

Elenco calcoli per sostegni della serie 132 kV in semplice terna

Codifica

PSPPEI08124

Rev. 02 del 15/09/15

Pag. 1 di 2

Elettrodotto a 380 kV in doppia terna

"S.E. Udine Ovest - S.E. Redipuglia" ed opere connesse

PIANO TECNICO DELLE OPERE - PARTE SECONDA

Elenco calcoli per sostegni della serie 132 kV in semplice terna



Storia delle revisioni				
Rev. 02	Del 15/09/2015	Emissione per riformulazione istanza		
Rev. 01	Del 29/06/2012	Aggiornamento progetto per prescrizioni decreto VIA		
Rev. 00	Del 01/09/2008	Emissione per PTO		

Elaborato	Verificato	Approvato
S. Salaro	D. Sperti	G. Pazienza
ING - REA APRI_NE	ING - REA APRI_NE	ING - REA APRI_NE



Elenco calcoli per sostegni della serie 132 kV in semplice terna

Codifica PSPPE	10812	24
Rev. 02	D	0 -1: 0
del 15/09/15	Pag.	2 di 2

Di seguito si elencano i calcoli di verifica dei sostegni degli elettrodotti a 132 kV in semplice terna previsti nel progetto.

Codice Documento	Descrizione		Data Revisione
RAPPORTO CESI A7034405_01	Verifiche strutturali ai carichi di esercizio e sismici dei sostegni per linee elettriche serie 132-150 kV a semplice e doppia terna in tiro normale - Sostegno tipo "E"	01	19/12/07



Cliente

Terna S.p.A.

Oggetto

VERIFICA STRUTTURALE DEI SOSTEGNI DELLA SERIE 132-150 KV A TIRO

PIENO.

Scheda ING23 Rev. 00 TRAL132TP

Linea Elettrica Aerea a 132-150 kV Semplice Terna

Conduttori alluminio-acciaio Ø 31,5 (EDS 21% zona A; EDS 18% zona B)

Calcolo di Verifica dei Sostegni Tipo "E" Zone "A-B"

Allungati da H09 a H33

Ordine

Contratto 3000021737 Fornitura di servizi di ricerca, sviluppo e supporto specialistico per

1'anno 2007

Note

Rev. 01

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

Verificato

SRC - Gatti Fabrizio

Approvato

TER - Il Responsabile - Ferrari Luigi



Indice

D	OCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
S	OMMARIO	6
1	PARTE I: CRITERI DI PROGETTAZIONE	7
	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	
	1.2.1.5 Rosette e Imbottiture	
	1.2.2 Prescrizioni sul calcolo dei sostegni	
	1.2.2.1 Prescrizioni generali	
	1.2.2.2 Collegamenti fra due aste aventi funzione di montante	
	1.2.2.3 Collegamenti fra due aste	
	1.2.2.4 Piedi per basi	
	1.2.2.5 Zoppicature	
	1.2.2.6 Piastre d'attacco della fune di guardia sul cimino	10
2	PARTE II - CALCOLO DI VERIFICA STRUTTURALE AI CARICHI STATIC	I 11
	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	
	2.3.1.4 Tabella riassuntiva delle combinazioni di carico per ciascuna zona	
	2.4 Criteri di verifica	
	2.4.1 Sollecitazioni ammissibili per i sostegni	
	2.4.2 Snellezza	
	2.4.3 Collegamenti bullonati	
	2.5 Carichi in Zona A e Zona B, normali ed eccezionali	
	2.6 Ipotesi di carico impiegate nell'analisi	
	2.7 Risultati delle analisi	
	2.7.1 Risultati inviluppo sulle singole aste	
	2.7.2 Sforzi massimi di compressione e strappamento sulla fondazione	
	2.8 Conclusioni	20
3	PARTE III VERIFICA SISMICA DEL SOSTEGNO	21
	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 Ĉarichi impiegati	23
	3.1.4.1 Azioni sismiche	23
	3.1.4.2 TPL caratteristici zona B	23

3.1.4.3		
3.1.4.4	r	
3.1.5	Combinazioni di carico	
3.1.6	Procedimento di verifica adottato	
3.1.7	Tensioni di riferimento per la verifica strutturale	25
3.1.8	Carichi in fondazione	
3.1.9	Codici di calcolo impiegati	
3.2 Ris	ultati delle analisi	
3.2.1	Risultati inviluppo sulle singole aste con l'analisi sismica	26
3.2.2	Carichi in fondazione	
3.3 Cor	nclusioni	26
ALLECATO	1 TABELLE DELLE IPOTESI DI CARICO IMPIEGATE NELLE	
		20
	SI STATICHE	28
ANALIS	SI STATICHE	28
ANALIS ALLEGATO	O 2 SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL	
ANALIS ALLEGATO	SI STATICHE	
ANALIS ALLEGATO SOSTEO	O 2 SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL GNO	33
ANALIS ALLEGATO SOSTEO	O 2 SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL	33
ANALIS ALLEGATO SOSTEO ALLEGATO	SI STATICHE	33
ANALIS ALLEGATO SOSTEO ALLEGATO	O 2 SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL GNO	33
ANALIS ALLEGATO SOSTEO ALLEGATO ALLEGATO	O 2 SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL GNO	33
ANALIS ALLEGATO ALLEGATO ALLEGATO ALLEGATO	SI STATICHE	
ANALIS ALLEGATO ALLEGATO ALLEGATO ALLEGATO	O 2 SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL GNO	
ANALIS ALLEGATO ALLEGATO ALLEGATO ALLEGATO	SI STATICHE	
ANALIS ALLEGATO ALLEGATO ALLEGATO ALLEGATO STRAPI	SI STATICHE	
ANALIS ALLEGATO ALLEGATO ALLEGATO ALLEGATO STRAPI	O 2 SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL GNO O 3 NOMENCLATURA PARTI INFERIORI DEL SOSTEGNO O 4 TABELLE DEI RISULTATI DELLE ANALISI STATICHE O 5 ANALISI STATICHE SFORZI MASSIMI DI COMPRESSIONE, PAMENTO E TAGLIO SULLA FONDAZIONE	
ANALIS ALLEGATO ALLEGATO ALLEGATO STRAPI ALLEGATO	O 2 SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL GNO O 3 NOMENCLATURA PARTI INFERIORI DEL SOSTEGNO O 4 TABELLE DEI RISULTATI DELLE ANALISI STATICHE O 5 ANALISI STATICHE SFORZI MASSIMI DI COMPRESSIONE, PAMENTO E TAGLIO SULLA FONDAZIONE	

STORIA DELLE REVISIONI

Numero	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
revisione			
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
- 11al D.M. 9.1.1996 Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- 2 Ordinanza PCM 10/10/2003 n. 3316 Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del PCM n. 3274 del 20/03/2003
- 131 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
- |4a| 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
- | IS| | CNR 10011-1997 Costruzioni in acciaio: istruzioni per il calcolo, l'esecuzione e la manutenzione
- prescrizioni generali – specifiche comuni, Luglio 2005
- |5b| Riferimento non utilizzato
- cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- 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"
- 171 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
- 8 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
- | 10 | 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
- 121 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
- 1131 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

Rapporto



Approvato

A7034405 Pag. 5/263

- | 14| 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
- | 15 | 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 disegnazione 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.



PARTE I: CRITERI DI PROGETTAZIONE 1

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

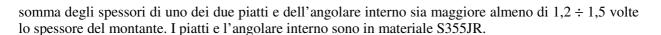
1.2.2.1 Prescrizioni generali

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



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

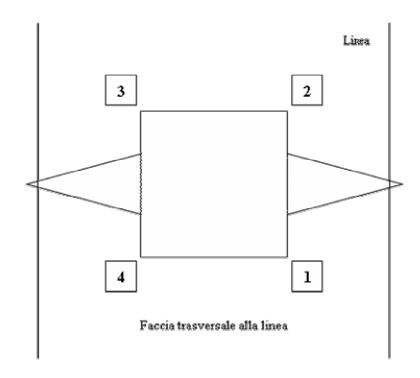
Si sono adottate le seguenti prescrizioni:

- i componenti del piede (diagonale rompitratta) 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 ⊥ alla linea	-2	-2	+3	+3
-2	Faccia // alla linea	-2	-2	+3	+3
-1	Faccia ⊥ alla linea	-1	-1	+3	+3
-1	Faccia // alla linea	-1	-1	+3	+3
±0	Faccia ⊥ alla linea	±0	±0	+3	+3
Ξ0	Faccia // alla linea	±0	±0	+3	+3
+1	Faccia ⊥ alla linea	+1	+1	-2	-2
	Faccia // alla linea	+1	+1	-2	-2
+2	Faccia ⊥ alla linea	+2	+2	-2	-2
+2	Faccia // alla linea	+2	+2	-2	-2
+3	Faccia ⊥ alla linea	+3	+3	-2	-2
+3	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 1 e 2 con piede +3,	Le alternative
		spigoli 3 e 4 con piede +3	spigoli 3 e 4 con piede -2	dimensionano i
				piedi +3
+2	Tutti i 4 spigoli a +2	Spigoli 1 e 2 con piede -2,	Spigoli 1 e 2 con piede +2,	Le alternative
		spigoli 3 e 4 con piede +2	spigoli 3 e 4 con piede -2	dimensionano i
				piedi +2
+1	Tutti i 4 spigoli a +1	Spigoli 1 e 2 con piede -2,	Spigoli 1 e 2 con piede +1,	Le alternative
		spigoli 3 e 4 con piede +1	spigoli 3 e 4 con piede -2	dimensionano i
				piedi +1
+0	Tutti i 4 spigoli a +0	Spigoli 1 e 2 con piede +0,	Spigoli 1 e 2 con piede +3,	Le alternative
		spigoli e 3 e 4 con piede +3	spigoli 3 e 4 con piede +0	dimensionano i
				piedi +0
-1	Tutti i 4 spigoli a -1	Spigoli 1 e 2 con piede -1,	Spigoli 1 e 2 con piede +3,	Le alternative
		spigoli 3 e 4 con piede +3	spigoli e 3 e 4 con piede -1	dimensionano i
				piedi -1
-2	Tutti i 4 spigoli a-2	Spigoli 1 e 2 con piede +3,	Spigoli 1 e 2 con piede -2,	Le alternative
		spigoli 3 e 4 con piede -2	spigoli 3 e 4 con piede +3	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.

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.

Criteri di modellazione e gestione dei casi di carico 2.2

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-mensole" 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).

