E nella configurazione H33, piede +3, gruppo mensole DQY, nell'impiego come capolinea.

Tale configurazione è caratterizzata dalla massima altezza. Non si considera alcuna zoppicatura, ossia il modello strutturale presenta tutti i piedi alla stessa quota.

##### 3.1.3 Ipotesi di calcolo

Si sono esaminate le seguenti azioni elementari, le cui combinazioni, agli effetti della verifica strutturale sono riportate nel par. 2.1.5 del presente rapporto:

- Peso proprio struttura, compreso il contributo di una porzione della massa dei cavi
- Sisma in direzione X sulla sola struttura (SX)
- Sisma in direzione Y sulla sola struttura (SY)
- TPL caratteristici dei parametri della Zona B, ma con temperatura di -20 °C, manicotto di ghiaccio di spessore pari a 12 mm e vento nullo

- ❑ Spostamento Piede direzione X
- ❑ Spostamento Piede direzione Y

Il calcolo dell'azione sismica è stato effettuato nella ipotesi seguente (ipotesi conservativa):

- Categoria del suolo di fondazione: D
- Zona sismica: 1
- Categoria per fattore di importanza: I
- Periodo struttura:  $T_B \leq T < T_C$
- Fattore di struttura q: 2

L'azione del vento, sulla struttura e sui valori dei TPL, non è stata considerata poiché oltre ad essere considerata poco probabile la concomitanza dell'azione sismica con velocità del vento tale da generare azioni significative è comunque esclusa dalle combinazioni degli effetti della azione sismica con le altre combinazioni previste dalla norma [1] (par. 3.3).

Essendo pertanto esclusa la concomitanza del vento e del sisma, per i carichi trasmessi dai conduttori (TPL) sono stati considerati i parametri della Zona B (temperatura -20 °C e manicotto di ghiaccio s=12 mm), che, nei riguardi dei carichi sismici, risultano più gravosi di quelli della Zona A (temperatura -5 °C e manicotto di ghiaccio nullo).

L'azione del sisma sulla struttura in direzione verticale (SZ) non è stata presa in considerazione, in quanto il traliccio, come struttura regolare, non rientra tra quelle per le quali la normativa sismica lo prevede.

L'allegato 4 (*Norme tecniche per il progetto sismico di opere di fondazione e di sostegno dei terreni*) al rif. [1] prevede, per le fondazioni dirette (superficiali o interrate), che si debba "tenere conto della presenza di spostamenti relativi del suolo sul piano orizzontale e dei possibili effetti da essi indotti nella soprastruttura". Tale requisito viene soddisfatto, in generale, collegando fra loro le strutture di fondazione, e verificando i collegamenti con forze delle quali viene data al formulazione. Il collegamento può essere omesso in caso di suolo A e di zone a bassa sismicità (3 e 4) del suolo B.

I sostegni in esame sono caratterizzati da un sistema fondazionale standard a "piedini separati", nel quale non risulta presente un collegamento tra gli stessi che, in linea generale, non si reputa praticabile. Si è comunque preso in considerazione un insieme di condizioni di carico di spostamento al piede, nelle due direzioni orizzontali ortogonali: in mancanza di valori esplicitamente suggeriti dalla normativa attuale, si sono presi a riferimento quelli riportati nella normativa sismica precedente (rif. [1a]), che fornisce valori limite dello spostamento relativo per le fondazioni non collegate.

In virtù della regolarità costruttiva in pianta dei tralicci in esame, l'analisi sismica sulla struttura del traliccio è stata eseguita utilizzando il metodo dell'analisi dinamica modale, che "è da considerarsi il metodo normale per la definizione delle sollecitazioni di progetto e va applicata ad un modello tridimensionale", vedasi par. 4.5.3 del rif. [1]. Al modello tridimensionale sono stati applicate, separatamente in direzione X e Y, le sollecitazioni sismiche rappresentate dallo spettro definito nel par. 2.4.2 del presente rapporto.

Si è considerato inoltre il contributo che i cavi, intesi come massa aggiunta, possono dare, in termini di sollecitazioni supplementari in condizioni sismiche, alle strutture del sostegno. Occorre peraltro ricordare che il rif. [5a], par. C.4 *Sisma*, afferma esplicitamente che, poiché la frequenza fondamentale della torre è normalmente più alta di quella dei conduttori, i carichi dinamici dovuti a questi ultimi non risultano essere significativi.

Sulla base di quanto riportato nei rif. [10] e [11], la massa del cavo, considerata partecipante al moto sismico del sostegno, può essere rappresentata come una massa puntuale relativa ad una lunghezza di cavo pari ad una mezza lunghezza d'onda di una oscillazione dei cavi stessi avente la stessa frequenza del primo modo proprio della torre; tale tipo di schematizzazione è stata adottata tanto per il conduttore d'energia che per la fune di guardia.

Tale massa puntuale è stata posizionata sulla struttura in corrispondenza della estremità delle mensole alle quali i cavi sono sospesi, per i conduttori o in corrispondenza del cimino, per la fune di guardia.

### 3.1.4 Carichi impiegati

#### 3.1.4.1 Azioni sismiche

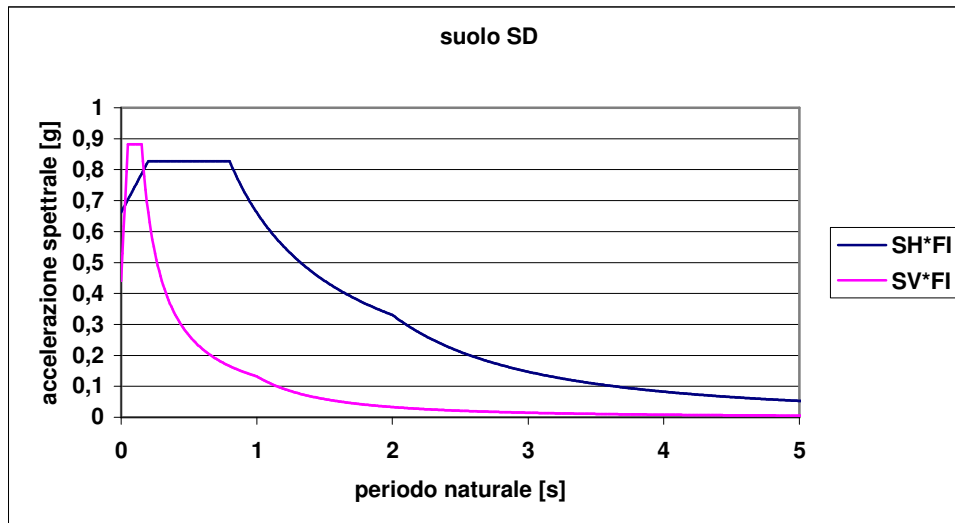
Le azioni sismiche sono rappresentate dallo spettro di risposta elastico di cui al para. 3.2.3 di [1]; per i vari parametri che definiscono lo spettro si sono assunti i coefficienti riportati di seguito:

	Eccitazione sismica orizzontale	Eccitazione sismica verticale
TB [s]	0,2	0,05
TC [s]	0,8	0,15
TD [s]	2	1
S [-]	1,35	1
q [-]	2	1,5
$a_g$ [g]	0,35	0,35
FI [-]	1,4	1,4

Dove:

- TB, TC e TD sono i periodi che delimitano le regioni dello spettro di risposta per la categoria di suolo D
- S è un fattore associato al profilo stratigrafico del suolo
- q è il “fattore di struttura” delle tipologie strutturali considerate; per l’accelerazione verticale q è sempre 1,5, mentre per l’accelerazione orizzontale q è pari a 2, valore suggerito in [3]
- FI è il fattore d’importanza, assunto massimo per i tralicci
- $a_g$  [g] è il valore massimo dell’accelerazione al suolo, per zona sismica 1

Nella figura seguente sono tracciati gli spettri dell’azione orizzontale e di quella verticale.



#### 3.1.4.2 TPL caratteristici zona B

I valori dei TPL, che per quanto definito al par. 2.3 sono valutati per la Zona B nelle ipotesi quindi di temperatura = -20 °C, manicotto di ghiaccio spessore = 12 mm e vento = 0, conduttore Ø 31,5 sono elencati nella tabella seguente, così come forniti dal Committente:

zona B	Conduttore di energia			Fune di guardia		
	T (daN)	P (daN)	L (daN)	T (daN)	P (daN)	L (daN)
	2845	3700	5570	2857	2238	3700

### 3.1.4.3 Effetto della massa aggiunta dei cavi

La massa aggiunta dei cavi è stata stimata come relativa ad una porzione di cavo di lunghezza 17 m, da una parte del traliccio capolinea. Tale lunghezza coincide con la semilunghezza d'onda dei cavi alla frequenza di 2,5 Hz (tipica frequenza fondamentale flessionale di una struttura tralicciata avente caratteristiche simili al sostegno in esame); su una campata di circa 400 m si contano 12 lunghezze d'onda, pari a 33 m per lunghezza d'onda. Si ottiene perciò:

	conduttore	fune di guardia
q = peso per unità di lunghezza (ghiaccio compreso)	3,396 daN/m	2,0015 daN/m
l = lunghezza porzione conduttore presa in considerazione	17 m	17 m
n = numero dei tratti di conduttore di lunghezza l presi in considerazione	1	1
m = numero dei conduttori per ogni cavo	1	1
Q = peso del conduttore considerato per l'azione sismica ( $Q = q \cdot l \cdot n \cdot m$ )	57,7 daN	34,0 daN

### 3.1.4.4 Spostamento al piede

Lo spostamento relativo impiegato è pari a  $\Delta L = 1$  cm (rif. [1a]) ed è stato considerato agire, separatamente, nelle tre direzioni orizzontali principali:

- Parallelamente ad X;
- Parallelamente ad Y;
- Parallelamente alla diagonale (45° dall'asse X).

### 3.1.5 Combinazioni di carico

Le combinazioni dell'azione sismica con le altre azioni assunte per le verifiche dei tralicci, in accordo a quanto previsto dalla attuale normativa sismica, sono:

Combinazione	Peso proprio struttura	TPL/non sismico	Sisma in direzione X sulla struttura e sulle masse aggiunte dei cavi(SX)	Sisma in direzione Y sulla sola struttura e sulle masse aggiunte dei cavi (SY)
1	1	1	+ 1	0
2	1	1	- 1	0
3	1	1	0	+ 1
4	1	1	0	- 1
5	1	1	+ 1	+ 0,3
6	1	1	- 1	- 0,3
7	1	1	+ 0,3	+ 1
8	1	1	- 0,3	- 1

Per le combinazioni 1÷8, si ricercano il massimo e il minimo fra tutte le combinazioni. Possono presentarsi tre casi:

1. il massimo è positivo e il minimo negativo: il massimo ha perciò il significato di valore massimo di trazione e il minimo di valore massimo di compressione
2. massimo e minimo sono entrambi positivi: significa che l'asta in questione è, per tutte le combinazioni considerate, sempre e solo assoggettata a trazione e che il valore massimo di questa coincide ovviamente con il valore massimo fra tutte le combinazioni
3. massimo e minimo sono entrambi negativi: significa che l'asta in questione è, per tutte le combinazioni considerate, sempre e solo assoggettata a compressione e che il valore massimo di questa coincide ovviamente con il valore minimo fra tutte le combinazioni

Qualunque sia il caso, fra i tre di cui sopra, si valuta il valore assoluto sia del massimo che del minimo fra tutte le combinazioni.

Si sono quindi valutate separatamente gli effetti degli spostamento al piede, secondo le combinazioni riportate in tabella:



Combinazione	Spostamento piede //X	Spostamento piede //Y
A	1	0
B	-1	0
C	0	1
D	0	-1
E	0,71	0,71
F	-0,71	-0,71

Le combinazioni E e F considerano lo spostamento orizzontale pari ad 1 cm in direzione della diagonale. Per le combinazioni A÷F, si ricercano il massimo e il minimo fra tutte le combinazioni.

I valori con i quali si conducono le verifiche strutturali si ottengono, sommando i massimi (positivi e negativi) delle combinazioni 1÷8 con quelli delle combinazioni A÷F, ottenendo due ulteriori combinazioni inviluppo:

- combinazione 9 (trazione)= max-positivo[combinazioni 1÷9] + max-positivo [combinazioni A÷F]
- combinazione 10 (compressione)= max-negativo[combinazioni 1÷9] + max-negativo [combinazioni A÷F]

### 3.1.6 Procedimento di verifica adottato

La metodologia di verifica adottata è quello agli stati limite ultimi, vedasi rif. [1].

Nel dettaglio, la verifica, asta per asta, viene effettuata confrontando i valori delle tensioni massime di trazione e compressione relativi alle combinazioni 9 (trazione) e 10 (compressione) con le tensioni di riferimento a trazione  $\sigma_{sn}$  e le tensioni critiche a compressione  $\sigma_{critiche}$  relative al materiale dell'asta.

### 3.1.7 Tensioni di riferimento per la verifica strutturale

Le strutture dei tralicci in esame impiegano acciai del tipo Fe 360 e Fe 510; le corrispondenti tensioni di riferimento  $f_d$ , da adottare per le verifiche, in accordo a quanto previsto dalle normative di riferimento, valgono:

Normativa di riferimento	tensione di riferimento [daN/cm <sup>2</sup> ]	Fe360	Fe510
[5]	resistenza di snervamento ( $f_y$ )	2350	3550
[6], [8]	resistenza di progetto ( $f_d$ )	2044	3087

Conservativamente, la resistenza di progetto è data dal rapporto tra la resistenza a snervamento  $f_y$  e un coefficiente di sicurezza pari a 1,15.

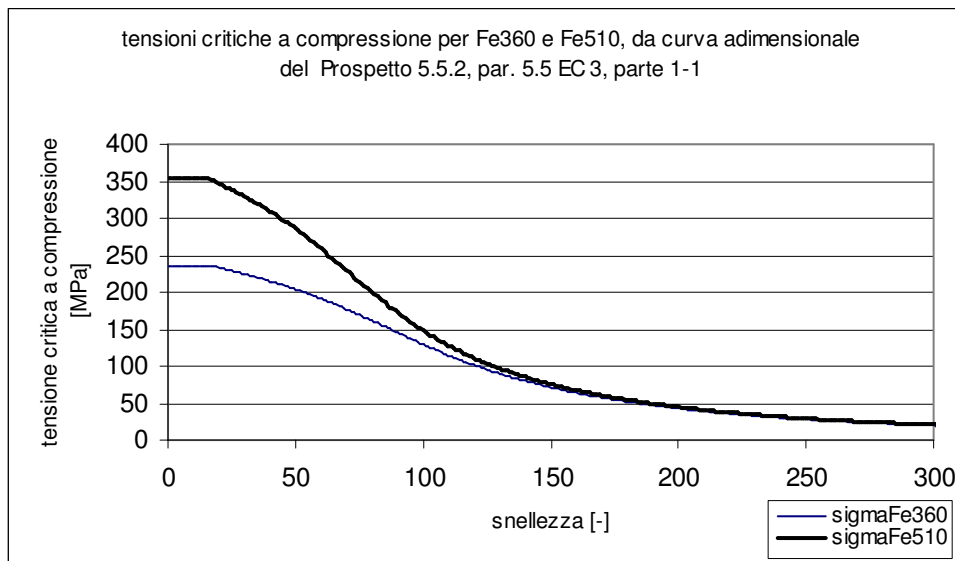
Conseguentemente:

- resistenza di progetto ( $f_d$ ) per Fe360 = 2350 / 1,15 = 2044 daN/cm<sup>2</sup>
- resistenza di progetto ( $f_d$ ) per Fe510 = 3550 / 1,15 = 3087 daN/cm<sup>2</sup>

Per quanto riguarda la tensione di confronto delle bullonature, che sono tutte di classe 6.8 (tensione di rottura a trazione 600 MPa, tensione di snervamento minima 480 MPa), la resistenza a taglio massima è data in tabella J.2 del rif. [9], ossia  $0,6 \times (\text{resistenza a trazione di rottura del bullone}) / \gamma_{Mb}$ , dove  $\gamma_{Mb}$ , fattore parziale di sicurezza per le giunzioni bullonate, vale 1,25. Nel caso in esame, quindi, la massima resistenza a taglio vale 288 MPa.

La massima resistenza a rifollamento delle membrature è data da una relazione analoga a quella riportata in [5] (vedasi anche par. 5.3.6 di [6]), ovvero è data dal rapporto del 240% della resistenza a snervamento e di un coefficiente di sicurezza pari a 1,15. Nel caso in esame, quindi, con Fe360 e Fe510, la massima resistenza a rifollamento vale rispettivamente 491 MPa (=  $235 \times 2,4/1,15$ ) e 741 MPa (=  $355 \times 2,4/1,15$ ).

Per la verifica a compressione si è presa a riferimento la tensione critica  $\sigma$  corrispondente alla snellezza  $\lambda$  dell'asta, calcolata sulla base della curva adimensionalizzata  $b$  del Prospetto 5.5.2 del par. 5.5 del rif. [3], attualizzata per i diversi materiali presenti e divisa per il coefficiente 1,15.



### 3.1.8 Carichi in fondazione

Le reazioni vincolari della struttura del traliccio, in corrispondenza di ciascun piede, sono di norma rappresentate secondo le tre componenti PZ, TX e TY agenti secondo un sistema di assi ortogonali fra loro coincidente con quello "globale" della struttura che, nel caso specifico (X: direzione trasversale; Y direzione longitudinale; Z verticale) e secondo le componenti F, Tx, Ty (con F agente parallelamente al montante).

Le relazioni tra i due diversi sistemi sono illustrate nel par. 1.3.1.3 della Parte II del presente rapporto.

### 3.1.9 Codici di calcolo impiegati

Per tutte le analisi è stato impiegato il codice MSC NASTRAN 2005.

## 3.2 Risultati delle analisi

### 3.2.1 Risultati inviluppo sulle singole aste con l'analisi sismica

Tutte le aste della struttura risultano soddisfare i criteri di verifica. I risultati, come inviluppo sulle singole aste, relativi all'azione sismica, sono dettagliatamente riportati nei tabulati in uscita dalla procedura VERTRA nell'Allegato 6 al presente rapporto. Per la nomenclatura delle singole aste del sostegno si faccia riferimento allo schema riportato nell'Allegato 3 al presente rapporto. Gli schemi unifilari del sostegno sono inclusi nell'Allegato 2.

### 3.2.2 Carichi in fondazione

Gli sforzi massimi di compressione, strappamento e taglio sulla fondazione, per la configurazione geometrica utilizzata, derivanti dall'azione sismica, sono tabulati nell'Allegato 7 al presente rapporto.

## 3.3 Conclusioni

Sulla base delle analisi effettuate, si può affermare che lo stato tensionale negli elementi strutturali del traliccio esaminato, conseguente alle azioni sismiche, risulta sempre inferiore al valore limite dato dalla normativa sismica recentemente entrata in vigore.

Il risultato è stato ottenuto per un'azione sismica esercitantesi nelle due direzioni ortogonali orizzontali (parallelamente e normalmente alla linea), rappresentata, per ciascuna direzione, dallo spettro di progetto per suolo D e zona sismica 1, ridotto di un fattore di struttura pari a 2 e con fattore

d'importanza massimo pari a 1,4. È stato simultaneamente combinato al carico sismico il carico di linea per zona B (in assenza di vento) in condizioni normali e si è tenuto altresì conto delle sollecitazioni inerziali corrispondenti alla presenza di una massa ridotta equivalente ai cavi.

**ALLEGATO 1**  
**TABELLE DELLE IPOTESI DI CARICO IMPIEGATE NELLE ANALISI**  
**STATICHE**

Numero	Condizione	Mensole	Zona	Condizione derivata	Impiego	Configurazione
1	Normale	D00, D00G, DQ0, DQ0G	A	MSA	Normale	Normale
2	Eccezionale rottura fune di guardia					
3	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
4	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
5	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
6	Normale		B	MSA		
7	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
8	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
9	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
10	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
11	Normale		B	MSB		
12	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
13	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
14	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
15	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
16	Normale	D00, D00G, DQ0, DQ0G	A	MSA	Normale	Gravante nulla
17	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
18	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
19	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
20	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
21	Normale		B	MSA		
22	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
23	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
24	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
25	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
26	Normale		B	MSB		
27	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
28	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
29	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
30	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					

Numero	Condizione	Mensole	Zona	Condizione derivata	Impiego	Configurazione
31	Normale	D00, D00G, DQ0, DQ0G	A	MSA	Normale	Inversione del carico trasversale T
32	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
33	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
34	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
35	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
36	Normale		B	MSA		
37	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
38	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
39	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
40	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
41	Normale		B	MSB		
42	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
43	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
44	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
45	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
46	Normale	D00, D00G, DQ0, DQ0G	A	MSA	Normale	Inversione del carico trasversale T con gravante nulla
47	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
48	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
49	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
50	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
51	Normale		B	MSA		
52	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
53	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
54	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
55	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
56	Normale		B	MSB		
57	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
58	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
59	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
60	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					

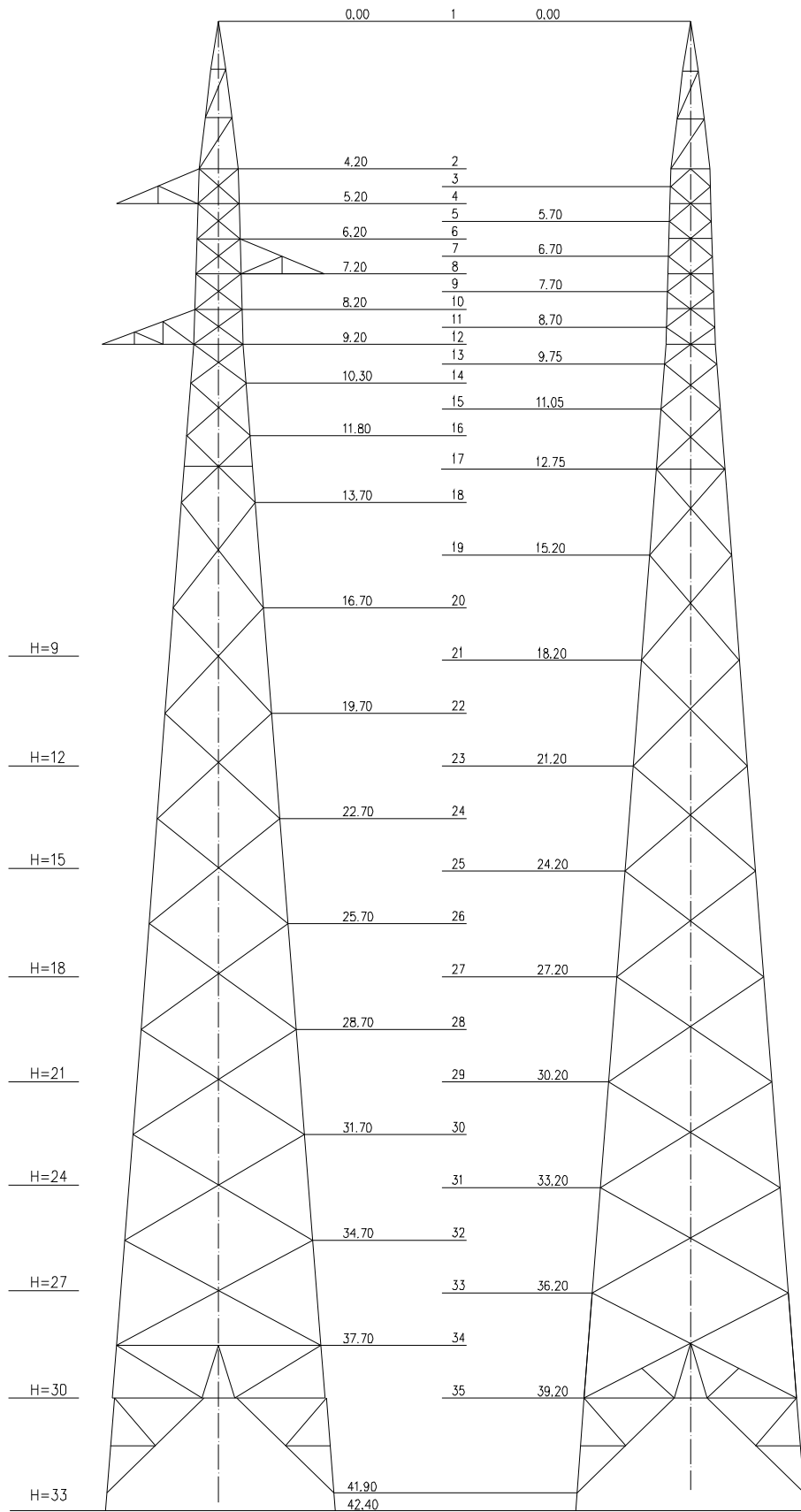
Numero	Condizione	Mensole	Zona	Condizione derivata	Impiego	Configurazione
61	Normale	D00, D00G, DQ0, DQ0G	A	MSA	Capolinea	Normale
62	Eccezionale rottura fune di guardia					
63	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
64	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
65	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
66	Normale		B	MSA		
67	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
68	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
69	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
70	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
71	Normale		B	MSB		
72	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
73	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
74	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
75	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
76	Normale	D00, D00G, DQ0, DQ0G	A	MSA	Capolinea	Gravante nulla
77	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
78	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
79	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
80	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
81	Normale		B	MSA		
82	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
83	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
84	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
85	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
86	Normale		B	MSB		
87	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
88	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
89	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
90	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					

Numero	Condizione	Mensole	Zona	Condizione derivata	Impiego	Configurazione
91	Normale	D00, D00G, DQ0, DQ0G	A	MSA	Capolinea	Inversione del carico trasversale T
92	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
93	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
94	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
95	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
96	Normale		B	MSA		
97	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
98	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
99	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
100	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
101	Normale		B	MSB		
102	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
103	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
104	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
105	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
106	Normale	D00, D00G, DQ0, DQ0G	A	MSA	Capolinea	Inversione del carico trasversale T con gravante nulla
107	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
108	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
109	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
110	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
111	Normale		B	MSA		
112	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
113	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
114	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
115	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
116	Normale		B	MSB		
117	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
118	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
119	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
120	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					

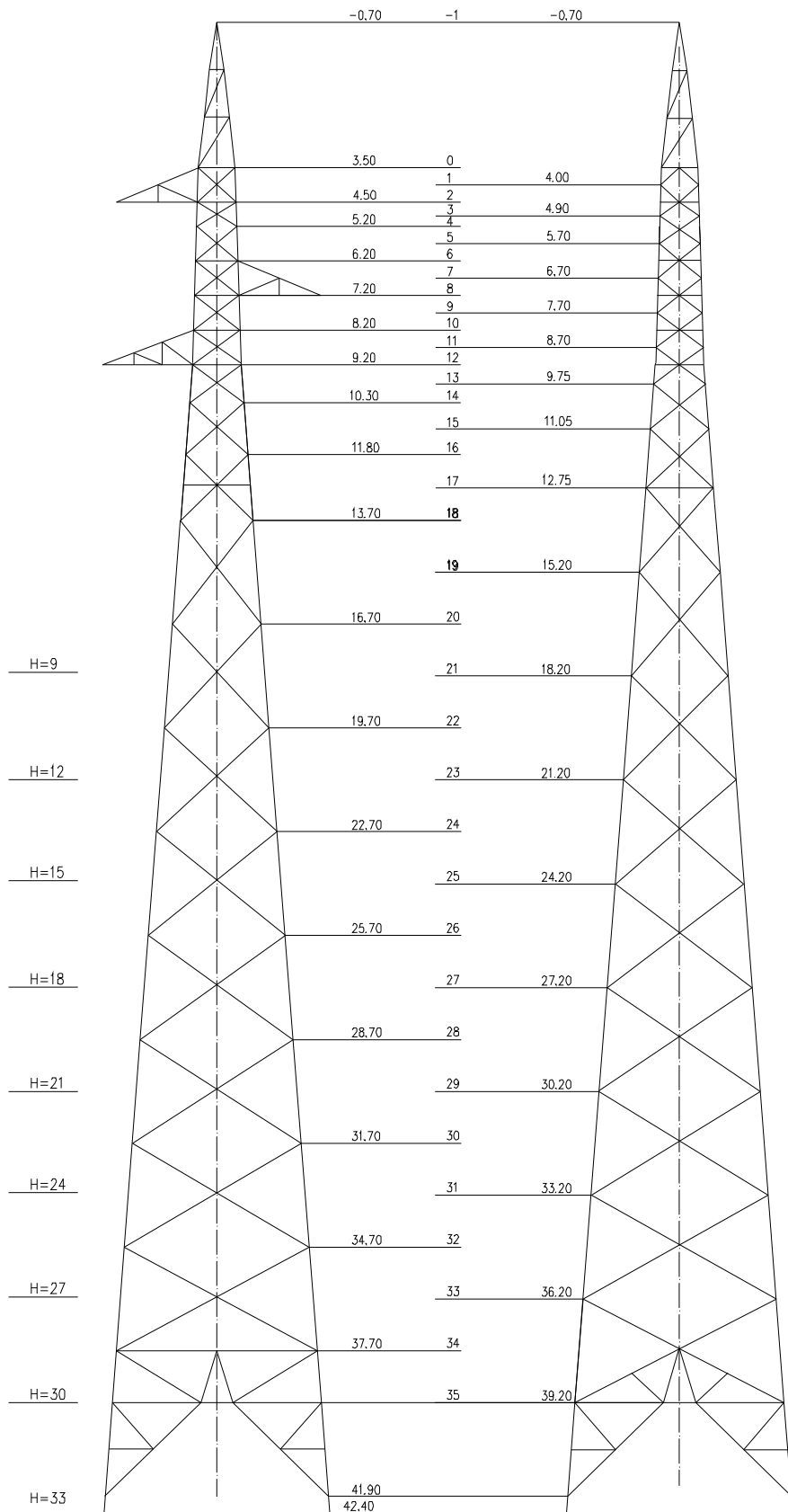


**ALLEGATO 2**  
**SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL SOSTEGNO**

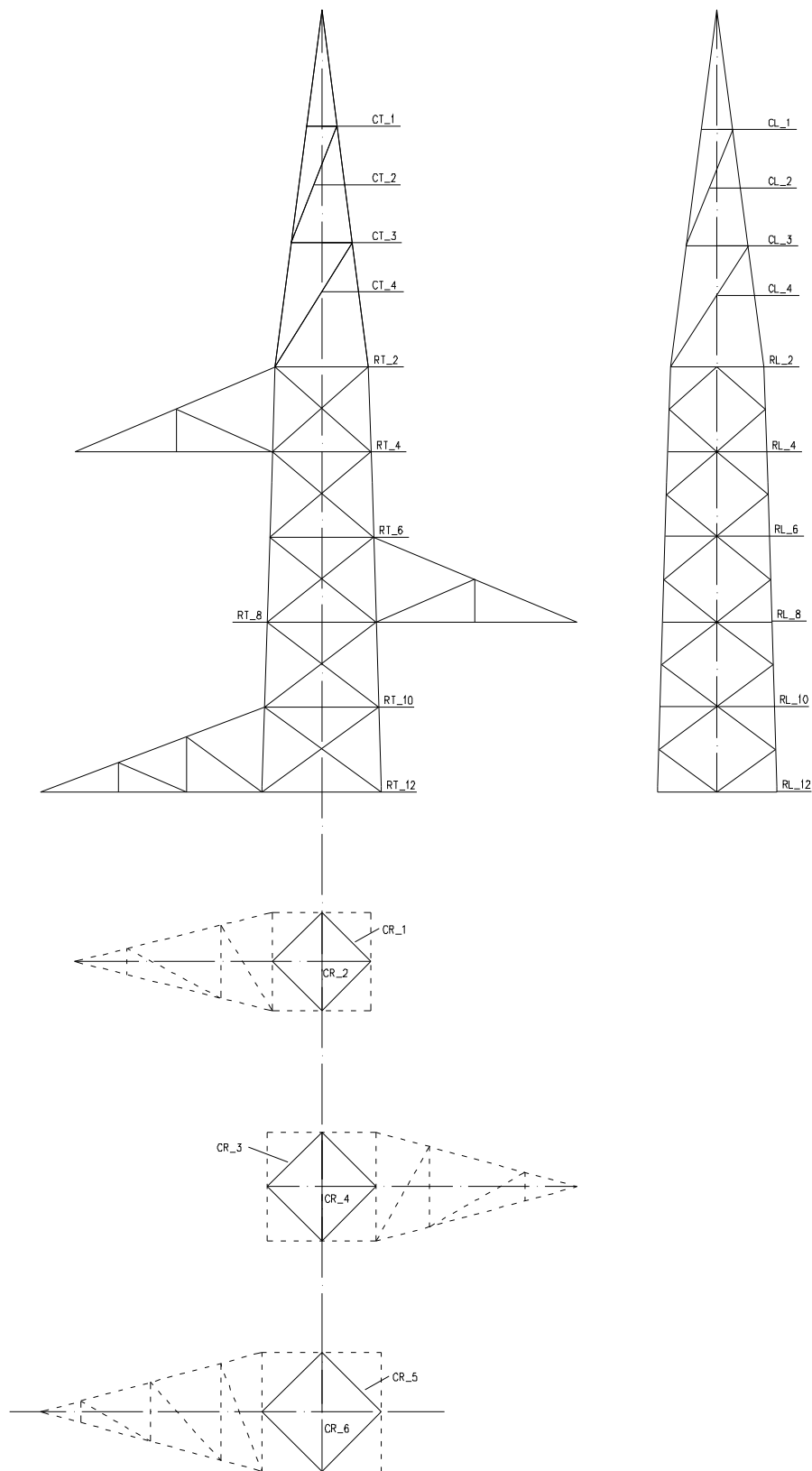
LIVELLI



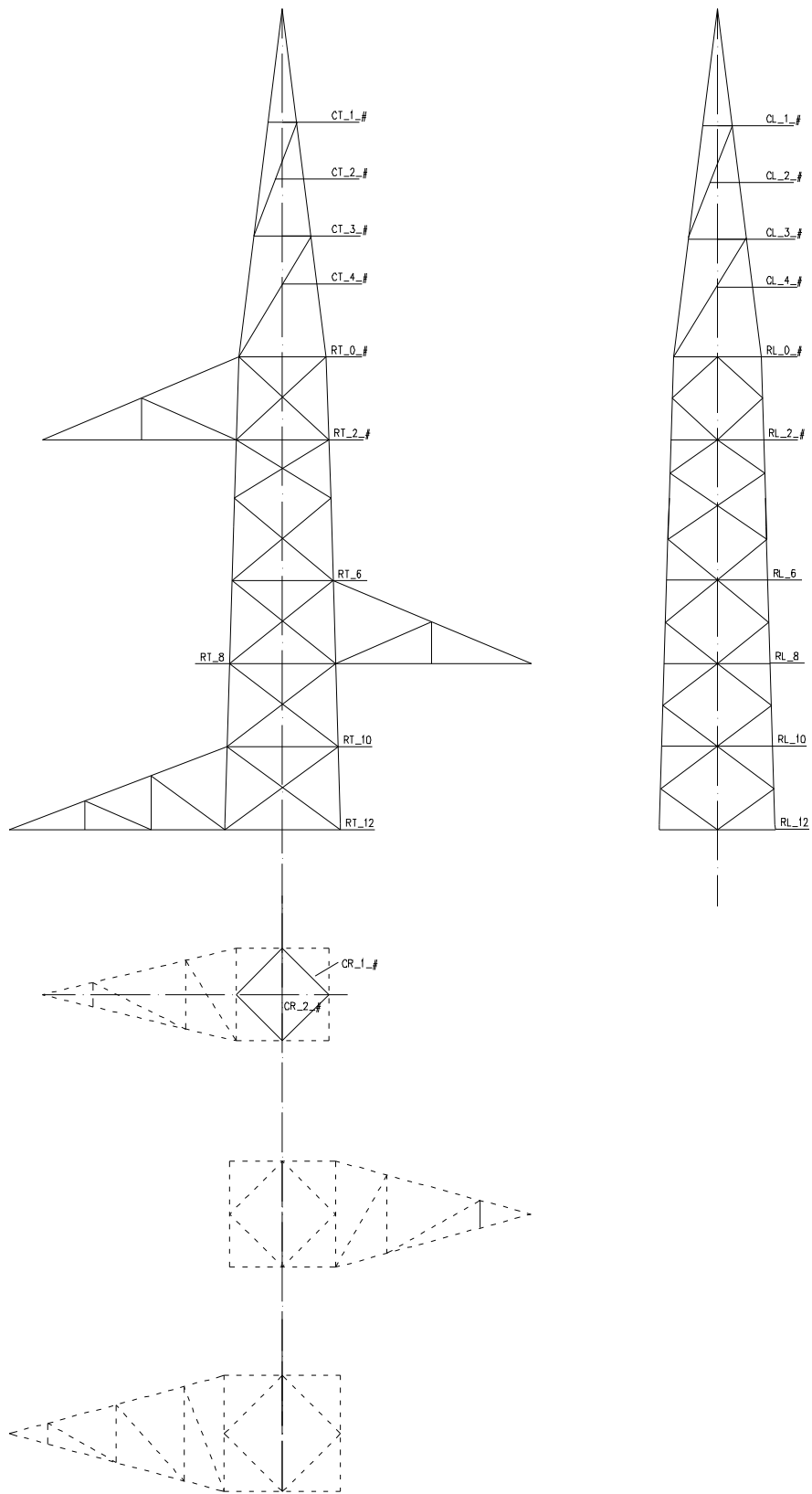
LIVELLI



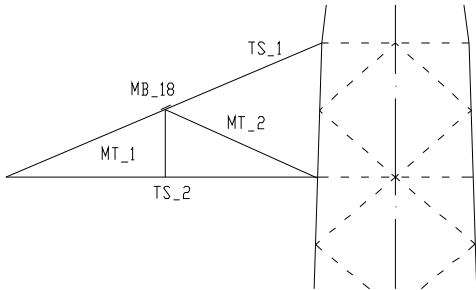
ALTERNATIVA D00 E DQ0



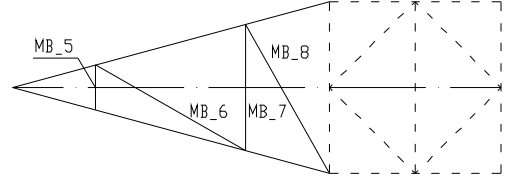
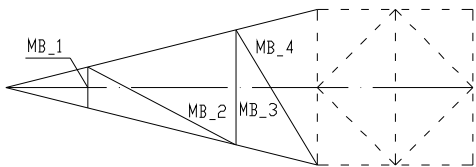
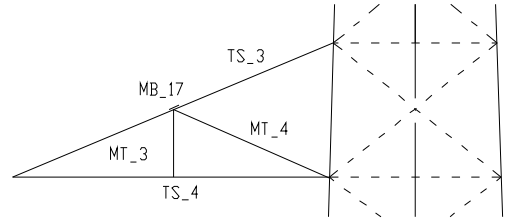
ALTERNATIVA D00G E DQ0G