Casi e combinazioni dei carichi 2.3

La linea 132-150 kV in tiro pieno è di classe III¹, ossia è una linea di trasporto o distribuzione energia, con $V_{nominale}$ > 30000 V e $P_{rottura}$ conduttore di energia \geq 3434 daN Per ogni sostegno sono presenti:

- 3 conduttori
- 1 fune di guardia

par. 1.2.07 di [4]

- 2.3.1.1 Ipotesi di calcolo per i sostegni²
 - 1) tutti i conduttori e funi di guardia integri per condizioni zona A³
 - 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

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 ⁵

Tipo di carico	Osservazioni
spinta del vento sui conduttori e sulle corde di guardia con o senza	Compreso nei TPL
manicotto di ghiaccio ⁶	
spinta del vento sul sostegno senza incrostazioni di ghiaccio ⁷ ; è	Calcolato sulla base della superficie dei
calcolata come spinta sulla superficie di una faccia supposta colpita	profili del sostegno e della pressione
normalmente + spinta sulla faccia adiacente nelle stesse condizioni ⁸	dinamica corrispondente per zone A e B;
	carico uniformemente distribuito sui nodi
	della struttura FEM
spinta del vento sugli equipaggiamenti senza incrostazioni di ghiaccio ⁹	Compreso nei TPL
componenti orizzontali dei tiri dei conduttori e delle corde di guardia	Compreso nei TPL
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.	
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	Calcolato sulla base dei profili impiegati
ghiaccio	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 dinamica¹⁰, da moltiplicarsi per la superficie bagnata (larghezza ali \times lunghezza asta):

130 km/h = 36,1 m/s

par. 2.4.04 di [4]

par. 2.4.05 di [4]

par. 2.4.06 di [4]

per le pressioni dinamiche del vento, vedi par. 2.1.02 di [4]

per le pressioni dinamiche del vento, vedi par. 2.1.02 di [4]

par. 2.4.06 di [4]

sostegni di sospensione o con semplice isolatore rigido = 5% carico a); sostegni di amarro o con doppio isolatore rigido = 10% carico a)



- \circ 130 km/h (zona A) => 117,72 daN/m²
- \circ 65 km/h (zona B) => 29,43 daN/m²
- 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.

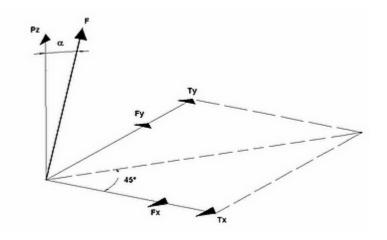
Nel caso di scomposizione nelle tre componenti F, Tx e Ty (con F diretto come l'asse del montante) la relazione tra le grandezze F, Tx, Ty e P, TX, TY è espressa dalle seguenti equazioni:

•
$$F = PZ / \cos \alpha$$

• $Fx = TX - (PZ * tg \alpha) * cos 45^{\circ}$

• Fy = TY – (PZ * tg
$$\alpha$$
) * sen 45°

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



1.

¹⁰ 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	equipaggiamenti	vento sul sostegno	inta del vento sugli equipaggiamenti
	Combinazione U	Peso pro	Normale	Eccezionale	Normale	Eccezionale	Normale	Eccezionale	Normale	Eccezionale	Peso equ	Spinta del ve	Spinta del ven Spinta del equipag
Condizione normale	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1
	2	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
Condizione	3	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
eccezionale ¹¹	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

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].

Sollecitazioni ammissibili per i sostegni

Le sollecitazioni ammissibili¹² sono le seguenti:

membrature a trazione: si calcola considerando la sezione trasversale al netto dell'area corrispondente per fori e bulloni

	1	_
0	Fe360 UNI EN 10025	$\sigma_{amm} = 1373 \text{ daN/cm}^2 = 137,3 \text{ MPa}$
0	Fe430 UNI EN 10015	$\sigma_{amm} = 1373 \text{ daN/cm}^2 = 137,3 \text{ MPa}$
0	Fe E275-TM EURONORM 149-80	$\sigma_{amm} = 1373 \text{ daN/cm}^2 = 137,3 \text{ MPa}$
0	Fe510 UNI EN 10025	$\sigma_{amm} = 2158 \text{ daN/cm}^2 = 215.8 \text{ MPa}$
0	Fe420-TM EURONORM 149-80	$\sigma_{amm} = 2158 \text{ daN/cm}^2 = 215.8 \text{ MPa}$
0	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 λ ,
 - per l'acciaio Fe510, valore delle tabelle allegate alla [4] in funzione del tipo di acciaio e della snellezza λ , ridotto di un coefficiente pari a :
 - 1,2 per $0 \le \lambda \le 106$

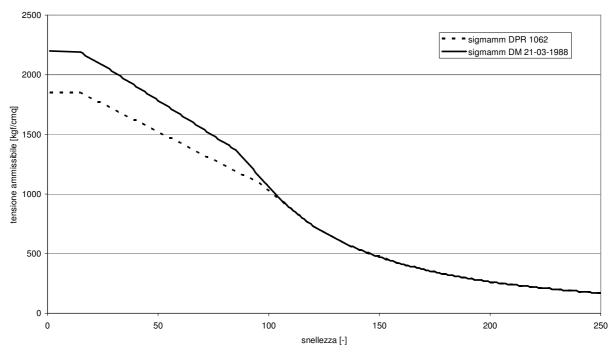
¹¹ I TPL della condizione eccezionale (conduttori/fune di guardia rotti) sono diversi da quelli della condizione normale (conduttori/fune di guardia integri)

par. 2.4.09 di [4]

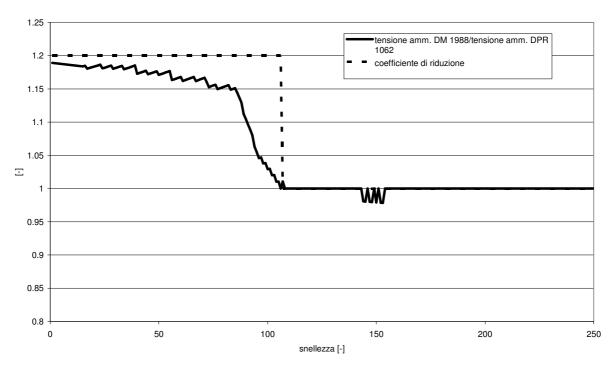
1 per $\lambda > 106$

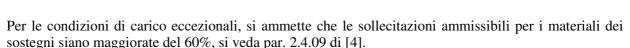
Il valore di tale coefficiente è ricavato, a parità di λ , dal rapporto tra la tensione ammissibile a compressione secondo [4] e la corrispondente tensione secondo [4a]; esso viene introdotto a scopo cautelativo nel dimensionamento delle membrature. Nei diagrammi di seguito riportati sono confrontate 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





2.4.2 Snellezza

Per quanto riguarda il calcolo delle snellezze¹³ per la tensione di compressione ammissibile, si considerano i seguenti casi:

- snellezza λ = rapporto tra la lunghezza geometrica l tra i due nodi, considerati come cerniere e il raggio giratorio minimo ρ_{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
- \triangleright 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

- \triangleright massima sollecitazioni di recisione¹⁴: ≤ 30% sollecitazione rottura a trazione
- > massima sollecitazioni di trazione¹⁵ ≤ 40% sollecitazione rottura a trazione
- \triangleright pressione massima sul contorno del foro¹⁶ ≤ 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/cm²
- massima sollecitazioni di trazione = 2400 daN/cm²
- > pressione massima sul contorno del foro
 - per S235JR: 3840 daN/ cm²
 - per S275JR: 4560 daN/ cm²
 - per S355JR: 5760 daN/ cm²

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:

¹³ par. 2.4.11 di [4]

par. 2.4.12 di [4]

par. 2.4.09, punto *d* di [4]



Impiego normale

			Zor	ıa A			
			Conduttore	e	Fu	ıne di Guard	lia
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	8607	2803	220	5603	1634	1200
Eccezionale	Msa	4364	1487	5450	2802	817	3580
			Zor	na B			
			Conduttore	2	Fu	ıne di Guard	lia
		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
		7	Zona A - gr	avante nulla	ļ		
			Conduttore	2	Fu	ıne di Guard	lia
		Т	P	L	T	P	L
Normale	Msa	8607	0	220	5603	0	1200
Eccezionale	Msa	4364	0	5450	2802	0	3580
			Zona B - gr	avante nulla			
			Conduttor		Fune di Guardia		
		Т	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 A - invers	ione trasver	sale		
			Conduttore			ıne di Guard	lia
		Т	P	L	T	P	L
Normale	Msa	-8607	2803	220	-5603	1634	1200
Eccezionale	Msa	-4364	1487	5450	-2802	817	3580
		Zon	a B - invers	ione trasver	sale		
			Conduttore	2	Fu	ıne di Guard	ia
		Т	P	L	Т	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 - inversione trasversale									
			Conduttor	e	Fu	ıne di Guar	dia		
		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 - inversione trasversale									
			Conduttor	e	Fu	ıne di Guar	dia		
		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		

Impiego come capolinea

			Zona	ı A				
			Conduttore		Fu	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	ı B				
			Conduttore		Fu	ne di Guard	lia	
		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	
		Z	ona A - gra	vante nulla				
			Conduttore		Fu	ne di Guard	lia	
		T	P	L	T	P	L	
Normale	Msa	3377	0	5450	3223	0	3580	
Eccezionale	Msa	0	0	0	0	0	0	
		Z	ona B - gra	vante nulla				
			Conduttore		Fu	ne di Guard	lia	
		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	



		Zona	A - inversi	one trasver	sale		
			Conduttore	!	Fu	ne di Guarc	lia
		T	P	L	Т	P	L
Normale	Msa	-3377	2803	5450	-3223	1634	3580
Eccezionale	Msa	0	0	0	0	0	0
		Zona	B - inversi	one trasvers	sale		
		(Conduttore	;	Fu	ne di Guaro	lia
		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
	Z	ona A - grav	ante nulla	- inversion	e trasversale		
			Conduttore		Fu	ne di Guaro	lia
		T	P	L	T	P	L
Normale	Msa	-3377	0	5450	-3223	0	3580
Eccezionale	Msa	0	0	0	0	0	0
	Z	ona B - grav	ante nulla	- inversione	e trasversale		
			Conduttore	!	Fu	ne di Guaro	lia
		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

Rapporto



Approvato

A7034405 Pag. 20/263

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

Approvato

A7034405 Pag. 22/263

- □ 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:	$T_B \le T < T_C$
-	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.

Carichi impiegati 3.1.4

3.1.4.1 Azioni sismiche

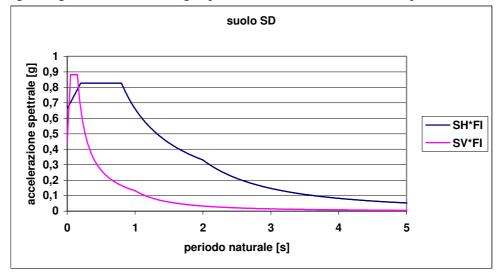
Le azioni sismiche sono rappresentate dallo spettro di risposta elastico di cui al para. 3.2.3 di [1]; per i vari parametri che definiscono lo spettro si sono assunti i coefficienti riportati di seguito:

	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
- ag [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:

	Cond	uttore di en	ergia	Fu	ıne di guard	lia
zona B	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 ($Q = q*l*n*m$)	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	TPL/non	Sisma in direzione X sulla	Sisma in direzione Y sulla
	proprio	sismico	struttura e sulle masse	sola struttura e sulle masse
	struttura		aggiunte dei cavi(SX)	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	+10,31
6	1	1	- 1	-10,31
7	1	1	+10,31	+ 1
8	1	1	-10,31	-111

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
В	-1	0
С	0	1
D	0	-1
Е	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
- combinazione 10 (compressione)= max-negativo[combinazioni 1÷9] + max-negativo [combinazioni A÷F]

3.1.6 Procedimento di verifica adottato

La metodologia di verifica adottato 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 σ_{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	Fe360	Fe510
	[daN/cm²]		
[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_v e un coefficiente di sicurezza pari a 1,15.

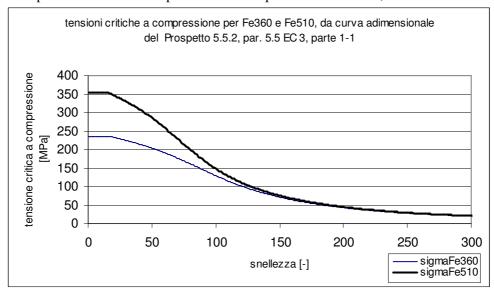
Conseguentemente:

- resistenza di progetto (f_d) per Fe360 = 2350 / 1,15 = 2044 daN/cm²
- resistenza di progetto (f_d) per Fe510 = 3550 / 1,15 = 3087 daN/cm²

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 $0.6 \times (resistenza \ a \ trazione \ di \ rottura \ del \ bullone)/\gamma_{Mb}$, dove γ_{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 σ corrispondente alla snellezza λ 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

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

Codici di calcolo impiegati

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

Risultati delle analisi 3.2

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 sostegni 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

Rapporto



Approvato

A7034405 Pag. 27/263

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					
2	Eccezionale rottura fune di guardia					
3	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta		A	MSA		Normale
4	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
5	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
6	Normale					
7	Eccezionale rottura fune di guardia 1		В	MSA		
8	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta	D00, D00G,			Normale	
9	Eccezionale - rottura conduttore mensola media	DQ0, DQ0G				
10	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
11	Normale					
12	Eccezionale rottura fune di guardia 1		В	MSB		
13	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
14	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
15	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
16	Normale					
17	Eccezionale rottura fune di guardia 1			MSA		Gravante nulla
18	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta		A			
19	Eccezionale - rottura conduttore mensola media		A			
20	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
21	Normale					
22	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
23	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta	D00, D00G,	В	MSA	Normale	
24	Eccezionale - rottura conduttore mensola media	DQ0, DQ0G				
25	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
26	Normale	1		MSB		
27	Eccezionale rottura fune di guardia 1		В			
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					
32	Eccezionale rottura fune di guardia 1		A			
33	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta			MSA		Inversione del carico trasversale T
34	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
35	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
36	Normale		В			
37	Eccezionale rottura fune di guardia 1	Doo				
38	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta	D00, D00G,		MSA	Normale	
39	Eccezionale - rottura conduttore mensola media	DQ0, DQ0G				
40	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
41	Normale			MSB		
42	Eccezionale rottura fune di guardia 1		В			
43	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
44	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
45	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
46	Normale			MSA	Normale	
47	Eccezionale rottura fune di guardia 1		A			Inversione del carico trasversale T con gravante nulla
48	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
49	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
50	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
51	Normale					
52	Eccezionale rottura fune di guardia 1		В	MSA		
53	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta	D00, D00G,				
54	Eccezionale - rottura conduttore mensola media	DQ0, DQ0G				
55	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
56	Normale		В	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					
62	Eccezionale rottura fune di guardia		A	MSA		Normale
63	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
64	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
65	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
66	Normale]	В	MSA		
67	Eccezionale rottura fune di guardia 1					
68	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta	D00, D00G,			Capolinea	
69	Eccezionale - rottura conduttore mensola media	DQ0, DQ0G	Б			
70	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
71	Normale					
72	Eccezionale rottura fune di guardia 1		В	MSB		
73	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta					
74	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
75	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
76	Normale					
77	Eccezionale rottura fune di guardia 1			MSA	Capolinea	Gravante nulla
78	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta		A			
79	Eccezionale - rottura conduttore mensola media		A			
80	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa					
81	Normale					
82	Eccezionale rottura fune di guardia 1		В	MSA		
83	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta	D00, D00G,				
84	Eccezionale - rottura conduttore mensola media	DQ0, DQ0G				
85	Eccezionale - rottura conduttore mensola bassa	-				
86	Normale		В	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					

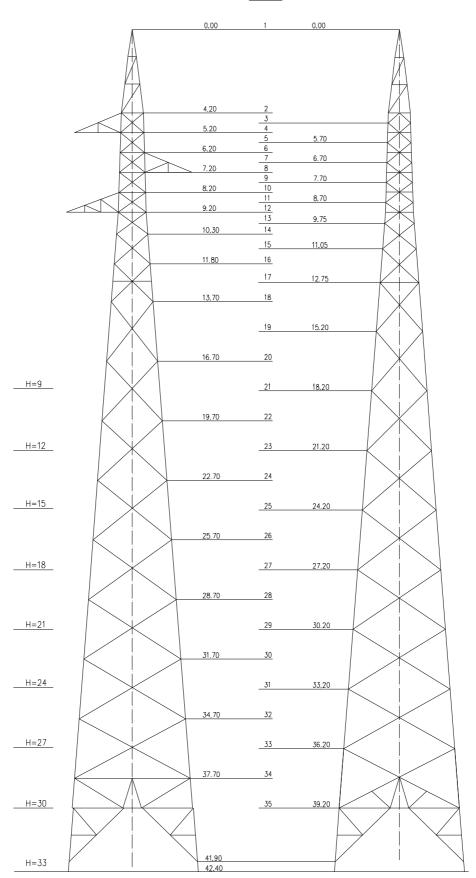


Numero	Condizione	Mensole	Zona	Condizione derivata	Impiego	Configurazione
91	Normale					
92	Eccezionale rottura fune di guardia 1	- - -	A			Inversione del carico trasversale T
93	Eccezionale - rottura conduttore mensola alta			MSA		
94	Eccezionale - rottura conduttore mensola media					
95	Eccezionale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