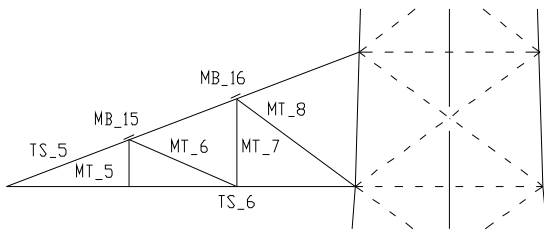
TE180



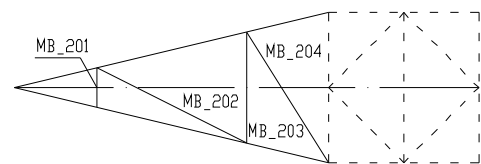
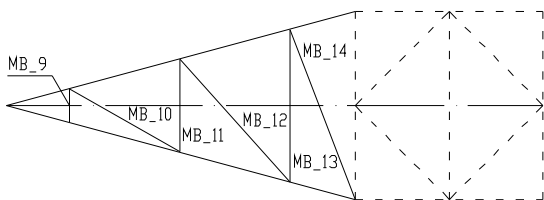
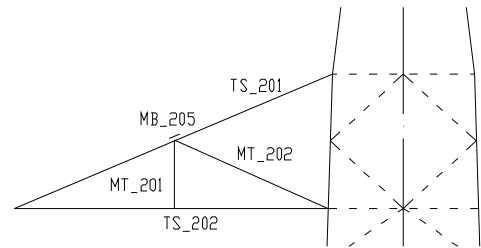
TE182



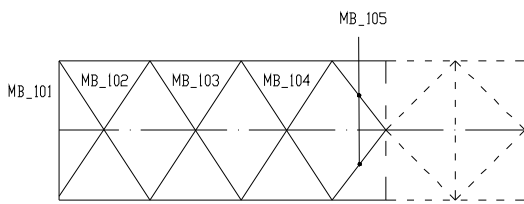
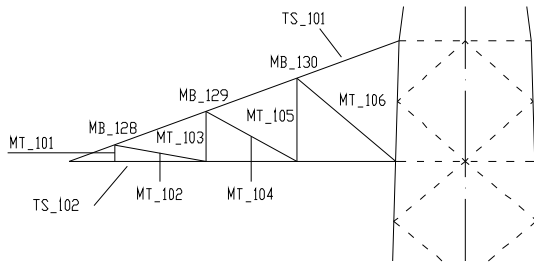
TE184



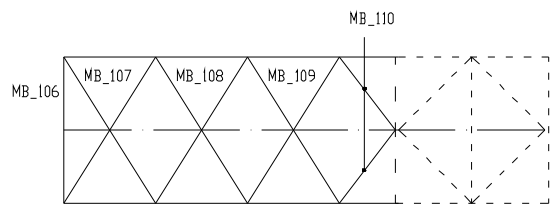
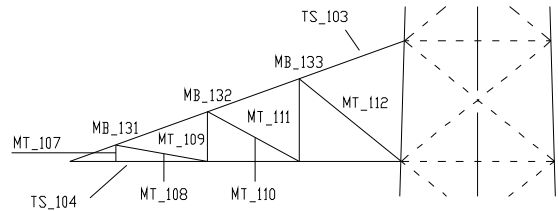
TE187



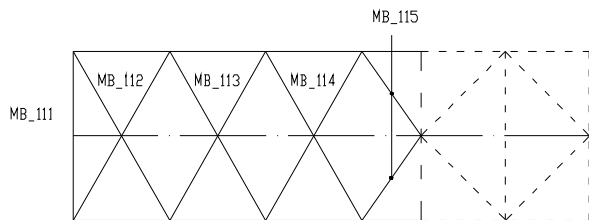
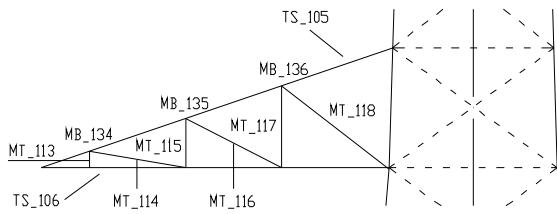
TE181



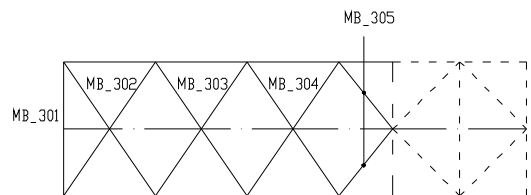
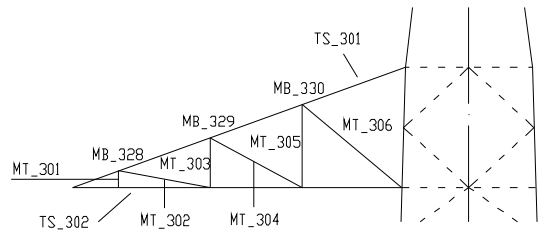
TE183

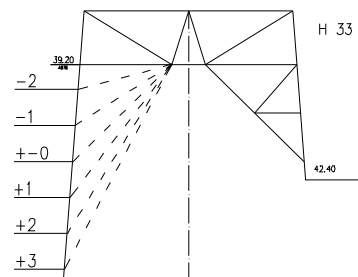
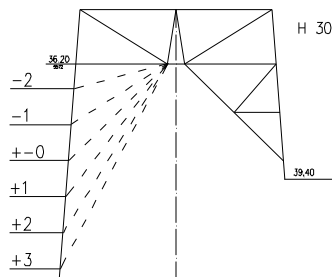
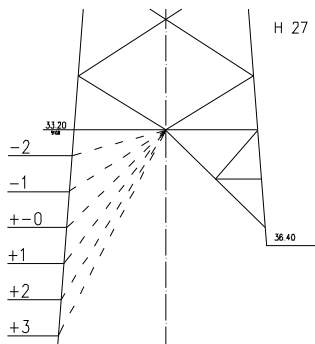
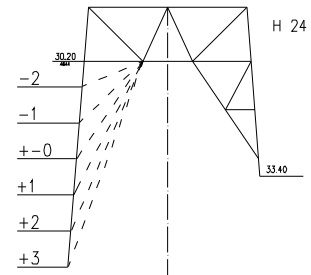
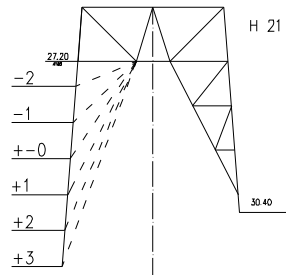
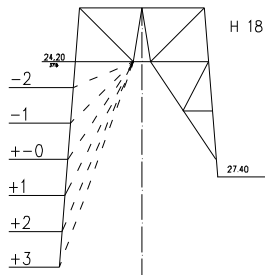
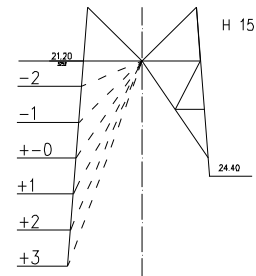
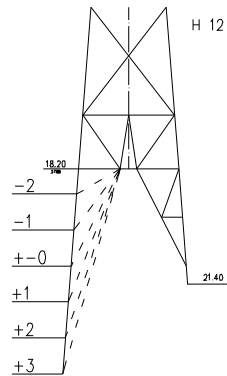
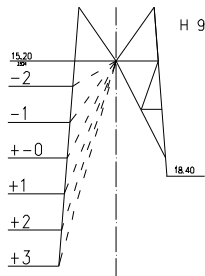


TE185



TE188

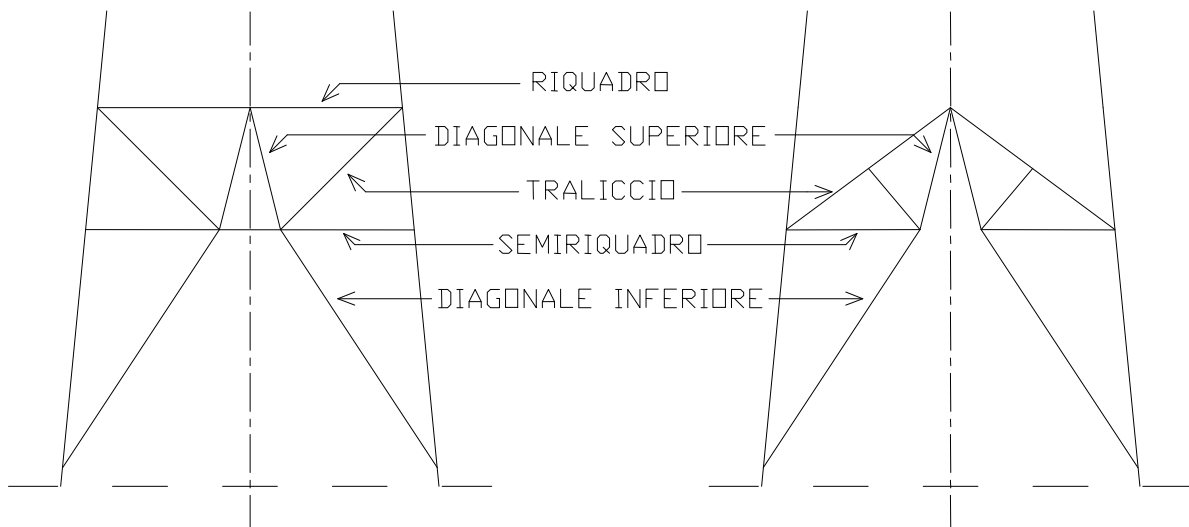






**ALLEGATO 3**  
**NOMENCLATURA PARTI INFERIORI DEL SOSTEGNO**

NOMENCLATURA PARTI INFERIORI  
DEL SOSTEGNO



Le aste riportate nei report di calcolo sono identificabili tramite il loro nome, che è stato codificato secondo la tabella 1:

Descrizione	Nome Asta	Esempio
<i>Aste della testa</i>	Suffisso TS_ più numero dell'asta	TS_120
<i>Rompitratta sezione orizzontale mensola</i>	Suffisso MB_ più numerazione progressiva	MB_3
<i>Rompitratta trasversali mensola</i>	Suffisso MT_ più numerazione progressiva	MT_3
<i>Tralicciatura trasversale bracci testa a Delta</i>	Suffisso DT_ più numerazione progressiva	DT_5
<i>Tralicciatura longitudinale bracci testa a Delta</i>	Suffisso DL_ più numerazione progressiva	DL_3
<i>Montanti</i>	Suffisso MO_ più Livello A e B	MO_L1_L9
<i>Tralici Longitudinali</i>	Suffisso TL_ più Livello A e B	TL_L10_L11
<i>Tralici Trasversali</i>	Suffisso TT più Livello A e B	TT_L10_L11
<i>Riquadri Trasversali</i>	Suffisso RT più numero asta	RT_1
<i>Riquadri Longitudinali</i>	Suffisso RL più numero asta	RL_1
<i>Crociere</i>	Suffisso CR_ più numero dell'asta	CR_92
<i>Rompitratta del cimino trasversali</i>	Suffisso CT più numerazione progressiva	CT_1
<i>Rompitratta del cimino longitudinali</i>	Suffisso CL più numerazione progressiva	CL_1
<b>Basi</b>	Suffisso BA_Hnumero_	
<i>Traliccio Trasversale</i>	Suffisso BA_TT_Hnumero	BA_TT_H18
<i>Traliccio Longitudinale</i>	Suffisso BA_TL_Hnumero	BA_TL_H18
<i>Rompitratta Trasversale n</i>	Suffisso BA_RTnumero_Hnumero	BA_RT1_H18
<i>Rompitratta Longitudinale n</i>	Suffisso BA_RLnumero_Hnumero_	BA_RL1_H18
<i>Riquadro trasversale</i>	Suffisso BA_QT_Hnumero	BA_QT_H18
<i>Riquadro Longitudinale</i>	Suffisso BA_QL_Hnumero_	BA_QL_H18
<i>Semiriquadro trasversale</i>	Suffisso BA_ST_Hnumero	BA_ST_H18
<i>Semiriquadro Longitudinale</i>	Suffisso BA_SL_Hnumero	BA_SL_H18
<i>Diagonale sup. trasv</i>	Suffisso BA_DT_Hnumero	BA_DT_H18
<i>Diagonale sup. long.</i>	Suffisso BA_Hnumero_DL	BA_DL_H18
<b>Piedi</b>	Suffisso BP_Hnumero_Pnumero	
<i>Montante</i>	Suffisso BP_MO_Pnumero_Hnumero	BP_MO_P-2_H18
<i>Diagonale Trasversale</i>	Suffisso BP_DT_Pnumero_Hnumero	BP_DT_P-2_H18
<i>Diagonale Longitudinale</i>	Suffisso BP_DL_Pnumero_Hnumero	BP_DL_P-2_H18
<i>Rompitratta Trasversale</i>	Suffisso BP_RTnumero_Pnumero_Hnumero	BP_RT1_P-2_H18
<i>Rompitratta Longitudinale</i>	Suffisso BP_RLnumero_Pnumero_Hnumero	BP_RL3_P-2_H18

**Tabella 1 : Definizione dei nomi delle aste**

Nel riportare i risultati viene indicato anche lo schema geometrico che ha fornito la massima azione per ogni singola asta.

Questo schema è ottenuto sommando al “codice primario ” riportato nella tabella 2, indicante la testa utilizzata, il “codice secondario” riportato nella tabella 3.

Per cui, quando ad esempio viene indicato come schema geometrico con l'azione massima il numero 406, si intende un sostegno composto da:

- Testa DQ0
- Base H9
- Piede +3

Codice	Gruppo Mensole
100	D00
200	D00G
400	DQ0
600	DQ0G

Tabella 2: “Codice identificativo primario” del sostegno E

Codice	Base	Piede	Codice	Base	Piede	Codice	Base	Piede
01	H9	-2	49	H18	-2	97	H27	-2
02		-1	50		-1	88		-1
03		0	51		0	99		0
04		+1	52		+1	100		+1
05		+2	53		+2	101		+2
06		+3	54		+3	102		+3
07÷16		zoppicature	55÷64		zoppicature	103÷112		zoppicature
17	H12	-2	65	H21	-2	113	H30	-2
18		-1	66		-1	114		-1
19		0	67		0	115		0
20		+1	68		+1	116		+1
21		+2	69		+2	117		+2
22		+3	70		+3	118		+3
23÷32		zoppicature	71÷80		zoppicature	119÷128		zoppicature
33	H15	-2	81	H24	-2	129	H33	-2
34		-1	82		-1	130		-1
35		0	83		0	131		0
36		+1	84		+1	132		+1
37		+2	85		+2	133		+2
38		+3	86		+3	134		+3
39÷48		zoppicature	87÷96		zoppicature	135÷144		zoppicature

Tabella 3: “Codice identificativo secondario” del sostegno E

## **ALLEGATO 4**

### **TABELLE DEI RISULTATI DELLE ANALISI STATICHE**

NOTA Per le condizioni di carico eccezionali, le azioni interne e le relative tensioni sono quelle derivanti dal calcolo divise per un coefficiente 1,6 per un confronto con le tensioni ammissibili delle condizioni di carico normali, si veda rif. [4], par. 2.04.09.

Le ipotesi di carico normali ed eccezionali sono definite nell'Allegato 1.

+-----+  
 |TESTA DEL SOSTEGNO|  
 +-----+

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	TS_1	TS_2	TS_3	TS_4	TS_5	TS_6
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	65	80	65	90	65	75
Ala (mm)	65	80	65	90	65	75
Spessore (mm)	4	7	4	7	4	7
Sezione (cm <sup>2</sup> )	5.13	10.80	5.13	12.20	5.13	10.10
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	2.612	2.391	2.662	2.445	2.892	2.693
Lunghezza libera (m)	1.293	1.224	1.323	1.245	1.004	0.947
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.300	MED 2.440	MIN 1.300	MED 2.750	MIN 1.300	MED 2.280
Snellezza	99.5	50.1	101.8	45.3	77.2	41.5
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	31.	17547.	36.	16800.	127.	17375.
Combinazione di carico	16	71	46	101	78	71
Schema geometrico	32	63	22	26	327	26
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1059.	1745.	1001.	1805.	1432.	1844.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	6.	1625.	7.	1377.	25.	1720.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	4961.	13065.	5000.	12257.	5497.	12327.
Combinazione di carico	101	116	71	86	71	116
Schema geometrico	10	63	26	26	311	327
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1115.	1400.	1124.	1142.	1235.	1428.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	3	5	3	5	3	5
Diametro Bulloni (mm)	16	20	16	20	16	20
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	822.	1117.	829.	1070.	911.	1106.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2432.	2387.	2451.	2286.	2695.	2364.

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	TS_101	TS_102	TS_103	TS_104	TS_105	TS_106	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	70	100	70	90	70	90	
Ala (mm)	70	100	70	90	70	90	
Spessore (mm)	6	8	6	8	6	8	
Sezione (cm2)	8.10	15.50	8.10	13.90	8.10	13.90	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	2.926	2.720	2.964	2.760	3.096	2.900	
Lunghezza libera (m)	0.908	0.824	0.930	0.845	0.977	0.895	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.370	MED 3.080	MIN 1.370	MED 2.740	MIN 1.370	MED 2.740	
Snellezza	66.3	26.7	67.9	30.8	71.3	32.7	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	600.	25906.	549.	25053.	528.	25114.	
Combinazione di carico	76	71	106	101	76	71	
Schema geometrico	463	410	410	631	679	410	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1570.	2021.	1540.	1972.	1511.	1952.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	74.	1671.	68.	1802.	65.	1807.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	10944.	13168.	11090.	12114.	11600.	11634.	
Combinazione di carico	101	116	71	86	101	116	
Schema geometrico	410	410	663	631	410	410	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1546.	953.	1566.	991.	1638.	952.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	4	5	4	5	4	5	
Diametro Bulloni (mm)	16	20	16	20	16	20	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1361.	1649.	1379.	1595.	1442.	1599.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2682.	3084.	2718.	2982.	2843.	2990.	

Sostegno E 132-150 kV					
Nome Asta	TS_201	TS_202	TS_301	TS_302	
<b>PROFILATO</b>					
Ala (mm)	60	90	70	100	
Ala (mm)	60	90	70	100	
Spessore (mm)	5	7	6	9	
Sezione (cm2)	5.81	12.20	8.10	17.30	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	2.627	2.407	2.946	2.741	
Lunghezza libera (m)	1.397	1.266	0.915	0.831	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.180	MED 2.750	MIN 1.370	MED 3.050	
Snellezza	118.4	46.0	66.8	27.2	
<b>COMPRESSIONE</b>					
Azione Assiale (daN)	51.	18059.	583.	26603.	
Combinazione di carico	116	71	76	71	
Schema geometrico	210	215	615	610	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	746.	1795.	1550.	2021.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	9.	1480.	72.	1538.	
<b>TRAZIONE</b>					
Azione Assiale (daN)	5025.	13572.	11026.	13770.	
Combinazione di carico	101	116	101	116	
Schema geometrico	210	215	610	610	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1056.	1265.	1557.	894.	
<b>COLLEGAMENTO</b>					
Numero Bulloni	2	5	4	5	
Diametro Bulloni (mm)	20	20	16	20	
<b>TAGLIO</b>					
Sforzo effettivo (daN/cm2)	800.	1150.	1371.	1694.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>					
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2393.	2457.	2702.	2815.	



Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MB_1	MB_2	MB_3	MB_4	MB_5	MB_6	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	0.305	1.247	0.857	1.177	0.335	1.287	
Lunghezza libera (m)	0.305	1.247	0.857	1.177	0.335	1.287	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	39.3	160.5	110.3	151.4	43.1	165.7	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	175.	499.	103.	107.	240.	571.	
Combinazione di carico	116	116	116	71	101	101	
Schema geometrico	10	26	26	26	263	263	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1226.	402.	785.	461.	1197.	373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	57.	162.	34.	35.	78.	185.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	175.	499.	103.	107.	240.	571.	
Combinazione di carico	116	116	116	71	101	101	
Schema geometrico	10	26	26	26	263	263	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	68.	195.	40.	42.	94.	223.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	155.	441.	91.	95.	212.	505.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	337.	960.	198.	207.	461.	1098.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MB_7	MB_8	MB_9	MB_10	MB_11	MB_12	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	0.942	1.274	0.253	0.948	0.695	1.230	
Lunghezza libera (m)	0.942	1.274	0.253	0.948	0.695	1.230	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	121.2	164.0	32.6	122.0	89.4	158.2	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	104.	56.	208.	546.	67.	55.	
Combinazione di carico	101	43	116	116	116	73	
Schema geometrico	263	26	26	26	26	327	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	706.	383.	1265.	697.	912.	412.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	34.	18.	67.	177.	22.	18.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	104.	56.	208.	546.	67.	55.	
Combinazione di carico	101	43	116	116	116	73	
Schema geometrico	263	26	26	26	26	327	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	40.	22.	81.	213.	26.	22.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	92.	50.	184.	483.	59.	49.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	199.	108.	399.	1051.	128.	106.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MB_13	MB_14	MB_15	MB_16	MB_17	MB_18	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	
Sezione (cm <sup>2</sup> )	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	1.137	1.359	0.556	0.614	0.466	0.875	
Lunghezza libera (m)	1.137	1.359	0.556	0.614	0.466	0.875	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	146.3	174.9	71.5	79.0	59.9	112.6	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	55.	93.	24.	23.	40.	19.	
Combinazione di carico	61	71	6	36	11	11	
Schema geometrico	10	311	26	31	210	210	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	490.	343.	1020.	971.	1089.	765.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	18.	30.	8.	8.	13.	6.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	55.	93.	24.	23.	40.	19.	
Combinazione di carico	61	71	6	36	11	11	
Schema geometrico	10	311	26	31	210	210	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	22.	36.	9.	9.	15.	8.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	49.	82.	21.	21.	35.	17.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	106.	178.	45.	45.	76.	37.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MB_101	MB_102	MB_103	MB_104	MB_105	MB_106	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	100	45	45	45	45	100	
Ala (mm)	100	45	45	45	45	100	
Spessore (mm)	10	4	4	4	4	10	
Sezione (cm2)	19.20	3.49	3.49	3.49	3.49	19.20	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	1.160	1.386	1.386	1.386	0.731	1.280	
Lunghezza libera (m)	1.160	0.693	0.693	0.693	0.731	1.280	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.950	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 1.950	
Snellezza	59.5	78.9	78.9	78.9	83.2	65.6	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	2604.	3611.	3534.	3478.	3737.	2618.	
Combinazione di carico	116	116	116	86	71	86	
Schema geometrico	426	447	410	427	527	422	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1648.	1413.	1413.	1413.	1364.	1570.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	136.	1035.	1012.	996.	1071.	136.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	2604.	3611.	3534.	3478.	3737.	2618.	
Combinazione di carico	116	116	116	86	71	86	
Schema geometrico	426	447	410	427	527	422	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	152.	1285.	1258.	1238.	1330.	153.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	2	2	2	2	2	2	
Diametro Bulloni (mm)	20	16	16	16	16	20	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	414.	898.	879.	865.	929.	417.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	620.	2655.	2598.	2557.	2747.	623.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MB_107	MB_108	MB_109	MB_110	MB_111	MB_112	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	45	45	45	45	100	45	
Ala (mm)	45	45	45	45	100	45	
Spessore (mm)	4	4	4	4	10	4	
Sezione (cm2)	3.49	3.49	3.49	3.49	19.20	3.49	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	1.492	1.492	1.492	0.789	1.400	1.613	
Lunghezza libera (m)	0.746	0.746	0.746	0.789	1.400	0.807	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 1.950	MIN 0.878	
Snellezza	84.9	84.9	84.9	89.9	71.8	91.9	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	3515.	3457.	3406.	3647.	2617.	3483.	
Combinazione di carico	86	86	116	101	116	116	
Schema geometrico	410	615	426	415	627	410	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1344.	1344.	1344.	1246.	1491.	1207.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1007.	991.	976.	1045.	136.	998.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	3515.	3457.	3406.	3647.	2617.	3483.	
Combinazione di carico	86	86	116	101	116	116	
Schema geometrico	410	615	426	415	627	410	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1251.	1230.	1212.	1298.	153.	1240.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	2	2	2	2	2	2	
Diametro Bulloni (mm)	16	16	16	16	20	16	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	874.	860.	847.	907.	416.	866.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2585.	2542.	2504.	2682.	623.	2561.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MB_113	MB_114	MB_115	MB_128	MB_129	MB_130	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	45	45	50	40	40	40	
Ala (mm)	45	45	50	40	40	40	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	
Sezione (cm2)	3.49	3.49	3.90	3.08	3.08	3.08	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	1.613	1.613	0.857	1.152	1.135	1.119	
Lunghezza libera (m)	0.807	0.807	0.857	1.152	1.135	1.119	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.980	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	91.9	91.9	87.4	148.2	146.1	144.0	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	3432.	3372.	3627.	68.	29.	22.	
Combinazione di carico	86	86	71	71	101	41	
Schema geometrico	622	615	415	410	426	422	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1207.	1207.	1305.	471.	490.	500.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	983.	966.	930.	22.	9.	7.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	3432.	3372.	3627.	68.	29.	22.	
Combinazione di carico	86	86	71	71	101	41	
Schema geometrico	622	615	415	410	426	422	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1221.	1200.	1126.	26.	11.	9.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	2	2	2	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	16	16	16	12	12	12	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	854.	839.	902.	60.	26.	20.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2524.	2479.	2667.	130.	55.	43.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MB_131	MB_132	MB_133	MB_134	MB_135	MB_136	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	1.272	1.255	1.239	1.392	1.375	1.359	
Lunghezza libera (m)	1.272	1.255	1.239	1.392	1.375	1.359	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	163.7	161.6	159.4	179.1	177.0	174.9	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	80.	30.	20.	79.	32.	26.	
Combinazione di carico	101	71	11	71	101	41	
Schema geometrico	422	632	631	415	626	626	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	383.	392.	412.	324.	334.	343.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	26.	10.	6.	26.	11.	9.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	80.	30.	20.	79.	32.	26.	
Combinazione di carico	101	71	11	71	101	41	
Schema geometrico	422	632	631	415	626	626	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	31.	12.	8.	31.	13.	10.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	70.	26.	17.	69.	29.	23.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	153.	57.	38.	151.	62.	50.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MB_201	MB_202	MB_203	MB_204	MB_205	MB_301	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	40	40	40	40	40	100	
Ala (mm)	40	40	40	40	40	100	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	10	
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	19.20	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	0.294	1.247	0.826	1.148	0.495	1.118	
Lunghezza libera (m)	0.294	1.247	0.826	1.148	0.495	1.118	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 1.950	
Snellezza	37.9	160.5	106.3	147.8	63.7	57.3	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	223.	663.	118.	112.	22.	2610.	
Combinazione di carico	116	116	116	71	6	116	
Schema geometrico	210	210	210	210	210	610	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1226.	402.	804.	471.	1069.	1668.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	72.	215.	38.	37.	7.	136.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	223.	663.	118.	112.	22.	2610.	
Combinazione di carico	116	116	116	71	6	116	
Schema geometrico	210	210	210	210	210	610	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	87.	259.	46.	44.	9.	153.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	2	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	20	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	197.	586.	104.	99.	19.	415.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	429.	1276.	227.	216.	42.	622.	



Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MB_302	MB_303	MB_304	MB_305	MB_328	MB_329	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	45	45	45	45	40	40	
Ala (mm)	45	45	45	45	40	40	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	
Sezione (cm2)	3.49	3.49	3.49	3.49	3.08	3.08	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	1.354	1.354	1.354	0.716	1.110	1.093	
Lunghezza libera (m)	0.677	0.677	0.677	0.716	1.110	1.093	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	77.1	77.1	77.1	81.6	142.8	140.7	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	3652.	3577.	3528.	3763.	62.	27.	
Combinazione di carico	116	116	86	71	71	101	
Schema geometrico	631	663	626	727	626	610	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1432.	1432.	1432.	1383.	510.	520.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1046.	1025.	1011.	1078.	20.	9.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	3652.	3577.	3528.	3763.	62.	27.	
Combinazione di carico	116	116	86	71	71	101	
Schema geometrico	631	663	626	727	626	610	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1300.	1273.	1256.	1339.	24.	11.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	2	2	2	2	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	16	16	16	16	12	12	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	908.	890.	877.	936.	55.	24.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2685.	2630.	2595.	2767.	119.	52.	

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	MB_330	
PROFILATO		
Ala (mm)	40	
Ala (mm)	40	
Spessore (mm)	4	
Sezione (cm <sup>2</sup> )	3.08	
Materiale	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	1.077	
Lunghezza libera (m)	1.077	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	
Snellezza	138.6	
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	21.	
Combinazione di carico	41	
Schema geometrico	610	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	540.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	7.	
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	21.	
Combinazione di carico	41	
Schema geometrico	610	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	8.	
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	18.	
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	40.	

	Sostegno E 132-150 kV					
Nome Asta	MT_1	MT_2	MT_3	MT_4	MT_5	MT_6
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.505	1.277	0.503	1.306	0.348	0.905
Lunghezza libera (m)	0.505	1.277	0.503	1.306	0.348	0.905
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	65.1	164.3	64.8	168.1	44.8	116.4
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	131.	212.	137.	227.	159.	342.
Combinazione di carico	71	71	41	41	71	71
Schema geometrico	26	26	263	63	311	311
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1059.	383.	1059.	373.	1187.	746.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	42.	69.	44.	74.	52.	111.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	131.	212.	137.	227.	159.	342.
Combinazione di carico	71	71	41	41	71	71
Schema geometrico	26	26	263	63	311	311
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	51.	83.	53.	89.	62.	133.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	116.	187.	121.	200.	141.	302.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	252.	407.	263.	436.	306.	657.

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MT_7	MT_8	MT_101	MT_102	MT_103	MT_104	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	40
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.653	1.129	0.138	0.771	0.414	0.864	0.864
Lunghezza libera (m)	0.653	1.129	0.138	0.771	0.414	0.864	0.864
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	84.1	145.3	17.7	99.2	53.3	111.2	111.2
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	94.	125.	725.	1740.	282.	297.	297.
Combinazione di carico	71	71	71	71	71	71	71
Schema geometrico	26	311	527	410	426	463	463
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	942.	490.	1354.	1059.	1138.	775.	775.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	30.	40.	236.	565.	92.	96.	96.
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	94.	125.	725.	1740.	282.	297.	297.
Combinazione di carico	71	71	71	71	71	71	71
Schema geometrico	26	311	527	410	426	463	463
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	37.	49.	283.	680.	110.	116.	116.
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	83.	110.	641.	1539.	250.	262.	262.
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	180.	240.	1395.	3347.	543.	570.	570.

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MT_105	MT_106	MT_107	MT_108	MT_109	MT_110	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	0.690	1.075	0.137	0.778	0.412	0.870	
Lunghezza libera (m)	0.690	1.075	0.137	0.778	0.412	0.870	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	88.8	138.3	17.7	100.2	53.0	111.9	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	181.	242.	642.	1652.	235.	248.	
Combinazione di carico	71	71	101	101	101	101	
Schema geometrico	511	426	615	663	527	426	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	912.	549.	1354.	1040.	1138.	775.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	59.	78.	208.	536.	76.	81.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	181.	242.	642.	1652.	235.	248.	
Combinazione di carico	71	71	101	101	101	101	
Schema geometrico	511	426	615	663	527	426	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	2158.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	71.	94.	251.	645.	92.	97.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	160.	214.	568.	1461.	207.	219.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	349.	465.	1234.	3177.	451.	477.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MT_111	MT_112	MT_113	MT_114	MT_115	MT_116	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	0.687	1.089	0.137	0.814	0.411	0.901	
Lunghezza libera (m)	0.687	1.089	0.137	0.814	0.411	0.901	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	88.4	140.1	17.6	104.7	52.9	116.0	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	151.	186.	629.	1720.	231.	251.	
Combinazione di carico	101	101	71	71	71	71	
Schema geometrico	426	663	410	410	615	606	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	922.	530.	1354.	942.	1138.	746.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	49.	60.	204.	558.	75.	82.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	151.	186.	629.	1720.	231.	251.	
Combinazione di carico	101	101	71	71	71	71	
Schema geometrico	426	663	410	410	615	606	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	2158.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	59.	73.	246.	672.	90.	98.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	134.	165.	556.	1520.	204.	222.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	290.	358.	1210.	3307.	444.	483.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MT_117	MT_118	MT_201	MT_202	MT_301	MT_302	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	0.685	1.127	0.468	1.353	0.138	0.776	
Lunghezza libera (m)	0.685	1.127	0.468	1.353	0.138	0.776	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	88.1	145.0	60.3	174.2	17.7	99.9	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	154.	195.	169.	272.	728.	1710.	
Combinazione di carico	71	71	71	71	71	71	
Schema geometrico	543	426	210	210	727	610	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	922.	490.	1089.	343.	1354.	1040.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	50.	63.	55.	88.	236.	555.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	154.	195.	169.	272.	728.	1710.	
Combinazione di carico	71	71	71	71	71	71	
Schema geometrico	543	426	210	210	727	610	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	60.	76.	66.	106.	284.	668.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	136.	172.	149.	240.	644.	1512.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	296.	374.	324.	522.	1400.	3289.	