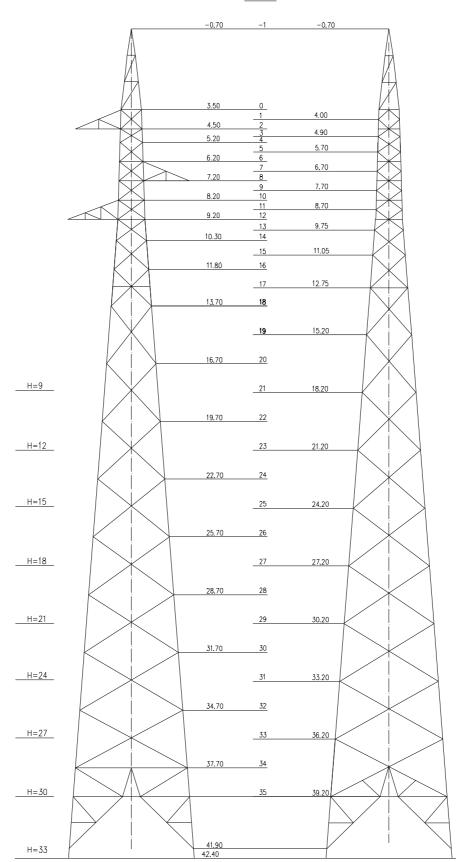
A7034405

ALLEGATO 2 SCHEMI UNIFILARI DELLE VARIE PARTI COMPONENTI IL SOSTEGNO

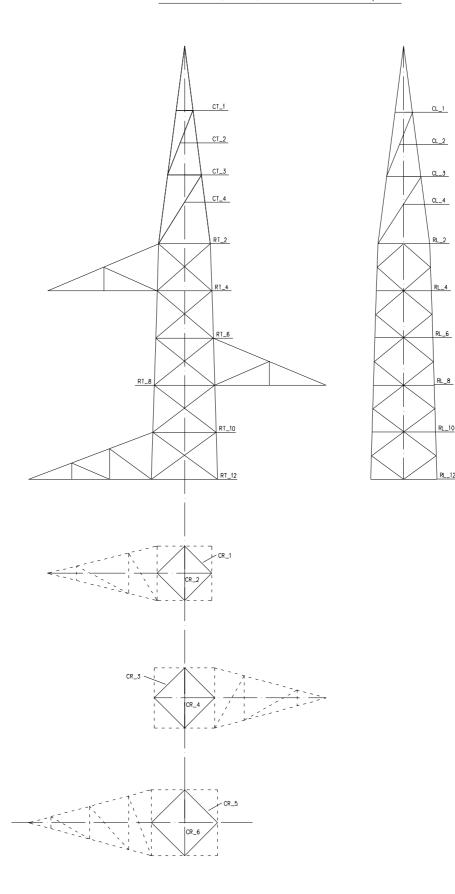
LIVELLI



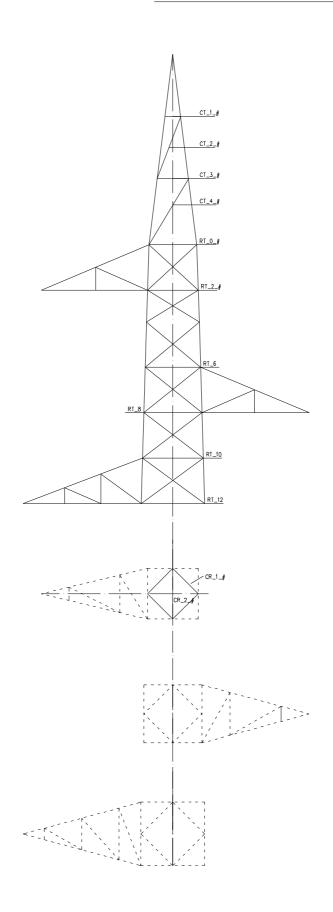
LIVELLI

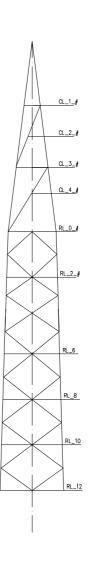


ALTERNATIVA DOO E DQO



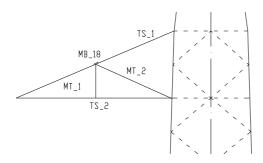
ALTERNATIVA DOOG E DQOG

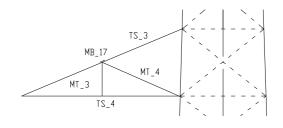


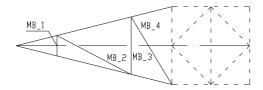


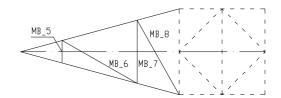






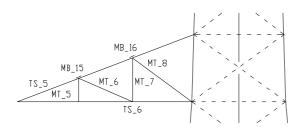


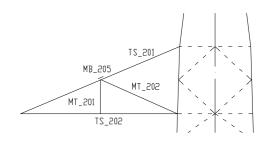


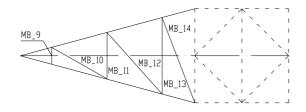


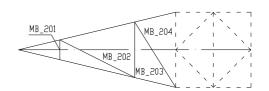






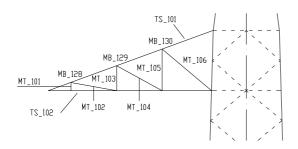


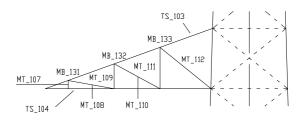


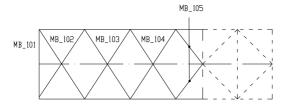


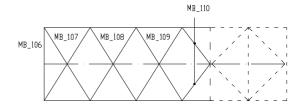






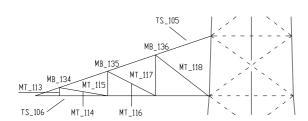


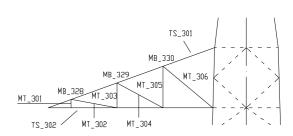


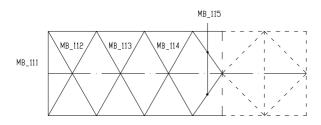


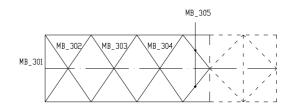


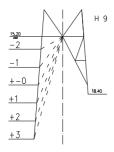


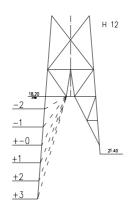


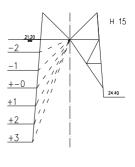


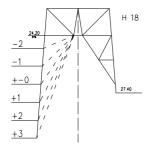


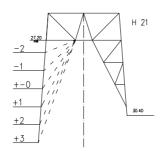


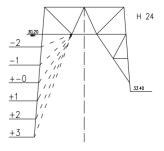


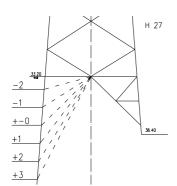


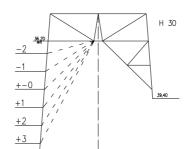


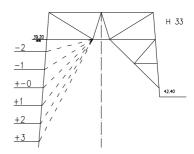






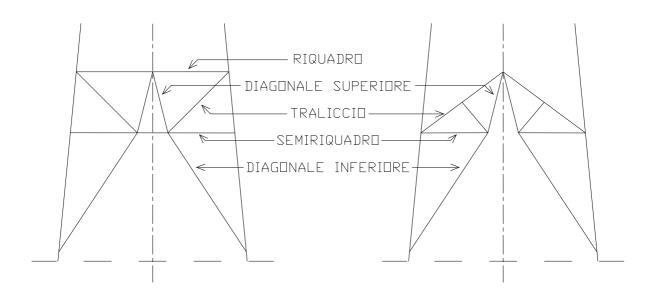






ALLEGATO 3 NOMENCLATURA PARTI INFERIORI DEL SOSTEGNO

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
Aste della testa	Suffisso TS_ più numero dell'asta	TS_120
Rompitratta sezione orizzontale	Suffisso MB_ più numerazione	MB_3
mensole	progressiva	
Rompitratta trasversali mensole	Suffisso MT_ più numerazione	MT_3
	progressiva	
Tralicciatura trasversale bracci testa	Suffisso DT_ più numerazione	DT_5
a Delta	progressiva	
Tralicciatura lingitudinale bracci testa	Suffisso DL_ più numerazione	DL_3
a Delta	progressiva	
Montanti	Suffisso MO_ più Livello A e B	MO_L1_L9
Tralicci Longitudinali	Suffisso TL_ più Livello A e B	TL_L10_L11
Tralicci Trasversali	Suffisso TT più Livello A e B	TT_L10_L11
Riquadri Trasversali	Suffisso RT più numero asta	RT_1
Riquadri Longitudinali	Suffisso RL più numero asta	RL_1
Crociere	Suffisso CR_ più numero dell'asta	CR_92
Rompitratta del cimino trasversali	Suffisso CT più numerazione	CT_1
	progressiva	CT 1
Rompitratta del cimino longitudinali	Suffisso CL più numerazione	CL_1
D - v²	progressiva	
Basi Traliccio Trasversale	Suffisso BA_Hnumero_ Suffisso BA_TT_Hnumero	DA TT III0
		BA_TT_H18
Traliccio Longitudinale	Suffisso BA_TL_Hnumero	BA_TL_H18
Rompitratta Trasversale n	Suffisso BA_RTnumero _Hnumero	BA_RT1_H18
Rompitratta Longitudinale n	Suffisso BA_RLnumero _Hnumero_	BA_RL1_H18
Riquadro trasversale	Suffisso BA_QT_Hnumero	BA_QT_H18
Riquadro Longitudinale	Suffisso BA_QL_Hnumero_	BA_QL_H18
Semiriquadro trasversale	Suffisso BA_ST_Hnumero	BA_ST_H18
Semiriquadro Longitudinale	Suffisso BA_SL_Hnumero	BA_SL_H18
Diagonale sup. trasv	Suffisso BA_DT_Hnumero	BA DT H18
Diagonale sup. long.	Suffisso BA_Hnumero_DL	BA_DL_H18
Piedi	Suffisso BP_Hnumero_Pnumero	
Montante	Suffisso BP_MO_Pnumero_Hnumero	BP_MO _P-2_H18
Diagonale Trasversale	Suffisso BP_DT_Pnumero_Hnumero	BP_DT_P-2_H18
Diagonale Longitudinale	Suffisso BP_DL_Pnumero_Hnumero	BP_DL_P-2_H18
Rompitratta Trasversale	Suffisso	BP_RT1_P-2_H18
	BP_RTnumero_Pnumero_Hnumero	
Rompitratta Longitudinale	Suffisso	BP_RL3_P-2_H18
	BP_RLnumero_Pnumero_Hnumero	

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



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.



Approvato

A7034405 Pag. 46/263

|TESTA DEL SOSTEGNO|

++						
++		0	B 100 150 1	T.7		
Nome Asta	TC 1	TS_2	gno E 132-150 k TS_3		TO E	TO C
PROFILATO	TS_1	15_2	15_3	TS_4	TS_5	TS_6
	I 65	1 80	I 65	1 90	1 65	I 75 I
Ala (mm)	1	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	,	1	1	
Ala (mm)	65	80	65	90	65	75
Spessore (mm)	4	7	4	1	4	' '
Sezione (cm2)	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
COMPRESSIONE	l I]			
Azione Assiale (daN)	31.	17547.	36.	16800.	127.	17375.
Combinazione di carico	1 16	71	1 46	101	78	71
Schema geometrico	1 32	63	1 22	1 26	327	26
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1 1059.	1745.	1001.	1805.	1432.	1844.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 6.	1625.	7.	1377.	1 25.	1720.
SIGIZO effectivo (dan/cm2)		1025.	/.	1 1377.	25.	1/20.
TRAZIONE						
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/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1115.	1400.	1124.	1142.	1235.	1428.
						1
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	3	5	3	5	3	5
Diametro Bulloni (mm)	16	20	16	20	16	20
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	822.	1117.	829.	1070.	911.	1106.
, , ,	i	İ	İ	į	İ	i i
RIFOLLAMENTO				1		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2432.	2387.	2451.	2286.	2695.	2364.



Approvato

A7034405 Pag. 47/263

Name			Soste	egno E 132-150 k	.V		
Ala (mm) 70 100 70 90 70 90 70 90 Ala (mm) 70 100 70 90 70 90 Ala (mm) 70 100 70 90 70 90 70 90 Ala (mm) 70 100 70 90 70 90 70 90 80 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90	Nome Asta	TS_101	TS_102	TS_103	TS_104	TS_105	TS_106
Ala (mm)	PROFILATO						1
Spessore (mm)	Ala (mm)	70	100	70	90	70	90
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 COMPRESSIONE	Ala (mm)	70	100	70	90	70	90
Materiale FE510 FE510 FE510 FE510 FE510 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 COMPRESSIONE 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. TRAZIONE 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 Schema geometrico 2101 116 71 86 101 116 Schema geometrico 3101 116 71 86 101 116 Schema geometrico 3101 116 71 86 101 116 Schema geometrico 410 410 663 631 410 410 410 Schema geometrico 410 410 663 631 410 410 410 Schema geometrico 51546. 953. 1566. 991. 1638. 952. COLLEGAMENTO Numero Bulloni 4 5 4 5 4 5 0 16 20 16	Spessore (mm)	6	8	6	8	1 6	8
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 COMPRESSIONE Acione 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 effettivo (daN/cm2) 1570. 2021. 1540. 1972. 1511. 1952. Sforzo effettivo (daN/cm2) 74. 1671. 68. 1802. 65. 1807. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 10944. 13168. 11090. 12114. 11600. 11634.	Sezione (cm2)	8.10	15.50	8.10	13.90	8.10	13.90
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 Shellezza 66.3 26.7 67.9 30.8 71.3 32.7 COMPRESSIONE 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. TRAZIONE 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) 1558. 22158. 22158. 22158. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1546. 953. 1566. 991. 1638. 952. COLLEGAMENTO Numero Bulloni May 16 20 16 20 16 20 16 20 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1361. 1649. 1379. 1595. 1442. 1599. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 5179. 5179. 5179.	Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
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 Shellezza 66.3 26.7 67.9 30.8 71.3 32.7 COMPRESSIONE 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. TRAZIONE 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) 1558. 22158. 22158. 22158. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1546. 953. 1566. 991. 1638. 952. COLLEGAMENTO Numero Bulloni May 16 20 16 20 16 20 16 20 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1361. 1649. 1379. 1595. 1442. 1599. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 5179. 5179. 5179.							1
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	Lunghezza geometrica (m)	2.926					
Snellezza 66.3 26.7 67.9 30.8 71.3 32.7		0.908					
COMPRESSIONE							
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. TRAZIONE 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. 2158. 2158. 2158. 2158. 2158. 2158. 2158. 2158. 2018. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1546. 953. 1566. 991. 1638. 952. COLLEGAMENTO Numero Bulloni (mm) 16 20 16 20 16 20 16 20 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1361. 1649. 1379. 1595. 1442. 1599. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 5179. 5179.	Snellezza	66.3	26.7	67.9	30.8	71.3	32.7
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. TRAZIONE 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. 21							1
Combinazione di carico 76							
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.	,						
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1570. 2021. 1540. 1972. 1511. 1952. Sforzo effettivo (daN/cm2) 74. 1671. 68. 1802. 65. 1807. </td <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td>		1				1	
TRAZIONE							
TRAZIONE Azione Assiale (daN)			The state of the s				
Azione Assiale (daN)	Sforzo effettivo (daN/cm2)	74.	1671.	68.	1802.	65.	1807.
Azione Assiale (daN)	TD 7 7 TONE						
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. 2158. 5forzo effettivo (daN/cm2) 1546. 953. 1566. 991. 1638. 952. 1638. 952. 1638. 1638. 952. 1638. 1638. 952. 1638. 1638. 952. 1638. 1638. 952. 1638. 1638. 952. 1638. 1638. 1638. 952. 1638. 1		1 10044	1 13160	1 11000	1 1211/	1 11600	1 11634 1
Schema geometrico 410 410 663 631 410 410 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158.	, ,						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)					,		
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1546. 953. 1566. 991. 1638. 952. COLLEGAMENTO Numero Bulloni Numero Bulloni (mm) 16 20 16 20 16 20 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1361. 1649. 1379. 1595. 1442. 1599. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 5179. 5179.		1	1				
COLLEGAMENTO	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
Numero Bulloni 4 5 4 5 4 5 5 16 20 20 20 20 20 20 20 2	SIGIZO effectivo (dan/cmz)	1 1340.	1 233.	1 1300.	1 221.	1 1050.] 552.
Diametro Bulloni (mm) 16 20 16 20 16 20 1	COLLEGAMENTO						
TAGLIO 1361. 1649. 1379. 1595. 1442. 1599. RIFOLLAMENTO	Numero Bulloni	4	I 5	4	i 5	4	j 5 j
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1361. 1649. 1379. 1595. 1442. 1599.	Diametro Bulloni (mm)	16	. 20	16	20	16	20
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1361. 1649. 1379. 1595. 1442. 1599. RIFOLLAMENTO	, ,	İ		Ì	İ	İ	i i
RIFOLLAMENTO	TAGLIO	İ	İ	İ	i	İ	i i
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 5179. 5179.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1361.	1649.	1379.	1595.	1442.	1599.
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 5179. 5179.							i
	RIFOLLAMENTO						i
Sforzo effettivo (daN/cm2) 2682 3084 2718 2982 2843 2990	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.
010120 C11CCC1V0 (ddiv/cm2/ 2002. 5004. 2710. 2902. 2043. 2990.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	2682.	3084.	2718.	2982.	2843.	2990.