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV			
	MT_303	MT_304	MT_305	MT_306
<b>PROFILATO</b>				
Ala (mm)	40	40	40	40
Ala (mm)	40	40	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.414	0.869	0.690	1.080
Lunghezza libera (m)	0.414	0.869	0.690	1.080
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	53.2	111.8	88.8	139.0
<b>COMPRESSIONE</b>				
Azione Assiale (daN)	286.	335.	200.	234.
Combinazione di carico	71	71	71	71
Schema geometrico	626	615	711	743
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1138.	775.	912.	540.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	93.	109.	65.	76.
<b>TRAZIONE</b>				
Azione Assiale (daN)	286.	335.	200.	234.
Combinazione di carico	71	71	71	71
Schema geometrico	626	615	711	743
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	112.	131.	78.	91.
<b>COLLEGAMENTO</b>				
Numero Bulloni	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	253.	297.	177.	207.
<b>RIFOLLAMENTO</b>				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	550.	645.	385.	450.



Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	CR_1	CR_1_#	CR_2	CR_2_#	CR_3	CR_4	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	50	50	40	40	50	40	
Ala (mm)	50	50	40	40	50	40	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	
Sezione (cm2)	3.90	3.90	3.08	3.08	3.90	3.08	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	0.820	0.791	1.160	1.118	0.905	1.280	
Lunghezza libera (m)	0.820	0.791	1.160	1.118	0.905	1.280	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.980	MIN 0.980	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.980	MIN 0.777	
Snellezza	83.7	80.7	149.3	143.9	92.4	164.7	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	3551.	4051.	139.	110.	2784.	115.	
Combinazione di carico	71	71	11	11	101	41	
Schema geometrico	426	626	410	615	610	615	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1354.	1393.	471.	500.	1207.	383.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	910.	1039.	45.	36.	714.	37.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	3551.	4051.	139.	110.	2784.	115.	
Combinazione di carico	71	71	11	11	101	41	
Schema geometrico	426	626	410	615	610	615	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1051.	1199.	54.	43.	824.	45.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	2	3	1	1	2	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1570.	1194.	123.	97.	1231.	102.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3414.	2597.	268.	211.	2677.	221.	

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV	
	CR_5	CR_6
PROFILATO		
Ala (mm)	60	40
Ala (mm)	60	40
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	4.72	3.08
Materiale	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	0.990	1.400
Lunghezza libera (m)	0.990	1.400
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.190	MIN 0.777
Snellezza	83.2	180.2
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	4457.	110.
Combinazione di carico	71	1
Schema geometrico	447	631
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1364.	324.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	944.	36.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	4457.	110.
Combinazione di carico	71	1
Schema geometrico	447	631
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1103.	43.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	2	1
Diametro Bulloni (mm)	16	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1108.	97.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	3277.	212.

+-----+  
 |Rompitratta del Cimino - Rompitratta trasv. CT - Long. CL |  
 +-----+

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV							
	CT_1	CT_1_#	CT_2	CT_2_#	CT_3	CT_3_#		
PROFILATO								
Ala (mm)	40	40	40	45	40	40		40
Ala (mm)	40	40	40	45	40	40		40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4		4
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.49	3.08	3.08		3.08
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360		FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.359	0.355	1.483	1.478	0.718	0.700		
Lunghezza libera (m)	0.359	0.355	1.483	1.478	0.718	0.700		
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.878	MIN 0.777	MIN 0.777		MIN 0.777
Snellezza	46.2	45.7	190.8	168.4	92.4	90.1		
COMPRESSIONE								
Azione Assiale (daN)	246.	304.	791.	1064.	178.	241.		
Combinazione di carico	51	6	6	6	76	76		
Schema geometrico	442	210	447	647	426	626		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1177.	1177.	284.	373.	893.	903.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	80.	99.	257.	305.	58.	78.		
TRAZIONE								
Azione Assiale (daN)	246.	304.	791.	1064.	178.	241.		
Combinazione di carico	51	6	6	6	76	76		
Schema geometrico	442	210	447	647	426	626		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	96.	119.	309.	358.	70.	94.		
COLLEGAMENTO								
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1		
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12		
TAGLIO								
Sforzo effettivo (daN/cm2)	218.	269.	699.	941.	158.	213.		
RIFOLLAMENTO								
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.		3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	473.	584.	1521.	2047.	343.	464.		

Sostegno E 132-150 kV			
Nome Asta	CT_4	CT_4_#	
PROFILATO			
Ala (mm)	40	40	
Ala (mm)	40	40	
Spessore (mm)	4	4	
Sezione (cm <sup>2</sup> )	3.08	3.08	
Materiale	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	1.730	1.680	
Lunghezza libera (m)	1.730	1.680	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	222.7	216.2	
COMPRESSIONE			
Azione Assiale (daN)	222.	304.	
Combinazione di carico	96	36	
Schema geometrico	410	627	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	206.	226.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	72.	99.	
TRAZIONE			
Azione Assiale (daN)	222.	304.	
Combinazione di carico	96	36	
Schema geometrico	410	627	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	87.	119.	
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	197.	269.	
RIFOLLAMENTO			
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	428.	584.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	CL_1	CL_1_#	CL_2	CL_2_#	CL_3	CL_3_#	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	40	40	40	45	40	40	
Ala (mm)	40	40	40	45	40	40	
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4	
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.49	3.08	3.08	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	0.359	0.355	1.483	1.478	0.718	0.700	
Lunghezza libera (m)	0.359	0.355	1.483	1.478	0.718	0.700	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.878	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	46.2	45.7	190.8	168.4	92.4	90.1	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	159.	219.	619.	903.	102.	156.	
Combinazione di carico	71	71	101	101	116	101	
Schema geometrico	10	210	26	210	10	210	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1177.	1177.	284.	373.	893.	903.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	52.	71.	201.	259.	33.	51.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	159.	219.	619.	903.	102.	156.	
Combinazione di carico	71	71	101	101	116	101	
Schema geometrico	10	210	26	210	10	210	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	62.	85.	242.	304.	40.	61.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	141.	193.	547.	798.	90.	138.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	306.	421.	1190.	1737.	195.	300.	

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	CL_4	CL_4_#
PROFILATO		
Ala (mm)	40	40
Ala (mm)	40	40
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.730	1.680
Lunghezza libera (m)	1.730	1.680
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	222.7	216.2
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	117.	206.
Combinazione di carico	116	101
Schema geometrico	122	226
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	206.	226.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	38.	67.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	117.	206.
Combinazione di carico	116	101
Schema geometrico	122	226
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	46.	81.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	103.	182.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	224.	397.

+-----+  
 |Riquadri - trasversali RT - Longitudinali RL |  
 +-----+

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV											
	RT_0_#		RT_2		RT_2_#		RT_4		RT_6		RT_8	
PROFILATO												
Ala (mm)		60		60		90		80		45		75
Ala (mm)		60		60		90		80		45		75
Spessore (mm)		4		4		8		7		4		7
Sezione (cm2)		4.72		4.72		13.90		10.80		3.49		10.10
Materiale		FE510		FE510		FE510		FE510		FE510		FE510
Lunghezza geometrica (m)		1.058		1.100		1.118		1.160		1.220		1.280
Lunghezza libera (m)		1.058		1.100		1.118		1.160		1.220		1.280
Raggio di Inerzia (cm)	MIN	1.190	MIN	1.190	MED	2.740	MED	2.440	MIN	0.878	MED	2.280
Snellezza		88.9		92.4		40.8		47.5		138.9		56.1
COMPRESSIONE												
Azione Assiale (daN)		1555.		1670.		13826.		13262.		1478.		11275.
Combinazione di carico		116		116		71		71		116		101
Schema geometrico		210		10		626		426		410		410
Sforzo ammissibile (daN/cm2)		1265.		1207.		1854.		1776.		540.		1678.
Sforzo effettivo (daN/cm2)		329.		354.		995.		1228.		424.		1116.
TRAZIONE												
Azione Assiale (daN)		6214.		6467.		8058.		6871.		4810.		5244.
Combinazione di carico		71		71		71		71		101		101
Schema geometrico		615		406		626		426		447		410
Sforzo ammissibile (daN/cm2)		2158.		2158.		2158.		2158.		2158.		2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)		1538.		1601.		679.		762.		1712.		631.
COLLEGAMENTO												
Numero Bulloni		3		3		4		4		2		4
Diametro Bulloni (mm)		16		16		24		24		16		24
TAGLIO												
Sforzo effettivo (daN/cm2)		1030.		1072.		764.		733.		1196.		623.
RIFOLLAMENTO												
Sforzo ammissibile (daN/cm2)		5179.		5179.		5179.		5179.		5179.		5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)		3046.		3170.		1694.		1857.		3537.		1579.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	RT_10	RT_12
PROFILATO		
Ala (mm)	50	75
Ala (mm)	50	75
Spessore (mm)	4	7
Sezione (cm <sup>2</sup> )	3.90	10.10
Materiale	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	1.340	1.400
Lunghezza libera (m)	1.340	1.400
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.980	MED 2.280
Snellezza	136.7	61.4
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	1730.	12860.
Combinazione di carico	116	71
Schema geometrico	610	415
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	549.	1619.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	444.	1273.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	5366.	7067.
Combinazione di carico	71	71
Schema geometrico	610	431
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1667.	850.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	2	4
Diametro Bulloni (mm)	16	24
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1335.	711.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	3946.	1801.



Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	RL_0_#	RL_2	RL_2_#	RL_4	RL_6	RL_8	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	55	55	70	70	40	70	
Ala (mm)	55	55	70	70	40	70	
Spessore (mm)	4	4	5	5	4	5	
Sezione (cm2)	4.26	4.26	6.84	6.84	3.08	6.84	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	1.058	1.100	1.118	1.160	1.220	1.280	
Lunghezza libera (m)	1.058	1.100	1.118	1.160	1.220	1.280	
Raggio di Inerzia (cm)	MED 1.680	MED 1.680	MED 2.160	MED 2.160	MED 1.210	MED 2.160	
Snellezza	63.0	65.5	51.8	53.7	100.8	59.3	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	2381.	2473.	1912.	2260.	1175.	1834.	
Combinazione di carico	11	11	116	116	101	101	
Schema geometrico	322	26	327	127	31	410	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1599.	1579.	1727.	1707.	1020.	1648.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	559.	580.	280.	330.	382.	268.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	1609.	1619.	2820.	3255.	938.	2667.	
Combinazione di carico	116	41	71	71	71	71	
Schema geometrico	610	426	327	127	663	215	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	449.	452.	487.	562.	366.	461.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	2	2	1	2	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	16	16	20	20	12	20	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	592.	615.	898.	518.	1039.	849.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1751.	1818.	2686.	1550.	2260.	2541.	

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	RL_10	RL_12
PROFILATO		
Ala (mm)	40	70
Ala (mm)	40	70
Spessore (mm)	4	5
Sezione (cm <sup>2</sup> )	3.08	6.84
Materiale	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	1.340	1.400
Lunghezza libera (m)	1.340	1.400
Raggio di Inerzia (cm)	MED 1.210	MED 2.160
Snellezza	110.7	64.8
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	1453.	2327.
Combinazione di carico	11	106
Schema geometrico	226	26
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	844.	1579.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	472.	340.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	1454.	2949.
Combinazione di carico	101	71
Schema geometrico	626	26
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	568.	509.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	2
Diametro Bulloni (mm)	12	20
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1286.	469.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2797.	1404.

+-----+  
 | M O N T A N T I |  
 +-----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	MO_L-1_L0_#	MO_L0_L5_#	MO_L1_L2	MO_L2_L5	MO_L5_L12	MO_L12_L18
PROFILATO						
Ala (mm)	130	130	110	110	140	180
Ala (mm)	130	130	110	110	140	180
Spessore (mm)	8	8	8	8	12	16
Sezione (cm2)	20.18	20.18	17.10	17.10	32.40	55.40
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	4.266	2.202	4.271	1.501	3.503	4.527
Lunghezza libera (m)	1.442	1.001	1.485	1.001	1.001	1.911
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 2.590	MED 4.050	MIN 2.180	MED 3.400	MED 4.290	MED 5.510
Snellezza	55.7	24.7	68.1	29.4	23.3	34.7
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	16104.	34018.	15617.	25846.	53915.	87449.
Combinazione di carico	101	101	101	101	101	101
Schema geometrico	210	626	26	426	658	615
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1678.	2040.	1540.	1991.	2060.	1923.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	798.	1686.	913.	1512.	1664.	1578.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	15743.	28035.	15244.	21499.	47835.	80133.
Combinazione di carico	86	101	86	41	101	76
Schema geometrico	610	311	426	511	727	615
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	868.	1546.	1012.	1428.	1820.	1696.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	6	6	6	6	12	16
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	24	24	24
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	593.	1253.	575.	952.	993.	1208.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1316.	2779.	1276.	2112.	2937.	2679.

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MO_L18_L20	MO_L18_L22	MO_L20_L24	MO_L22_L26	MO_L24_L28	MO_L26_L30	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	180	200	200	200	200	200	200
Ala (mm)	180	200	200	200	200	200	200
Spessore (mm)	20	20	20	20	20	20	20
Sezione (cm <sup>2</sup> )	68.40	76.30	76.30	76.30	76.30	76.30	76.30
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	3.018	6.036	6.036	6.036	6.036	6.036	6.036
Lunghezza libera (m)	3.018	3.018	3.018	3.018	3.018	3.018	3.018
Raggio di Inerzia (cm)	MED 5.470	MED 6.110	MED 6.110	MED 6.110	MED 6.110	MED 6.110	MED 6.110
Snellezza	55.2	49.4	49.4	49.4	49.4	49.4	49.4
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	92268.	99634.	102535.	105675.	107960.	110717.	
Combinazione di carico	91	91	91	91	91	91	
Schema geometrico	631	647	663	679	695	711	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1697.	1766.	1766.	1766.	1766.	1766.	1766.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1349.	1306.	1344.	1385.	1415.	1451.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	86773.	93794.	96732.	99630.	101602.	103904.	
Combinazione di carico	76	76	76	76	76	76	
Schema geometrico	631	647	663	679	695	711	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1491.	1419.	1463.	1507.	1537.	1572.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	16	16	16	16	16	16	16
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	24	24	24	24
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1275.	1376.	1417.	1460.	1492.	1530.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2261.	2442.	2513.	2590.	2646.	2714.	

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	MO_L28_L32	MO_L30_L34
PROFILATO		
Ala (mm)	200	200
Ala (mm)	200	200
Spessore (mm)	20	22
Sezione (cm <sup>2</sup> )	76.30	83.50
Materiale	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	6.036	6.036
Lunghezza libera (m)	3.018	3.018
Raggio di Inerzia (cm)	MED 6.110	MED 6.080
Snellezza	49.4	49.6
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	112252.	114297.
Combinazione di carico	91	91
Schema geometrico	727	743
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1766.	1745.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1471.	1369.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	105108.	106618.
Combinazione di carico	76	76
Schema geometrico	727	743
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1590.	1475.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	16	16
Diametro Bulloni (mm)	24	24
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1551.	1579.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2751.	2547.

+-----+  
 | TRALICCI FACCIA TRASVERSALE |  
 +-----+

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV						
	TT_L0_L2_#	TT_L2_L4	TT_L2_L4_#	TT_L4_L6	TT_L4_L6_#	TT_L6_L8	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	65	60	65	65	65	90	
Ala (mm)	65	60	65	65	65	90	
Spessore (mm)	5	5	5	6	6	6	
Sezione (cm2)	6.31	5.81	6.31	7.50	7.50	10.45	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	1.478	1.509	1.337	1.555	1.555	1.601	
Lunghezza libera (m)	0.759	0.775	0.681	0.797	0.797	0.820	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.290	MIN 1.180	MIN 1.290	MIN 1.280	MIN 1.280	MIN 1.770	
Snellezza	58.9	65.6	52.8	62.3	62.3	46.3	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	7571.	7986.	8831.	9986.	10168.	15066.	
Combinazione di carico	101	101	71	76	71	71	
Schema geometrico	610	426	727	527	727	727	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1648.	1570.	1717.	1609.	1609.	1795.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1200.	1374.	1400.	1331.	1356.	1442.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	7571.	7986.	8831.	9986.	10168.	15066.	
Combinazione di carico	101	101	71	76	71	71	
Schema geometrico	610	426	727	527	727	727	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1439.	1678.	1679.	1600.	1629.	1639.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	2	2	2	2	2	3	
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1205.	1271.	1406.	1589.	1618.	1599.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3605.	3803.	4205.	3963.	4035.	3986.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	TT_L8_L10	TT_L10_L12	TT_L12_L14	TT_L14_L16	TT_L16_L18	TT_L18_L20	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	60	70	75	80	90	100	
Ala (mm)	60	70	75	80	90	100	
Spessore (mm)	5	6	6	6	6	7	
Sezione (cm <sup>2</sup> )	5.81	8.10	8.75	9.35	10.45	13.70	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Lunghezza geometrica (m)	1.648	1.696	1.850	2.260	2.725	3.804	
Lunghezza libera (m)	0.843	0.867	0.978	1.208	1.463	2.091	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.180	MIN 1.370	MIN 1.480	MIN 1.580	MIN 1.770	MIN 1.980	
Snellezza	71.4	63.3	66.1	76.4	82.7	105.6	
Azione Assiale (daN)	7131.	11202.	11754.	10282.	10843.	9905.	
Combinazione di carico	49	101	61	61	61	61	
Schema geometrico	538	615	410	411	411	426	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1511.	1599.	1570.	1452.	1364.	922.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1227.	1383.	1343.	1100.	1038.	723.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	7131.	11202.	11754.	10282.	10843.	9905.	
Combinazione di carico	49	101	61	61	61	61	
Schema geometrico	538	615	410	411	411	426	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1498.	1638.	1569.	1271.	1180.	810.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	2	3	3	2	3	2	
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1135.	1189.	1247.	1636.	1150.	1576.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	3396.	2963.	3110.	4080.	2869.	3369.	

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	TT_L20_L22	TT_L22_L24	TT_L24_L26	TT_L26_L28	TT_L28_L30	TT_L30_L32
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	100	90	90	90	100	100
Ala (mm)	100	90	90	90	100	100
Spessore (mm)	6	7	6	6	6	6
Sezione (cm <sup>2</sup> )	11.75	12.20	10.45	10.45	11.75	11.75
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.104	4.432	4.783	5.152	5.535	5.929
Lunghezza libera (m)	2.222	2.374	2.541	2.719	2.905	3.099
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.990	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.990	MIN 1.990
Snellezza	111.7	134.1	143.5	153.6	146.0	155.7
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	7319.	5660.	4671.	4178.	3983.	3469.
Combinazione di carico	61	61	61	61	61	61
Schema geometrico	443	458	474	490	502	522
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	834.	579.	500.	441.	490.	432.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	623.	464.	447.	400.	339.	295.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	7319.	5660.	4671.	4178.	3983.	3469.
Combinazione di carico	61	61	61	61	61	61
Schema geometrico	443	458	474	490	502	522
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	698.	527.	508.	455.	380.	331.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	2	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1165.	901.	743.	665.	634.	1104.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2904.	1925.	1854.	1658.	1581.	2753.



Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	TT_L32_L34	
PROFILATO		
Ala (mm)	100	
Ala (mm)	100	
Spessore (mm)	6	
Sezione (cm <sup>2</sup> )	11.75	
Materiale	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	6.333	
Lunghezza libera (m)	3.298	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.990	
Snellezza	165.7	
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	3250.	
Combinazione di carico	61	
Schema geometrico	537	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	373.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	277.	
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	3250.	
Combinazione di carico	61	
Schema geometrico	537	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	310.	
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	
Diametro Bulloni (mm)	20	
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1035.	
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2580.	

+-----+  
 | TRALICCI FACCIA LONGITUDINALE |  
 +-----+

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	TL_L0_L1_#	TL_L1_L2_#	TL_L2_L3	TL_L2_L3_#	TL_L3_L4	TL_L3_L5_#	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	40	40	40	55	40	55	
Ala (mm)	40	40	40	55	40	55	
Spessore (mm)	4	4	4	6	4	6	
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	6.31	3.08	6.31	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	0.739	0.739	0.755	0.697	0.755	1.414	
Lunghezza libera (m)	0.739	0.739	0.755	0.697	0.755	0.722	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 1.070	MIN 0.777	MIN 1.070	
Snellezza	95.1	95.1	97.1	65.2	97.1	67.4	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	1280.	1823.	1225.	7208.	1778.	7142.	
Combinazione di carico	86	101	86	86	101	86	
Schema geometrico	610	210	426	626	26	626	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1138.	1138.	1099.	1579.	1099.	1550.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	416.	592.	398.	1142.	577.	1132.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	1280.	1823.	1225.	7208.	1778.	7142.	
Combinazione di carico	86	101	86	86	101	86	
Schema geometrico	610	210	426	626	26	626	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	500.	712.	478.	1427.	694.	1414.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	1	1	1	2	1	2	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	20	12	20	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1132.	1612.	1083.	1147.	1572.	1137.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2461.	3506.	2355.	2860.	3418.	2834.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	TL_L4_L5	TL_L5_L7	TL_L7_L8	TL_L8_L9	TL_L9_L11	TL_L11_L12	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	65	65	60	55	60	60	
Ala (mm)	65	65	60	55	60	60	
Spessore (mm)	5	5	5	5	5	4	
Sezione (cm2)	6.31	6.31	5.81	5.31	5.81	4.72	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	0.777	1.578	0.801	0.824	1.672	0.848	
Lunghezza libera (m)	0.777	0.808	0.801	0.824	0.855	0.848	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.290	MIN 1.290	MIN 1.180	MIN 1.080	MIN 1.180	MIN 1.190	
Snellezza	60.3	62.7	67.8	76.3	72.4	71.3	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	7512.	7668.	6993.	6259.	6613.	5389.	
Combinazione di carico	86	86	86	86	86	86	
Schema geometrico	426	626	626	415	415	415	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1638.	1599.	1540.	1452.	1491.	1511.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1190.	1215.	1204.	1179.	1138.	1142.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	7512.	7668.	6993.	6259.	6613.	5389.	
Combinazione di carico	86	86	86	86	86	86	
Schema geometrico	426	626	626	415	415	415	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1428.	1458.	1469.	1403.	1333.	1334.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	2	2	2	2	2	2	
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	16	16	16	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1196.	1220.	1113.	1556.	1644.	1340.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3577.	3652.	3330.	3682.	3890.	3962.	

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	TL_L12_L13	TL_L13_L15	TL_L15_L17	TL_L17_L19	TL_L19_L21	TL_L21_L23	
<b>PROFILATO</b>							
Ala (mm)	70	70	75	90	90	90	
Ala (mm)	70	70	75	90	90	90	
Spessore (mm)	7	7	7	7	7	7	
Sezione (cm2)	9.10	9.10	10.10	12.20	12.20	12.20	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	
Lunghezza geometrica (m)	0.925	2.053	2.442	3.305	3.950	4.265	
Lunghezza libera (m)	0.925	1.091	1.306	1.804	2.154	2.296	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.360	MIN 1.360	MIN 1.470	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.770	
Snellezza	68.0	80.2	88.8	101.9	121.7	129.7	
<b>COMPRESSIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	11229.	10397.	9790.	9885.	7641.	6037.	
Combinazione di carico	86	86	86	76	86	76	
Schema geometrico	415	415	415	415	447	447	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1540.	1403.	1265.	1001.	697.	618.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1234.	1143.	969.	810.	626.	495.	
<b>TRAZIONE</b>							
Azione Assiale (daN)	11229.	10397.	9790.	9885.	7641.	6037.	
Combinazione di carico	86	86	86	76	86	76	
Schema geometrico	415	415	415	415	447	447	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1472.	1363.	1134.	921.	712.	563.	
<b>COLLEGAMENTO</b>							
Numero Bulloni	3	2	2	2	2	2	
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20	
<b>TAGLIO</b>							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1191.	1655.	1558.	1573.	1216.	961.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2546.	3537.	3330.	3362.	2599.	2053.	

Sostegno E 132-150 kV						
Nome Asta	TL_L23_L25	TL_L25_L27	TL_L27_L29	TL_L29_L31	TL_L31_L33	
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	90	90	90	90	90	
Ala (mm)	90	90	90	90	90	
Spessore (mm)	6	6	6	6	6	
Sezione (cm2)	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	4.605	4.965	5.341	5.731	6.130	
Lunghezza libera (m)	2.456	2.628	2.811	3.001	3.198	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.770	
Snellezza	138.7	148.5	158.8	169.6	180.7	
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	4779.	4068.	3340.	3159.	2797.	
Combinazione di carico	76	76	76	76	76	
Schema geometrico	480	486	518	518	534	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	540.	471.	412.	363.	314.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	457.	389.	320.	302.	268.	
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	4779.	4068.	3340.	3159.	2797.	
Combinazione di carico	76	76	76	76	76	
Schema geometrico	480	486	518	518	534	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	520.	443.	363.	344.	304.	
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	761.	647.	1063.	1006.	890.	
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1896.	1614.	2651.	2507.	2220.	

-----+  
 | A L L U N G A T O H33 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_QT_H33	BA_TT_H33	BA_ST_H33	BA_DT_H33	BA_TL_H33	BA_SL_H33
	Riquadro Tr	Traliccio Tr	Semiriq. Tr	Diagonale Tr	Traliccio Lo	Semiriq. Lo
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	110	110	110	75	100	110
Ala (mm)	110	110	110	75	100	110
Spessore (mm)	8	8	8	5	7	8
Sezione (cm2)	17.10	17.10	17.10	7.36	13.70	17.10
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	5.804	2.865	6.036	1.574	6.538	6.036
Lunghezza libera (m)	2.902	2.865	2.554	1.574	3.138	2.554
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 1.490	MIN 1.980	MIN 2.180
Snellezza	133.1	131.4	117.2	105.7	158.5	117.2
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	5340.	5439.	5763.	5757.	4213.	3854.
Combinazione di carico	61	71	61	61	31	31
Schema geometrico	734	734	539	534	734	739
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	589.	608.	736.	922.	412.	736.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	312.	318.	337.	782.	308.	225.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	5340.	5439.	5763.	5757.	4213.	3854.
Combinazione di carico	61	71	61	61	31	31
Schema geometrico	734	734	539	534	734	739
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	2158.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	346.	353.	374.	912.	345.	250.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	2	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	850.	866.	917.	916.	1341.	613.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1589.	1619.	1715.	2742.	2866.	1147.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_DL_H33	BA_RL1_H33
	Diagonale Lo	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>		
Ala (mm)	75	45
Ala (mm)	75	45
Spessore (mm)	5	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	7.36	3.49
Materiale	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.632	1.305
Lunghezza libera (m)	1.632	1.305
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.490	MIN 0.878
Snellezza	109.5	148.7
<b>COMPRESSIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	4729.	51.
Combinazione di carico	76	16
Schema geometrico	534	743
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	863.	471.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	643.	15.
<b>TRAZIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	4729.	51.
Combinazione di carico	76	16
Schema geometrico	534	743
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	749.	17.
<b>COLLEGAMENTO</b>		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	20	12
<b>TAGLIO</b>		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1505.	45.
<b>RIFOLLAMENTO</b>		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	4504.	99.

```

+-----+
|ALLUNGATO H33   P I E D E  -2 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-2_H33	BP_DT_P-2_H33	BP_DL_P-2_H33
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	100	100
Ala (mm)	200	100	100
Spessore (mm)	22	6	6
Sezione (cm2)	83.50	11.75	11.75
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	2.213	2.701	2.701
Lunghezza libera (m)	1.509	2.701	2.701
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.990	MIN 1.990
Snellezza	38.6	135.7	135.7
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	116015.	4970.	1483.
Combinazione di carico	61	61	91
Schema geometrico	738	538	143
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	559.	559.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1389.	423.	126.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	107000.	4970.	1483.
Combinazione di carico	76	61	91
Schema geometrico	743	538	143
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1480.	474.	141.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1603.	1582.	472.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2586.	3944.	1177.



```

+-----+
|ALLUNGATO H33   P I E D E  -1 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-1_H33	BP_DT_P-1_H33	BP_DL_P-1_H33
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	110	110
Ala (mm)	200	110	110
Spessore (mm)	22	8	8
Sezione (cm2)	83.50	17.10	17.10
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	3.219	3.181	3.181
Lunghezza libera (m)	1.710	3.181	3.181
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 2.180	MIN 2.180
Snellezza	43.7	145.9	145.9
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	113467.	6690.	2796.
Combinazione di carico	61	61	76
Schema geometrico	739	539	544
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1825.	491.	491.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1359.	391.	164.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	104628.	6690.	2796.
Combinazione di carico	76	61	76
Schema geometrico	744	539	544
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1448.	434.	181.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1568.	1065.	445.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2528.	1991.	832.

```

+-----+
|ALLUNGATO H33   P I E D E +0 |
+-----+

```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_MO_P+0_H33	BP_DT_P+0_H33	BP_DL_P+0_H33	BP_RT1_P+0_H33	BP_RT2_P+0_H33	BP_RL1_P+0_H33
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	200	90	90	50	45	50
Ala (mm)	200	90	90	50	45	50
Spessore (mm)	22	6	6	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	10.45	10.45	3.90	3.49	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.225	3.869	3.869	1.791	1.277	1.791
Lunghezza libera (m)	1.509	1.934	1.934	1.791	1.277	1.791
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 0.980	MIN 0.878	MIN 0.980
Snellezza	38.6	109.3	109.3	182.8	145.4	182.8
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	111662.	7274.	3541.	692.	920.	765.
Combinazione di carico	61	61	76	86	86	61
Schema geometrico	735	535	540	740	740	735
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	873.	873.	314.	490.	314.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1337.	696.	339.	177.	264.	196.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	102735.	7274.	3541.	692.	920.	765.
Combinazione di carico	76	61	76	86	86	61
Schema geometrico	740	535	540	740	740	735
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1421.	791.	385.	205.	310.	226.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1543.	1158.	564.	611.	813.	677.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2488.	2886.	1405.	1330.	1769.	1472.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL2_P+0_H33		BP_RD1_P+0_H33		BP_RD2_P+0_H33	
	Rompitr. Lo	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	45	45	40	40	40	40
Ala (mm)	45	45	40	40	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	3.49	3.49	3.08	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.277	3.204	1.806	1.806	1.806	1.806
Lunghezza libera (m)	1.277	2.136	1.806	1.806	1.806	1.806
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	145.4	243.3	232.4	232.4	232.4	232.4
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1106.	255.	236.	236.	236.	236.
Combinazione di carico	61	91	76	76	76	76
Schema geometrico	735	135	535	535	535	535
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	490.	177.	196.	196.	196.	196.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	317.	73.	77.	77.	77.	77.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1106.	255.	236.	236.	236.	236.
Combinazione di carico	61	91	76	76	76	76
Schema geometrico	735	135	535	535	535	535
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	372.	86.	92.	92.	92.	92.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	978.	226.	209.	209.	209.	209.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2126.	490.	454.	454.	454.	454.

-----+  
 | ALLUNGATO H33    P I E D E +1 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+1_H33	BP_DT_P+1_H33	BP_DL_P+1_H33	BP_RT1_P+1_H33	BP_RT2_P+1_H33	BP_RT3_P+1_H33
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
PROFILATO						
Ala (mm)	200	75	75	45	45	50
Ala (mm)	200	75	75	45	45	50
Spessore (mm)	22	6	6	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	8.75	8.75	3.49	3.49	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	5.231	4.673	4.673	2.028	1.703	1.450
Lunghezza libera (m)	1.509	1.558	1.558	2.028	1.703	1.450
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.480	MIN 1.480	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.980
Snellezza	38.6	105.2	105.2	231.0	193.9	147.9
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	108606.	6256.	4433.	323.	404.	1129.
Combinazione di carico	31	61	91	86	86	86
Schema geometrico	732	532	132	732	732	732
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	942.	942.	196.	275.	471.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1301.	715.	507.	93.	116.	289.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	100886.	6256.	4433.	323.	404.	1129.
Combinazione di carico	16	61	91	86	86	86
Schema geometrico	732	532	132	732	732	732
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1396.	835.	592.	109.	136.	334.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1500.	996.	705.	286.	357.	998.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2420.	2483.	1759.	622.	777.	2170.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+1_H33	BP_RL1_P+1_H33	BP_RL2_P+1_H33	BP_RL3_P+1_H33	BP_RL4_P+1_H33	BP_RD1_P+1_H33
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	40	45	45	50	40	45
Ala (mm)	40	45	45	50	40	45
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.49	3.49	3.90	3.08	3.49
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.851	2.028	1.703	1.450	0.851	3.335
Lunghezza libera (m)	0.851	2.028	1.703	1.450	0.851	2.001
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.980	MIN 0.777	MIN 0.878
Snellezza	109.6	231.0	193.9	147.9	109.6	227.9
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1291.	399.	473.	1422.	1675.	200.
Combinazione di carico	101	106	61	61	61	61
Schema geometrico	332	332	732	732	732	532
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	785.	196.	275.	471.	785.	196.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	419.	114.	136.	365.	544.	57.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1291.	399.	473.	1422.	1675.	200.
Combinazione di carico	101	106	61	61	61	61
Schema geometrico	332	332	732	732	732	532
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	504.	134.	159.	421.	654.	67.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	1	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	571.	353.	419.	1257.	740.	177.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1241.	767.	910.	2734.	1610.	385.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+1_H33	BP_RD3_P+1_H33
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.308	1.204
Lunghezza libera (m)	1.538	1.204
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	226.9	177.6
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	278.	310.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	532	532
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	206.	324.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	104.	116.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	278.	310.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	532	532
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	130.	144.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	246.	274.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	536.	596.

-----+  
 |ALLUNGATO H33 P I E D E +2 |  
 +-----

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+2_H33	BP_DT_P+2_H33	BP_DL_P+2_H33	BP_RT1_P+2_H33	BP_RT2_P+2_H33	BP_RT3_P+2_H33
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	90	90	50	45	60
Ala (mm)	200	90	90	50	45	60
Spessore (mm)	22	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	3.90	3.49	4.72
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	6.237	5.544	5.544	2.229	1.703	1.733
Lunghezza libera (m)	1.576	1.848	1.848	2.229	1.703	1.733
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 0.980	MIN 0.878	MIN 1.190
Snellezza	40.3	104.4	104.4	227.5	193.9	145.6
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	108253.	7810.	5473.	382.	441.	1292.
Combinazione di carico	31	61	76	76	76	86
Schema geometrico	733	533	533	733	733	733
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1864.	961.	961.	206.	275.	490.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1296.	640.	449.	98.	126.	274.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	100632.	7810.	5473.	382.	441.	1292.
Combinazione di carico	16	61	76	76	76	86
Schema geometrico	733	533	533	733	733	733
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1392.	728.	510.	113.	148.	308.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1496.	1243.	871.	337.	390.	571.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2412.	2657.	1862.	734.	848.	1242.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+2_H33	BP_RL1_P+2_H33	BP_RL2_P+2_H33	BP_RL3_P+2_H33	BP_RL4_P+2_H33	BP_RD1_P+2_H33
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	35	50	45	60	35	45
Ala (mm)	35	50	45	60	35	45
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	3.90	3.49	4.72	2.67	3.49
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.851	2.229	1.703	1.733	0.851	3.480
Lunghezza libera (m)	0.851	2.229	1.703	1.733	0.851	2.088
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.980	MIN 0.878	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 0.878
Snellezza	125.6	227.5	193.9	145.6	125.6	237.8
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1211.	445.	436.	1602.	1571.	232.
Combinazione di carico	101	106	106	61	61	61
Schema geometrico	333	333	333	733	733	533
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	657.	206.	275.	490.	657.	186.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	453.	114.	125.	340.	588.	66.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	1211.	445.	436.	1602.	1571.	232.
Combinazione di carico	101	106	106	61	61	61
Schema geometrico	333	333	333	733	733	533
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	563.	132.	147.	382.	731.	78.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	535.	393.	385.	708.	694.	205.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1164.	856.	838.	1541.	1510.	446.



Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+2_H33	BP_RD3_P+2_H33
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.513	1.204
Lunghezza libera (m)	1.675	1.204
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	247.1	177.6
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	307.	331.
Combinazione di carico	106	76
Schema geometrico	533	533
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	167.	324.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	115.	124.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	307.	331.
Combinazione di carico	106	76
Schema geometrico	533	533
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	143.	154.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	271.	292.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	590.	636.

-----+  
 |ALLUNGATO H33 P I E D E +3 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+3_H33	BP_DT_P+3_H33	BP_DL_P+3_H33	BP_RT1_P+3_H33	BP_RT2_P+3_H33	BP_RT3_P+3_H33
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	90	90	60	50	45
Ala (mm)	200	90	90	60	50	45
Spessore (mm)	22	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	4.72	3.90	3.49
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	7.243	6.454	6.454	2.303	1.915	1.845
Lunghezza libera (m)	1.509	1.613	1.613	2.303	1.915	1.845
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.190	MIN 0.980	MIN 0.878
Snellezza	38.6	91.2	91.2	193.5	195.5	210.2
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	108023.	9070.	6776.	732.	690.	562.
Combinazione di carico	31	61	91	76	76	76
Schema geometrico	734	734	134	738	738	738
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	1226.	1226.	275.	275.	235.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1294.	743.	555.	155.	177.	161.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	100473.	9070.	6776.	732.	690.	562.
Combinazione di carico	16	61	91	76	76	76
Schema geometrico	734	734	134	738	738	738
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1390.	845.	632.	174.	204.	189.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1492.	1443.	1079.	647.	610.	497.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2406.	3085.	2305.	1408.	1328.	1080.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+3_H33	BP_RT5_P+3_H33	BP_RT6_P+3_H33	BP_RL1_P+3_H33	BP_RL2_P+3_H33	BP_RL3_P+3_H33
	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	40	60	35	60	50	45
Ala (mm)	40	60	35	60	50	45
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	4.72	2.67	4.72	3.90	3.49
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.277	1.524	0.638	2.303	1.915	1.845
Lunghezza libera (m)	1.277	1.524	0.638	2.303	1.915	1.845
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.190	MIN 0.980	MIN 0.878
Snellezza	164.3	128.1	94.2	193.5	195.5	210.2
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	706.	1973.	1618.	747.	507.	662.
Combinazione di carico	76	86	101	106	16	106
Schema geometrico	738	734	334	340	735	340
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	383.	638.	883.	275.	275.	235.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	229.	418.	606.	158.	130.	190.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	706.	1973.	1618.	747.	507.	662.
Combinazione di carico	76	86	101	106	16	106
Schema geometrico	738	734	334	340	735	340
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	276.	470.	753.	178.	150.	223.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	624.	872.	715.	661.	449.	585.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1358.	1897.	1556.	1437.	976.	1273.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL4_P+3_H33	BP_RL5_P+3_H33	BP_RL6_P+3_H33	BP_RD1_P+3_H33	BP_RD2_P+3_H33	BP_RD3_P+3_H33
	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	40	60	35	45	35	35
Ala (mm)	40	60	35	45	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	4.72	2.67	3.49	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.277	1.524	0.638	3.520	2.738	2.058
Lunghezza libera (m)	1.277	1.524	0.638	2.011	1.643	1.372
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	164.3	128.1	94.2	229.1	242.3	202.3
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	662.	2485.	2065.	512.	246.	342.
Combinazione di carico	106	61	61	76	76	91
Schema geometrico	340	734	734	535	539	139
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	383.	638.	883.	196.	177.	255.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	215.	527.	774.	147.	92.	128.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	662.	2485.	2065.	512.	246.	342.
Combinazione di carico	106	61	61	76	76	91
Schema geometrico	340	734	734	535	539	139
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	259.	592.	961.	172.	114.	159.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	586.	1099.	913.	453.	218.	302.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1274.	2390.	1986.	985.	473.	657.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H33
	Rompit. Dia
PROFILATO	
Ala (mm)	35
Ala (mm)	35
Spessore (mm)	4
Sezione (cm2)	2.67
Materiale	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.903
Lunghezza libera (m)	0.903
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678
Snellezza	133.2
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN)	314.
Combinazione di carico	91
Schema geometrico	139
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	589.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	118.
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN)	314.
Combinazione di carico	91
Schema geometrico	139
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	146.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1
Diametro Bulloni (mm)	12
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	278.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	604.

-----+  
 | A L L U N G A T O H30 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_QT_H30	BA_TT_H30	BA_ST_H30	BA_DT_H30	BA_TL_H30	BA_SL_H30
	Riquadro Tr	Traliccio Tr	Semiriq. Tr	Diagonale Tr	Traliccio Lo	Semiriq. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	100	110	100	75	100	100
Ala (mm)	100	110	100	75	100	100
Spessore (mm)	7	8	6	5	7	6
Sezione (cm2)	13.70	17.10	11.75	7.36	13.70	11.75
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	5.341	2.865	5.572	1.522	6.130	5.572
Lunghezza libera (m)	2.670	2.865	2.554	1.522	2.932	2.554
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.980	MIN 2.180	MIN 1.990	MIN 1.490	MIN 1.980	MIN 1.990
Snellezza	134.9	131.4	128.3	102.2	148.1	128.3
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	4931.	6695.	6384.	5940.	4467.	4506.
Combinazione di carico	61	61	61	61	31	31
Schema geometrico	718	718	523	518	718	723
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	569.	608.	638.	1001.	471.	638.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	360.	391.	543.	807.	326.	383.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	4931.	6695.	6384.	5940.	4467.	4506.
Combinazione di carico	61	61	61	61	31	31
Schema geometrico	718	718	523	518	718	723
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	2158.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	403.	434.	609.	941.	365.	430.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	2	2	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	785.	1065.	1016.	945.	1422.	717.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1677.	1992.	2533.	2829.	3039.	1788.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_DL_H30	BA_RL1_H30
	Diagonale Lo	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>		
Ala (mm)	75	45
Ala (mm)	75	45
Spessore (mm)	5	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	7.36	3.49
Materiale	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.587	1.401
Lunghezza libera (m)	1.587	1.401
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.490	MIN 0.878
Snellezza	106.5	159.6
<b>COMPRESSIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	4873.	52.
Combinazione di carico	76	16
Schema geometrico	518	727
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	912.	402.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	662.	15.
<b>TRAZIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	4873.	52.
Combinazione di carico	76	16
Schema geometrico	518	727
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	772.	18.
<b>COLLEGAMENTO</b>		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	20	12
<b>TAGLIO</b>		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1551.	46.
<b>RIFOLLAMENTO</b>		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	4641.	100.

```

+-----+
|ALLUNGATO H30   P I E D E  -2 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-2_H30	BP_DT_P-2_H30	BP_DL_P-2_H30
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	100	100
Ala (mm)	200	100	100
Spessore (mm)	22	6	6
Sezione (cm2)	83.50	11.75	11.75
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	2.213	2.701	2.701
Lunghezza libera (m)	1.509	2.701	2.701
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.990	MIN 1.990
Snellezza	38.6	135.7	135.7
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	113915.	5139.	1500.
Combinazione di carico	61	61	91
Schema geometrico	722	522	127
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	559.	559.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1364.	437.	128.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	105575.	5139.	1500.
Combinazione di carico	76	61	91
Schema geometrico	727	522	127
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1461.	490.	143.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1574.	1636.	477.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2538.	4079.	1190.



```

+-----+
|ALLUNGATO H30   P I E D E  -1 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-1_H30	BP_DT_P-1_H30	BP_DL_P-1_H30
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	110	110
Ala (mm)	200	110	110
Spessore (mm)	22	8	8
Sezione (cm2)	83.50	17.10	17.10
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	3.219	3.181	3.181
Lunghezza libera (m)	1.710	3.181	3.181
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 2.180	MIN 2.180
Snellezza	43.7	145.9	145.9
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	111284.	6930.	3042.
Combinazione di carico	61	61	76
Schema geometrico	723	523	528
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1825.	491.	491.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1333.	405.	178.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	103092.	6930.	3042.
Combinazione di carico	76	61	76
Schema geometrico	728	523	528
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1426.	449.	197.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1537.	1103.	484.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2480.	2063.	906.

-----+  
 |ALLUNGATO H30 P I E D E +0 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+0_H30	BP_DT_P+0_H30	BP_DL_P+0_H30	BP_RT1_P+0_H30	BP_RT2_P+0_H30	BP_RL1_P+0_H30
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	200	90	90	50	45	50
Ala (mm)	200	90	90	50	45	50
Spessore (mm)	22	6	6	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	10.45	10.45	3.90	3.49	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.225	3.869	3.869	1.791	1.277	1.791
Lunghezza libera (m)	1.509	1.934	1.934	1.791	1.277	1.791
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 0.980	MIN 0.878	MIN 0.980
Snellezza	38.6	109.3	109.3	182.8	145.4	182.8
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	109454.	7598.	3826.	754.	1008.	827.
Combinazione di carico	61	61	76	86	86	61
Schema geometrico	719	519	524	724	724	719
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	873.	873.	314.	490.	314.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1311.	727.	366.	193.	289.	212.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	100898.	7598.	3826.	754.	1008.	827.
Combinazione di carico	76	61	76	86	86	61
Schema geometrico	724	519	524	724	724	719
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1396.	827.	416.	223.	339.	245.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1512.	1209.	609.	667.	891.	731.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2438.	3015.	1518.	1451.	1938.	1590.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL2_P+0_H30		BP_RD1_P+0_H30		BP_RD2_P+0_H30	
	Rompitr. Lo	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	45	45	40	40	40	40
Ala (mm)	45	45	40	40	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	3.49	3.49	3.08	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.277	3.204	1.806	1.806	1.806	1.806
Lunghezza libera (m)	1.277	2.136	1.806	1.806	1.806	1.806
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	145.4	243.3	232.4	232.4	232.4	232.4
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1191.	287.	272.	272.	272.	272.
Combinazione di carico	61	76	76	76	76	76
Schema geometrico	719	519	519	519	519	519
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	490.	177.	196.	196.	196.	196.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	341.	82.	88.	88.	88.	88.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1191.	287.	272.	272.	272.	272.
Combinazione di carico	61	76	76	76	76	76
Schema geometrico	719	519	519	519	519	519
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	401.	97.	106.	106.	106.	106.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1053.	254.	240.	240.	240.	240.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2290.	552.	523.	523.	523.	523.

-----+  
 | ALLUNGATO H30    P I E D E   +1 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+1_H30	BP_DT_P+1_H30	BP_DL_P+1_H30	BP_RT1_P+1_H30	BP_RT2_P+1_H30	BP_RT3_P+1_H30
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	75	75	45	45	50
Ala (mm)	200	75	75	45	45	50
Spessore (mm)	22	6	6	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	8.75	8.75	3.49	3.49	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	5.231	4.673	4.673	2.028	1.703	1.450
Lunghezza libera (m)	1.509	1.558	1.558	2.028	1.703	1.450
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.480	MIN 1.480	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.980
Snellezza	38.6	105.2	105.2	231.0	193.9	147.9
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	106356.	6347.	4610.	332.	415.	1118.
Combinazione di carico	31	61	76	86	86	86
Schema geometrico	716	516	516	716	716	716
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	942.	942.	196.	275.	471.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1274.	725.	527.	95.	119.	287.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	99243.	6347.	4610.	332.	415.	1118.
Combinazione di carico	16	61	76	86	86	86
Schema geometrico	716	516	516	716	716	716
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1373.	847.	615.	112.	140.	331.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1469.	1010.	734.	293.	367.	988.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2370.	2519.	1829.	638.	798.	2150.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+1_H30	BP_RL1_P+1_H30	BP_RL2_P+1_H30	BP_RL3_P+1_H30	BP_RL4_P+1_H30	BP_RD1_P+1_H30
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	40	45	45	50	40	45
Ala (mm)	40	45	45	50	40	45
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.49	3.49	3.90	3.08	3.49
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.851	2.028	1.703	1.450	0.851	3.335
Lunghezza libera (m)	0.851	2.028	1.703	1.450	0.851	2.001
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.980	MIN 0.777	MIN 0.878
Snellezza	109.6	231.0	193.9	147.9	109.6	227.9
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1269.	385.	455.	1387.	1635.	199.
Combinazione di carico	86	76	61	61	61	61
Schema geometrico	716	516	716	716	716	516
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	785.	196.	275.	471.	785.	196.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	412.	110.	130.	356.	531.	57.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1269.	385.	455.	1387.	1635.	199.
Combinazione di carico	86	76	61	61	61	61
Schema geometrico	716	516	716	716	716	516
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	496.	130.	153.	410.	639.	67.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	1	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	561.	341.	402.	1227.	723.	176.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1220.	741.	874.	2668.	1572.	382.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+1_H30	BP_RD3_P+1_H30
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.308	1.204
Lunghezza libera (m)	1.538	1.204
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	226.9	177.6
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	278.	308.
Combinazione di carico	61	61
Schema geometrico	516	516
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	206.	324.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	104.	115.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	278.	308.
Combinazione di carico	61	61
Schema geometrico	516	516
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	129.	143.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	246.	272.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	534.	592.

```

+-----+
|ALLUNGATO H30   P I E D E +2 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+2_H30	BP_DT_P+2_H30	BP_DL_P+2_H30	BP_RT1_P+2_H30	BP_RT2_P+2_H30	BP_RT3_P+2_H30
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	90	90	50	45	60
Ala (mm)	200	90	90	50	45	60
Spessore (mm)	22	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	3.90	3.49	4.72
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	6.237	5.544	5.544	2.229	1.703	1.733
Lunghezza libera (m)	1.576	1.848	1.848	2.229	1.703	1.733
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 0.980	MIN 0.878	MIN 1.190
Snellezza	40.3	104.4	104.4	227.5	193.9	145.6
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	106040.	7955.	5734.	394.	452.	1278.
Combinazione di carico	31	61	76	76	76	86
Schema geometrico	717	517	517	717	717	717
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1864.	961.	961.	206.	275.	490.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1270.	652.	470.	101.	130.	271.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	99034.	7955.	5734.	394.	452.	1278.
Combinazione di carico	16	61	76	76	76	86
Schema geometrico	717	517	517	717	717	717
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1370.	741.	534.	116.	152.	304.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1465.	1266.	913.	348.	400.	565.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2362.	2706.	1950.	757.	870.	1229.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+2_H30	BP_RL1_P+2_H30	BP_RL2_P+2_H30	BP_RL3_P+2_H30	BP_RL4_P+2_H30	BP_RD1_P+2_H30
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	50	45	60	35	45
Ala (mm)	35	50	45	60	35	45
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	3.90	3.49	4.72	2.67	3.49
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.851	2.229	1.703	1.733	0.851	3.480
Lunghezza libera (m)	0.851	2.229	1.703	1.733	0.851	2.088
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.980	MIN 0.878	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 0.878
Snellezza	125.6	227.5	193.9	145.6	125.6	237.8
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1184.	428.	418.	1563.	1533.	231.
Combinazione di carico	101	106	106	61	61	61
Schema geometrico	317	317	317	717	717	517
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	657.	206.	275.	490.	657.	186.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	443.	110.	120.	331.	574.	66.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1184.	428.	418.	1563.	1533.	231.
Combinazione di carico	101	106	106	61	61	61
Schema geometrico	317	317	317	717	717	517
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	551.	127.	141.	372.	713.	78.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	523.	379.	370.	691.	678.	204.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1138.	824.	804.	1503.	1474.	443.



Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+2_H30	BP_RD3_P+2_H30
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.513	1.204
Lunghezza libera (m)	1.675	1.204
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	247.1	177.6
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	305.	330.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	517	517
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	167.	324.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	114.	123.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	305.	330.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	517	517
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	142.	153.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	269.	291.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	586.	634.

-----+  
 |ALLUNGATO H30 P I E D E +3 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+3_H30	BP_DT_P+3_H30	BP_DL_P+3_H30	BP_RT1_P+3_H30	BP_RT2_P+3_H30	BP_RT3_P+3_H30
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	90	90	60	50	45
Ala (mm)	200	90	90	60	50	45
Spessore (mm)	22	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	4.72	3.90	3.49
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	7.243	6.454	6.454	2.303	1.915	1.845
Lunghezza libera (m)	1.509	1.613	1.613	2.303	1.915	1.845
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.190	MIN 0.980	MIN 0.878
Snellezza	38.6	91.2	91.2	193.5	195.5	210.2
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	105857.	9158.	6939.	713.	675.	545.
Combinazione di carico	31	61	91	76	76	76
Schema geometrico	718	718	118	722	722	722
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	1226.	1226.	275.	275.	235.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1268.	751.	569.	151.	173.	156.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	98930.	9158.	6939.	713.	675.	545.
Combinazione di carico	16	61	91	76	76	76
Schema geometrico	718	718	118	722	722	722
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1369.	853.	647.	170.	200.	184.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1462.	1458.	1104.	630.	597.	482.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2358.	3115.	2360.	1371.	1298.	1048.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RT4_P+3_H30	BP_RT5_P+3_H30	BP_RT6_P+3_H30	BP_RL1_P+3_H30	BP_RL2_P+3_H30	BP_RL3_P+3_H30
	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	40	60	35	60	50	45
Ala (mm)	40	60	35	60	50	45
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	4.72	2.67	4.72	3.90	3.49
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.277	1.524	0.638	2.303	1.915	1.845
Lunghezza libera (m)	1.277	1.524	0.638	2.303	1.915	1.845
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.190	MIN 0.980	MIN 0.878
Snellezza	164.3	128.1	94.2	193.5	195.5	210.2
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	684.	1992.	1620.	702.	455.	636.
Combinazione di carico	76	86	101	106	106	106
Schema geometrico	722	718	318	324	324	324
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	383.	638.	883.	275.	275.	235.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	222.	422.	607.	149.	117.	182.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	684.	1992.	1620.	702.	455.	636.
Combinazione di carico	76	86	101	106	106	106
Schema geometrico	722	718	318	324	324	324
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	267.	474.	754.	167.	135.	214.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	604.	881.	716.	621.	402.	562.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1315.	1915.	1558.	1351.	875.	1223.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL4_P+3_H30	BP_RL5_P+3_H30	BP_RL6_P+3_H30	BP_RD1_P+3_H30	BP_RD2_P+3_H30	BP_RD3_P+3_H30
	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	40	60	35	45	35	35
Ala (mm)	40	60	35	45	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	4.72	2.67	3.49	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.277	1.524	0.638	3.520	2.738	2.058
Lunghezza libera (m)	1.277	1.524	0.638	2.011	1.643	1.372
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	164.3	128.1	94.2	229.1	242.3	202.3
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	622.	2474.	2058.	537.	258.	362.
Combinazione di carico	106	61	61	76	76	61
Schema geometrico	324	718	718	519	519	119
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	383.	638.	883.	196.	177.	255.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	202.	524.	771.	154.	97.	136.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	622.	2474.	2058.	537.	258.	362.
Combinazione di carico	106	61	61	76	76	61
Schema geometrico	324	718	718	519	519	119
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	243.	589.	957.	181.	120.	168.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	550.	1094.	910.	475.	228.	320.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1196.	2379.	1978.	1033.	497.	696.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H30
	Rompit. Dia
PROFILATO	
Ala (mm)	35
Ala (mm)	35
Spessore (mm)	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	2.67
Materiale	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.903
Lunghezza libera (m)	0.903
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678
Snellezza	133.2
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN)	338.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	519
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	589.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	127.
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN)	338.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	519
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	157.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1
Diametro Bulloni (mm)	12
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	299.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	650.

+-----+  
 | A L L U N G A T O H27 |  
 +-----+

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BA_TT_H27	BA_ST_H27	BA_SL_H27
	Traliccio Tr	Semiriq. Tr	Semiriq. Lo
PROFILATO			
Ala (mm)	100	100	100
Ala (mm)	100	100	100
Spessore (mm)	6	7	7
Sezione (cm2)	11.75	13.70	13.70
Materiale	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.865	2.554	2.554
Lunghezza libera (m)	2.865	2.554	2.554
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.990	MIN 1.980	MIN 1.980
Snellezza	144.0	129.0	129.0
COMPRESSIONE			
Azione Assiale (daN)	4324.	2079.	2358.
Combinazione di carico	61	106	76
Schema geometrico	502	111	503
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	500.	628.	628.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	368.	152.	172.
TRAZIONE			
Azione Assiale (daN)	4324.	2079.	2358.
Combinazione di carico	61	106	76
Schema geometrico	502	111	503
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	412.	170.	193.
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	2	2	2
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	688.	331.	375.
RIFOLLAMENTO			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1716.	707.	802.

```

+-----+
|ALLUNGATO H27   P I E D E  -2 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-2_H27	BP_DT_P-2_H27	BP_DL_P-2_H27
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	100	100
Ala (mm)	200	100	100
Spessore (mm)	22	6	6
Sezione (cm2)	83.50	11.75	11.75
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	2.213	2.701	2.701
Lunghezza libera (m)	1.509	2.701	2.701
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.990	MIN 1.990
Snellezza	38.6	135.7	135.7
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	112901.	4723.	1363.
Combinazione di carico	61	61	76
Schema geometrico	706	506	511
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	559.	559.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1352.	402.	116.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	104920.	4723.	1363.
Combinazione di carico	76	61	76
Schema geometrico	711	506	511
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1452.	450.	130.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1560.	1503.	434.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2516.	3748.	1082.

```

+-----+
|ALLUNGATO H27   P I E D E  -1 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-1_H27	BP_DT_P-1_H27	BP_DL_P-1_H27
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	110	110
Ala (mm)	200	110	110
Spessore (mm)	22	8	8
Sezione (cm2)	83.50	17.10	17.10
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	3.219	3.181	3.181
Lunghezza libera (m)	1.710	3.181	3.181
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 2.180	MIN 2.180
Snellezza	43.7	145.9	145.9
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	110885.	6014.	2473.
Combinazione di carico	61	61	86
Schema geometrico	707	507	512
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1825.	491.	491.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1328.	352.	145.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	103028.	6014.	2473.
Combinazione di carico	76	61	86
Schema geometrico	712	507	512
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1425.	390.	160.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1532.	957.	394.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2470.	1790.	736.



-----+  
 |ALLUNGATO H27 P I E D E +0 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+0_H27	BP_DT_P+0_H27	BP_DL_P+0_H27	BP_RT1_P+0_H27	BP_RT2_P+0_H27	BP_RL1_P+0_H27
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	200	90	90	50	45	50
Ala (mm)	200	90	90	50	45	50
Spessore (mm)	22	6	6	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	10.45	10.45	3.90	3.49	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.225	3.869	3.869	1.791	1.277	1.791
Lunghezza libera (m)	1.509	1.934	1.934	1.791	1.277	1.791
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 0.980	MIN 0.878	MIN 0.980
Snellezza	38.6	109.3	109.3	182.8	145.5	182.8
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	109240.	6394.	3181.	741.	1000.	875.
Combinazione di carico	61	61	76	86	61	46
Schema geometrico	703	503	508	708	508	703
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	873.	873.	314.	490.	314.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1308.	612.	304.	190.	287.	224.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	100778.	6394.	3181.	741.	1000.	875.
Combinazione di carico	76	61	76	86	61	46
Schema geometrico	708	503	508	708	508	703
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1394.	696.	346.	219.	337.	259.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1509.	1018.	506.	655.	885.	774.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2434.	2537.	1262.	1425.	1924.	1683.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL2_P+0_H27		BP_RD1_P+0_H27		BP_RD2_P+0_H27	
	Rompitr. Lo	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	45	45	40	40	40	40
Ala (mm)	45	45	40	40	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	3.49	3.49	3.08	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.277	3.204	1.806	1.806	1.806	1.806
Lunghezza libera (m)	1.277	2.136	1.806	1.806	1.806	1.806
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	145.5	243.3	232.5	232.5	232.5	232.5
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1233.	275.	259.	259.	259.	259.
Combinazione di carico	1	76	76	76	76	76
Schema geometrico	703	503	503	503	503	503
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	490.	177.	196.	196.	196.	196.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	353.	79.	84.	84.	84.	84.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1233.	275.	259.	259.	259.	259.
Combinazione di carico	1	76	76	76	76	76
Schema geometrico	703	503	503	503	503	503
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	415.	92.	101.	101.	101.	101.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1090.	243.	229.	229.	229.	229.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2370.	528.	498.	498.	498.	498.

```

+-----+
|ALLUNGATO H27   P I E D E  +1 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+1_H27	BP_DT_P+1_H27	BP_DL_P+1_H27	BP_RT1_P+1_H27	BP_RT2_P+1_H27	BP_RT3_P+1_H27
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	75	75	45	45	50
Ala (mm)	200	75	75	45	45	50
Spessore (mm)	22	6	6	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	8.75	8.75	3.49	3.49	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	5.231	4.673	4.673	2.029	1.703	1.450
Lunghezza libera (m)	1.509	1.558	1.558	2.029	1.703	1.450
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.480	MIN 1.480	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.980
Snellezza	38.6	105.2	105.2	231.0	194.0	147.9
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	105130.	5191.	3908.	407.	504.	1233.
Combinazione di carico	61	61	76	106	61	86
Schema geometrico	700	500	500	100	500	700
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	942.	942.	196.	275.	471.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1259.	593.	447.	116.	144.	316.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	97933.	5191.	3908.	407.	504.	1233.
Combinazione di carico	16	61	76	106	61	86
Schema geometrico	700	500	500	100	500	700
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1355.	693.	522.	137.	170.	365.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1452.	826.	622.	359.	446.	1091.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2342.	2060.	1551.	782.	969.	2372.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RT4_P+1_H27	BP_RL1_P+1_H27	BP_RL2_P+1_H27	BP_RL3_P+1_H27	BP_RL4_P+1_H27	BP_RD1_P+1_H27
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	40	45	45	50	40	45
Ala (mm)	40	45	45	50	40	45
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.49	3.49	3.90	3.08	3.49
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.851	2.029	1.703	1.450	0.851	3.336
Lunghezza libera (m)	0.851	2.029	1.703	1.450	0.851	2.001
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.980	MIN 0.777	MIN 0.878
Snellezza	109.6	231.0	194.0	147.9	109.6	227.9
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1415.	584.	675.	1406.	1654.	146.
Combinazione di carico	101	46	46	61	61	61
Schema geometrico	300	700	700	700	700	500
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	785.	196.	275.	471.	785.	196.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	459.	167.	193.	360.	537.	42.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	1415.	584.	675.	1406.	1654.	146.
Combinazione di carico	101	46	46	61	61	61
Schema geometrico	300	700	700	700	700	500
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	553.	197.	227.	416.	646.	49.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	1	1	1	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	625.	516.	597.	1243.	731.	129.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1360.	1123.	1298.	2703.	1591.	281.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+1_H27	BP_RD3_P+1_H27
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.308	1.204
Lunghezza libera (m)	1.539	1.204
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	226.9	177.6
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	168.	188.
Combinazione di carico	106	61
Schema geometrico	500	500
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	206.	324.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	63.	70.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	168.	188.
Combinazione di carico	106	61
Schema geometrico	500	500
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	78.	88.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	149.	166.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	324.	362.

-----+  
 |ALLUNGATO H27 P I E D E +2 |  
 +-----

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+2_H27	BP_DT_P+2_H27	BP_DL_P+2_H27	BP_RT1_P+2_H27	BP_RT2_P+2_H27	BP_RT3_P+2_H27
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	90	90	50	45	60
Ala (mm)	200	90	90	50	45	60
Spessore (mm)	22	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	3.90	3.49	4.72
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	6.237	5.544	5.544	2.230	1.703	1.733
Lunghezza libera (m)	1.576	1.848	1.848	2.230	1.703	1.733
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 0.980	MIN 0.878	MIN 1.190
Snellezza	40.3	104.4	104.4	227.5	194.0	145.6
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	104955.	6384.	4789.	388.	419.	1456.
Combinazione di carico	61	61	76	106	106	86
Schema geometrico	701	501	501	101	101	701
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1864.	961.	961.	196.	275.	490.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1257.	523.	393.	99.	120.	308.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	97929.	6384.	4789.	388.	419.	1456.
Combinazione di carico	16	61	76	106	106	86
Schema geometrico	701	501	501	101	101	701
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1355.	595.	446.	115.	141.	347.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1450.	1016.	762.	343.	370.	644.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2338.	2172.	1629.	746.	806.	1400.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RT4_P+2_H27	BP_RL1_P+2_H27	BP_RL2_P+2_H27	BP_RL3_P+2_H27	BP_RL4_P+2_H27	BP_RD1_P+2_H27
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	50	45	60	35	45
Ala (mm)	35	50	45	60	35	45
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	3.90	3.49	4.72	2.67	3.49
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.851	2.230	1.703	1.733	0.851	3.481
Lunghezza libera (m)	0.851	2.230	1.703	1.733	0.851	2.088
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.980	MIN 0.878	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 0.878
Snellezza	125.6	227.5	194.0	145.6	125.6	237.9
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1385.	597.	608.	1642.	1610.	180.
Combinazione di carico	101	76	46	61	61	61
Schema geometrico	301	501	701	701	701	101
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	657.	196.	275.	490.	657.	186.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	519.	153.	174.	348.	603.	52.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1385.	597.	608.	1642.	1610.	180.
Combinazione di carico	101	76	46	61	61	61
Schema geometrico	301	501	701	701	701	101
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	644.	177.	205.	391.	749.	61.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	612.	528.	538.	726.	712.	159.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1332.	1148.	1169.	1579.	1548.	346.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+2_H27	BP_RD3_P+2_H27
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.513	1.204
Lunghezza libera (m)	1.675	1.204
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	247.1	177.6
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	210.	225.
Combinazione di carico	106	1
Schema geometrico	501	501
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	167.	324.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	79.	84.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	210.	225.
Combinazione di carico	106	1
Schema geometrico	501	501
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	98.	104.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	186.	199.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	404.	432.



-----+  
 |ALLUNGATO H27 P I E D E +3 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+3_H27	BP_DT_P+3_H27	BP_DL_P+3_H27	BP_RT1_P+3_H27	BP_RT2_P+3_H27	BP_RT3_P+3_H27
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	90	90	60	50	45
Ala (mm)	200	90	90	60	50	45
Spessore (mm)	22	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	4.72	3.90	3.49
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	7.243	6.454	6.454	2.303	1.916	1.845
Lunghezza libera (m)	1.509	1.613	1.613	2.303	1.916	1.845
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.190	MIN 0.980	MIN 0.878
Snellezza	38.6	91.2	91.2	193.5	195.5	210.2
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	104835.	7637.	5988.	737.	734.	670.
Combinazione di carico	61	61	76	76	76	76
Schema geometrico	702	502	502	706	706	706
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	1226.	1226.	275.	275.	235.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1255.	626.	491.	156.	188.	192.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	97929.	7637.	5988.	737.	734.	670.
Combinazione di carico	16	61	76	76	76	76
Schema geometrico	702	502	502	706	706	706
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1355.	712.	558.	176.	217.	226.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1448.	1215.	953.	652.	649.	592.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2336.	2598.	2037.	1418.	1411.	1289.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+3_H27	BP_RT5_P+3_H27	BP_RT6_P+3_H27	BP_RL1_P+3_H27	BP_RL2_P+3_H27	BP_RL3_P+3_H27
	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	40	60	35	60	50	45
Ala (mm)	40	60	35	60	50	45
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	4.72	2.67	4.72	3.90	3.49
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.277	1.524	0.639	2.303	1.916	1.845
Lunghezza libera (m)	1.277	1.524	0.639	2.303	1.916	1.845
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.190	MIN 0.980	MIN 0.878
Snellezza	164.4	128.1	94.2	193.5	195.5	210.2
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	774.	2156.	1794.	1000.	835.	723.
Combinazione di carico	76	86	101	46	16	16
Schema geometrico	706	702	302	708	703	703
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	383.	638.	883.	275.	275.	235.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	251.	457.	672.	212.	214.	207.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	774.	2156.	1794.	1000.	835.	723.
Combinazione di carico	76	86	101	46	16	16
Schema geometrico	706	702	302	708	703	703
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	302.	513.	834.	238.	247.	244.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	685.	953.	793.	884.	738.	640.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1489.	2073.	1724.	1923.	1605.	1391.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL4_P+3_H27	BP_RL5_P+3_H27	BP_RL6_P+3_H27	BP_RD1_P+3_H27	BP_RD2_P+3_H27	BP_RD3_P+3_H27
	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	40	60	35	45	35	35
Ala (mm)	40	60	35	45	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	4.72	2.67	3.49	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.277	1.524	0.639	3.520	2.738	2.058
Lunghezza libera (m)	1.277	1.524	0.639	2.011	1.643	1.372
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	164.4	128.1	94.2	229.1	242.3	202.3
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	667.	2498.	2080.	504.	272.	311.
Combinazione di carico	46	61	61	76	76	76
Schema geometrico	708	702	702	503	503	503
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	383.	638.	883.	196.	177.	255.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	217.	529.	779.	144.	102.	117.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	667.	2498.	2080.	504.	272.	311.
Combinazione di carico	46	61	61	76	76	76
Schema geometrico	708	702	702	503	503	503
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	261.	595.	967.	170.	126.	145.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	590.	1104.	920.	446.	240.	275.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1283.	2402.	2000.	970.	523.	599.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H27
	Rompit. Dia
PROFILATO	
Ala (mm)	35
Ala (mm)	35
Spessore (mm)	4
Sezione (cm2)	2.67
Materiale	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.903
Lunghezza libera (m)	0.903
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678
Snellezza	133.2
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN)	285.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	503
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	589.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	107.
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN)	285.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	503
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	132.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1
Diametro Bulloni (mm)	12
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	252.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	547.