Sforzo ammissibile (daN/cm2)

Sforzo effettivo (daN/cm2)

A7034405 Pag. 48/263

Sostegno E 132-150 kV Nome Asta TS 201 TS_202 TS 301 TS 302 PROFILATO 90 70 Ala (mm) 60 100 Ala (mm) 60 90 70 100 Spessore (mm) 5 6 9 Sezione (cm2) 5.81 12.20 8.10 17.30 FE510 FE510 FE510 FE510 Materiale 2.946 2.741 Lunghezza geometrica (m) 2.627 2.407 Lunghezza libera (m) 1.266 0.915 0.831 1.397 2.750 Raggio di Inerzia (cm) 1.180 | MED | MIN 1.370 | MED 3.050 Snellezza 118.4 46.0 66.8 27.2 COMPRESSIONE 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. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 5025. 13572. 11026. 13770. Combinazione di carico 101 116 101 116 210 215 610 610 Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 2158. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1056. 1265. 1557. 894. COLLEGAMENTO Numero Bulloni 2 5 4 5 Diametro Bulloni (mm) 20 20 16 20 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 800. 1150. 1371. 1694. RIFOLLAMENTO

5179.

2393.

5179.

2457.

5179.

2702.

5179.

2815.

A7034405 Rapporto Approvato Pag. 49/263

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MB_1	MB_2	MB_3	MB_4	MB_5	MB_6	
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	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	
COMPRESSIONE							
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.	
TRAZIONE							
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.	
					1		
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1 1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
TAGLIO	1.55						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	155.	441.	91.	95.	212.	505.	
DIROLL MENTO							
RIFOLLAMENTO	1 2005	1 2005	1 2005	1 2005	1 2005	1 2005	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	337.	960.	198.	207.	461.	1098.	

A7034405 Rapporto Approvato Pag. 50/263

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	MB_7	MB_8	MB_9	MB_10	MB_11	MB_12	
PROFILATO					1		
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	
					I		
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	
					I		
COMPRESSIONE					I		
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.	
					I		
TRAZIONE					1		
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.	
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
TAGLIO							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	92.	50.	184.	483.	59.	49.	
RIFOLLAMENTO							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	199.	108.	399.	1051.	128.	106.	

A7034405 Approvato Pag. 51/263

Nome Asta MB_13 MB_14 MB_15 MB_16 MB_17 MB_18 PROFILATO Ala (mm) 40 40 40 40 40 Ala (mm) 40 40 40 40 40	
Ala (mm) 40 40 40 40 40 40	
	- 1
λla (mm)	
Δ±α (nun) 40 40 40 40 40 40	- 1
Spessore (mm) 4 4 4 4 4 4 4	
Sezione (cm2) 3.08 3.08 3.08 3.08 3.08	
Materiale FE360 FE360 FE360 FE360 FE360	i
	i
Lunghezza geometrica (m) 1.137 1.359 0.556 0.614 0.466 0.875	i
Lunghezza libera (m) 1.137 1.359 0.556 0.614 0.466 0.875	i
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	į
	- 1
COMPRESSIONE	i
Azione Assiale (daN) 55. 93. 24. 23. 40. 19.	- 1
Combinazione di carico 61 71 6 36 11 11	- 1
Schema geometrico 10 311 26 31 210 210	- 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 490. 343. 1020. 971. 1089. 765.	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 18. 30. 8. 8. 13. 6.	
TRAZIONE	
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/cm2) 1373. 1373. 1373. 1373. 1373. 1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 22. 36. 9. 9. 15. 8.	
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni 1 1 1 1 1 1	
Diametro Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 12 12	
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 49. 82. 21. 21. 35. 17.	
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 3295. 3295. 3295. 3295. 3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 106. 178. 45. 45. 76. 37.	

A7034405 Pag. 52/263 Approvato

Nome Asta		Sostegno E 132-150 kV							
Ala (mm)	Nome Asta	MB_101	MB_102	MB_103	MB_104	MB_105	MB_106		
Ala (mm)	PROFILATO								
Spessore (mm) 10 4 4 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 0.878 MIN 0.878 MIN 0.878 MIN 0.878 MIN 0.878 MIN 1.950 Snellezza 59.5 78.9 78.9 78.9 78.9 83.2 65.6 COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) 2604. 3611. 3534. 3478. 3737. 2618. Combinazione di carico 116 116 116 1413. 1413. 1413. 1413. 1413. 1413. 1413. 1413.	Ala (mm)	100	45	45	45	45	100		
Sezione (cm2) 19.20 3.49 3.49 3.49 3.49 3.49 3.49 19.20 Materiale FE510 <	Ala (mm)		45	45	45	45			
Materiale FE510	Spessore (mm)	10	4	4	4	4			
Lunghezza geometrica (m)	Sezione (cm2)	19.20	3.49	3.49		3.49	19.20		
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	Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510		
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			1		1				
Raggio di Inerzia (cm) MIN 1.950 MIN 0.878 MIN 0.878 MIN 0.878 MIN 0.878 MIN 0.878 MIN 1.950 Snellezza 59.5 78.9 78.9 78.9 78.9 83.2 65.6 COMPRESSIONE	Lunghezza geometrica (m)	1.160	1.386	1.386	1.386		1.280		
Snellezza 59.5 78.9 78.9 78.9 78.9 83.2 65.6 COMPRESSIONE									
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Infl Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Infl In	33		· ·	'		•			
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. 1413. 1364. 1570. Sforzo effettivo (daN/cm2) 136. 1035. 1012. 996. 1071. 136. 136. 1364. 1364. 1570. 136. 1364. 1364. 1570. 136. 1364. 1364. 1364. 1570. 136. 1364.	Snellezza	59.5	78.9	78.9	78.9	83.2	65.6		
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. 1413. 1364. 1570. Sforzo effettivo (daN/cm2) 136. 1035. 1012. 996. 1071. 136. 136. 1364. 1364. 1570. 136. 1364. 1364. 1570. 136. 1364. 1364. 1364. 1570. 136. 1364.									
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. TRAZIONE	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·								
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	, ,								
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1648. 1413. 1413. 1413. 1364. 1570. Sforzo effettivo (daN/cm2) 136. 1035. 1012. 996. 1071. 136. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				
Sforzo effettivo (daN/cm2) 136. 1035. 1012. 996. 1071. 136. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136. 1071. 136. 136. 1371. 136. 1371. 1371. 136. 1371. 1371. 1371. 136. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1371. 1			•		·				
TRAZIONE	, , ,		•						
Azione Assiale (daN) 2604. 3611. 3534. 3478. 3737. 2618. Combinazione di carico 116 116 116 86 71 86	Sforzo effettivo (daN/cm2)	136.	1035.	1012.	996.	1071.	136.		
Azione Assiale (daN) 2604. 3611. 3534. 3478. 3737. 2618. Combinazione di carico 116 116 116 86 71 86			1		1	1	!		
Combinazione di carico 116 116 86 71 86	-	0.604	2611	2524	1 2470	1 2727			
	, ,								
Schema geometrico 426 447 410 427 527 422					1				
					·		1		
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158.									
Sforzo effettivo (daN/cm2) 152. 1285. 1258. 1238. 1330. 153.	Siorzo effettivo (daN/cm2)	152.	1285.	1258.	1238.	1330.	153.		
COLLEGAMENTO I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	COLLEGAMENTO		1		1	1			
Numero Bulloni 2 2 2 2 2 2 2	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 1		
Diametro Bulloni (mm) 20 16 16 16 16 20			•		•	•			
Diametro Bulloni (mm) 20 10 10 10 20	Diametio Bulloni (mm)		1 10	1 10	1 10	1 10	1 20 1		
TAGLIO	TAGLIO		i I		i I	i I			
Sforzo effettivo (daN/cm2) 414. 898. 879. 865. 929. 417.		414.	898.	879.	865.	929.	417.		
		·							
RIFOLLAMENTO	RIFOLLAMENTO	· 	i i	İ	i i	i i	i		
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 5179. 5179. 5179.		5179 .	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.		
Sforzo effettivo (daN/cm2) 620. 2655. 2598. 2557. 2747. 623.	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •								

A7034405 Rapporto Pag. 53/263 Approvato

		Soste	gno E 132-150 k	V		
Nome Asta	MB_107	MB_108	MB_109	MB_110	MB_111	MB_112
PROFILATO	_	_	_	1	_	
Ala (mm)	45	1 45	45	45	100	45
Ala (mm)	i 45	1 45	1 45	45	100	45
Spessore (mm)	1 4	1 4	4	4	10	4 1
Sezione (cm2)	3.49	3.49	3.49	3.49	19.20	3.49
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510 I
naccitate	1 11310	1 11010	1 11010	1 11010	1 11010	1 1 1
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
Silettezza	1 04.5	1 04.5	1 04.5	00.0	71.0	1 21.2
COMPRESSIONE	1		l İ	ļ Ī	1	1 1
Azione Assiale (daN)	3515.	3457.	3406.	3647.	2617.	3483.
Combinazione di carico	1 86	1 86	1 116	101	116	116
Schema geometrico	1 410	I 615	1 426	1 415	1 627	410
	1 1344.	1344.	1344.	1246.	1491.	1207.
Sforzo ammissibile (daN/cm2)						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1007.	991.	976.	1045.	136.	998.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	3515.	3457.	3406.	3647.	2617.	1 3483. I
Combinazione di carico	1 86	1 86	116		116	
			· ·	101		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.
0011 D 01 VDVD0						
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	2	2	2	2	2
Diametro Bulloni (mm)	16	16	16	16	20	16
m1 07 7 0						
TAGLIO		1			1 11 11	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	874.	860.	847.	907.	416.	866.
DIEGII MENEO						
RIFOLLAMENTO	- 5150	5450	5450		5450	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2585.	2542.	2504.	2682.	623.	2561.