-----+  
 | A L L U N G A T O H24 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_QT_H24	BA_TT_H24	BA_ST_H24	BA_DT_H24	BA_TL_H24	BA_SL_H24
	Riquadro Tr	Traliccio Tr	Semiriq. Tr	Diagonale Tr	Traliccio Lo	Semiriq. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	100	100	100	90	100	100
Ala (mm)	100	100	100	90	100	100
Spessore (mm)	7	6	6	6	7	6
Sezione (cm2)	13.70	11.75	11.75	10.45	13.70	11.75
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.413	2.132	4.645	1.658	5.341	4.645
Lunghezza libera (m)	2.207	2.132	1.626	1.658	2.530	1.626
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.980	MIN 1.990	MIN 1.990	MIN 1.770	MIN 1.980	MIN 1.990
Snellezza	111.5	107.1	81.7	93.7	127.8	81.7
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	8093.	6901.	6661.	8305.	6001.	4264.
Combinazione di carico	61	71	61	61	31	31
Schema geometrico	686	686	491	486	686	691
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	775.	804.	961.	1158.	638.	961.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	591.	587.	567.	795.	438.	363.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	8093.	6901.	6661.	8305.	6001.	4264.
Combinazione di carico	61	71	61	61	31	31
Schema geometrico	686	686	491	486	686	691
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	2158.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	662.	658.	635.	904.	491.	406.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	2	3	2	2	3
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1288.	1098.	707.	1322.	955.	452.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2753.	2738.	1762.	3296.	2041.	1128.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_DL_H24	BA_RL1_H24
	Diagonale Lo	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>		
Ala (mm)	100	40
Ala (mm)	100	40
Spessore (mm)	6	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	11.75	3.08
Materiale	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.730	0.918
Lunghezza libera (m)	1.730	0.918
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.990	MIN 0.777
Snellezza	86.9	118.2
<b>COMPRESSIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	9131.	62.
Combinazione di carico	76	61
Schema geometrico	486	486
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1305.	736.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	777.	20.
<b>TRAZIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	9131.	62.
Combinazione di carico	76	61
Schema geometrico	486	486
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	870.	24.
<b>COLLEGAMENTO</b>		
Numero Bulloni	2	1
Diametro Bulloni (mm)	20	12
<b>TAGLIO</b>		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1453.	55.
<b>RIFOLLAMENTO</b>		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	3623.	120.

```

+-----+
|ALLUNGATO H24   P I E D E  -2 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-2_H24	BP_DT_P-2_H24	BP_DL_P-2_H24
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	90	90
Ala (mm)	200	90	90
Spessore (mm)	20	6	6
Sezione (cm2)	76.30	10.45	10.45
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	2.213	1.821	1.821
Lunghezza libera (m)	1.509	1.821	1.821
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.770	MIN 1.770
Snellezza	38.5	102.9	102.9
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	108957.	6186.	2280.
Combinazione di carico	61	61	91
Schema geometrico	690	490	95
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	981.	981.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1428.	592.	218.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	101851.	6186.	2280.
Combinazione di carico	76	61	91
Schema geometrico	695	490	95
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1541.	694.	256.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1505.	1368.	504.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2670.	4043.	1490.

```

+-----+
|ALLUNGATO H24   P I E D E  -1 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-1_H24	BP_DT_P-1_H24	BP_DL_P-1_H24
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	110	110
Ala (mm)	200	110	110
Spessore (mm)	20	8	8
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	3.219	2.449	2.449
Lunghezza libera (m)	1.710	2.449	2.449
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 2.180	MIN 2.180
Snellezza	43.6	112.3	112.3
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	104703.	8955.	4164.
Combinazione di carico	61	61	76
Schema geometrico	691	491	496
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1825.	834.	834.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1372.	524.	243.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	98195.	8955.	4164.
Combinazione di carico	76	61	76
Schema geometrico	696	491	496
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1486.	595.	276.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1447.	990.	460.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2566.	2195.	1021.



-----+  
 | ALLUNGATO H24    P I E D E   +0 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+0_H24	BP_DT_P+0_H24	BP_DL_P+0_H24	BP_RT1_P+0_H24	BP_RT2_P+0_H24	BP_RL1_P+0_H24
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	200	100	100	50	35	50
Ala (mm)	200	100	100	50	35	50
Spessore (mm)	20	6	6	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	11.75	11.75	3.90	2.67	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.225	3.271	3.271	1.528	0.813	1.528
Lunghezza libera (m)	1.509	1.635	1.635	1.528	0.813	1.528
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.990	MIN 1.990	MIN 0.980	MIN 0.678	MIN 0.980
Snellezza	38.5	82.2	82.2	155.9	119.9	155.9
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	101971.	10429.	5916.	1432.	1414.	1519.
Combinazione di carico	61	61	76	86	86	61
Schema geometrico	687	487	492	692	692	687
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1383.	1383.	432.	716.	432.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1336.	888.	503.	367.	530.	390.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	95607.	10429.	5916.	1432.	1414.	1519.
Combinazione di carico	76	61	76	86	86	61
Schema geometrico	692	487	492	692	692	687
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1446.	1020.	579.	424.	658.	449.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	2	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1409.	1153.	654.	1267.	625.	1343.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2500.	3408.	1933.	2755.	1360.	2921.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL2_P+0_H24		BP_RD1_P+0_H24		BP_RD2_P+0_H24	
	Rompitr. Lo	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	35	35	35	35	35
Ala (mm)	35	35	35	35	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.813	2.306	2.306	1.150	1.150	1.150
Lunghezza libera (m)	0.813	1.538	1.538	1.150	1.150	1.150
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	119.9	226.8	226.8	169.6	169.6	169.6
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1596.	265.	265.	187.	187.	187.
Combinazione di carico	61	76	76	106	106	106
Schema geometrico	687	487	487	292	292	292
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	716.	206.	206.	363.	363.	363.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	598.	99.	99.	70.	70.	70.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1596.	265.	265.	187.	187.	187.
Combinazione di carico	61	76	76	106	106	106
Schema geometrico	687	487	487	292	292	292
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	742.	123.	123.	87.	87.	87.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	706.	234.	234.	166.	166.	166.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1535.	509.	509.	360.	360.	360.

-----+  
 |ALLUNGATO H24 P I E D E +1 |  
 +-----

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+1_H24	BP_DT_P+1_H24	BP_DL_P+1_H24	BP_RT1_P+1_H24	BP_RT2_P+1_H24	BP_RT3_P+1_H24
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	100	100	45	35	55
Ala (mm)	200	100	100	45	35	55
Spessore (mm)	20	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	3.49	2.67	4.26
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	5.231	4.175	4.175	1.584	1.084	1.315
Lunghezza libera (m)	1.509	1.391	1.391	1.584	1.084	1.315
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.980	MIN 1.980	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 1.090
Snellezza	38.5	70.3	70.3	180.4	159.9	120.7
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	99523.	10629.	7922.	597.	642.	2201.
Combinazione di carico	31	61	76	76	86	86
Schema geometrico	684	684	484	684	684	684
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1521.	1521.	324.	402.	706.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1304.	776.	578.	171.	240.	517.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	93409.	10629.	7922.	597.	642.	2201.
Combinazione di carico	16	61	76	76	86	86
Schema geometrico	684	684	484	684	684	684
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1413.	892.	665.	201.	299.	589.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1375.	1175.	876.	528.	568.	973.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2440.	2977.	2219.	1148.	1235.	2117.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+1_H24	BP_RL1_P+1_H24	BP_RL2_P+1_H24	BP_RL3_P+1_H24	BP_RL4_P+1_H24	BP_RD1_P+1_H24
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	45	35	55	35	35
Ala (mm)	35	45	35	55	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	3.49	2.67	4.26	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.542	1.584	1.084	1.315	0.542	2.337
Lunghezza libera (m)	0.542	1.584	1.084	1.315	0.542	1.402
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	79.9	180.4	159.9	120.7	79.9	206.8
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1730.	711.	738.	2580.	2106.	220.
Combinazione di carico	101	106	61	61	61	106
Schema geometrico	284	284	684	684	684	484
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	324.	402.	706.	971.	245.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	648.	204.	277.	606.	789.	83.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1730.	711.	738.	2580.	2106.	220.
Combinazione di carico	101	106	61	61	61	106
Schema geometrico	284	284	684	684	684	484
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	805.	239.	343.	690.	979.	102.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	765.	629.	653.	1141.	931.	195.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1664.	1368.	1420.	2481.	2025.	424.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+1_H24	BP_RD3_P+1_H24
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.764	0.766
Lunghezza libera (m)	1.176	0.766
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	173.4	113.0
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	442.	395.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	484	84
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	343.	765.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	165.	148.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	442.	395.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	484	84
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	205.	184.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	390.	349.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	849.	759.

-----+  
 |ALLUNGATO H24 P I E D E +2 |  
 +-----

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+2_H24	BP_DT_P+2_H24	BP_DL_P+2_H24	BP_RT1_P+2_H24	BP_RT2_P+2_H24	BP_RT3_P+2_H24
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
PROFILATO						
Ala (mm)	200	100	100	55	35	65
Ala (mm)	200	100	100	55	35	65
Spessore (mm)	20	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	4.26	2.67	5.13
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	6.237	5.117	5.117	1.843	1.084	1.627
Lunghezza libera (m)	1.576	1.706	1.706	1.843	1.084	1.627
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.980	MIN 1.980	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 1.300
Snellezza	40.2	86.1	86.1	169.1	159.9	125.1
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	99068.	11884.	8962.	664.	622.	2534.
Combinazione di carico	31	61	76	76	76	86
Schema geometrico	685	685	485	685	685	685
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1864.	1324.	1324.	363.	402.	667.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1298.	867.	654.	156.	233.	494.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	93041.	11884.	8962.	664.	622.	2534.
Combinazione di carico	16	61	76	76	76	86
Schema geometrico	685	685	485	685	685	685
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1408.	997.	752.	178.	289.	550.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1369.	1313.	991.	587.	550.	1120.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2428.	3329.	2510.	1277.	1196.	2436.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+2_H24	BP_RL1_P+2_H24	BP_RL2_P+2_H24	BP_RL3_P+2_H24	BP_RL4_P+2_H24	BP_RD1_P+2_H24
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	55	35	65	35	35
Ala (mm)	35	55	35	65	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	4.26	2.67	5.13	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.542	1.843	1.084	1.627	0.542	2.537
Lunghezza libera (m)	0.542	1.843	1.084	1.627	0.542	1.522
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 1.300	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	79.9	169.1	159.9	125.1	79.9	224.5
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1580.	782.	671.	2985.	1969.	270.
Combinazione di carico	101	106	61	61	61	106
Schema geometrico	285	285	685	685	685	85
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	363.	402.	667.	971.	206.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	592.	183.	251.	582.	737.	101.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1580.	782.	671.	2985.	1969.	270.
Combinazione di carico	101	106	61	61	61	106
Schema geometrico	285	285	685	685	685	85
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	735.	209.	312.	647.	916.	126.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	699.	691.	594.	1320.	871.	239.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1519.	1503.	1291.	2870.	1893.	520.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+2_H24	BP_RD3_P+2_H24
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.021	0.766
Lunghezza libera (m)	1.347	0.766
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	198.7	113.0
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	553.	440.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	485	85
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	265.	765.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	207.	165.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	553.	440.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	485	85
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	257.	205.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	489.	389.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1064.	846.



-----+  
 | ALLUNGATO H24    P I E D E   +3 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+3_H24	BP_DT_P+3_H24	BP_DL_P+3_H24	BP_RT1_P+3_H24	BP_RT2_P+3_H24	BP_RT3_P+3_H24
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	110	110	55	40	50
Ala (mm)	200	110	110	55	40	50
Spessore (mm)	20	8	8	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10	4.26	3.08	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	7.243	6.079	6.079	1.809	1.220	1.593
Lunghezza libera (m)	1.509	1.520	1.520	1.809	1.220	1.593
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 1.090	MIN 0.777	MIN 0.980
Snellezza	38.5	69.7	69.7	166.0	156.9	162.5
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	98489.	14577.	11448.	963.	701.	916.
Combinazione di carico	31	61	76	76	76	86
Schema geometrico	686	686	686	687	687	686
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1521.	1521.	373.	422.	392.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1291.	852.	669.	226.	228.	235.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	92579.	14577.	11448.	963.	701.	916.
Combinazione di carico	16	61	76	76	76	86
Schema geometrico	686	686	686	687	687	686
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1401.	968.	760.	258.	274.	271.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1361.	1611.	1265.	852.	620.	810.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2414.	3573.	2806.	1853.	1349.	1762.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RT4_P+3_H24	BP_RT5_P+3_H24	BP_RT6_P+3_H24	BP_RL1_P+3_H24	BP_RL2_P+3_H24	BP_RL3_P+3_H24
	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	65	35	55	40	50
Ala (mm)	35	65	35	55	40	50
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.31	2.67	4.26	3.08	3.90
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.813	1.460	0.406	1.809	1.220	1.593
Lunghezza libera (m)	0.813	1.460	0.406	1.809	1.220	1.593
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.290	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.777	MIN 0.980
Snellezza	119.9	113.2	60.0	166.0	156.9	162.5
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	873.	3781.	2017.	1096.	653.	1129.
Combinazione di carico	76	86	101	106	16	106
Schema geometrico	687	686	286	292	687	292
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1089.	373.	422.	392.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	327.	599.	756.	257.	212.	290.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	873.	3781.	2017.	1096.	653.	1129.
Combinazione di carico	76	86	101	106	16	106
Schema geometrico	687	686	286	292	687	292
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	406.	692.	938.	293.	255.	334.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	772.	940.	892.	969.	577.	998.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1680.	2224.	1940.	2109.	1255.	2171.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL4_P+3_H24	BP_RL5_P+3_H24	BP_RL6_P+3_H24	BP_RD1_P+3_H24	BP_RD2_P+3_H24	BP_RD3_P+3_H24
	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	35	65	35	40	35	40
Ala (mm)	35	65	35	40	35	40
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.31	2.67	3.08	2.67	3.08
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.813	1.460	0.406	2.505	2.072	1.724
Lunghezza libera (m)	0.813	1.460	0.406	1.431	1.243	1.149
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.290	MIN 0.678	MIN 0.777	MIN 0.678	MIN 0.777
Snellezza	119.9	113.2	60.0	184.2	183.3	147.9
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	868.	4498.	2466.	534.	385.	869.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	686	686	686	487	491	486
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1089.	304.	314.	471.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	325.	713.	924.	173.	144.	282.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	868.	4498.	2466.	534.	385.	869.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	686	686	686	487	491	486
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	404.	824.	1147.	209.	179.	340.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	768.	1119.	1090.	472.	340.	769.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1670.	2646.	2371.	1028.	740.	1672.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H24
	Rompit. Dia
PROFILATO	
Ala (mm)	35
Ala (mm)	35
Spessore (mm)	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	2.67
Materiale	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.575
Lunghezza libera (m)	0.575
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678
Snellezza	84.8
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN)	636.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	487
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	942.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	238.
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN)	636.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	487
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	296.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1
Diametro Bulloni (mm)	12
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	563.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1224.

-----+  
 | A L L U N G A T O H21 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_QT_H21	BA_TT_H21	BA_ST_H21	BA_DT_H21	BA_TL_H21	BA_SL_H21
	Riquadro Tr	Traliccio Tr	Semiriq. Tr	Diagonale Tr	Traliccio Lo	Semiriq. Lo
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	100	100	100	90	100	100
Ala (mm)	100	100	100	90	100	100
Spessore (mm)	7	6	6	6	7	6
Sezione (cm2)	13.70	11.75	11.75	10.45	13.70	11.75
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	3.950	2.132	4.182	1.575	4.965	4.182
Lunghezza libera (m)	1.975	2.132	1.626	1.575	2.337	1.626
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.980	MIN 1.990	MIN 1.990	MIN 1.770	MIN 1.980	MIN 1.990
Snellezza	99.7	107.1	81.7	89.0	118.0	81.7
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	7434.	7335.	7203.	9086.	6235.	4654.
Combinazione di carico	61	71	61	61	31	31
Schema geometrico	670	670	475	470	670	675
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	844.	804.	961.	1265.	736.	961.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	543.	624.	613.	869.	455.	396.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	7434.	7335.	7203.	9086.	6235.	4654.
Combinazione di carico	61	71	61	61	31	31
Schema geometrico	670	670	475	470	670	675
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	2158.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	608.	699.	687.	989.	510.	444.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	3	2	2	3
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1183.	1167.	764.	1446.	992.	494.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2529.	2911.	1906.	3606.	2121.	1231.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_DL_H21	BA_RL1_H21
	Diagonale Lo	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>		
Ala (mm)	100	40
Ala (mm)	100	40
Spessore (mm)	6	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	11.75	3.08
Materiale	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.659	0.986
Lunghezza libera (m)	1.659	0.986
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.990	MIN 0.777
Snellezza	83.4	126.8
<b>COMPRESSIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	9500.	56.
Combinazione di carico	76	61
Schema geometrico	470	470
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1364.	647.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	809.	18.
<b>TRAZIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	9500.	56.
Combinazione di carico	76	61
Schema geometrico	470	470
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	906.	22.
<b>COLLEGAMENTO</b>		
Numero Bulloni	2	1
Diametro Bulloni (mm)	20	12
<b>TAGLIO</b>		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1512.	49.
<b>RIFOLLAMENTO</b>		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	3770.	107.

```

+-----+
|ALLUNGATO H21   P I E D E  -2 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-2_H21	BP_DT_P-2_H21	BP_DL_P-2_H21
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
PROFILATO			
Ala (mm)	200	90	90
Ala (mm)	200	90	90
Spessore (mm)	20	6	6
Sezione (cm2)	76.30	10.45	10.45
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	2.213	1.821	1.821
Lunghezza libera (m)	1.509	1.821	1.821
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.770	MIN 1.770
Snellezza	38.5	102.9	102.9
COMPRESSIONE			
Azione Assiale (daN)	106747.	6518.	2375.
Combinazione di carico	61	61	91
Schema geometrico	674	474	79
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	981.	981.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1399.	624.	227.
TRAZIONE			
Azione Assiale (daN)	100132.	6518.	2375.
Combinazione di carico	76	61	91
Schema geometrico	679	474	79
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1515.	731.	266.
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	16	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1475.	1441.	525.
RIFOLLAMENTO			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2616.	4260.	1552.

```

+-----+
|ALLUNGATO H21   P I E D E  -1 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-1_H21	BP_DT_P-1_H21	BP_DL_P-1_H21
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
PROFILATO			
Ala (mm)	200	110	110
Ala (mm)	200	110	110
Spessore (mm)	20	8	8
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	3.219	2.449	2.449
Lunghezza libera (m)	1.710	2.449	2.449
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 2.180	MIN 2.180
Snellezza	43.6	112.3	112.3
COMPRESSIONE			
Azione Assiale (daN)	102334.	9474.	4555.
Combinazione di carico	91	61	76
Schema geometrico	680	475	480
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1825.	834.	834.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1341.	554.	266.
TRAZIONE			
Azione Assiale (daN)	96278.	9474.	4555.
Combinazione di carico	76	61	76
Schema geometrico	680	475	480
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1457.	629.	302.
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1414.	1047.	503.
RIFOLLAMENTO			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2508.	2322.	1116.



-----+  
 |ALLUNGATO H21    P I E D E +0 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+0_H21	BP_DT_P+0_H21	BP_DL_P+0_H21	BP_RT1_P+0_H21	BP_RT2_P+0_H21	BP_RL1_P+0_H21
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	200	100	100	50	35	50
Ala (mm)	200	100	100	50	35	50
Spessore (mm)	20	6	6	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	11.75	11.75	3.90	2.67	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.225	3.271	3.271	1.528	0.813	1.528
Lunghezza libera (m)	1.509	1.635	1.635	1.528	0.813	1.528
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.990	MIN 1.990	MIN 0.980	MIN 0.678	MIN 0.980
Snellezza	38.5	82.2	82.2	155.9	119.9	155.9
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	99414.	11006.	6288.	1441.	1426.	1475.
Combinazione di carico	61	61	76	86	86	61
Schema geometrico	671	471	476	676	676	671
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1383.	1383.	432.	716.	432.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1303.	937.	535.	369.	534.	378.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	92959.	11006.	6288.	1441.	1426.	1475.
Combinazione di carico	76	61	76	86	86	61
Schema geometrico	676	471	476	676	676	671
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1406.	1077.	615.	426.	663.	436.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	2	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1373.	1216.	695.	1274.	631.	1304.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2436.	3597.	2055.	2770.	1371.	2837.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL2_P+0_H21		BP_RD1_P+0_H21		BP_RD2_P+0_H21	
	Rompitr. Lo	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	35	35	35	35	35
Ala (mm)	35	35	35	35	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.813	2.306	1.150	1.150	1.150	1.150
Lunghezza libera (m)	0.813	1.538	1.150	1.150	1.150	1.150
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	119.9	226.8	169.6	169.6	169.6	169.6
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1551.	307.	177.	177.	177.	177.
Combinazione di carico	61	76	76	76	76	76
Schema geometrico	671	471	471	471	471	471
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	716.	206.	363.	363.	363.	363.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	581.	115.	66.	66.	66.	66.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1551.	307.	177.	177.	177.	177.
Combinazione di carico	61	76	76	76	76	76
Schema geometrico	671	471	471	471	471	471
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	721.	143.	82.	82.	82.	82.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	686.	271.	157.	157.	157.	157.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1491.	590.	340.	340.	340.	340.

-----+  
 |ALLUNGATO H21 P I E D E +1 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+1_H21	BP_DT_P+1_H21	BP_DL_P+1_H21	BP_RT1_P+1_H21	BP_RT2_P+1_H21	BP_RT3_P+1_H21
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	100	100	45	35	55
Ala (mm)	200	100	100	45	35	55
Spessore (mm)	20	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	3.49	2.67	4.26
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	5.231	4.175	4.175	1.584	1.084	1.315
Lunghezza libera (m)	1.509	1.391	1.391	1.584	1.084	1.315
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.980	MIN 1.980	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 1.090
Snellezza	38.5	70.3	70.3	180.4	159.9	120.7
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	96722.	10707.	8185.	594.	644.	2126.
Combinazione di carico	31	61	76	76	86	86
Schema geometrico	668	668	468	668	668	668
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1521.	1521.	324.	402.	706.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1268.	781.	597.	170.	241.	499.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	91014.	10707.	8185.	594.	644.	2126.
Combinazione di carico	16	61	76	76	86	86
Schema geometrico	668	668	468	668	668	668
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1377.	899.	687.	200.	299.	569.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1336.	1183.	905.	525.	569.	940.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2370.	2999.	2293.	1142.	1238.	2045.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+1_H21	BP_RL1_P+1_H21	BP_RL2_P+1_H21	BP_RL3_P+1_H21	BP_RL4_P+1_H21	BP_RD1_P+1_H21
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	45	35	55	35	35
Ala (mm)	35	45	35	55	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	3.49	2.67	4.26	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.542	1.584	1.084	1.315	0.542	2.337
Lunghezza libera (m)	0.542	1.584	1.084	1.315	0.542	1.402
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	79.9	180.4	159.9	120.7	79.9	206.8
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1660.	654.	685.	2452.	2008.	217.
Combinazione di carico	101	106	61	61	61	46
Schema geometrico	268	268	668	668	668	468
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	324.	402.	706.	971.	245.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	622.	187.	256.	576.	752.	81.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1660.	654.	685.	2452.	2008.	217.
Combinazione di carico	101	106	61	61	61	46
Schema geometrico	268	268	668	668	668	468
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	772.	220.	318.	656.	934.	101.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	734.	578.	605.	1084.	888.	192.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1596.	1257.	1316.	2358.	1930.	417.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+1_H21	BP_RD3_P+1_H21
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.764	0.766
Lunghezza libera (m)	1.176	0.766
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	173.4	113.0
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	449.	392.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	468	68
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	343.	765.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	168.	147.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	449.	392.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	468	68
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	209.	182.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	397.	347.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	863.	755.

```

+-----+
|ALLUNGATO H21   P I E D E +2 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+2_H21	BP_DT_P+2_H21	BP_DL_P+2_H21	BP_RT1_P+2_H21	BP_RT2_P+2_H21	BP_RT3_P+2_H21
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	100	100	55	35	65
Ala (mm)	200	100	100	55	35	65
Spessore (mm)	20	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	4.26	2.67	5.13
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	6.237	5.117	5.117	1.843	1.084	1.627
Lunghezza libera (m)	1.576	1.706	1.706	1.843	1.084	1.627
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.980	MIN 1.980	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 1.300
Snellezza	40.2	86.1	86.1	169.1	159.9	125.1
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	96334.	12053.	9364.	702.	654.	2508.
Combinazione di carico	31	61	76	76	76	86
Schema geometrico	669	669	469	669	669	669
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1864.	1324.	1324.	363.	402.	667.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1263.	880.	684.	165.	245.	489.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	90708.	12053.	9364.	702.	654.	2508.
Combinazione di carico	16	61	76	76	76	86
Schema geometrico	669	669	469	669	669	669
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1372.	1012.	786.	188.	304.	544.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1331.	1332.	1035.	621.	579.	1109.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2362.	3376.	2623.	1351.	1258.	2412.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+2_H21	BP_RL1_P+2_H21	BP_RL2_P+2_H21	BP_RL3_P+2_H21	BP_RL4_P+2_H21	BP_RD1_P+2_H21
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	55	35	65	35	35
Ala (mm)	35	55	35	65	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	4.26	2.67	5.13	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.542	1.843	1.084	1.627	0.542	2.537
Lunghezza libera (m)	0.542	1.843	1.084	1.627	0.542	1.522
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 1.300	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	79.9	169.1	159.9	125.1	79.9	224.5
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1558.	749.	652.	2895.	1911.	266.
Combinazione di carico	86	106	61	61	61	46
Schema geometrico	669	269	669	669	669	469
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	363.	402.	667.	971.	206.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	583.	176.	244.	564.	716.	99.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1558.	749.	652.	2895.	1911.	266.
Combinazione di carico	86	106	61	61	61	46
Schema geometrico	669	269	669	669	669	469
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	725.	200.	303.	628.	889.	124.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	689.	663.	577.	1280.	845.	235.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1498.	1441.	1255.	2784.	1837.	511.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+2_H21	BP_RD3_P+2_H21
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.021	0.766
Lunghezza libera (m)	1.347	0.766
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	198.7	113.0
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	563.	443.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	469	69
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	265.	765.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	211.	166.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	563.	443.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	469	69
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	262.	206.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	498.	392.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1082.	852.



-----+  
 |ALLUNGATO H21 P I E D E +3 |  
 +-----

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+3_H21	BP_DT_P+3_H21	BP_DL_P+3_H21	BP_RT1_P+3_H21	BP_RT2_P+3_H21	BP_RT3_P+3_H21
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	110	110	55	40	50
Ala (mm)	200	110	110	55	40	50
Spessore (mm)	20	8	8	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10	4.26	3.08	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	7.243	6.079	6.079	1.809	1.220	1.593
Lunghezza libera (m)	1.509	1.520	1.520	1.809	1.220	1.593
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 1.090	MIN 0.777	MIN 0.980
Snellezza	38.5	69.7	69.7	166.0	156.9	162.5
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	95826.	14688.	11833.	985.	736.	919.
Combinazione di carico	31	61	76	76	76	86
Schema geometrico	670	670	670	671	671	670
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1521.	1521.	373.	422.	392.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1256.	859.	692.	231.	239.	236.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	90322.	14688.	11833.	985.	736.	919.
Combinazione di carico	16	61	76	76	76	86
Schema geometrico	670	670	670	671	671	670
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1366.	975.	786.	263.	287.	272.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1324.	1623.	1308.	871.	650.	813.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2348.	3600.	2900.	1895.	1415.	1768.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RT4_P+3_H21	BP_RT5_P+3_H21	BP_RT6_P+3_H21	BP_RL1_P+3_H21	BP_RL2_P+3_H21	BP_RL3_P+3_H21
	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	35	65	35	55	40	50
Ala (mm)	35	65	35	55	40	50
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.31	2.67	4.26	3.08	3.90
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.813	1.460	0.406	1.809	1.220	1.593
Lunghezza libera (m)	0.813	1.460	0.406	1.809	1.220	1.593
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.290	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.777	MIN 0.980
Snellezza	119.9	113.2	60.0	166.0	156.9	162.5
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	877.	3742.	1974.	1056.	603.	1103.
Combinazione di carico	76	86	101	106	16	106
Schema geometrico	671	670	270	276	671	276
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1089.	373.	422.	392.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	328.	593.	739.	248.	196.	283.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	877.	3742.	1974.	1056.	603.	1103.
Combinazione di carico	76	86	101	106	16	106
Schema geometrico	671	670	270	276	671	276
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	408.	685.	918.	282.	236.	326.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	775.	931.	873.	934.	533.	975.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1686.	2201.	1898.	2032.	1160.	2121.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL4_P+3_H21	BP_RL5_P+3_H21	BP_RL6_P+3_H21	BP_RD1_P+3_H21	BP_RD2_P+3_H21	BP_RD3_P+3_H21
	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	35	65	35	40	35	40
Ala (mm)	35	65	35	40	35	40
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.31	2.67	3.08	2.67	3.08
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.813	1.460	0.406	2.505	2.072	1.724
Lunghezza libera (m)	0.813	1.460	0.406	1.431	1.243	1.149
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.290	MIN 0.678	MIN 0.777	MIN 0.678	MIN 0.777
Snellezza	119.9	113.2	60.0	184.2	183.3	147.9
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	853.	4363.	2382.	557.	397.	885.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	670	670	670	471	475	670
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1089.	304.	314.	471.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	319.	691.	892.	181.	149.	287.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	853.	4363.	2382.	557.	397.	885.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	670	670	670	471	475	670
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	397.	799.	1108.	218.	185.	346.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	754.	1085.	1053.	492.	351.	783.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1640.	2566.	2291.	1071.	764.	1703.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H21
	Rompit. Dia
PROFILATO	
Ala (mm)	35
Ala (mm)	35
Spessore (mm)	4
Sezione (cm2)	2.67
Materiale	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.575
Lunghezza libera (m)	0.575
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678
Snellezza	84.8
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN)	640.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	471
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	942.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	240.
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN)	640.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	471
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	298.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1
Diametro Bulloni (mm)	12
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	566.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1231.

-----+  
 | A L L U N G A T O H18 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_QT_H18	BA_TT_H18	BA_ST_H18	BA_DT_H18	BA_TL_H18	BA_SL_H18
	Riquadro Tr	Traliccio Tr	Semiriq. Tr	Diagonale Tr	Traliccio Lo	Semiriq. Lo
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	90	100	100	90	100	100
Ala (mm)	90	100	100	90	100	100
Spessore (mm)	6	7	6	6	6	6
Sezione (cm2)	10.45	13.70	11.75	10.45	11.75	11.75
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE510	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	3.486	2.132	3.718	1.522	4.605	3.718
Lunghezza libera (m)	1.743	2.132	1.626	1.522	2.150	1.626
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.770	MIN 1.980	MIN 1.990	MIN 1.770	MIN 1.990	MIN 1.990
Snellezza	98.5	107.7	81.7	86.0	108.0	81.7
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	6628.	8954.	7958.	10152.	6192.	5117.
Combinazione di carico	71	71	61	61	31	31
Schema geometrico	654	654	659	454	654	659
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	853.	893.	961.	1324.	893.	961.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	634.	654.	677.	972.	527.	435.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	6628.	8954.	7958.	10152.	6192.	5117.
Combinazione di carico	71	71	61	61	31	31
Schema geometrico	654	654	659	454	654	659
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	2158.	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	721.	732.	759.	1105.	590.	488.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	3	2	2	3
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1055.	1425.	844.	1616.	985.	543.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	5179.	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2630.	3045.	2105.	4029.	2457.	1354.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_DL_H18	BA_RL1_H18
	Diagonale Lo	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>		
Ala (mm)	100	40
Ala (mm)	100	40
Spessore (mm)	6	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	11.75	3.08
Materiale	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.621	1.062
Lunghezza libera (m)	1.621	1.062
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.990	MIN 0.777
Snellezza	81.5	136.7
<b>COMPRESSIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	9906.	33.
Combinazione di carico	76	91
Schema geometrico	454	254
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1393.	549.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	843.	11.
<b>TRAZIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	9906.	33.
Combinazione di carico	76	91
Schema geometrico	454	254
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	944.	13.
<b>COLLEGAMENTO</b>		
Numero Bulloni	2	1
Diametro Bulloni (mm)	20	12
<b>TAGLIO</b>		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1577.	29.
<b>RIFOLLAMENTO</b>		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	3931.	63.

```

+-----+
|ALLUNGATO H18   P I E D E  -2 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-2_H18	BP_DT_P-2_H18	BP_DL_P-2_H18
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	90	90
Ala (mm)	200	90	90
Spessore (mm)	20	6	6
Sezione (cm2)	76.30	10.45	10.45
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	2.213	1.821	1.821
Lunghezza libera (m)	1.509	1.821	1.821
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.770	MIN 1.770
Snellezza	38.5	102.9	102.9
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	104159.	6918.	2458.
Combinazione di carico	91	61	91
Schema geometrico	663	458	63
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	981.	981.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1365.	662.	235.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	97764.	6918.	2458.
Combinazione di carico	76	61	91
Schema geometrico	663	458	63
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1479.	776.	276.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1439.	1529.	543.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2552.	4522.	1607.

```

+-----+
|ALLUNGATO H18   P I E D E  -1 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-1_H18	BP_DT_P-1_H18	BP_DL_P-1_H18
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	110	110
Ala (mm)	200	110	110
Spessore (mm)	20	8	8
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	3.219	2.449	2.449
Lunghezza libera (m)	1.710	2.449	2.449
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 2.180	MIN 2.180
Snellezza	43.6	112.3	112.3
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	99613.	10180.	5140.
Combinazione di carico	91	61	76
Schema geometrico	664	459	464
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1825.	834.	834.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1305.	595.	301.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	93762.	10180.	5140.
Combinazione di carico	76	61	76
Schema geometrico	664	459	464
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1418.	676.	341.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1376.	1125.	568.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2442.	2495.	1260.



-----+  
 | ALLUNGATO H18    P I E D E   +0 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+0_H18	BP_DT_P+0_H18	BP_DL_P+0_H18	BP_RT1_P+0_H18	BP_RT2_P+0_H18	BP_RL1_P+0_H18
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	100	100	50	35	50
Ala (mm)	200	100	100	50	35	50
Spessore (mm)	20	6	6	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	11.75	11.75	3.90	2.67	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.225	3.271	3.271	1.528	0.813	1.528
Lunghezza libera (m)	1.509	1.635	1.635	1.528	0.813	1.528
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.990	MIN 1.990	MIN 0.980	MIN 0.678	MIN 0.980
Snellezza	38.5	82.2	82.2	155.9	119.9	155.9
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	96407.	11774.	6710.	1421.	1409.	1398.
Combinazione di carico	61	61	76	86	86	61
Schema geometrico	655	455	460	660	660	655
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1383.	1383.	432.	716.	432.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1264.	1002.	571.	364.	528.	359.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	90290.	11774.	6710.	1421.	1409.	1398.
Combinazione di carico	106	61	76	86	86	61
Schema geometrico	655	455	460	660	660	655
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1366.	1152.	657.	420.	655.	414.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	2	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1332.	1301.	742.	1256.	623.	1236.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2362.	3848.	2193.	2732.	1355.	2689.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL2_P+0_H18		BP_RD1_P+0_H18		BP_RD2_P+0_H18	
	Rompitr. Lo	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	35	35	35	35	35
Ala (mm)	35	35	35	35	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.813	2.306	1.150	1.150	1.150	1.150
Lunghezza libera (m)	0.813	1.538	1.150	1.150	1.150	1.150
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	119.9	226.8	169.6	169.6	169.6	169.6
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1474.	380.	254.	254.	254.	254.
Combinazione di carico	61	76	76	76	76	76
Schema geometrico	655	455	455	455	455	455
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	716.	206.	363.	363.	363.	363.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	552.	142.	95.	95.	95.	95.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1474.	380.	254.	254.	254.	254.
Combinazione di carico	61	76	76	76	76	76
Schema geometrico	655	455	455	455	455	455
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	686.	177.	118.	118.	118.	118.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	652.	336.	225.	225.	225.	225.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1417.	731.	489.	489.	489.	489.

```

+-----+
|ALLUNGATO H18   P I E D E  +1 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+1_H18	BP_DT_P+1_H18	BP_DL_P+1_H18	BP_RT1_P+1_H18	BP_RT2_P+1_H18	BP_RT3_P+1_H18
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	100	100	45	35	55
Ala (mm)	200	100	100	45	35	55
Spessore (mm)	20	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	3.49	2.67	4.26
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	5.231	4.175	4.175	1.584	1.084	1.315
Lunghezza libera (m)	1.509	1.391	1.391	1.584	1.084	1.315
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.980	MIN 1.980	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 1.090
Snellezza	38.5	70.3	70.3	180.4	159.9	120.7
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	93545.	10934.	8646.	631.	675.	2179.
Combinazione di carico	31	61	76	86	86	86
Schema geometrico	652	652	452	652	652	652
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1521.	1521.	324.	402.	706.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1226.	798.	631.	181.	253.	511.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	88169.	10934.	8646.	631.	675.	2179.
Combinazione di carico	16	61	76	86	86	86
Schema geometrico	652	652	452	652	652	652
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1334.	918.	726.	212.	314.	583.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1292.	1208.	956.	558.	596.	963.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2292.	3063.	2422.	1213.	1297.	2095.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+1_H18	BP_RL1_P+1_H18	BP_RL2_P+1_H18	BP_RL3_P+1_H18	BP_RL4_P+1_H18	BP_RD1_P+1_H18
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	45	35	55	35	35
Ala (mm)	35	45	35	55	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	3.49	2.67	4.26	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.542	1.584	1.084	1.315	0.542	2.337
Lunghezza libera (m)	0.542	1.584	1.084	1.315	0.542	1.402
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	79.9	180.4	159.9	120.7	79.9	206.8
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1686.	645.	679.	2480.	2021.	215.
Combinazione di carico	86	61	61	61	61	46
Schema geometrico	652	652	652	652	652	452
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	324.	402.	706.	971.	245.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	631.	185.	254.	582.	757.	81.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1686.	645.	679.	2480.	2021.	215.
Combinazione di carico	86	61	61	61	61	46
Schema geometrico	652	652	652	652	652	452
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	784.	217.	316.	663.	940.	100.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	745.	570.	600.	1096.	893.	190.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1621.	1240.	1306.	2384.	1943.	414.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+1_H18	BP_RD3_P+1_H18
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.764	0.766
Lunghezza libera (m)	1.176	0.766
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	173.4	113.0
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	455.	412.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	452	52
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	343.	765.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	171.	154.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	455.	412.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	452	52
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	212.	192.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	403.	365.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	876.	793.

-----+  
 |ALLUNGATO H18 P I E D E +2 |  
 +-----

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+2_H18	BP_DT_P+2_H18	BP_DL_P+2_H18	BP_RT1_P+2_H18	BP_RT2_P+2_H18	BP_RT3_P+2_H18
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	100	100	55	35	65
Ala (mm)	200	100	100	55	35	65
Spessore (mm)	20	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	4.26	2.67	5.13
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	6.237	5.117	5.117	1.843	1.084	1.627
Lunghezza libera (m)	1.576	1.706	1.706	1.843	1.084	1.627
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.980	MIN 1.980	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 1.300
Snellezza	40.2	86.1	86.1	169.1	159.9	125.1
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	93241.	12214.	9806.	744.	687.	2494.
Combinazione di carico	31	61	76	76	76	86
Schema geometrico	653	653	453	653	653	653
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1864.	1324.	1324.	363.	402.	667.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1222.	892.	716.	175.	257.	486.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	87952.	12214.	9806.	744.	687.	2494.
Combinazione di carico	16	61	76	76	76	86
Schema geometrico	653	653	453	653	653	653
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1331.	1025.	823.	199.	319.	541.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1288.	1350.	1084.	658.	607.	1103.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2286.	3421.	2747.	1431.	1320.	2398.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RT4_P+2_H18	BP_RL1_P+2_H18	BP_RL2_P+2_H18	BP_RL3_P+2_H18	BP_RL4_P+2_H18	BP_RD1_P+2_H18
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	55	35	65	35	35
Ala (mm)	35	55	35	65	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	4.26	2.67	5.13	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.542	1.843	1.084	1.627	0.542	2.537
Lunghezza libera (m)	0.542	1.843	1.084	1.627	0.542	1.522
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 1.300	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	79.9	169.1	159.9	125.1	79.9	224.5
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1558.	780.	647.	2823.	1864.	273.
Combinazione di carico	86	76	61	61	61	61
Schema geometrico	653	453	653	653	653	453
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	363.	402.	667.	971.	206.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	584.	183.	242.	550.	698.	102.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1558.	780.	647.	2823.	1864.	273.
Combinazione di carico	86	76	61	61	61	61
Schema geometrico	653	453	653	653	653	453
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	725.	209.	301.	612.	867.	127.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	689.	690.	572.	1248.	824.	241.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1498.	1501.	1243.	2714.	1793.	525.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+2_H18	BP_RD3_P+2_H18
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.021	0.766
Lunghezza libera (m)	1.347	0.766
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	198.7	113.0
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	567.	452.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	453	53
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	265.	765.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	212.	169.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	567.	452.
Combinazione di carico	61	76
Schema geometrico	453	53
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	263.	210.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	501.	400.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1089.	869.



```

+-----+
|ALLUNGATO H18   P I E D E  +3 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+3_H18	BP_DT_P+3_H18	BP_DL_P+3_H18	BP_RT1_P+3_H18	BP_RT2_P+3_H18	BP_RT3_P+3_H18
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
PROFILATO						
Ala (mm)	200	110	110	55	40	50
Ala (mm)	200	110	110	55	40	50
Spessore (mm)	20	8	8	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10	4.26	3.08	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	7.243	6.079	6.079	1.809	1.220	1.593
Lunghezza libera (m)	1.509	1.520	1.520	1.809	1.220	1.593
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 1.090	MIN 0.777	MIN 0.980
Snellezza	38.5	69.7	69.7	166.0	156.9	162.5
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	92819.	14745.	12205.	1000.	770.	931.
Combinazione di carico	31	61	76	76	76	76
Schema geometrico	654	654	654	655	655	655
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1521.	1521.	373.	422.	392.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1216.	862.	714.	235.	250.	239.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	87661.	14745.	12205.	1000.	770.	931.
Combinazione di carico	16	61	76	76	76	76
Schema geometrico	654	654	654	655	655	655
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1326.	979.	810.	267.	301.	275.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1282.	1630.	1349.	884.	681.	823.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2274.	3614.	2992.	1923.	1481.	1791.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+3_H18	BP_RT5_P+3_H18	BP_RT6_P+3_H18	BP_RL1_P+3_H18	BP_RL2_P+3_H18	BP_RL3_P+3_H18
	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	65	35	55	40	50
Ala (mm)	35	65	35	55	40	50
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.31	2.67	4.26	3.08	3.90
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.813	1.460	0.406	1.809	1.220	1.593
Lunghezza libera (m)	0.813	1.460	0.406	1.809	1.220	1.593
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.290	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.777	MIN 0.980
Snellezza	119.9	113.2	60.0	166.0	156.9	162.5
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	879.	3698.	1934.	1012.	577.	1079.
Combinazione di carico	76	86	101	106	106	106
Schema geometrico	655	654	254	260	260	260
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1089.	373.	422.	392.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	329.	586.	724.	238.	187.	277.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	879.	3698.	1934.	1012.	577.	1079.
Combinazione di carico	76	86	101	106	106	106
Schema geometrico	655	654	254	260	260	260
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	409.	677.	900.	271.	225.	319.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	778.	920.	855.	895.	510.	954.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1691.	2176.	1860.	1947.	1110.	2076.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL4_P+3_H18	BP_RL5_P+3_H18	BP_RL6_P+3_H18	BP_RD1_P+3_H18	BP_RD2_P+3_H18	BP_RD3_P+3_H18
	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	35	65	35	40	35	40
Ala (mm)	35	65	35	40	35	40
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.31	2.67	3.08	2.67	3.08
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.813	1.460	0.406	2.505	2.072	1.724
Lunghezza libera (m)	0.813	1.460	0.406	1.431	1.243	1.149
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.290	MIN 0.678	MIN 0.777	MIN 0.678	MIN 0.777
Snellezza	119.9	113.2	60.0	184.2	183.3	147.9
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	845.	4228.	2312.	604.	427.	906.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	654	654	654	455	455	654
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1089.	304.	314.	471.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	316.	670.	866.	196.	160.	294.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	845.	4228.	2312.	604.	427.	906.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	654	654	654	455	455	654
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	393.	774.	1075.	236.	199.	354.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	747.	1051.	1022.	534.	378.	802.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1625.	2487.	2223.	1161.	822.	1743.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H18
PROFILATO	Rompit. Dia
Ala (mm)	35
Ala (mm)	35
Spessore (mm)	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	2.67
Materiale	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.575
Lunghezza libera (m)	0.575
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678
Snellezza	84.8
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN)	642.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	455
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	942.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	240.
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN)	642.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	455
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	299.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1
Diametro Bulloni (mm)	12
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	568.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1235.

+-----+  
 | A L L U N G A T O H15 |  
 +-----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_TT_H15	BA_ST_H15	BA_SL_H15
	Traliccio Tr	Semiriq. Tr	Semiriq. Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	90	100	100
Ala (mm)	90	100	100
Spessore (mm)	6	6	6
Sezione (cm2)	10.45	11.75	11.75
Materiale	FE510	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.132	1.627	1.627
Lunghezza libera (m)	2.132	1.627	1.627
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.770	MIN 1.990	MIN 1.990
Snellezza	120.5	81.8	81.8
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	6852.	2566.	3657.
Combinazione di carico	61	61	76
Schema geometrico	439	447	448
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	961.	961.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	656.	218.	311.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	6852.	2566.	3657.
Combinazione di carico	61	61	76
Schema geometrico	439	447	448
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	746.	245.	349.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	2	2	2
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1091.	408.	582.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2719.	1018.	1451.

```

+-----+
|ALLUNGATO H15   P I E D E  -2 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-2_H15	BP_DT_P-2_H15	BP_DL_P-2_H15
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	90	90
Ala (mm)	200	90	90
Spessore (mm)	20	6	6
Sezione (cm2)	76.30	10.45	10.45
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	2.213	1.822	1.822
Lunghezza libera (m)	1.509	1.822	1.822
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.770	MIN 1.770
Snellezza	38.5	102.9	102.9
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	102992.	6767.	2300.
Combinazione di carico	91	61	76
Schema geometrico	647	442	447
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	981.	981.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1350.	648.	220.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	96844.	6767.	2300.
Combinazione di carico	91	61	76
Schema geometrico	642	442	447
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1465.	759.	258.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1423.	1496.	508.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2524.	4423.	1503.

```

+-----+
|ALLUNGATO H15   P I E D E  -1 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-1_H15	BP_DT_P-1_H15	BP_DL_P-1_H15
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	200	110	110
Ala (mm)	200	110	110
Spessore (mm)	20	8	8
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	3.219	2.449	2.449
Lunghezza libera (m)	1.710	2.449	2.449
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 2.180	MIN 2.180
Snellezza	43.6	112.4	112.4
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	99837.	9207.	4643.
Combinazione di carico	91	61	86
Schema geometrico	648	443	448
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1825.	834.	834.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1308.	538.	272.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	93228.	9207.	4643.
Combinazione di carico	91	61	86
Schema geometrico	643	443	448
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1410.	611.	308.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1379.	1018.	513.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2448.	2257.	1138.

-----+  
 |ALLUNGATO H15 P I E D E +0 |  
 +-----

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+0_H15	BP_DT_P+0_H15	BP_DL_P+0_H15	BP_RT1_P+0_H15	BP_RT2_P+0_H15	BP_RL1_P+0_H15
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	100	100	50	35	50
Ala (mm)	200	100	100	50	35	50
Spessore (mm)	20	6	6	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	11.75	11.75	3.90	2.67	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.225	3.272	3.272	1.529	0.814	1.529
Lunghezza libera (m)	1.509	1.636	1.636	1.529	0.814	1.529
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.990	MIN 1.990	MIN 0.980	MIN 0.678	MIN 0.980
Snellezza	38.5	82.2	82.2	156.0	120.0	156.0
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	96401.	10352.	6092.	1458.	1484.	1559.
Combinazione di carico	61	61	76	86	61	61
Schema geometrico	639	439	444	644	444	639
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1383.	1383.	432.	716.	432.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1263.	881.	518.	374.	556.	400.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	89730.	10352.	6092.	1458.	1484.	1559.
Combinazione di carico	91	61	76	86	61	61
Schema geometrico	639	439	444	644	444	639
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1358.	1013.	596.	431.	690.	461.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	2	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1332.	1144.	673.	1289.	656.	1378.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2362.	3383.	1991.	2804.	1427.	2998.



Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL2_P+0_H15		BP_RD1_P+0_H15		BP_RD2_P+0_H15	
	Rompitr. Lo	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	35	35	35	35	35
Ala (mm)	35	35	35	35	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.814	2.307	1.151	1.151	1.151	1.151
Lunghezza libera (m)	0.814	1.538	1.151	1.151	1.151	1.151
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	120.0	226.9	169.7	169.7	169.7	169.7
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1639.	396.	251.	251.	251.	251.
Combinazione di carico	61	76	76	76	76	76
Schema geometrico	639	439	439	439	439	439
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	716.	206.	363.	363.	363.	363.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	614.	148.	94.	94.	94.	94.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1639.	396.	251.	251.	251.	251.
Combinazione di carico	61	76	76	76	76	76
Schema geometrico	639	439	439	439	439	439
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	763.	184.	117.	117.	117.	117.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	725.	350.	222.	222.	222.	222.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1576.	761.	482.	482.	482.	482.

```

+-----+
|ALLUNGATO H15   P I E D E  +1 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+1_H15	BP_DT_P+1_H15	BP_DL_P+1_H15	BP_RT1_P+1_H15	BP_RT2_P+1_H15	BP_RT3_P+1_H15
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	100	100	45	35	55
Ala (mm)	200	100	100	45	35	55
Spessore (mm)	20	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	3.49	2.67	4.26
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	5.231	4.175	4.175	1.584	1.085	1.315
Lunghezza libera (m)	1.509	1.392	1.392	1.584	1.085	1.315
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.980	MIN 1.980	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 1.090
Snellezza	38.5	70.3	70.3	180.4	160.0	120.7
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	90868.	9108.	7666.	719.	737.	2424.
Combinazione di carico	31	61	76	61	71	86
Schema geometrico	636	436	436	436	436	636
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1521.	1521.	324.	402.	706.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1191.	665.	560.	206.	276.	569.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	85259.	9108.	7666.	719.	737.	2424.
Combinazione di carico	16	61	76	61	71	86
Schema geometrico	636	436	436	436	436	636
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1290.	764.	643.	242.	343.	648.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1255.	1007.	847.	636.	652.	1072.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2228.	2551.	2147.	1383.	1418.	2331.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+1_H15	BP_RL1_P+1_H15	BP_RL2_P+1_H15	BP_RL3_P+1_H15	BP_RL4_P+1_H15	BP_RD1_P+1_H15
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	45	35	55	35	35
Ala (mm)	35	45	35	55	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	3.49	2.67	4.26	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.542	1.584	1.085	1.315	0.542	2.338
Lunghezza libera (m)	0.542	1.584	1.085	1.315	0.542	1.403
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	80.0	180.4	160.0	120.7	80.0	206.9
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1927.	963.	866.	2580.	2106.	174.
Combinazione di carico	101	76	46	61	61	106
Schema geometrico	236	436	636	636	636	36
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	324.	402.	706.	971.	245.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	722.	276.	325.	606.	789.	65.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1927.	963.	866.	2580.	2106.	174.
Combinazione di carico	101	76	46	61	61	106
Schema geometrico	236	436	636	636	636	36
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	896.	324.	403.	690.	979.	81.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	852.	851.	766.	1141.	931.	153.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1853.	1851.	1666.	2481.	2025.	334.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+1_H15	BP_RD3_P+1_H15
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.765	0.767
Lunghezza libera (m)	1.176	0.767
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	173.5	113.1
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	372.	311.
Combinazione di carico	61	1
Schema geometrico	436	436
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	343.	765.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	139.	116.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	372.	311.
Combinazione di carico	61	1
Schema geometrico	436	436
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	173.	145.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	329.	275.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	715.	598.

```

+-----+
|ALLUNGATO H15   P I E D E +2 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+2_H15	BP_DT_P+2_H15	BP_DL_P+2_H15	BP_RT1_P+2_H15	BP_RT2_P+2_H15	BP_RT3_P+2_H15
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	100	100	55	35	65
Ala (mm)	200	100	100	55	35	65
Spessore (mm)	20	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	4.26	2.67	5.13
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	6.237	5.117	5.117	1.843	1.085	1.627
Lunghezza libera (m)	1.576	1.706	1.706	1.843	1.085	1.627
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 1.980	MIN 1.980	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 1.300
Snellezza	40.2	86.1	86.1	169.1	160.0	125.1
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	90753.	10318.	8741.	841.	738.	2809.
Combinazione di carico	31	61	76	71	71	86
Schema geometrico	637	437	437	437	437	637
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1864.	1324.	1324.	363.	402.	667.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1189.	753.	638.	197.	276.	548.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	85269.	10318.	8741.	841.	738.	2809.
Combinazione di carico	16	61	76	71	71	86
Schema geometrico	637	437	437	437	437	637
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1290.	866.	734.	225.	343.	609.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1254.	1140.	966.	743.	652.	1242.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2224.	2890.	2449.	1617.	1418.	2701.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+2_H15	BP_RL1_P+2_H15	BP_RL2_P+2_H15	BP_RL3_P+2_H15	BP_RL4_P+2_H15	BP_RD1_P+2_H15
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	55	35	65	35	35
Ala (mm)	35	55	35	65	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	4.26	2.67	5.13	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.542	1.843	1.085	1.627	0.542	2.538
Lunghezza libera (m)	0.542	1.843	1.085	1.627	0.542	1.523
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 1.300	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	80.0	169.1	160.0	125.1	80.0	224.6
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1789.	1182.	898.	2963.	1956.	221.
Combinazione di carico	86	76	46	61	61	46
Schema geometrico	637	437	637	637	637	437
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	363.	402.	667.	971.	206.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	670.	277.	336.	578.	733.	83.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1789.	1182.	898.	2963.	1956.	221.
Combinazione di carico	86	76	46	61	61	46
Schema geometrico	637	437	637	637	637	437
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	832.	316.	418.	643.	910.	103.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	791.	1045.	794.	1310.	865.	196.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1720.	2273.	1727.	2849.	1881.	426.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+2_H15	BP_RD3_P+2_H15
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.021	0.767
Lunghezza libera (m)	1.348	0.767
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	198.8	113.1
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	467.	350.
Combinazione di carico	61	1
Schema geometrico	437	437
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	265.	765.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	175.	131.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	467.	350.
Combinazione di carico	61	1
Schema geometrico	437	437
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	217.	163.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	413.	310.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	898.	673.

```

+-----+
|ALLUNGATO H15   P I E D E  +3 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+3_H15	BP_DT_P+3_H15	BP_DL_P+3_H15	BP_RT1_P+3_H15	BP_RT2_P+3_H15	BP_RT3_P+3_H15
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	200	110	110	55	40	50
Ala (mm)	200	110	110	55	40	50
Spessore (mm)	20	8	8	4	4	4
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10	4.26	3.08	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	7.243	6.079	6.079	1.810	1.220	1.593
Lunghezza libera (m)	1.509	1.520	1.520	1.810	1.220	1.593
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 1.090	MIN 0.777	MIN 0.980
Snellezza	38.5	69.7	69.7	166.0	157.1	162.6
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	90587.	12727.	11006.	941.	761.	1125.
Combinazione di carico	31	61	76	76	76	76
Schema geometrico	638	638	438	639	639	639
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1521.	1521.	373.	422.	392.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1187.	744.	644.	221.	247.	288.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	85257.	12727.	11006.	941.	761.	1125.
Combinazione di carico	16	61	76	76	76	76
Schema geometrico	638	638	438	639	639	639
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1290.	845.	731.	252.	297.	333.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1252.	1407.	1216.	832.	673.	995.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2220.	3119.	2697.	1809.	1464.	2163.



Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+3_H15	BP_RT5_P+3_H15	BP_RT6_P+3_H15	BP_RL1_P+3_H15	BP_RL2_P+3_H15	BP_RL3_P+3_H15
	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	65	35	55	40	50
Ala (mm)	35	65	35	55	40	50
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.31	2.67	4.26	3.08	3.90
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.814	1.460	0.407	1.810	1.220	1.593
Lunghezza libera (m)	0.814	1.460	0.407	1.810	1.220	1.593
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.290	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.777	MIN 0.980
Snellezza	120.0	113.2	60.0	166.0	157.1	162.6
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	957.	4200.	2268.	1404.	975.	1138.
Combinazione di carico	76	86	101	46	16	16
Schema geometrico	639	638	238	644	639	639
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1089.	373.	422.	392.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	358.	666.	849.	329.	316.	292.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	957.	4200.	2268.	1404.	975.	1138.
Combinazione di carico	76	86	101	46	16	16
Schema geometrico	639	638	238	644	639	639
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	445.	769.	1055.	375.	381.	337.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	846.	1044.	1003.	1241.	862.	1006.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1840.	2471.	2181.	2699.	1875.	2188.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL4_P+3_H15	BP_RL5_P+3_H15	BP_RL6_P+3_H15	BP_RD1_P+3_H15	BP_RD2_P+3_H15	BP_RD3_P+3_H15
	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	35	65	35	40	35	40
Ala (mm)	35	65	35	40	35	40
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.31	2.67	3.08	2.67	3.08
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.814	1.460	0.407	2.506	2.073	1.724
Lunghezza libera (m)	0.814	1.460	0.407	1.432	1.244	1.149
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.290	MIN 0.678	MIN 0.777	MIN 0.678	MIN 0.777
Snellezza	120.0	113.2	60.0	184.3	183.4	147.9
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	857.	4542.	2484.	568.	395.	705.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	638	638	638	439	439	438
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1089.	304.	314.	471.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	321.	720.	930.	184.	148.	229.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	857.	4542.	2484.	568.	395.	705.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	638	638	638	439	439	438
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	398.	832.	1155.	222.	184.	275.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	758.	1129.	1098.	502.	349.	623.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1648.	2672.	2388.	1092.	759.	1355.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H15
	Rompit. Dia
PROFILATO	
Ala (mm)	35
Ala (mm)	35
Spessore (mm)	4
Sezione (cm2)	2.67
Materiale	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.575
Lunghezza libera (m)	0.575
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678
Snellezza	84.9
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN)	504.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	439
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	942.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	189.
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN)	504.
Combinazione di carico	76
Schema geometrico	439
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	235.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1
Diametro Bulloni (mm)	12
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	446.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	970.

-----+  
 | A L L U N G A T O H12 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_QT_H12	BA_TT_H12	BA_ST_H12	BA_DT_H12	BA_TL_H12	BA_SL_H12
	Riquadro Tr	Traliccio Tr	Semiriq. Tr	Diagonale Tr	Traliccio Lo	Semiriq. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	90	100	100	100	90	100
Ala (mm)	90	100	100	100	90	100
Spessore (mm)	6	6	6	7	6	6
Sezione (cm2)	10.45	11.75	11.75	13.70	10.45	11.75
Materiale	FE510	FE510	FE360	FE510	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	2.559	1.832	2.791	1.522	3.950	2.791
Lunghezza libera (m)	1.280	1.832	1.162	1.522	1.796	1.162
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.770	MIN 1.990	MIN 1.990	MIN 1.980	MIN 1.770	MIN 1.990
Snellezza	72.3	92.1	58.4	76.9	101.5	58.4
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	7978.	11938.	9156.	15837.	8093.	4671.
Combinazione di carico	71	61	61	61	76	31
Schema geometrico	622	623	627	422	432	627
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1491.	1207.	1109.	1432.	1020.	1109.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	763.	1016.	779.	1156.	774.	398.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	7978.	11938.	9156.	15837.	8093.	4671.
Combinazione di carico	71	61	61	61	76	31
Schema geometrico	622	623	627	422	432	627
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	1373.	2158.	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	868.	1138.	873.	1295.	881.	445.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	3	3	4	2	3
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1270.	1267.	971.	1260.	1288.	496.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	3295.	5179.	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3166.	3158.	2422.	2693.	3212.	1236.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BA_DL_H12	BA_RL1_H12
	Diagonale Lo	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>		
Ala (mm)	100	40
Ala (mm)	100	40
Spessore (mm)	8	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	15.50	3.08
Materiale	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.657	0.943
Lunghezza libera (m)	1.657	0.943
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.970	MIN 0.777
Snellezza	84.1	121.3
<b>COMPRESSIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	16177.	64.
Combinazione di carico	76	91
Schema geometrico	422	222
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1354.	706.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1044.	21.
<b>TRAZIONE</b>		
Azione Assiale (daN)	16177.	64.
Combinazione di carico	76	91
Schema geometrico	422	222
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1202.	25.
<b>COLLEGAMENTO</b>		
Numero Bulloni	3	1
Diametro Bulloni (mm)	24	12
<b>TAGLIO</b>		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1192.	56.
<b>RIFOLLAMENTO</b>		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2643.	123.

```

+-----+
|ALLUNGATO H12   P I E D E  -2 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-2_H12	BP_DT_P-2_H12	BP_DL_P-2_H12
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	180	90	90
Ala (mm)	180	90	90
Spessore (mm)	20	6	6
Sezione (cm2)	68.40	10.45	10.45
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	2.213	1.404	1.404
Lunghezza libera (m)	1.509	1.404	1.404
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 1.770	MIN 1.770
Snellezza	43.0	79.3	79.3
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	95608.	9838.	4100.
Combinazione di carico	91	61	76
Schema geometrico	631	426	431
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1834.	1413.	1413.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1398.	941.	392.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	90631.	9838.	4100.
Combinazione di carico	91	61	76
Schema geometrico	626	426	431
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1557.	1103.	460.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1321.	1087.	453.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2344.	3215.	1340.

```

+-----+
|ALLUNGATO H12   P I E D E  -1 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-1_H12	BP_DT_P-1_H12	BP_DL_P-1_H12
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	180	110	110
Ala (mm)	180	110	110
Spessore (mm)	20	8	8
Sezione (cm2)	68.40	17.10	17.10
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	3.219	2.140	2.140
Lunghezza libera (m)	1.710	2.140	2.140
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 2.180	MIN 2.180
Snellezza	48.7	98.2	98.2
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	89689.	14872.	8044.
Combinazione di carico	91	61	76
Schema geometrico	632	427	432
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1766.	1079.	1079.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1311.	870.	470.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	84235.	14872.	8044.
Combinazione di carico	76	61	76
Schema geometrico	632	427	432
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1447.	987.	534.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1239.	1644.	889.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2198.	3645.	1972.

```

+-----+
|ALLUNGATO H12   P I E D E  +0 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+0_H12	BP_DT_P+0_H12	BP_DL_P+0_H12	BP_RT1_P+0_H12	BP_RT2_P+0_H12	BP_RL1_P+0_H12
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	180	100	100	60	35	60
Ala (mm)	180	100	100	60	35	60
Spessore (mm)	20	8	8	4	4	4
Sezione (cm2)	68.40	15.50	15.50	4.72	2.67	4.72
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.225	3.035	3.035	1.435	0.581	1.435
Lunghezza libera (m)	1.509	1.518	1.518	1.435	0.581	1.435
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 1.970	MIN 1.970	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.190
Snellezza	43.0	77.0	77.0	120.6	85.7	120.6
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	83978.	17923.	10836.	2429.	1800.	2246.
Combinazione di carico	91	61	76	86	86	61
Schema geometrico	628	423	428	628	628	623
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1834.	1432.	1432.	706.	1324.	706.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1228.	1156.	699.	515.	674.	476.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	80067.	17923.	10836.	2429.	1800.	2246.
Combinazione di carico	91	61	76	86	86	61
Schema geometrico	623	423	428	628	628	623
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1376.	1332.	805.	578.	837.	535.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	3	3	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1160.	1321.	798.	1074.	1592.	993.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2058.	2929.	1771.	2336.	3462.	2159.



Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL2_P+0_H12		BP_RD1_P+0_H12		BP_RD2_P+0_H12	
	Rompitr. Lo	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	35	35	35	35	35
Ala (mm)	35	35	35	35	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67
Materiale	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.581	1.911	0.822	0.822	0.822	0.822
Lunghezza libera (m)	0.581	1.274	0.822	0.822	0.822	0.822
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	85.7	187.9	121.2	121.2	121.2	121.2
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1768.	468.	294.	294.	294.	294.
Combinazione di carico	61	76	71	71	71	71
Schema geometrico	623	423	619	619	619	619
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1324.	294.	706.	706.	706.	706.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	662.	175.	110.	110.	110.	110.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1768.	468.	294.	294.	294.	294.
Combinazione di carico	61	76	71	71	71	71
Schema geometrico	623	423	619	619	619	619
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	822.	218.	137.	137.	137.	137.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1564.	414.	260.	260.	260.	260.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3401.	901.	565.	565.	565.	565.

```

+-----+
|ALLUNGATO H12   P I E D E  +1 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+1_H12	BP_DT_P+1_H12	BP_DL_P+1_H12	BP_RT1_P+1_H12	BP_RT2_P+1_H12	BP_RT3_P+1_H12
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	180	90	90	50	35	60
Ala (mm)	180	90	90	50	35	60
Spessore (mm)	20	8	8	4	4	4
Sezione (cm2)	68.40	13.90	13.90	3.90	2.67	4.72
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE510
Lunghezza geometrica (m)	5.231	3.983	3.983	1.411	0.775	1.271
Lunghezza libera (m)	1.509	1.328	1.328	1.411	0.775	1.271
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 1.760	MIN 1.760	MIN 0.980	MIN 0.678	MIN 1.190
Snellezza	43.0	75.4	75.4	144.0	114.3	106.8
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	82423.	15210.	12404.	1142.	942.	3020.
Combinazione di carico	31	61	76	71	86	86
Schema geometrico	620	420	420	420	620	620
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1834.	1462.	1462.	500.	755.	912.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1205.	1094.	892.	293.	353.	640.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	77620.	15210.	12404.	1142.	942.	3020.
Combinazione di carico	16	61	76	71	86	86
Schema geometrico	620	420	420	420	620	620
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1334.	1282.	1046.	338.	438.	719.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	3	3	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1139.	1121.	914.	505.	833.	1335.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2020.	2485.	2027.	1099.	1811.	2904.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+1_H12	BP_RL1_P+1_H12	BP_RL2_P+1_H12	BP_RL3_P+1_H12	BP_RL4_P+1_H12	BP_RD1_P+1_H12
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	50	35	60	35	35
Ala (mm)	35	50	35	60	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	3.90	2.67	4.72	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.387	1.411	0.775	1.271	0.387	1.888
Lunghezza libera (m)	0.387	1.411	0.775	1.271	0.387	1.133
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.980	MIN 0.678	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	57.1	144.0	114.3	106.8	57.1	167.1
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1756.	1131.	915.	3260.	1971.	266.
Combinazione di carico	86	76	61	61	61	61
Schema geometrico	620	420	620	620	620	420
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1109.	500.	755.	912.	1109.	373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	658.	290.	343.	691.	738.	100.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1756.	1131.	915.	3260.	1971.	266.
Combinazione di carico	86	76	61	61	61	61
Schema geometrico	620	420	620	620	620	420
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	2158.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	817.	335.	425.	776.	917.	124.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	776.	500.	809.	1441.	871.	236.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1689.	1088.	1759.	3134.	1895.	512.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+1_H12	BP_RD3_P+1_H12
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.537	0.548
Lunghezza libera (m)	1.025	0.548
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	151.2	80.8
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	757.	538.
Combinazione di carico	61	61
Schema geometrico	420	420
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	461.	971.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	284.	202.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	757.	538.
Combinazione di carico	61	61
Schema geometrico	420	420
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	352.	250.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	670.	476.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1457.	1035.