A7034405 Approvato Pag. 54/263

		Soste	gno E 132-150 k	V		
Nome Asta	MB_113	MB_114	MB_115	MB_128	MB_129	MB_130
PROFILATO						
Ala (mm)	45	45	50	40	40	40
Ala (mm)	1 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	I FE360	FE360	FE360
	İ	İ			i	i
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
	İ	1	İ		i	i
COMPRESSIONE	i				İ	i
Azione Assiale (daN)	3432.	3372.	3627.	68.	29.	22.
Combinazione di carico	86	86	71	71	101	41
Schema geometrico	622	615	1 415	410	1 426	422
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1207.	1207.	1305.	471.	490.	500.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	983.	966.	930.	22.	9.	7.
brorzo criccervo (darv, emz)	1	1	1		1	1
TRAZIONE	İ					i
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	1 422
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1221.	1200.	1126.	26.	11.	9.
brorzo criccervo (darv, emz)	1221.	1 1200.	1	1		1
COLLEGAMENTO	İ				İ	i
Numero Bulloni	2	2	2	1	i 1	1
Diametro Bulloni (mm)	1 16	16	1 16	1 12	1 12	1 12
Diameero Barroni (mm)	1	1	1	1 12	1 12	1
TAGLIO	1				i I	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	854.	839.	902.	60.	26.	20.
DIGIZO CIICCCIVO (daiv/cmz)	1 334.	1 333.	1 302.	1	1	1
RIFOLLAMENTO		1			1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2524.	2479.	1 2667.	130.	55.	1 43.
SICIZO ELLECCIVO (GAN/CIIZ)	2324.	1 24/J.	2007.	1 130.	١	40.

A7034405 Approvato Pag. 55/263

		Soste	egno E 132-150 l	kV		
Nome Asta	MB_131	MB_132	MB_133	MB_134	MB_135	MB_136
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	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
	İ	İ		İ	İ	i
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
				1		1
COMPRESSIONE	İ	İ		İ	İ	i
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.
						1
TRAZIONE						
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	70.	26.	17.	69.	29.	23.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	153.	57.	38.	151.	62.	50.

A7034405 Rapporto Approvato Pag. 56/263

		Soste	gno E 132-150 k	V		
Nome Asta	MB_201	MB_202	MB_203	MB_204	MB_205	MB_301
PROFILATO						
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	I FE360	I FE360	FE360	FE510 I
		1				
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
***************************************	1	1	1	1	1	1
COMPRESSIONE	İ	İ			İ	
Azione Assiale (daN)	223.	663.	118.	112.	22.	2610.
Combinazione di carico	1 116	116	116	71	1 6	116
Schema geometrico	1 210	210	210	210	210	i 610 i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1226.	402.	804.	471.	1069.	1668.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	72.	215.	38.	37.	7.	136.
SIGIZO effectivo (daw/cm2)	1 /2.	1 213.	1 30.	1 37.	1 /•	1 130.
TRAZIONE		I I			1	
Azione Assiale (daN)	223.	663.	118.	112.	22.	2610.
Combinazione di carico	1 116	116	116	71	1 6	116
Schema geometrico	1 210	210	210	210	1 210	610
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1 1373.	1 2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 87.	259.	1 46.	1 44.	1 9.	153.
SICIZO effectivo (dan/cm2)	07.	239.	1 40.	1 44.	J .	1 133.
COLLEGAMENTO		ļ Ī	l İ	l İ		1 1
Numero Bulloni	1	1	1	1 1	1 1	1 2 1
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12	1 12	1 12	1 12	1 20 1
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12	1 12	1 12	1 12	1 20 1
TAGLIO		ļ Ī	l İ	l İ		1 1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	197.	586.	104.	99.	19.	415.
SIGIZO ETTECCIVO (GAN/CMZ)	1 131.	1 300.	1 104.) 33.	1 12.	1 417.
RIFOLLAMENTO	1	1	1	1	1	1 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	5179.
	429.	1 1276.	227.	216.	1 42.	622.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	429.	12/6.	221.	216.	42.	022.

A7034405 Rapporto Pag. 57/263 Approvato

		Soste	egno E 132-150 }	ζV		
Nome Asta	MB_302	MB_303	MB_304	MB_305	MB_328	MB_329
PROFILATO						
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
	İ			İ	İ	İ
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
	1					1
COMPRESSIONE						
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.
TRAZIONE						
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	1 2	2	2	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	16	16	16	16	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	908.	890.	877.	936.	55.	24.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2685.	2630.	2595.	2767.	119.	52.



Approvato

A7034405 Pag. 58/263

Sostegno E 132-150 kV

Nome Asta PROFILATO	MB_330
Ala (mm)	40
Ala (mm)	40
Spessore (mm) Sezione (cm2)	3.08
Materiale (CM2)	3.08 FE360
racerrare	FE300
Lunghezza geometrica (m)	1.077
Lunghezza libera (m)	1.077
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777
Snellezza	138.6
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN)	1 21. 1
Combinazione di carico	41
Schema geometrico	610
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	540.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	7.
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN)	21.
Combinazione di carico	41
Schema geometrico	610
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	8.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1 1
Diametro Bulloni (mm)	1 12 1
	i i
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	18.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	40.
· · · · · · · · · · · · · · · ·	

A7034405 Rapporto Approvato Pag. 59/263

		Soste	gno E 132-150 k	.V		
Nome Asta	MT_1	MT_2	MT_3	MT_4	MT_5	MT_6
PROFILATO	_	1	_ 	_	1	I
Ala (mm)	40	40	40	40	40	40
Ala (mm)	1 40	40	40	40	1 40	40
Spessore (mm)	i 4	4	4	i 4	i 4	4
Sezione (cm2)	3.08	i 3.08	i 3.08	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360 I
naccitate	1	1	1 11300	1	1	1 1 1 1
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
Silettezza	1 03.1	1 104.5	1 04.0	1 100.1	1 44.0	1 110.4
COMPRESSIONE	1		 	1	1	
Azione Assiale (daN)	131.	212.	137.	227.	159.	342.
Combinazione di carico	71	71	1 41	1 41	71	71
Schema geometrico	1 26	1 26	1 263	1 63	311	311
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1059.	1 383.	1059.	1 373.	1187.	746.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	42.	69.	44.	74.	52.	111.
TRAZIONE	1		 	1		
Azione Assiale (daN)	131.	212.	137.	227.	159.	342.
Combinazione di carico	71	71	41	1 41	71	71
Schema geometrico	1 26	1 26	1 263	1 63	1 311	311
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1 1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	51.	83.	53.	89.	62.	133.
COLLEGAMENTO	1		 	1		
Numero Bulloni	1 1	1	, , 1	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12	1 12	1 12	1 12	1 12 1
Diametro Bulloni (mm)	1	1 12	1 12	1 12	1 12	1 12 1
TAGLIO	1		I I	1	1	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	116.	187.	121.	200.	141.	302.
SIGIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)	1	1 107.	1 121.	200.	1 141.	1 302.
RIFOLLAMENTO	1					
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	252.	1 407.	263.	1 436.	306.	657.
DIDIZO CIICCIVO (dan/cliz)	252.	1 40/.	203.	1 430.	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	057.

A7034405 Approvato Pag. 60/263

		Soste	gno E 132-150 k	V		
Nome Asta	MT_7	MT_8	MT_101	MT_102	MT_103	MT_104
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	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360
	İ	İ	İ	i İ	i	i i
Lunghezza geometrica (m)	0.653	1.129	0.138	0.771	0.414	0.864
Lunghezza libera (m)	0.653	1.129	0.138	0.771	0.414	0.864
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777	MIN 0.777
Snellezza	84.1	145.3	I 17.7	99.2	53.3	111.2
	İ	l	i I	İ	İ	i i
COMPRESSIONE				İ	i	i i
Azione Assiale (daN)	94.	I 125.	I 725.	1740.	282.	1 297. i
Combinazione di carico	71	71	71	, , 71	71	71
Schema geometrico	26	311	527	1 410	1 426	1 463 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	942.	1 490.	1354.	1059.	1138.	775.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	30.	40.	236.	565.	92.	96.
DIGIZO CIICCCIVO (ddiv) Cm2)	1	10.	1 230.	1	1	1 50.
TRAZIONE		! 	! 		i	i
Azione Assiale (daN)	94.	125.	725.	1740.	282.	297.
Combinazione di carico	1 71	I 71	I 71	i 71	1 71	1 71 i
Schema geometrico	. 26	I 311	I 527	I 410	1 426	. 463 I
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1 2158.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	37.	1 49.	283.	680.	110.	116.
(1	1	1	i		
COLLEGAMENTO	İ	I	I	i İ	i	i i
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	I 12	I 12	I 12	12	12
			 I			 i
TAGLIO	İ	I	I	i İ	i	i i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	i 83.	110.	641.	I 1539.	250.	262.
(4-4			I	I	i	
RIFOLLAMENTO				i i	i	i i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	I 3295.	I 3295.	I 5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	180.	240.	1395.	3347.	543.	570.
11111 011000110 (4411, 61112)		. 210.				

A7034405 Pag. 61/263 Approvato

		Soste	egno E 132-150 k	v.V		
Nome Asta	MT_105	MT_106	MT_107	MT_108	MT_109	MT_110
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	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
COMPRESSIONE						
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.
TRAZIONE						
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO	İ	İ	İ			i i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	160.	214.	568.	1461.	207.	219.
			1			i
RIFOLLAMENTO		1	1			i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	349.	465.	1234.	3177.	451.	477.

A7034405 Rapporto Approvato Pag. 62/263

		Soste	egno E 132-150 l	kV		
Nome Asta	MT_111	MT_112	MT_113	MT_114	MT_115	MT_116
PROFILATO					1	
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
		İ	İ	İ	İ	İ
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
				1	1	1
COMPRESSIONE					1	
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.
					1	
TRAZIONE					1	
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	134.	165.	556.	1520.	204.	222.
					1	
RIFOLLAMENTO					1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	290.	358.	1210.	3307.	444.	483.