-----+  
 |ALLUNGATO H12 P I E D E +2 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+2_H12	BP_DT_P+2_H12	BP_DL_P+2_H12	BP_RT1_P+2_H12	BP_RT2_P+2_H12	BP_RT3_P+2_H12
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	180	110	110	60	35	70
Ala (mm)	180	110	110	60	35	70
Spessore (mm)	20	8	8	4	4	5
Sezione (cm2)	68.40	17.10	17.10	4.72	2.67	6.84
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE510
Lunghezza geometrica (m)	6.237	4.955	4.955	1.702	0.775	1.594
Lunghezza libera (m)	1.576	1.651	1.651	1.702	0.775	1.594
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.380
Snellezza	44.9	75.8	75.8	143.0	114.3	115.5
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	81746.	18244.	14980.	1115.	810.	3810.
Combinazione di carico	31	61	76	71	76	86
Schema geometrico	621	421	421	421	621	621
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1805.	1452.	1452.	510.	755.	785.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1195.	1067.	876.	236.	303.	557.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	77083.	18244.	14980.	1115.	810.	3810.
Combinazione di carico	16	61	76	71	76	86
Schema geometrico	621	421	421	421	621	621
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1324.	1211.	995.	265.	377.	636.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	3	3	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	16
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1129.	1344.	1104.	493.	716.	947.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2004.	2981.	2448.	1072.	1558.	2241.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+2_H12	BP_RL1_P+2_H12	BP_RL2_P+2_H12	BP_RL3_P+2_H12	BP_RL4_P+2_H12	BP_RD1_P+2_H12
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	60	35	70	35	35
Ala (mm)	35	60	35	70	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	5	4	4
Sezione (cm2)	2.67	4.72	2.67	6.84	2.67	2.67
Materiale	FE510	FE360	FE360	FE510	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.387	1.702	0.775	1.594	0.387	2.128
Lunghezza libera (m)	0.387	1.702	0.775	1.594	0.387	1.277
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.380	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	57.1	143.0	114.3	115.5	57.1	188.3
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1715.	1226.	699.	4058.	1938.	343.
Combinazione di carico	86	76	61	61	61	61
Schema geometrico	621	421	621	621	621	421
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1668.	510.	755.	785.	1668.	294.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	642.	260.	262.	593.	726.	129.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1715.	1226.	699.	4058.	1938.	343.
Combinazione di carico	86	76	61	61	61	61
Schema geometrico	621	421	621	621	621	421
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.	1373.	2158.	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	798.	292.	325.	677.	901.	160.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	2	1	2	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	16	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1516.	542.	618.	1009.	1714.	303.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.	3295.	5179.	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3298.	1179.	1345.	2387.	3727.	660.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+2_H12	BP_RD3_P+2_H12
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	45	35
Ala (mm)	45	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	3.49	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.824	0.548
Lunghezza libera (m)	1.216	0.548
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.678
Snellezza	138.5	80.8
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	1205.	716.
Combinazione di carico	61	61
Schema geometrico	421	421
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	540.	971.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	345.	268.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	1205.	716.
Combinazione di carico	61	61
Schema geometrico	421	421
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	406.	333.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1065.	633.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2317.	1376.

```

+-----+
|ALLUNGATO H12   P I E D E  +3 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+3_H12	BP_DT_P+3_H12	BP_DL_P+3_H12	BP_RT1_P+3_H12	BP_RT2_P+3_H12	BP_RT3_P+3_H12
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	180	110	110	60	35	55
Ala (mm)	180	110	110	60	35	55
Spessore (mm)	20	10	10	4	4	4
Sezione (cm2)	68.40	21.20	21.20	4.72	2.67	4.26
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	7.243	5.937	5.937	1.619	0.872	1.505
Lunghezza libera (m)	1.509	1.484	1.484	1.619	0.872	1.505
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 2.160	MIN 2.160	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.090
Snellezza	43.0	68.7	68.7	136.1	128.5	138.1
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	81077.	20952.	17414.	1303.	874.	1449.
Combinazione di carico	31	61	76	76	76	86
Schema geometrico	622	422	622	623	623	622
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1834.	1530.	1530.	559.	628.	549.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1185.	988.	821.	276.	327.	340.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	76575.	20952.	17414.	1303.	874.	1449.
Combinazione di carico	16	61	76	76	76	86
Schema geometrico	622	422	622	623	623	622
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1316.	1123.	934.	310.	407.	388.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	3	3	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1120.	1544.	1283.	576.	773.	641.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1988.	2739.	2276.	1253.	1682.	1394.



Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+3_H12	BP_RT5_P+3_H12	BP_RT6_P+3_H12	BP_RL1_P+3_H12	BP_RL2_P+3_H12	BP_RL3_P+3_H12
	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	70	35	60	35	55
Ala (mm)	35	70	35	60	35	55
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.84	2.67	4.72	2.67	4.26
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.581	1.441	0.290	1.619	0.872	1.505
Lunghezza libera (m)	0.581	1.441	0.290	1.619	0.872	1.505
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.380	MIN 0.678	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.090
Snellezza	85.7	104.4	42.8	136.1	128.5	138.1
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	923.	4781.	1844.	1299.	665.	1500.
Combinazione di carico	76	86	86	106	61	61
Schema geometrico	622	622	622	228	622	622
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	932.	961.	1197.	559.	628.	549.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	346.	699.	691.	275.	249.	352.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	923.	4781.	1844.	1299.	665.	1500.
Combinazione di carico	76	86	86	106	61	61
Schema geometrico	622	622	622	228	622	622
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	429.	798.	858.	309.	309.	401.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	2	2	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	816.	1189.	815.	574.	588.	663.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1776.	2812.	1773.	1249.	1278.	1442.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RL4_P+3_H12	BP_RL5_P+3_H12	BP_RL6_P+3_H12	BP_RD1_P+3_H12	BP_RD2_P+3_H12	BP_RD3_P+3_H12
	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	Rompit. Dia	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	70	35	35	35	40
Ala (mm)	35	70	35	35	35	40
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.84	2.67	2.67	2.67	3.08
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.581	1.441	0.290	2.056	1.793	1.594
Lunghezza libera (m)	0.581	1.441	0.290	1.175	1.076	1.063
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.380	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.777
Snellezza	85.7	104.4	42.8	173.3	158.7	136.8
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	885.	5226.	2084.	704.	585.	1468.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	622	622	622	423	423	622
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	932.	961.	1197.	343.	412.	549.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	332.	764.	780.	264.	219.	477.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	885.	5226.	2084.	704.	585.	1468.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	622	622	622	423	423	622
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	412.	872.	969.	327.	272.	573.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	783.	1300.	921.	622.	517.	1298.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1703.	3074.	2004.	1353.	1125.	2823.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H12
	Rompit. Dia
PROFILATO	
Ala (mm)	35
Ala (mm)	35
Spessore (mm)	4
Sezione (cm2)	2.67
Materiale	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.411
Lunghezza libera (m)	0.411
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678
Snellezza	60.6
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN)	737.
Combinazione di carico	61
Schema geometrico	622
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1089.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	276.
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN)	737.
Combinazione di carico	61
Schema geometrico	622
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	343.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1
Diametro Bulloni (mm)	12
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	652.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1417.

+-----+  
 | A L L U N G A T O H 9 |  
 +-----+

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BA_TT_H09	BA_ST_H09	BA_SL_H09
	Traliccio Tr	Semiriq. Tr	Semiriq. Lo
PROFILATO			
Ala (mm)	100	100	100
Ala (mm)	100	100	100
Spessore (mm)	6	6	6
Sezione (cm2)	11.75	11.75	11.75
Materiale	FE510	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.833	1.164	1.164
Lunghezza libera (m)	1.833	1.164	1.164
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.990	MIN 1.990	MIN 1.990
Snellezza	92.1	58.5	58.5
COMPRESSIONE			
Azione Assiale (daN)	12735.	3049.	5473.
Combinazione di carico	61	71	76
Schema geometrico	411	415	416
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1207.	1109.	1109.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1084.	260.	466.
TRAZIONE			
Azione Assiale (daN)	12735.	3049.	5473.
Combinazione di carico	61	71	76
Schema geometrico	411	415	416
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1214.	291.	522.
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	3	2	2
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1351.	485.	871.
RIFOLLAMENTO			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3369.	1210.	2172.

```

+-----+
|ALLUNGATO H 9   P I E D E  -2 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-2_H09	BP_DT_P-2_H09	BP_DL_P-2_H09
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
PROFILATO			
Ala (mm)	180	90	90
Ala (mm)	180	90	90
Spessore (mm)	20	6	6
Sezione (cm2)	68.40	10.45	10.45
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	2.213	1.406	1.406
Lunghezza libera (m)	1.509	1.406	1.406
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 1.770	MIN 1.770
Snellezza	43.0	79.4	79.4
COMPRESSIONE			
Azione Assiale (daN)	91963.	10927.	4098.
Combinazione di carico	91	61	76
Schema geometrico	615	410	415
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1834.	1413.	1413.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1344.	1046.	392.
TRAZIONE			
Azione Assiale (daN)	87744.	10927.	4098.
Combinazione di carico	91	61	76
Schema geometrico	610	410	415
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1508.	1225.	459.
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1271.	1208.	453.
RIFOLLAMENTO			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2254.	3571.	1339.

```

+-----+
|ALLUNGATO H 9   P I E D E  -1 |
+-----+
    
```

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV		
	BP_MO_P-1_H09	BP_DT_P-1_H09	BP_DL_P-1_H09
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
<b>PROFILATO</b>			
Ala (mm)	180	110	110
Ala (mm)	180	110	110
Spessore (mm)	20	8	8
Sezione (cm2)	68.40	17.10	17.10
Materiale	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	3.219	2.141	2.141
Lunghezza libera (m)	1.710	2.141	2.141
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 2.180	MIN 2.180
Snellezza	48.7	98.2	98.2
<b>COMPRESSIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	88005.	15617.	7963.
Combinazione di carico	91	61	86
Schema geometrico	616	411	416
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1766.	1079.	1079.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1287.	913.	466.
<b>TRAZIONE</b>			
Azione Assiale (daN)	82576.	15617.	7963.
Combinazione di carico	91	61	86
Schema geometrico	611	411	416
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1419.	1037.	529.
<b>COLLEGAMENTO</b>			
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
<b>TAGLIO</b>			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1216.	1726.	880.
<b>RIFOLLAMENTO</b>			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2156.	3828.	1952.

-----+  
 | ALLUNGATO H 9    P I E D E +0 |  
 -----+

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+0_H09	BP_DT_P+0_H09	BP_DL_P+0_H09	BP_RT1_P+0_H09	BP_RT2_P+0_H09	BP_RL1_P+0_H09
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	180	100	100	60	35	60
Ala (mm)	180	100	100	60	35	60
Spessore (mm)	20	8	8	4	4	4
Sezione (cm2)	68.40	15.50	15.50	4.72	2.67	4.72
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.225	3.036	3.036	1.436	0.582	1.436
Lunghezza libera (m)	1.509	1.518	1.518	1.436	0.582	1.436
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 1.970	MIN 1.970	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.190
Snellezza	43.0	77.1	77.1	120.7	85.8	120.7
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	82647.	18013.	10476.	2344.	1912.	2261.
Combinazione di carico	91	61	86	61	61	61
Schema geometrico	612	407	412	412	412	607
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1834.	1432.	1432.	706.	1324.	706.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1208.	1162.	676.	497.	716.	479.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	76929.	18013.	10476.	2344.	1912.	2261.
Combinazione di carico	91	61	86	61	61	61
Schema geometrico	607	407	412	412	412	607
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1322.	1338.	778.	558.	889.	538.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	3	3	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1142.	1327.	772.	1036.	1690.	1000.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2026.	2943.	1712.	2254.	3676.	2174.

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV			
	BP_RL2_P+0_H09	BP_RD1_P+0_H09	BP_RD2_P+0_H09	
	Rompitr. Lo	Rompitr. Dia	Rompitr. Dia	
PROFILATO				
Ala (mm)	35	35	35	
Ala (mm)	35	35	35	
Spessore (mm)	4	4	4	
Sezione (cm2)	2.67	2.67	2.67	
Materiale	FE510	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	0.582	1.913	0.823	
Lunghezza libera (m)	0.582	1.275	0.823	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	
Snellezza	85.8	188.1	121.4	
COMPRESSIONE				
Azione Assiale (daN)	1787.	535.	326.	
Combinazione di carico	61	76	91	
Schema geometrico	607	407	603	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1324.	294.	706.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	669.	200.	122.	
TRAZIONE				
Azione Assiale (daN)	1787.	535.	326.	
Combinazione di carico	61	76	91	
Schema geometrico	607	407	603	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	831.	249.	151.	
COLLEGAMENTO				
Numero Bulloni	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	
TAGLIO				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1580.	473.	288.	
RIFOLLAMENTO				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3437.	1028.	626.	



```

+-----+
|ALLUNGATO H 9   P I E D E +1 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+1_H09	BP_DT_P+1_H09	BP_DL_P+1_H09	BP_RT1_P+1_H09	BP_RT2_P+1_H09	BP_RT3_P+1_H09
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
PROFILATO						
Ala (mm)	180	90	90	50	35	60
Ala (mm)	180	90	90	50	35	60
Spessore (mm)	20	8	8	4	4	4
Sezione (cm2)	68.40	13.90	13.90	3.90	2.67	4.72
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE510
Lunghezza geometrica (m)	5.231	3.984	3.984	1.412	0.776	1.271
Lunghezza libera (m)	1.509	1.328	1.328	1.412	0.776	1.271
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 1.760	MIN 1.760	MIN 0.980	MIN 0.678	MIN 1.190
Snellezza	43.0	75.5	75.5	144.1	114.4	106.8
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	78085.	14704.	12056.	1400.	1136.	3248.
Combinazione di carico	31	61	86	61	61	86
Schema geometrico	604	404	404	404	404	604
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1834.	1462.	1462.	500.	755.	912.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1142.	1058.	867.	359.	426.	688.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	72632.	14704.	12056.	1400.	1136.	3248.
Combinazione di carico	16	61	86	61	61	86
Schema geometrico	604	404	404	404	404	604
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1248.	1240.	1017.	414.	528.	773.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	3	3	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1079.	1083.	888.	619.	1005.	1436.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1914.	2403.	1970.	1346.	2185.	3123.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+1_H09	BP_RL1_P+1_H09	BP_RL2_P+1_H09	BP_RL3_P+1_H09	BP_RL4_P+1_H09	BP_RD1_P+1_H09
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	50	35	60	35	35
Ala (mm)	35	50	35	60	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	3.90	2.67	4.72	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.388	1.412	0.776	1.271	0.388	1.889
Lunghezza libera (m)	0.388	1.412	0.776	1.271	0.388	1.133
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.980	MIN 0.678	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	57.2	144.1	114.4	106.8	57.2	167.2
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1955.	1772.	1188.	3411.	2073.	375.
Combinazione di carico	86	76	76	61	61	46
Schema geometrico	604	404	404	604	604	604
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1109.	500.	755.	912.	1109.	373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	732.	454.	445.	723.	777.	140.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1955.	1772.	1188.	3411.	2073.	375.
Combinazione di carico	86	76	76	61	61	46
Schema geometrico	604	404	404	604	604	604
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	2158.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	909.	524.	553.	812.	964.	174.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	864.	783.	1051.	1508.	917.	332.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1880.	1704.	2286.	3280.	1994.	721.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+1_H09	BP_RD3_P+1_H09
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.538	0.549
Lunghezza libera (m)	1.025	0.549
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	151.2	80.9
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	759.	539.
Combinazione di carico	61	1
Schema geometrico	404	404
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	461.	971.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	284.	202.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	759.	539.
Combinazione di carico	61	1
Schema geometrico	404	404
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	353.	251.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	671.	476.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1459.	1036.

-----+  
 |ALLUNGATO H 9 P I E D E +2 |  
 +-----

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+2_H09	BP_DT_P+2_H09	BP_DL_P+2_H09	BP_RT1_P+2_H09	BP_RT2_P+2_H09	BP_RT3_P+2_H09
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	180	110	110	60	35	70
Ala (mm)	180	110	110	60	35	70
Spessore (mm)	20	8	8	4	4	5
Sezione (cm2)	68.40	17.10	17.10	4.72	2.67	6.84
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE510
Lunghezza geometrica (m)	6.237	4.955	4.955	1.702	0.776	1.594
Lunghezza libera (m)	1.576	1.652	1.652	1.702	0.776	1.594
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.380
Snellezza	44.9	75.8	75.8	143.1	114.4	115.5
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	77843.	17629.	14438.	1380.	914.	4034.
Combinazione di carico	31	61	86	71	71	86
Schema geometrico	605	405	405	405	405	605
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1805.	1452.	1452.	510.	755.	785.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1138.	1031.	844.	292.	342.	590.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	72284.	17629.	14438.	1380.	914.	4034.
Combinazione di carico	16	61	86	71	71	86
Schema geometrico	605	405	405	405	405	605
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1242.	1171.	959.	329.	425.	673.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	16	3	3	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	16
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1075.	1299.	1064.	610.	808.	1003.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1908.	2881.	2359.	1327.	1758.	2373.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+2_H09	BP_RL1_P+2_H09	BP_RL2_P+2_H09	BP_RL3_P+2_H09	BP_RL4_P+2_H09	BP_RD1_P+2_H09
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	35	60	35	70	35	35
Ala (mm)	35	60	35	70	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	5	4	4
Sezione (cm2)	2.67	4.72	2.67	6.84	2.67	2.67
Materiale	FE510	FE360	FE360	FE510	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.388	1.702	0.776	1.594	0.388	2.129
Lunghezza libera (m)	0.388	1.702	0.776	1.594	0.388	1.278
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.380	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	57.2	143.1	114.4	115.5	57.2	188.4
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1880.	1910.	976.	4200.	2010.	469.
Combinazione di carico	86	76	76	61	61	46
Schema geometrico	605	405	405	605	605	605
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1668.	510.	755.	785.	1668.	294.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	704.	405.	365.	614.	753.	176.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1880.	1910.	976.	4200.	2010.	469.
Combinazione di carico	86	76	76	61	61	46
Schema geometrico	605	405	405	605	605	605
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.	1373.	2158.	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	874.	455.	454.	701.	935.	218.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	2	1	2	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	16	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1662.	845.	863.	1045.	1777.	414.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.	3295.	5179.	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3615.	1837.	1876.	2471.	3865.	901.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD2_P+2_H09	BP_RD3_P+2_H09
	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO		
Ala (mm)	45	35
Ala (mm)	45	35
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm <sup>2</sup> )	3.49	2.67
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.825	0.549
Lunghezza libera (m)	1.216	0.549
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.678
Snellezza	138.6	80.9
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	1135.	637.
Combinazione di carico	61	16
Schema geometrico	405	405
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	540.	971.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	325.	238.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	1135.	637.
Combinazione di carico	61	16
Schema geometrico	405	405
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	382.	296.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1004.	563.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm <sup>2</sup> )	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2183.	1224.