A7034405 Rapporto Approvato Pag. 63/263

		Soste	gno E 132-150 k	.V		
Nome Asta	MT_117	MT_118	MT_201	MT_202	MT_301	MT_302
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 1
Sezione (cm2)	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08
Materiale	FE360	I FE360	FE360	FE360	FE360	FE510 I
	İ	İ	İ	i	i	i i
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
	İ	İ	İ	i	i	i
COMPRESSIONE		İ	i	i	i	i
Azione Assiale (daN)	154.	195.	169.	272.	728.	i 1710. i
Combinazione di carico	71	71	71	71	71	71
Schema geometrico	543	1 426	210	1 210	727	610
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	922.	490.	1089.	343.	1354.	1040.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	50.	63.	55.	88.	236.	555.
SISIZO SIISSSIVO (GGI, SIIZ)				1	1	000.
TRAZIONE		İ	i	i	i	i
Azione Assiale (daN)	154.	195.	169.	i 272.	728.	i 1710. i
Combinazione di carico	71	71	71	71	71	71
Schema geometrico	543	1 426	210	210	I 727	i 610 i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1 2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	60.	76.	66.	106.	284.	668.
((((((((((((((((((((1	1	1		1
COLLEGAMENTO		İ	i	i	İ	i
Numero Bulloni	i 1	i 1	i 1	i 1	i 1	i 1 i
Diametro Bulloni (mm)	1 12	12	1 12	1 12	1 12	1 12 1
Diamotic Barreni (mm.)	1			1		1
TAGLIO		İ	i	i	İ	i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	136.	172.	149.	240.	644.	1512.
SIGIZO GIIGGGIVO (dail, oliiz)	1	1	1	1		1012.
RIFOLLAMENTO	İ		İ	İ	İ	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	296.	374.	324.	522.	1400.	3289.
SISIES CITCULIVO (GGIV, CINZ)	250.	0,11	, 521.	, 522.	1 100.	, 5203.

A7034405 Rapporto Approvato Pag. 64/263

		Soste	gno E 132-150 k	V
Nome Asta	MT_303	MT_304	MT_305	MT_306
PROFILATO				
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
COMPRESSIONE				
Azione Assiale (daN)	1 286.	ı I 335.	1 200.	1 234. 1
Combinazione di carico	71	, 333. I 71	1 200. I 71	234. 71
Schema geometrico	1 626	, /1 I 615	, /1 711	1 743 I
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1138.	775.) /11 912.	745 540.
	1 93.		1 65.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	93.	109.	65.	76.
TRAZIONE	 	 	 	
Azione Assiale (daN)	286.	335.	200.	234.
Combinazione di carico	71	71	71	, 71 i
Schema geometrico	I 626	I 615	I 711	I 743 I
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	I 1373. I
Sforzo effettivo (daN/cm2)	112.	131.	78.	91.
, , ,	İ			i i
COLLEGAMENTO				
Numero Bulloni	1	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12
TAGLIO				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	253.	297.	177.	207.
RIFOLLAMENTO	 	 	 	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	ı I 3295.	ı I 3295.	ı I 3295.	ı 3295 . I
Sforzo effettivo (daN/cm2)	550.	1 3293. I 645.	3295. I 385.	1 450.
SICIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)	550.	045.	1 303.	1 450.

A7034405 Approvato Pag. 65/263

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



A7034405 Pag. 66/263

		Soste	gno E 132-150 kV
Nome Asta PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	CR_5 60 60 4 4.72 FE510	CR_6	
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	0.990 0.990 MIN 1.190 83.2	1.400 1.400 MIN 0.777 180.2	
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	4457. 71 447 1364. 944.	110. 1 1631 1 324. 36.	
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	4457. 71 447 2158. 1103.	110. 1 110. 1 631 1 2158. 1 43.	
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 	 1 12	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	 	 97. 	
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	 5179. 3277.	 5179. 212.	



Approvato

A7034405 Pag. 67/263

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

		Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	CT_1	CT_1_#	CT_2	CT_2_#	CT_3	CT_3_#			
PROFILATO					1				
Ala (mm)	1 40	40	1 40	1 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			
COMPRESSIONE									
Azione Assiale (daN)	246.	304.	791.	1064.	178.	241.			
Combinazione di carico	51	6	1 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	 			1					
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	473.	584.	1521.	2047.	343.	464.			

A7034405 Pag. 68/263

Sosteano E 132-150 kV

		Soste	gno E 132-150 kV
Nome Asta	CT_4	CT_4_#	
PROFILATO			l
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	I
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.777	
Snellezza	222.7	216.2	
	I	I	I
COMPRESSIONE	I	I	I
Azione Assiale (daN)	I 222.	I 304.	I
Combinazione di carico	ı 96	36	'
Schema geometrico	410	627	'
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	206.	226.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	72.	99.	!
biblizo ciicccivo (dan, cmz)	1 ,2.	, 55 .	!
TRAZIONE	! 	! 	!
Azione Assiale (daN)	222.	304.	!
Combinazione di carico	1 96	I 36	!
Schema geometrico	1 410	l 627	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 87.	119.	
SIGIZO effectivo (dan/cmz)	07.	1 119.	
COLLEGAMENTO	 	 	
Numero Bulloni	ı I 1	ı I 1	
	. –	'	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	
TAGLIO			
	107	1 260	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	197.	269.	I
DIROLLAMINEO			
RIFOLLAMENTO			<u> </u>
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	428.	584.	

A7034405 Pag. 69/263 Approvato

	Sosteqno E 132-150 kV							
Nome Asta	CL_1	CL_1_#	CL_2	CL_2_#	CL_3	CL_3_#		
PROFILATO								
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 I		
						i		
Lunghezza geometrica (m)	0.359	0.355	1.483	i 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		
	1	1	1	1	1	1		
COMPRESSIONE	İ					i		
Azione Assiale (daN)	159.	219.	619.	903.	102.	156.		
Combinazione di carico	71	71	101	101	116	101		
Schema geometrico	1 10	210	1 26	210	1 10	210		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1177.	1177.	284.	373.	893.	903.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	52.	71.	201.	259.	33.	51.		
SIGIZO CIICCCIVO (ddiv/cmz)	1 52.	1 / 1	1 201.	1 255.] 55.] 51.		
TRAZIONE								
Azione Assiale (daN)	159.	219.	619.	903.	102.	156.		
Combinazione di carico	71	71	101	101	116	101		
Schema geometrico	1 10	210	1 26	210	10	210		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	62.	85.	242.	304.	1 40.	61.		
SIGIZO CIICCCIVO (ddiv/cmz)	1 02.	1 05.	1 272.	1 304.	1 40.	1 01. 1		
COLLEGAMENTO			1		I I			
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1 1		
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12	1 12	1 12	12	12 1		
Diameero Barroni (man)	1 12	1	1	1	1	1 12 1		
TAGLIO					i I			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	141.	193.	547.	798.	90.	138.		
SIGIZO CIICCCIVO (ddiv/cmz)	1 111.	1 195.] 547.	1 750.	1	1 150.		
RIFOLLAMENTO					1			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	306.	421.	1190.	1737.	195.	300.		
DIDIZO ETTECCTAO (Man/CIIIZ)	, 500.	1 471.	1 1170.	1 131.	1 1 2 3 .	1 300.		



Approvato

A7034405 Pag. 70/263

Sosteano E 132-150 kV

		Soste	gno E 132-150 kV
Nome Asta PROFILATO	CL_4	CL_4_#	
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.	



A7034405 Pag. 71/263 Approvato

|Riquadri - trasversali RT - Longitudinali RL |

Rapporto

Sostegno E 132-150 kV Nome Asta RT_0_# RT_2 RT_2_# RT_4 RT_6 RT_8 PROFILATO Ala (mm) 60 60 90 80 45 75 90 80 45 Ala (mm) 60 60 75 Spessore (mm) 4 4 8 7 7 10.10 Sezione (cm2) 4.72 4.72 13.90 10.80 3.49 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 MIN 1.190 I MED 2.740 I MED 2.440 | MIN 0.878 2.280 Raggio di Inerzia (cm) | MIN 1.190 I MED Snellezza 88.9 92.4 40.8 47.5 138.9 56.1 COMPRESSIONE 1555. 1670. 13826. 13262. 1478. 11275. Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 71 116 116 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 4810. Azione Assiale (daN) 6214. 6467. 8058. 6871. 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 2 16 16 24 16 24 Diametro Bulloni (mm) 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.



A7034405 Pag. 72/263

		Soste	gno E 132-150 kV
Nome Asta	RT_10	RT_12	
PROFILATO			
Ala (mm)	50	75	I
Ala (mm)	50	75	
Spessore (mm)	4	7	I
Sezione (cm2)	3.90	10.10	i I
Materiale	FE510	FE510	i I
	1	, I	'
Lunghezza geometrica (m)	1.340	1.400	'
Lunghezza libera (m)	1.340	1.400	i I
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.980	MED 2.280	i I
Snellezza	136.7	61.4	i I
onerrezza	1	1	!
COMPRESSIONE	1	! 	!
Azione Assiale (daN)	1730.	12860.	!
Combinazione di carico	1116	71	!
Schema geometrico	1 610	I 415	I I
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	549.	1619.	
,	1 444.	1273.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	444.	1273.	
TRAZIONE			
Azione Assiale (daN)	5366.	ı 1 7067.	
Combinazione di carico	71	7067.	
	'	'	1
Schema geometrico	610	431	<u> </u>
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	<u> </u>
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1667.	850.	
901 I F91 VF1 VF0			
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	2	4	I
Diametro Bulloni (mm)	16	24	
ma 07 70		1	
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1335.	711.	
D.T.O.T. I. M.T.W.T.O.		1	
RIFOLLAMENTO			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3946.	1801.	

A7034405 Rapporto Pag. 73/263 Approvato

	Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	RL_0_#	RL_2	RL_2_#	RL_4	RL_6	RL_8		
PROFILATO	1							
Ala (mm)	55	55	70	70	40	70		
Ala (mm)	55	55	70	70	40	70		
Spessore (mm)	4	4	5	5	4	5 1		
Sezione (cm2)	4.26	4.26	6.84	6.84	3.08	6.84		
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510		
	i	İ	İ	İ	İ	i i		
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		
	İ	1	1	İ	İ	i i		
COMPRESSIONE	i	İ	İ	i	İ	i i		
Azione Assiale (daN)	2381.	2473.	1912.	2260.	1175.	1834.		
Combinazione di carico	i 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.		
brorzo cirecervo (dan, emz)	1 333.	1	1	1 330.	1 302.	1 200.		
TRAZIONE	i			İ		' ' '		
Azione Assiale (daN)	1609.	1619.	2820.	3255.	938.	2667.		
Combinazione di carico	116	41	71	71	71	71		
Schema geometrico	610	1 426	327	127	1 663	1 215 1		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	449.	452.	487.	562.	366.	461.		
SIGIZO CIICCCIVO (daiv/cmz)	1 332.	1 452.	1 407.	1 302.	1 300.	1 401.		
COLLEGAMENTO	i I					<u>'</u>		
Numero Bulloni	2	2	1	2	1 1	1 1		
Diametro Bulloni (mm)	16	16	1 20	1 20	1 12	20 1		
Diametro Darroni (man)	1	1 10	1	1 20	1	1 20 1		
TAGLIO	I I	1	1	1	1			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	592.	615.	898.	518.	1039.	849.		
SIGIZO effectivo (dan/cm2)	332.	1 013.	1 050.	1 310.	1 1000.	1 047. 1		
RIFOLLAMENTO	I I	I 	1 	1	I 			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1751.	1818.	2686.	1550.	2260.	2541.		
SIGIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)	1/51.	1010.	. ∠000.	1 1330.	1 4200.	2341.		