```

+-----+
|ALLUNGATO H 9   P I E D E +3 |
+-----+
    
```

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_MO_P+3_H09	BP_DT_P+3_H09	BP_DL_P+3_H09	BP_RT1_P+3_H09	BP_RT2_P+3_H09	BP_RT3_P+3_H09
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
PROFILATO						
Ala (mm)	180	110	110	60	35	55
Ala (mm)	180	110	110	60	35	55
Spessore (mm)	20	10	10	4	4	4
Sezione (cm2)	68.40	21.20	21.20	4.72	2.67	4.26
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	7.243	5.938	5.938	1.620	0.873	1.505
Lunghezza libera (m)	1.509	1.484	1.484	1.620	0.873	1.505
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.510	MIN 2.160	MIN 2.160	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.090
Snellezza	43.0	68.7	68.7	136.1	128.7	138.1
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	77518.	20260.	16585.	1262.	822.	1655.
Combinazione di carico	31	61	86	76	71	61
Schema geometrico	606	406	406	607	406	406
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1834.	1530.	1530.	559.	628.	549.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1133.	956.	782.	267.	308.	388.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	72036.	20260.	16585.	1262.	822.	1655.
Combinazione di carico	16	61	86	76	71	61
Schema geometrico	606	406	406	607	406	406
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1238.	1086.	889.	300.	382.	442.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	3	3	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1071.	1493.	1222.	558.	727.	732.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1900.	2648.	2168.	1213.	1580.	1591.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RT4_P+3_H09	BP_RT5_P+3_H09	BP_RT6_P+3_H09	BP_RL1_P+3_H09	BP_RL2_P+3_H09	BP_RL3_P+3_H09
	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	35	70	35	60	35	55
Ala (mm)	35	70	35	60	35	55
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.84	2.67	4.72	2.67	4.26
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.582	1.441	0.291	1.620	0.873	1.505
Lunghezza libera (m)	0.582	1.441	0.291	1.620	0.873	1.505
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.380	MIN 0.678	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.090
Snellezza	85.8	104.4	42.9	136.1	128.7	138.1
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1007.	5204.	2040.	1987.	1044.	1651.
Combinazione di carico	76	86	86	76	76	76
Schema geometrico	606	606	606	407	406	406
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	932.	961.	1197.	559.	628.	549.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	377.	761.	764.	421.	391.	387.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	1007.	5204.	2040.	1987.	1044.	1651.
Combinazione di carico	76	86	86	76	76	76
Schema geometrico	606	606	606	407	406	406
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	468.	869.	949.	473.	486.	441.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	890.	1294.	902.	878.	923.	730.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1936.	3061.	1962.	1910.	2008.	1587.



Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV					
	BP_RL4_P+3_H09	BP_RL5_P+3_H09	BP_RL6_P+3_H09	BP_RD1_P+3_H09	BP_RD2_P+3_H09	BP_RD3_P+3_H09
	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	35	70	35	35	35	40
Ala (mm)	35	70	35	35	35	40
Spessore (mm)	4	5	4	4	4	4
Sezione (cm2)	2.67	6.84	2.67	2.67	2.67	3.08
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.582	1.441	0.291	2.058	1.794	1.594
Lunghezza libera (m)	0.582	1.441	0.291	1.176	1.077	1.063
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 1.380	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.777
Snellezza	85.8	104.4	42.9	173.4	158.8	136.8
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	940.	5591.	2225.	833.	477.	1318.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	606	606	606	410	410	406
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	932.	961.	1197.	343.	412.	549.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	352.	817.	833.	312.	179.	428.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	940.	5591.	2225.	833.	477.	1318.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	606	606	606	410	410	406
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	437.	933.	1035.	388.	222.	515.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	831.	1390.	984.	737.	422.	1166.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1808.	3289.	2140.	1602.	917.	2535.

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H09
	Rompit. Dia
PROFILATO	
Ala (mm)	35
Ala (mm)	35
Spessore (mm)	4
Sezione (cm2)	2.67
Materiale	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.411
Lunghezza libera (m)	0.411
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678
Snellezza	60.7
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN)	638.
Combinazione di carico	61
Schema geometrico	406
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1089.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	239.
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN)	638.
Combinazione di carico	61
Schema geometrico	406
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	297.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1
Diametro Bulloni (mm)	12
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	564.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1228.

**ALLEGATO 5**  
**ANALISI STATICHE SFORZI MASSIMI DI COMPRESSIONE, STRAPPAMENTO**  
**E TAGLIO SULLA FONDAZIONE**

Note:

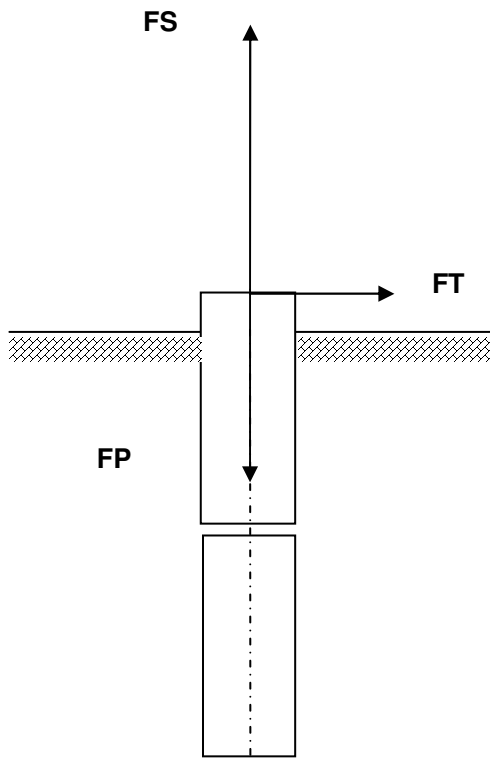
1. Le azioni riportate nella tabella per “la verifica delle fondazioni” sono le massime tra quelle calcolate in condizioni “normali” ed “eccezionali”
2. Le azioni riportate nella tabella per “la verifica dei monconi” sono le massime tra quelle calcolate in :
  - a) condizioni “normali” a coefficiente 1
  - b) condizioni “eccezionali” divise per il coefficiente 1,6 [4]Ciò al fine di poter eseguire le successive verifiche dei monconi e relativi collegamenti con riferimento sigma ammissibili [4]

Le azioni sono scomposte assumendo per la direzione delle forze di strappamento e compressione le seguenti alternative:

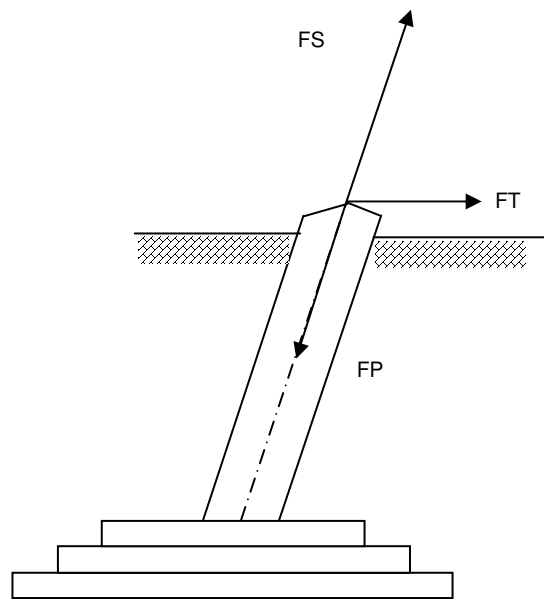
- 1) direzione verticale secondo degli assi ortogonali
- 2) direzione secondo gli assi del montante del piede del sostegno

Queste due alternative sono illustrate graficamente di seguito

Alternativa 1  
direzione verticale secondo degli  
assi ortogonali



Alternativa 2  
direzione secondo gli assi del  
montante del piede del sostegno



+-----+  
! Azioni massime per la verifica delle fondazioni trasmesse |  
| al moncone secondo gli assi ortogonali (daN) |  
+-----+

	Schema	Fx	Schema	Fy	Schema	Ft	Schema	Fp	Schema	Fs
H09_PIEDE-2	64	19365	86	11040	64	19801	61	96851	76	86604
H09_PIEDE-1	64	16661	76	10989	61	17888	61	97991	76	87015
H09_PIEDE+0	61	14636	76	10693	61	16213	61	97127	19	87676
H09_PIEDE+1	34	15255	101	10709	34	16026	91	90632	91	86696
H09_PIEDE+2	34	15710	101	10948	34	16504	91	92734	91	89296
H09_PIEDE+3	34	16739	101	11108	34	17488	91	95261	91	91522
H12_PIEDE-2	64	17849	76	11347	61	19296	61	100111	76	91400
H12_PIEDE-1	61	16316	76	11658	61	18340	61	100046	76	90946
H12_PIEDE+0	61	14985	76	11213	61	16978	61	99581	19	91407
H12_PIEDE+1	34	14380	91	11040	34	15964	91	95337	91	90223
H12_PIEDE+2	34	14665	101	11237	34	16259	91	97242	91	92452
H12_PIEDE+3	34	15622	91	11618	34	17129	91	98772	91	94319
H15_PIEDE-2	61	15924	76	10463	61	17555	61	105086	76	96602
H15_PIEDE-1	61	14429	76	10525	61	16332	61	105024	76	95685
H15_PIEDE+0	5	13345	76	10262	61	15297	61	104102	19	95195
H15_PIEDE+1	34	13779	101	10159	34	15057	91	99996	91	94053
H15_PIEDE+2	34	14123	101	10371	34	15387	91	102072	91	96308
H15_PIEDE+3	34	15030	101	10523	34	16204	91	103893	91	98147
H18_PIEDE-2	61	16164	76	10692	61	18086	61	106388	76	98610
H18_PIEDE-1	61	15315	76	11097	61	17604	61	106084	76	97724
H18_PIEDE+0	61	14341	76	10771	61	16624	61	105596	18	97735
H18_PIEDE+1	34	13493	91	10587	61	15487	91	102377	18	96504
H18_PIEDE+2	34	13765	91	10735	34	15693	91	104193	106	97642
H18_PIEDE+3	34	14672	91	11237	34	16487	91	105647	106	99181
H21_PIEDE-2	61	15641	76	10475	61	17752	61	108900	76	100972
H21_PIEDE-1	61	14930	35	10873	61	17360	61	108532	18	100192
H21_PIEDE+0	61	14081	76	10558	61	16487	61	108123	18	100346
H21_PIEDE+1	34	13071	91	10603	61	15456	34	105400	18	99106
H21_PIEDE+2	34	13339	91	10731	34	15570	91	106854	18	99871
H21_PIEDE+3	34	14213	91	11141	34	16365	91	108205	106	101112
H24_PIEDE-2	61	15295	76	10419	61	17516	61	110929	76	102736
H24_PIEDE-1	61	14682	35	10751	61	17178	61	110571	18	102376
H24_PIEDE+0	61	13928	35	10457	61	16406	61	110221	18	102451
H24_PIEDE+1	34	12830	91	10533	61	15425	5	108140	18	101296
H24_PIEDE+2	34	13075	91	10647	34	15475	5	108987	18	101926
H24_PIEDE+3	34	13926	91	10978	34	16241	91	110183	18	102627
H27_PIEDE-2	5	14859	76	10122	61	16849	61	113526	76	104760
H27_PIEDE-1	5	13867	76	10056	61	16099	61	113435	18	104104
H27_PIEDE+0	5	13150	76	9857	61	15395	61	112978	18	104239
H27_PIEDE+1	34	13230	91	9945	34	15183	5	110504	18	103013
H27_PIEDE+2	34	13413	91	10082	34	15377	5	111378	18	103654
H27_PIEDE+3	34	14346	91	10211	34	16160	91	112631	106	104561
H30_PIEDE-2	61	15321	35	10533	61	17651	61	114689	18	105625
H30_PIEDE-1	61	14749	35	10932	61	17441	61	114492	18	105681
H30_PIEDE+0	61	14048	35	10694	61	16724	5	114456	18	105782
H30_PIEDE+1	34	13251	35	10561	34	15744	5	112827	18	104698
H30_PIEDE+2	34	13341	35	10722	34	15844	5	113678	18	105323
H30_PIEDE+3	34	14289	35	11066	34	16758	5	114438	18	105864
H33_PIEDE-2	61	15200	35	10507	61	17636	61	116747	18	107270
H33_PIEDE-1	61	14631	4	10841	61	17377	61	116580	18	107311
H33_PIEDE+0	61	13973	35	10664	61	16717	5	116675	18	107351
H33_PIEDE+1	34	13189	35	10547	34	15808	5	115144	18	106279
H33_PIEDE+2	34	13282	35	10687	34	15913	5	115947	18	106852
H33_PIEDE+3	34	14221	35	10963	34	16725	5	116702	18	107381

+-----+  
! Azioni massime per la verifica delle fondazioni trasmesse |  
| al moncone secondo gli assi del montante (daN) |  
+-----+

	Schema	Fx	Schema	Fy	Schema	Ft	Schema	Fp	Schema	Fs
H09_PIEDE-2	64	13454	86	4663	64	13571	61	97426	76	87118
H09_PIEDE-1	64	10685	76	4307	61	8801	61	98572	76	87531
H09_PIEDE+0	61	7143	76	4012	61	7162	61	97703	19	88196
H09_PIEDE+1	34	8574	101	3980	34	8755	91	91170	91	87210
H09_PIEDE+2	34	8922	101	4061	34	9088	91	93284	91	89826
H09_PIEDE+3	34	9855	101	4092	34	10022	91	95826	91	92065
H12_PIEDE-2	64	11843	76	4296	61	9878	61	100705	76	91942
H12_PIEDE-1	61	8598	76	4642	61	8623	61	100640	76	91486
H12_PIEDE+0	61	7303	76	4220	61	7309	61	100171	19	91950
H12_PIEDE+1	34	7274	91	3820	34	7010	91	95903	91	90759
H12_PIEDE+2	34	7467	101	4031	34	7193	91	97819	91	93000
H12_PIEDE+3	34	8345	91	4148	34	8349	91	99358	91	94878
H15_PIEDE-2	61	7817	76	3011	61	7849	61	105710	76	97175
H15_PIEDE-1	61	6327	76	3144	61	6343	61	105647	76	96253
H15_PIEDE+0	5	5500	76	2950	61	5318	61	104720	19	95760
H15_PIEDE+1	34	6323	101	2782	34	6284	91	100589	91	94611
H15_PIEDE+2	34	6591	101	2832	34	6541	91	102678	91	96879
H15_PIEDE+3	34	7426	101	2848	34	7378	91	104509	91	98729
H18_PIEDE-2	61	7957	76	3084	61	7958	61	107019	76	99195
H18_PIEDE-1	61	7131	76	3558	61	7148	61	106713	76	98304
H18_PIEDE+0	61	6195	76	3292	61	6201	61	106223	18	98315
H18_PIEDE+1	34	5764	91	2790	61	4749	91	102984	18	97077
H18_PIEDE+2	34	5970	91	2802	34	5774	91	104811	106	98222
H18_PIEDE+3	34	6816	91	3227	34	5921	91	106274	106	99769
H21_PIEDE-2	61	7240	76	2685	61	7240	61	109546	76	101571
H21_PIEDE-1	61	6558	35	3068	61	6575	61	109176	18	100787
H21_PIEDE+0	61	5740	76	2903	61	5744	61	108765	18	100941
H21_PIEDE+1	34	5082	91	2578	61	4410	34	106025	18	99694
H21_PIEDE+2	34	5291	91	2584	34	5112	91	107488	18	100464
H21_PIEDE+3	34	6108	91	2931	34	5403	91	108847	106	101712
H24_PIEDE-2	61	6737	76	2493	61	6737	61	111587	76	103346
H24_PIEDE-1	61	6151	35	2720	61	6164	61	111227	18	102983
H24_PIEDE+0	61	5425	35	2350	61	5427	61	110875	18	103059
H24_PIEDE+1	34	4629	91	2328	61	4122	5	108782	18	101897
H24_PIEDE+2	34	4822	91	2332	34	4660	5	109634	18	102531
H24_PIEDE+3	34	5619	91	2607	34	5021	91	110837	18	103236
H27_PIEDE-2	5	6415	76	2040	61	6029	61	114200	76	105382
H27_PIEDE-1	5	5229	76	2037	61	5019	61	114108	18	104722
H27_PIEDE+0	5	4471	76	1897	61	4308	61	113648	18	104858
H27_PIEDE+1	34	4855	91	1549	34	4827	5	111160	18	103624
H27_PIEDE+2	34	4993	91	1580	34	4951	5	112039	18	104269
H27_PIEDE+3	34	5883	91	1633	34	5845	91	113299	106	105181
H30_PIEDE-2	61	6474	35	2111	61	6474	61	115370	18	106252
H30_PIEDE-1	61	5916	35	2515	61	5935	61	115171	18	106308
H30_PIEDE+0	61	5231	35	2213	61	5238	5	115135	18	106410
H30_PIEDE+1	34	4702	35	2018	34	4578	5	113496	18	105319
H30_PIEDE+2	34	4747	35	2114	34	4617	5	114353	18	105948
H30_PIEDE+3	34	5657	35	2474	34	5058	5	115117	18	106492
H33_PIEDE-2	61	6194	35	1906	61	6194	61	117440	18	107907
H33_PIEDE-1	61	5637	4	1973	61	5650	61	117272	18	107948
H33_PIEDE+0	61	5000	35	2003	61	5004	5	117367	18	107988
H33_PIEDE+1	34	4461	35	1829	34	4347	5	115827	18	106910
H33_PIEDE+2	34	4511	35	1909	34	4391	5	116635	18	107486
H33_PIEDE+3	34	5412	35	2191	34	4824	5	117394	18	108018

+-----+  
! Azioni massime per la verifica dei monconi trasmesse |  
| al moncone stesso secondo gli assi ortogonali (daN) |  
+-----+

	Schema	Fx	Schema	Fy	Schema	Ft	Schema	Fp	Schema	Fs
H09_PIEDE-2	61	18497	86	11040	61	19781	61	96851	76	86604
H09_PIEDE-1	61	16355	76	10989	61	17888	61	97991	76	87015
H09_PIEDE+0	61	14636	76	10693	61	16213	61	97127	76	86761
H09_PIEDE+1	106	13995	101	10709	106	15477	91	90632	91	86696
H09_PIEDE+2	106	14611	101	10948	106	16183	91	92734	91	89296
H09_PIEDE+3	106	15110	101	11108	106	16760	91	95261	91	91522
H12_PIEDE-2	61	17599	76	11347	61	19296	61	100111	76	91400
H12_PIEDE-1	61	16316	76	11658	61	18340	61	100046	76	90946
H12_PIEDE+0	61	14985	76	11213	61	16978	61	99581	76	90643
H12_PIEDE+1	106	13725	91	11040	106	15651	91	95337	91	90223
H12_PIEDE+2	106	14081	101	11237	106	16088	91	97242	91	92452
H12_PIEDE+3	106	14391	91	11618	106	16469	91	98772	91	94319
H15_PIEDE-2	61	15924	76	10463	61	17555	61	105086	76	96602
H15_PIEDE-1	61	14429	76	10525	61	16332	61	105024	76	95685
H15_PIEDE+0	61	13324	76	10262	61	15297	61	104102	76	94775
H15_PIEDE+1	106	12442	101	10159	106	14286	91	99996	91	94053
H15_PIEDE+2	106	12882	101	10371	106	14781	91	102072	91	96308
H15_PIEDE+3	106	13210	101	10523	106	15167	91	103893	91	98147
H18_PIEDE-2	61	16164	76	10692	61	18086	61	106388	76	98610
H18_PIEDE-1	61	15315	76	11097	61	17604	61	106084	76	97724
H18_PIEDE+0	61	14341	76	10771	61	16624	61	105596	76	96935
H18_PIEDE+1	106	12962	91	10587	61	15487	91	102377	106	95721
H18_PIEDE+2	106	13179	91	10735	61	15339	91	104193	106	97642
H18_PIEDE+3	106	13388	91	11237	106	15564	91	105647	106	99181
H21_PIEDE-2	61	15641	76	10475	61	17752	61	108900	76	100972
H21_PIEDE-1	61	14930	76	10847	61	17360	61	108532	76	99994
H21_PIEDE+0	61	14081	76	10558	61	16487	61	108123	76	99223
H21_PIEDE+1	106	12646	91	10603	61	15456	91	105225	106	98022
H21_PIEDE+2	106	12841	91	10731	61	15334	91	106854	106	99717
H21_PIEDE+3	106	13017	91	11141	91	15403	91	108205	106	101112
H24_PIEDE-2	61	15295	76	10419	61	17516	61	110929	76	102736
H24_PIEDE-1	61	14682	76	10697	61	17178	61	110571	76	101774
H24_PIEDE+0	61	13928	76	10422	61	16406	61	110221	76	101042
H24_PIEDE+1	106	12429	91	10533	61	15425	91	107473	106	99845
H24_PIEDE+2	106	12616	91	10647	61	15340	91	108943	106	101360
H24_PIEDE+3	106	12769	91	10978	91	15423	91	110183	106	102619
H27_PIEDE-2	61	14754	76	10122	61	16849	61	113526	76	104760
H27_PIEDE-1	61	13755	76	10056	61	16099	61	113435	76	103939
H27_PIEDE+0	61	12998	76	9857	61	15395	61	112978	76	103185
H27_PIEDE+1	106	11872	91	9945	61	14300	91	109927	106	101863
H27_PIEDE+2	106	12138	91	10082	106	14494	91	111314	106	103263
H27_PIEDE+3	31	12570	91	10211	31	14762	91	112631	106	104561
H30_PIEDE-2	61	15321	76	10255	61	17651	61	114689	76	105584
H30_PIEDE-1	61	14749	76	10624	61	17441	61	114492	76	104829
H30_PIEDE+0	61	14048	91	10442	61	16724	61	114285	76	104250
H30_PIEDE+1	106	12484	91	10407	61	15422	91	111514	106	102824
H30_PIEDE+2	106	12682	91	10511	61	15544	91	112658	106	104003
H30_PIEDE+3	106	12818	91	11016	91	15924	91	113802	106	105164
H33_PIEDE-2	61	15200	76	10178	61	17636	61	116747	76	107018
H33_PIEDE-1	61	14631	91	10550	61	17377	61	116580	76	106321
H33_PIEDE+0	61	13973	91	10440	61	16717	61	116308	76	105700
H33_PIEDE+1	106	12413	91	10440	61	15430	91	113620	106	104282
H33_PIEDE+2	106	12604	91	10540	61	15542	91	114711	106	105404
H33_PIEDE+3	106	12744	91	10941	91	15987	91	115802	106	106493

+-----+  
! Azioni massime per la verifica dei monconi trasmesse |  
| al moncone stesso secondo gli assi del montante (daN) |  
+-----+

	Schema	Fx	Schema	Fy	Schema	Ft	Schema	Fp	Schema	Fs
H09_PIEDE-2	61	11025	86	4663	61	11035	61	97426	76	87118
H09_PIEDE-1	61	8795	76	4307	61	8801	61	98572	76	87531
H09_PIEDE+0	61	7143	76	4012	61	7162	61	97703	76	87276
H09_PIEDE+1	106	7372	101	3980	106	7372	91	91170	91	87210
H09_PIEDE+2	106	7783	101	4061	106	7784	91	93284	91	89826
H09_PIEDE+3	106	8112	101	4092	106	8116	91	95826	91	92065
H12_PIEDE-2	61	9876	76	4296	61	9878	61	100705	76	91942
H12_PIEDE-1	61	8598	76	4642	61	8623	61	100640	76	91486
H12_PIEDE+0	61	7303	76	4220	61	7309	61	100171	76	91180
H12_PIEDE+1	106	6813	91	3820	106	6840	91	95903	91	90759
H12_PIEDE+2	106	6994	101	4031	106	7029	91	97819	91	93000
H12_PIEDE+3	106	7157	91	4148	106	7199	91	99358	91	94878
H15_PIEDE-2	61	7817	76	3011	61	7849	61	105710	76	97175
H15_PIEDE-1	61	6327	76	3144	61	6343	61	105647	76	96253
H15_PIEDE+0	61	5293	76	2950	61	5318	61	104720	76	95337
H15_PIEDE+1	106	5210	101	2782	106	5214	91	100589	91	94611
H15_PIEDE+2	106	5474	101	2832	106	5476	91	102678	91	96879
H15_PIEDE+3	106	5659	101	2848	106	5660	91	104509	91	98729
H18_PIEDE-2	61	7957	76	3084	61	7958	61	107019	76	99195
H18_PIEDE-1	61	7131	76	3558	61	7148	61	106713	76	98304
H18_PIEDE+0	61	6195	76	3292	61	6201	61	106223	76	97510
H18_PIEDE+1	106	5605	91	2790	61	4749	91	102984	106	96289
H18_PIEDE+2	106	5671	91	2802	61	4477	91	104811	106	98222
H18_PIEDE+3	106	5760	91	3227	106	5768	91	106274	106	99769
H21_PIEDE-2	61	7240	76	2685	61	7240	61	109546	76	101571
H21_PIEDE-1	61	6558	76	3133	61	6575	61	109176	76	100587
H21_PIEDE+0	61	5740	76	2903	61	5744	61	108765	76	99812
H21_PIEDE+1	106	5115	91	2578	61	4410	91	105849	106	98603
H21_PIEDE+2	106	5178	91	2584	61	4176	91	107488	106	100309
H21_PIEDE+3	106	5244	91	2931	91	3659	91	108847	106	101712
H24_PIEDE-2	61	6737	76	2493	61	6737	61	111587	76	103346
H24_PIEDE-1	61	6151	76	2846	61	6164	61	111227	76	102378
H24_PIEDE+0	61	5425	76	2627	61	5427	61	110875	76	101642
H24_PIEDE+1	106	4759	91	2328	61	4122	91	108111	106	100438
H24_PIEDE+2	106	4829	91	2332	61	3940	91	109589	106	101961
H24_PIEDE+3	106	4884	91	2607	91	3464	91	110837	106	103228
H27_PIEDE-2	61	5996	76	2040	61	6029	61	114200	76	105382
H27_PIEDE-1	61	5004	76	2037	61	5019	61	114108	76	104556
H27_PIEDE+0	61	4282	76	1897	61	4308	61	113648	76	103797
H27_PIEDE+1	106	4047	91	1549	61	2750	91	110579	106	102467
H27_PIEDE+2	106	4204	91	1580	106	4204	91	111975	106	103876
H27_PIEDE+3	31	4464	91	1633	31	4351	91	113299	106	105181
H30_PIEDE-2	61	6474	76	2109	61	6474	61	115370	76	106211
H30_PIEDE-1	61	5916	76	2537	61	5935	61	115171	76	105451
H30_PIEDE+0	61	5231	91	2091	61	5238	61	114963	76	104869
H30_PIEDE+1	106	4587	91	1884	61	3667	91	112176	106	103434
H30_PIEDE+2	106	4693	91	1901	61	3702	91	113326	106	104620
H30_PIEDE+3	106	4739	91	2341	91	3578	91	114477	106	105788
H33_PIEDE-2	61	6194	76	1922	61	6194	61	117440	76	107653
H33_PIEDE-1	61	5637	91	2083	61	5650	61	117272	76	106952
H33_PIEDE+0	61	5000	91	1916	61	5004	61	116998	76	106327
H33_PIEDE+1	106	4404	91	1751	61	3486	91	114294	106	104901
H33_PIEDE+2	106	4509	91	1768	61	3517	91	115392	106	106029
H33_PIEDE+3	106	4565	91	2105	91	3441	91	116489	106	107125



**ALLEGATO 6**  
**RISULTATI DELLE ANALISI SISMICHE**

+-----+  
 |TESTA DEL SOSTEGNO|  
 +-----+

Nome Asta	TS_103	TS_104	TS_105	TS_106	TS_301	TS_302
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	70	90	70	90	70	100
Ala (mm)	70	90	70	90	70	100
Spessore (mm)	6	8	6	8	6	9
Sezione (cm2)	8.10	13.90	8.10	13.90	8.10	17.30
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	2.964	2.760	3.096	2.900	2.946	2.741
Lunghezza libera (m)	0.930	0.845	0.977	0.895	0.915	0.831
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.370	MED 2.740	MIN 1.370	MED 2.740	MIN 1.370	MED 3.050
Snellezza	67.9	30.8	71.3	32.7	66.8	27.2
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	0.	19534.	0.	25215.	0.	26862.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	2847.	1965.	2814.	2070.	2911.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	0.	1405.	0.	1814.	0.	1553.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	11164.	12070.	11667.	11585.	11143.	13824.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1577.	988.	1648.	948.	1574.	897.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	4	5	4	5	4	5
Diametro Bulloni (mm)	16	20	16	20	16	20
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1388.	1244.	1451.	1605.	1386.	1710.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2736.	2325.	2860.	3002.	2731.	2843.

Nome Asta	MB_106	MB_107	MB_108	MB_109	MB_110	MB_111
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	100	45	45	45	45	100
Ala (mm)	100	45	45	45	45	100
Spessore (mm)	10	4	4	4	4	10
Sezione (cm2)	19.20	3.49	3.49	3.49	3.49	19.20
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	1.280	1.492	1.492	1.492	0.789	1.400
Lunghezza libera (m)	1.280	0.746	0.746	0.746	0.789	1.400
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.950	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 1.950
Snellezza	65.6	84.9	84.9	84.9	89.9	71.8
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	2461.	3429.	3438.	3419.	3659.	2429.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2096.	1610.	1610.	1610.	1494.	1939.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	128.	982.	985.	980.	1048.	126.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	2461.	3429.	3438.	3419.	3659.	2429.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	144.	1220.	1224.	1217.	1302.	142.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	2	2	2	2
Diametro Bulloni (mm)	20	16	16	16	16	20
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	392.	853.	855.	850.	910.	387.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	586.	2521.	2528.	2514.	2691.	578.

Nome Asta	MB_112	MB_113	MB_114	MB_115	MB_131	MB_132
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	45	45	45	50	40	40
Ala (mm)	45	45	45	50	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.49	3.49	3.49	3.90	3.08	3.08
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.613	1.613	1.613	0.857	1.272	1.255
Lunghezza libera (m)	0.807	0.807	0.807	0.857	1.272	1.255
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.980	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	91.9	91.9	91.9	87.4	163.7	161.6
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	3377.	3415.	3378.	3692.	63.	30.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1450.	1450.	1450.	1563.	534.	545.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	968.	978.	968.	947.	20.	10.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	3377.	3415.	3378.	3692.	63.	30.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1202.	1215.	1202.	1147.	24.	12.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	2	2	1	1
Diametro Bulloni (mm)	16	16	16	16	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	840.	849.	840.	918.	55.	26.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2483.	2511.	2484.	2715.	120.	57.

Nome Asta	MB_133	MB_134	MB_135	MB_136	MB_301	MB_302
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	40	40	40	40	100	45
Ala (mm)	40	40	40	40	100	45
Spessore (mm)	4	4	4	4	10	4
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	19.20	3.49
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	1.239	1.392	1.375	1.359	1.118	1.354
Lunghezza libera (m)	1.239	1.392	1.375	1.359	1.118	0.677
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 1.950	MIN 0.878
Snellezza	159.4	179.1	177.0	174.9	57.3	77.1
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	18.	78.	30.	12.	2463.	3513.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	563.	458.	467.	477.	2324.	1809.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	6.	25.	10.	4.	128.	1007.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	18.	78.	30.	12.	2463.	3513.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	2044.	2044.	2044.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	7.	31.	12.	5.	144.	1250.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	1	1	1	2	2
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	20	16
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	16.	69.	27.	11.	392.	874.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	4904.	4904.	4904.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	35.	151.	58.	24.	586.	2583.

Nome Asta	MB_303	MB_304	MB_305	MB_328	MB_329	MB_330
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	45	45	45	40	40	40
Ala (mm)	45	45	45	40	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.49	3.49	3.49	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.354	1.354	0.716	1.110	1.093	1.077
Lunghezza libera (m)	0.677	0.677	0.716	1.110	1.093	1.077
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	77.1	77.1	81.6	142.8	140.7	138.6
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	3552.	3574.	3879.	62.	24.	10.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1809.	1809.	1683.	672.	688.	704.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1018.	1024.	1111.	20.	8.	3.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	3552.	3574.	3879.	62.	24.	10.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1264.	1272.	1380.	24.	9.	4.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	16	16	16	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	883.	889.	965.	55.	21.	9.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2612.	2628.	2852.	119.	46.	20.

Nome Asta	MT_107	MT_108	MT_109	MT_110	MT_111	MT_112
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.137	0.778	0.412	0.870	0.687	1.089
Lunghezza libera (m)	0.137	0.778	0.412	0.870	0.687	1.089
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	17.7	100.2	53.0	111.9	88.4	140.1
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	482.	1232.	195.	215.	140.	192.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	1286.	1741.	972.	1290.	695.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	156.	400.	63.	70.	45.	62.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	482.	1232.	195.	215.	140.	192.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	3087.	2044.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	188.	481.	76.	84.	55.	75.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	426.	1090.	172.	190.	123.	170.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	7409.	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	926.	2370.	375.	414.	268.	370.

Nome Asta	MT_113	MT_114	MT_115	MT_116	MT_117	MT_118
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.137	0.814	0.411	0.901	0.685	1.127
Lunghezza libera (m)	0.137	0.814	0.411	0.901	0.685	1.127
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	17.6	104.7	52.9	116.0	88.1	145.0
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	632.	1723.	235.	262.	158.	209.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	1195.	1741.	926.	1290.	657.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	205.	559.	76.	85.	51.	68.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	632.	1723.	235.	262.	158.	209.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	3087.	2044.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	247.	673.	92.	102.	62.	82.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	559.	1523.	207.	232.	140.	185.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	7409.	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1215.	3313.	451.	504.	304.	401.



Nome Asta	MT_301	MT_302	MT_303	MT_304	MT_305	MT_306
PROFILATO						
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.138	0.776	0.414	0.869	0.690	1.080
Lunghezza libera (m)	0.138	0.776	0.414	0.869	0.690	1.080
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	17.7	99.9	53.2	111.8	88.8	139.0
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	733.	1718.	294.	347.	208.	247.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	1286.	1741.	972.	1276.	704.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	238.	558.	95.	113.	67.	80.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	733.	1718.	294.	347.	208.	247.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	3087.	2044.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	286.	671.	115.	135.	81.	97.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	648.	1519.	260.	307.	184.	218.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	7409.	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1410.	3303.	565.	667.	400.	475.

Nome Asta	CR_1_#	CR_2_#	CR_3	CR_4	CR_5	CR_6
PROFILATO						
Ala (mm)	50	40	50	40	60	40
Ala (mm)	50	40	50	40	60	40
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.90	3.08	3.90	3.08	4.72	3.08
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	0.791	1.118	0.905	1.280	0.990	1.400
Lunghezza libera (m)	0.791	1.118	0.905	1.280	0.990	1.400
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.980	MIN 0.777	MIN 0.980	MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.777
Snellezza	80.7	143.9	92.4	164.7	83.2	180.2
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	3952.	91.	1771.	69.	3792.	104.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1708.	706.	1450.	554.	1658.	473.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1013.	30.	454.	22.	803.	34.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	3952.	91.	1771.	69.	3792.	104.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1169.	36.	524.	27.	939.	41.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	3	1	2	1	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	16	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1165.	81.	783.	61.	943.	92.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2533.	176.	1703.	132.	2788.	200.

+-----+  
 |Rompitratta del Cimino - Rompitratta trasv. CT - Long. CL |  
 +-----+

Nome Asta	CT_1_#	CT_2_#	CT_3_#	CT_4_#
PROFILATO				
Ala (mm)	40	45	40	40
Ala (mm)	40	45	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.49	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.355	1.478	0.700	1.680
Lunghezza libera (m)	0.355	1.478	0.700	1.680
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.878	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	45.7	168.4	90.1	216.2
COMPRESSIONE				
Azione Assiale (daN)	157.	988.	228.	287.
Combinazione di carico	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1812.	512.	1262.	327.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	51.	283.	74.	93.
TRAZIONE				
Azione Assiale (daN)	157.	988.	228.	287.
Combinazione di carico	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	61.	333.	89.	112.
COLLEGAMENTO				
Numero Bulloni	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12
TAGLIO				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	138.	874.	201.	254.
RIFOLLAMENTO				
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	301.	1900.	438.	552.

Nome Asta	CL_1_#	CL_2_#	CL_3_#	CL_4_#
<b>PROFILATO</b>				
Ala (mm)	40	45	40	40
Ala (mm)	40	45	40	40
Spessore (mm)	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	3.49	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.355	1.478	0.700	1.680
Lunghezza libera (m)	0.355	1.478	0.700	1.680
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.878	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	45.7	168.4	90.1	216.2
<b>COMPRESSIONE</b>				
Azione Assiale (daN)	233.	624.	150.	372.
Combinazione di carico	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1812.	512.	1262.	327.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	76.	179.	49.	121.
<b>TRAZIONE</b>				
Azione Assiale (daN)	233.	624.	150.	372.
Combinazione di carico	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	91.	210.	59.	145.
<b>COLLEGAMENTO</b>				
Numero Bulloni	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12
<b>TAGLIO</b>				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	206.	551.	132.	329.
<b>RIFOLLAMENTO</b>				
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	449.	1199.	288.	715.

+-----+  
 |Riquadri - trasversali RT - Longitudinali RL |  
 +-----+

Nome Asta	RT_0_#	RT_2_#	RT_6	RT_8	RT_10	RT_12
PROFILATO						
Ala (mm)	60	90	45	75	50	75
Ala (mm)	60	90	45	75	50	75
Spessore (mm)	4	8	4	7	4	7
Sezione (cm2)	4.72	13.90	3.49	10.10	3.90	10.10
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	1.058	1.118	1.220	1.280	1.340	1.400
Lunghezza libera (m)	1.058	1.118	1.220	1.280	1.340	1.400
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.190	MED 2.740	MIN 0.878	MED 2.280	MIN 0.980	MED 2.280
Snellezza	88.9	40.8	138.9	56.1	136.7	61.4
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1472.	13843.	1124.	8318.	1779.	12275.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1517.	2671.	751.	2348.	770.	2225.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	312.	996.	322.	824.	456.	1215.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	6238.	8110.	4079.	4402.	5467.	6583.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1544.	684.	1452.	529.	1698.	792.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	3	4	2	4	2	4
Diametro Bulloni (mm)	16	24	16	24	16	24
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1034.	765.	1014.	460.	1360.	678.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3058.	1696.	2999.	1165.	4020.	1719.

Nome Asta	RL_0_#	RL_2_#	RL_6	RL_8	RL_10	RL_12
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	55	70	40	70	40	70
Ala (mm)	55	70	40	70	40	70
Spessore (mm)	4	5	4	5	4	5
Sezione (cm2)	4.26	6.84	3.08	6.84	3.08	6.84
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	1.058	1.118	1.220	1.280	1.340	1.400
Lunghezza libera (m)	1.058	1.118	1.220	1.280	1.340	1.400
Raggio di Inerzia (cm)	MED 1.680	MED 2.160	MED 1.210	MED 2.160	MED 1.210	MED 2.160
Snellezza	63.0	51.8	100.8	59.3	110.7	64.8
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1275.	1036.	214.	685.	678.	1132.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2174.	2442.	1267.	2275.	1095.	2122.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	299.	152.	70.	100.	220.	165.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	1402.	886.	947.	1191.	1251.	931.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	392.	153.	370.	206.	489.	161.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	1	1	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	16	20	12	20	12	20
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	349.	330.	837.	379.	1106.	180.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1031.	987.	1821.	1135.	2406.	539.

+-----+  
 | M O N T A N T I |  
 +-----+

Nome Asta	MO_L-1_L0_#	MO_L0_L5_#	MO_L5_L12	MO_L12_L18	MO_L18_L22	MO_L22_L26
PROFILATO						
Ala (mm)	130	130	140	180	200	200
Ala (mm)	130	130	140	180	200	200
Spessore (mm)	8	8	12	16	20	20
Sezione (cm2)	20.18	20.18	32.40	55.40	76.30	76.30
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	4.266	2.202	3.503	4.527	6.036	6.036
Lunghezza libera (m)	1.442	1.001	1.001	1.911	3.018	3.018
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 2.590	MED 4.050	MED 4.290	MED 5.510	MED 6.110	MED 6.110
Snellezza	55.7	24.7	23.3	34.7	49.4	49.4
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	15251.	21449.	50665.	70138.	88372.	100411.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2348.	2942.	2972.	2780.	2508.	2508.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	756.	1063.	1564.	1266.	1158.	1316.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	12653.	20599.	42137.	68504.	83370.	92341.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	697.	1136.	1603.	1450.	1261.	1397.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	6	6	12	16	16	16
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	24	24	24
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	562.	790.	933.	969.	1221.	1387.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1246.	1752.	2760.	2149.	2166.	2461.

Nome Asta	MO_L26_L30	MO_L30_L34
PROFILATO		
Ala (mm)	200	200
Ala (mm)	200	200
Spessore (mm)	20	22
Sezione (cm <sup>2</sup> )	76.30	83.50
Materiale	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	6.036	6.036
Lunghezza libera (m)	3.018	3.018
Raggio di Inerzia (cm)	MED 6.110	MED 6.080
Snellezza	49.4	49.6
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	108687.	115100.
Combinazione di carico	1	1
Schema geometrico	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm <sup>2</sup> )	2508.	2486.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1424.	1378.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	98320.	102449.
Combinazione di carico	1	1
Schema geometrico	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm <sup>2</sup> )	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1487.	1417.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	16	16
Diametro Bulloni (mm)	24	24
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1502.	1590.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo di progetto (daN/cm <sup>2</sup> )	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	2664.	2565.



+-----+  
 | TRALICCI FACCIA TRASVERSALE |  
 +-----+

Nome Asta	TT_L0_L2_#	TT_L2_L4_#	TT_L4_L6_#	TT_L6_L8	TT_L8_L10	TT_L10_L12
PROFILATO						
Ala (mm)	65	65	65	90	60	70
Ala (mm)	65	65	65	90	60	70
Spessore (mm)	5	5	6	6	5	6
Sezione (cm2)	6.31	6.31	7.50	10.45	5.81	8.10
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	1.478	1.337	1.555	1.601	1.648	1.696
Lunghezza libera (m)	0.759	0.681	0.797	0.820	0.843	0.867
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.290	MIN 1.290	MIN 1.280	MIN 1.770	MIN 1.180	MIN 1.370
Snellezza	58.9	52.8	62.3	46.3	71.4	63.3
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	6407.	8942.	10335.	15282.	3508.	6104.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2275.	2419.	2199.	2572.	1965.	2174.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1015.	1417.	1378.	1462.	604.	754.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	6407.	8942.	10335.	15282.	3508.	6104.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1218.	1700.	1656.	1663.	737.	892.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	2	2	3	2	3
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1020.	1423.	1645.	1621.	558.	648.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3051.	4258.	4101.	4043.	1670.	1615.

Nome Asta	TT_L12_L14	TT_L14_L16	TT_L16_L18	TT_L18_L20	TT_L20_L22	TT_L22_L24
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	75	80	90	100	100	90
Ala (mm)	75	80	90	100	100	90
Spessore (mm)	6	6	6	7	6	7
Sezione (cm2)	8.75	9.35	10.45	13.70	11.75	12.20
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	1.850	2.260	2.725	3.804	4.104	4.432
Lunghezza libera (m)	0.978	1.208	1.463	2.091	2.222	2.374
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.480	MIN 1.580	MIN 1.770	MIN 1.980	MIN 1.990	MIN 1.770
Snellezza	66.1	76.4	82.7	105.6	111.7	134.1
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	10029.	8664.	7367.	7673.	5942.	4901.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2096.	1835.	1658.	1177.	1080.	801.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1146.	927.	705.	560.	506.	402.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	10029.	8664.	7367.	7673.	5942.	4901.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1339.	1071.	802.	627.	566.	457.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	3	2	3	2	2	2
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1064.	1379.	782.	1221.	946.	780.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2653.	3438.	1949.	2610.	2358.	1667.

Nome Asta	TT_L24_L26	TT_L26_L28	TT_L28_L30	TT_L30_L32	TT_L32_L34
<b>PROFILATO</b>					
Ala (mm)	90	90	100	100	100
Ala (mm)	90	90	100	100	100
Spessore (mm)	6	6	6	6	6
Sezione (cm <sup>2</sup> )	10.45	10.45	11.75	11.75	11.75
Materiale	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	4.783	5.152	5.535	5.929	6.333
Lunghezza libera (m)	2.541	2.719	2.905	3.099	3.298
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.990	MIN 1.990	MIN 1.990
Snellezza	143.5	153.6	146.0	155.7	165.7
<b>COMPRESSIONE</b>					
Azione Assiale (daN)	4207.	3718.	3446.	3273.	3226.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm <sup>2</sup> )	706.	594.	649.	581.	523.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	403.	356.	293.	279.	275.
<b>TRAZIONE</b>					
Azione Assiale (daN)	4207.	3718.	3446.	3273.	3226.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm <sup>2</sup> )	3087.	2044.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	458.	405.	328.	312.	308.
<b>COLLEGAMENTO</b>					
Numero Bulloni	2	2	2	1	1
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20
<b>TAGLIO</b>					
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	670.	592.	548.	1042.	1027.
<b>RIFOLLAMENTO</b>					
Sforzo di progetto (daN/cm <sup>2</sup> )	7409.	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm <sup>2</sup> )	1669.	1475.	1367.	2597.	2561.

+-----+  
| TRALICCI FACCIA LONGITUDINALE |  
+-----+

Nome Asta	TL_L0_L1_#	TL_L1_L2_#	TL_L2_L3_#	TL_L3_L5_#	TL_L5_L7	TL_L7_L8
PROFILATO						
Ala (mm)	40	40	55	55	65	60
Ala (mm)	40	40	55	55	65	60
Spessore (mm)	4	4	6	6	5	5
Sezione (cm2)	3.08	3.08	6.31	6.31	6.31	5.81
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	0.739	0.739	0.697	1.414	1.578	0.801
Lunghezza libera (m)	0.739	0.739	0.697	0.722	0.808	0.801
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 1.070	MIN 1.070	MIN 1.290	MIN 1.180
Snellezza	95.1	95.1	65.2	67.4	62.7	67.8
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1200.	1473.	7209.	7320.	7958.	7221.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1386.	1386.	2122.	2070.	2174.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	390.	478.	1142.	1160.	1261.	1243.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	1200.	1473.	7209.	7320.	7958.	7221.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	469.	575.	1428.	1449.	1513.	1517.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	1	2	2	2	2
Diametro Bulloni (mm)	12	12	20	20	20	20
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1061.	1302.	1147.	1165.	1267.	1149.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2308.	2832.	2861.	2905.	3790.	3438.

Nome Asta	TL_L8_L9	TL_L9_L11	TL_L11_L12	TL_L12_L13	TL_L13_L15	TL_L15_L17
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	55	60	60	70	70	75
Ala (mm)	55	60	60	70	70	75
Spessore (mm)	5	5	4	7	7	7
Sezione (cm2)	5.31	5.81	4.72	9.10	9.10	10.10
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
Lunghezza geometrica (m)	0.824	1.672	0.848	0.925	2.053	2.442
Lunghezza libera (m)	0.824	0.855	0.848	0.925	1.091	1.306
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.080	MIN 1.180	MIN 1.190	MIN 1.360	MIN 1.360	MIN 1.470
Snellezza	76.3	72.4	71.3	68.0	80.2	88.8
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	5904.	6587.	4948.	10183.	9218.	8736.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1835.	1939.	1965.	2044.	1733.	1517.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1112.	1134.	1048.	1119.	1013.	865.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	5904.	6587.	4948.	10183.	9218.	8736.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1324.	1328.	1225.	1335.	1208.	1012.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	2	3	2	2
Diametro Bulloni (mm)	16	16	16	20	20	20
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1468.	1638.	1231.	1080.	1467.	1390.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3473.	3875.	3638.	2309.	3135.	2971.

Nome Asta	TL_L17_L19	TL_L19_L21	TL_L21_L23	TL_L23_L25	TL_L25_L27	TL_L27_L29
<b>PROFILATO</b>						
Ala (mm)	90	90	90	90	90	90
Ala (mm)	90	90	90	90	90	90
Spessore (mm)	7	7	7	6	6	6
Sezione (cm2)	12.20	12.20	12.20	10.45	10.45	10.45
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	3.305	3.950	4.265	4.605	4.965	5.341
Lunghezza libera (m)	1.804	2.154	2.296	2.456	2.628	2.811
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.770
Snellezza	101.9	121.7	129.7	138.7	148.5	158.8
<b>COMPRESSIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	8487.	7427.	5867.	4977.	4304.	3886.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1249.	939.	843.	704.	635.	563.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	696.	609.	481.	476.	412.	372.
<b>TRAZIONE</b>						
Azione Assiale (daN)	8487.	7427.	5867.	4977.	4304.	3886.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	791.	692.	547.	542.	468.	423.
<b>COLLEGAMENTO</b>						
Numero Bulloni	2	2	2	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
<b>TAGLIO</b>						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1351.	1182.	934.	792.	685.	1237.
<b>RIFOLLAMENTO</b>						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2887.	2526.	1996.	1975.	1708.	3084.

Nome Asta	TL_L29_L31	TL_L31_L33
PROFILATO		
Ala (mm)	90	90
Ala (mm)	90	90
Spessore (mm)	6	6
Sezione (cm2)	10.45	10.45
Materiale	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	5.731	6.130
Lunghezza libera (m)	3.001	3.198
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.770	MIN 1.770
Snellezza	169.6	180.7
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	3582.	3341.
Combinazione di carico	1	1
Schema geometrico	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	502.	449.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	343.	320.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	3582.	3341.
Combinazione di carico	1	1
Schema geometrico	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	390.	364.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	20	20
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1140.	1064.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2843.	2652.

+-----+  
 | A L L U N G A T O H33 |  
 +-----+

Nome Asta	BA_QT_H33	BA_TT_H33	BA_ST_H33	BA_DT_H33	BA_TL_H33	BA_SL_H33
	Riquadro Tr	Traliccio Tr	Semiriq. Tr	Diagonale Tr	Traliccio Lo	Semiriq. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	110	110	110	75	100	110
Ala (mm)	110	110	110	75	100	110
Spessore (mm)	8	8	8	5	7	8
Sezione (cm2)	17.10	17.10	17.10	7.36	13.70	17.10
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	5.804	2.865	6.036	1.574	6.538	6.036
Lunghezza libera (m)	2.902	2.865	2.554	1.574	3.138	2.554
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 1.490	MIN 1.980	MIN 2.180
Snellezza	133.1	131.4	117.2	105.7	158.5	117.2
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	9195.	10585.	11147.	5402.	5609.	5183.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	755.	773.	915.	1177.	563.	915.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	538.	619.	652.	734.	409.	303.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	9195.	10585.	11147.	5402.	5609.	5183.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	2044.	2044.	3087.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	596.	686.	723.	856.	459.	336.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	2	2	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1463.	1685.	1774.	860.	1785.	825.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	4904.	4904.	7409.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2737.	3150.	3318.	2572.	3815.	1543.



Nome Asta	BA_DL_H33	BA_RL1_H33
	Diagonale Lo	Rompitr. Lo
PROFILATO		
Ala (mm)	75	45
Ala (mm)	75	45
Spessore (mm)	5	4
Sezione (cm2)	7.36	3.49
Materiale	FE510	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.632	1.305
Lunghezza libera (m)	1.632	1.305
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.490	MIN 0.878
Snellezza	109.5	148.7
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	5784.	50.
Combinazione di carico	1	1
Schema geometrico	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1111.	628.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	786.	14.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	5784.	50.
Combinazione di carico	1	1
Schema geometrico	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	917.	17.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	20	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1841.	44.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	5508.	96.

-----+  
 |ALLUNGATO H33 P I E D E +3 |  
 -----+

Nome Asta	BP_MO_P+3_H33	BP_DT_P+3_H33	BP_DL_P+3_H33	BP_RT1_P+3_H33	BP_RT2_P+3_H33	BP_RT3_P+3_H33
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
PROFILATO						
Ala (mm)	200	90	90	60	50	45
Ala (mm)	200	90	90	60	50	45
Spessore (mm)	22	7	7	4	4	4
Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	4.72	3.90	3.49
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	7.243	6.454	6.454	2.303	1.915	1.845
Lunghezza libera (m)	1.509	1.613	1.613	2.303	1.915	1.845
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.190	MIN 0.980	MIN 0.878
Snellezza	38.6	91.2	91.2	193.5	195.5	210.2
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	112377.	10517.	7176.	525.	514.	750.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2708.	1472.	1472.	397.	393.	344.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1346.	862.	588.	111.	132.	215.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	99958.	10517.	7176.	525.	514.	750.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1383.	980.	669.	125.	152.	252.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1553.	1674.	1142.	464.	455.	663.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2504.	3577.	2441.	1010.	989.	1442.

Nome Asta	BP_RT4_P+3_H33	BP_RT5_P+3_H33	BP_RT6_P+3_H33	BP_RL1_P+3_H33	BP_RL2_P+3_H33	BP_RL3_P+3_H33
	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo
PROFILATO						
Ala (mm)	40	60	35	60	50	45
Ala (mm)	40	60	35	60	50	45
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	4.72	2.67	4.72	3.90	3.49
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.277	1.524	0.638	2.303	1.915	1.845
Lunghezza libera (m)	1.277	1.524	0.638	2.303	1.915	1.845
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.190	MIN 0.980	MIN 0.878
Snellezza	164.3	128.1	94.2	193.5	195.5	210.2
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	797.	2292.	1928.	542.	614.	914.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	534.	866.	1206.	397.	393.	344.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	259.	486.	722.	115.	157.	262.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	797.	2292.	1928.	542.	614.	914.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	3087.	2044.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	311.	546.	897.	129.	182.	308.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	704.	1013.	852.	480.	543.	808.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	7409.	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1532.	2204.	1854.	1043.	1181.	1758.

Nome Asta	BP_RL4_P+3_H33	BP_RL5_P+3_H33	BP_RL6_P+3_H33	BP_RD1_P+3_H33	BP_RD2_P+3_H33	BP_RD3_P+3_H33
	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	40	60	35	45	35	35
Ala (mm)	40	60	35	45	35	35
Spessore (mm)	4	4	4	4	4	4
Sezione (cm2)	3.08	4.72	2.67	3.49	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.277	1.524	0.638	3.520	2.738	2.058
Lunghezza libera (m)	1.277	1.524	0.638	2.011	1.643	1.372
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 0.678
Snellezza	164.3	128.1	94.2	229.1	242.3	202.3
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	960.	3252.	2721.	289.	293.	475.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	534.	866.	1206.	294.	265.	369.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	312.	689.	1019.	83.	110.	178.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	960.	3252.	2721.	289.	293.	475.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	3087.	2044.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	375.	774.	1265.	97.	136.	221.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	849.	1438.	1203.	255.	259.	420.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	7409.	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1847.	3127.	2616.	555.	563.	914.

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H33
PROFILATO	Rompit. Dia
Ala (mm)	35
Ala (mm)	35
Spessore (mm)	4
Sezione (cm2)	2.67
Materiale	FE360
Lunghezza geometrica (m)	0.903
Lunghezza libera (m)	0.903
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678
Snellezza	133.2
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN)	392.
Combinazione di carico	1
Schema geometrico	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	755.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	147.
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN)	392.
Combinazione di carico	1
Schema geometrico	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	182.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1
Diametro Bulloni (mm)	12
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	346.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	753.

**ALLEGATO 7**  
**ANALISI SISMICHE - SFORZI MASSIMI DI COMPRESSIONE**  
**STRAPPAMENTO E TAGLIO SULLA FONDAZIONE**

```

+-----+
! Azioni massime per la verifica delle fondazioni trasmesse |
| al moncone secondo gli assi ortogonali (daN)                |
+-----+
    
```

	Schema	Fx	Schema	Fy	Schema	Ft	Schema	Fp	Schema	Fs
Sismica	1	13571	1	11625	1	17314	1	120998	1	105986

```

+-----+
! Azioni massime per la verifica delle fondazioni trasmesse |
| al moncone secondo gli assi del montante (daN)             |
+-----+
    
```

	Schema	Fx	Schema	Fy	Schema	Ft	Schema	Fp	Schema	Fs
Sismica	1	5459	1	3750	1	5880	1	121716	1	106615