A7034405 Pag. 74/263

		Soste	no E 132-150 kV
Nome Asta PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale Lunghezza geometrica (m)	RL_10 40 40 3.08 FE510 1.340	RL_12	
Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	1.340 MED 1.210 110.7	1.400 MED 2.160 64.8	
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1453. 11 226 844. 472.	2327. 106 26 1579. 340.	
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1454. 101 626 2158. 568.	2949. 71 26 2158. 509.	
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	1 1 12	2 20	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	 1286. 	 	
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	5179. 5179.	 5179. 1404.	

COLLEGAMENTO Numero Bulloni

RIFOLLAMENTO

TAGLIO

Diametro Bulloni (mm)

Sforzo effettivo (daN/cm2)

Sforzo ammissibile (daN/cm2)

Sforzo effettivo (daN/cm2)



6

24

593.

5179.

1316.

Approvato

6

24

575.

5179.

1276.

6

24

952.

5179.

2112.

12

24

993.

5179.

2937.

16

24

1208.

5179.

2679.

A7034405 Pag. 75/263

+----+ | 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.

6

24

1253.

5179.

2779.

A7034405 Rapporto Approvato Pag. 76/263

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			
PROFILATO									
Ala (mm)	180	200	200	200	200	200			
Ala (mm)	180	200	200	200	200	200			
Spessore (mm)	20	20	20	20	20	20			
Sezione (cm2)	68.40	76.30	76.30	76.30	76.30	76.30			
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510			
		İ		Ì	İ	i i			
Lunghezza geometrica (m)	3.018	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			
Raggio di Inerzia (cm)	MED 5.470	MED 6.110							
Snellezza	55.2	49.4	49.4	49.4	49.4	49.4			
COMPRESSIONE									
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/cm2)	1697.	1766.	1766.	1766.	1766.	1766.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1349.	1306.	1344.	1385.	1415.	1451.			
TRAZIONE									
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/cm2)	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.	2158.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1491.	1419.	1463.	1507.	1537.	1572.			
COLLEGAMENTO									
Numero Bulloni	16	16	16	16	16	16			
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	24	24	24			
			1						
TAGLIO									
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1275.	1376.	1417.	1460.	1492.	1530.			
RIFOLLAMENTO									
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2261.	2442.	2513.	2590.	2646.	2714.			

A7034405 Pag. 77/263

		Soste	gno E 132-150 k
Nome Asta	MO_L28_L32	MO_L30_L34	
PROFILATO			
Ala (mm)	200	200	
Ala (mm)	200	200	
Spessore (mm)	. 20	I 22	i I
Sezione (cm2)	76.30	I 83.50	
Materiale	FE510	FE510	i I
		1	
Lunghezza geometrica (m)	6.036	6.036	
Lunghezza libera (m)	3.018	3.018	i I
Raggio di Inerzia (cm)	MED 6.110	MED 6.080	
Snellezza	49.4	49.6	'
0110110110		1	
COMPRESSIONE		1	
Azione Assiale (daN)	112252.	114297.	
Combinazione di carico	91	91	
Schema geometrico	727	743	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1766.	1745.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1471.	1369.	!
brorzo criccervo (danyemz)	1 11/1.	1 1303.	
TRAZIONE	1	! 	
Azione Assiale (daN)	105108.	106618.	
Combinazione di carico	76	76	
Schema geometrico	727	743	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1590.	1475.	
brorzo criccervo (danyemz)	1 1330.	1 1175.	
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	16	16	
Diametro Bulloni (mm)	24	1 24	!
Diametro Barroni (mm)	1 21	1 21	!
TAGLIO			'
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1551.	1579.	
SISIIS CIICCEIVO (daiv, chi2)	1001.	1	
RIFOLLAMENTO		i I	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2751.	2547.	'
SISIIS CIICCCIVO (GGIV, CMZ)	2,01.	2011.	1

Sforzo effettivo (daN/cm2)



3605.

Approvato

A7034405 Pag. 78/263

TRALICCI FACCIA TRASVERSALE						
++		Soste	egno E 132-150 }	r.V		
Nome Asta	TT_L0_L2_#	TT_L2_L4	TT_L2_L4_#	TT_L4_L6	TT_L4_L6_#	TT_L6_L8
PROFILATO						
Ala (mm)	i 65	60	65	i 65	65	I 90
Ala (mm)	i 65	60	1 65	1 65	1 65	I 90
Spessore (mm)	j 5	5	I 5	i 6	i 6	i 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
COMPRESSIONE						
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.
TRAZIONE						
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	2	2	2	2	3
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1205.	1271.	1406.	1589.	1618.	1599.
RIFOLLAMENTO	 	1				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.
25	2605	2002	1 4005	2002	1 4025	

3803.

4205.

3963.

4035.

3986.

5179.

3396.

Rapporto

Sforzo ammissibile (daN/cm2)

Sforzo effettivo (daN/cm2)

A7034405 Approvato Pag. 79/263

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 PROFILATO 80 90 Ala (mm) 60 70 75 100 60 70 75 80 90 100 Ala (mm) Spessore (mm) 5 6 6 6 7 Sezione (cm2) 5.81 8.10 8.75 9.35 10.45 13.70 FE510 FE510 FE510 FE510 FE510 FE510 Materiale Lunghezza geometrica (m) 1.648 1.696 1.850 2.260 2.725 3.804 Lunghezza libera (m) 0.867 0.978 1.208 1.463 2.091 0.843 1.370 | MIN Raggio di Inerzia (cm) MIN 1.180 | MIN | MIN 1.480 | MIN 1.580 | MIN 1.770 1.980 Snellezza 71.4 63.3 66.1 76.4 82.7 105.6 COMPRESSIONE 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/cm2) 1511. 1599. 1570. 1452. 1364. 922. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1227. 1383. 1343. 1100. 1038. 723. TRAZIONE 10282. 9905. Azione Assiale (daN) 7131. 11202. 11754. 10843. Combinazione di carico 49 101 61 61 61 61 615 410 411 411 426 Schema geometrico 538 2158. 2158. 2158. 2158. 2158. 2158. Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2) 1498. 1638. 1569. 1271. 1180. 810. COLLEGAMENTO Numero Bulloni 2 3 3 2 3 2 Diametro Bulloni (mm) 20 20 20 20 20 20 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1135. 1189. 1247. 1636. 1150. 1576. RIFOLLAMENTO

5179.

2963.

5179.

3110.

5179.

4080.

5179.

2869.

5179.

3369.



Rapporto

A7034405 Approvato Pag. 80/263

Sostegno E 132-150 kV								
Nome Asta	TT_L20_L22	TT_L22_L24	TT_L24_L26	TT_L26_L28	TT_L28_L30	TT_L30_L32		
PROFILATO					1			
Ala (mm)	100	90	90	90	100	100		
Ala (mm)	100	90	90	90	100	100		
Spessore (mm)	1 6	1 7	6	1 6	1 6	6		
Sezione (cm2)	11.75	12.20	10.45	10.45	11.75	11.75		
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360		
	i	i	i	İ	i	i i		
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		
	1		I			1		
COMPRESSIONE						1		
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/cm2)	834.	579.	500.	441.	490.	432.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	623.	464.	447.	400.	339.	295.		
TRAZIONE						1		
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/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	698.	527.	508.	455.	380.	331.		
						1		
COLLEGAMENTO	1					1		
Numero Bulloni	2	2	2	1 2	2	1		
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20		
						1		
TAGLIO						1		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1165.	901.	743.	665.	634.	1104.		
	1		1					
RIFOLLAMENTO			1					
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2904.	1925.	1854.	1658.	1581.	2753.		



A7034405 Pag. 81/263

Nome Asta PROFILATO	TT_L32_L34
Ala (mm) Ala (mm)	100
Spessore (mm)	1 6 1
Sezione (cm2)	11.75
Materiale	FE360
Lunghezza geometrica (m)	6.333
Lunghezza libera (m)	3.298
Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	MIN 1.990 165.7
onerrezza	103.7
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN)	
Combinazione di carico	1 61 1
Schema geometrico	537
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	277.
TRAZIONE	i i
Azione Assiale (daN)	3250.
Combinazione di carico Schema geometrico	61 537
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	310.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni	1 1
Diametro Bulloni (mm)	20
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1035.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2580.

Sforzo ammissibile (daN/cm2)

Sforzo effettivo (daN/cm2)



5179.

2461.

Approvato

A7034405 Pag. 82/263

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_# PROFILATO Ala (mm) 40 40 40 55 40 55 40 55 40 5.5 Ala (mm) 40 40 Spessore (mm) 4 4 4 6 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 MIN 0.777 0.777 0.777 | MIN 1.070 | MIN 0.777 | MIN 1.070 Raggio di Inerzia (cm) | MIN | MIN Snellezza 95.1 95.1 97.1 65.2 97.1 67.4 COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) 1280. 1823. 1225. 7208. 1778. 7142. Combinazione di carico 101 86 101 86 86 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. TRAZIONE 7208. 1778. 7142. Azione Assiale (daN) 1280. 1823. 1225. 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. COLLEGAMENTO Numero Bulloni 1 2 2 12 12 12 20 12 20 Diametro Bulloni (mm) TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1132. 1612. 1083. 1147. 1572. 1137. RIFOLLAMENTO

5179.

3506.

5179.

2355.

5179.

2860.

5179.

3418.

5179.

2834.



A7034405 Rapporto Approvato Pag. 83/263

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		
PROFILATO								
Ala (mm)	65	65	60	55	60	60		
Ala (mm)	65	65	60	55	60	60		
Spessore (mm)	5	5	1 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		
	1					1		
COMPRESSIONE								
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.		
TRAZIONE								
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.		
COLLEGAMENTO								
Numero Bulloni	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2		
Diametro Bulloni (mm)	1 20	1 20	1 20	1 16	1 16	1 16		
Diametro Bulloni (mm)	1 20	1 20	1 20	Ι ΤΩ	1 10	1 10		
TAGLIO				1				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1196.	1220.	1113.	1556.	1644.	1340.		
SISIES CITCUITO (daily, SHE)				1				
RIFOLLAMENTO	i	İ			i	i		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3577.	3652.	3330.	3682.	3890.	3962.		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·								



Rapporto

A7034405 Approvato Pag. 84/263

	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	
PROFILATO		1	1	1			
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	
		1					
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	
COMPRESSIONE							
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.	
		1	1	1			
TRAZIONE							
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.	
		1	1	1	1		
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni] 3	2	2	2	2	2	
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20	
TAGLIO							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1191.	1655.	1558.	1573.	1216.	961.	
		1	1	1	1		
RIFOLLAMENTO		1	1	1	1		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2546.	3537.	3330.	3362.	2599.	2053.	

Rapporto

A7034405
Approvato Pag. 85/263

	Sostegno E 132-150 kV								
Nome Asta	TL_L23_L25	TL_L25_L27	TL_L27_L29	TL_L29_L31	TL_L31_L33				
PROFILATO					1				
Ala (mm)	90	90	90	90	90				
Ala (mm)	90	90	90	90	90				
Spessore (mm)	1 6	1 6	6	6	6				
Sezione (cm2)	10.45	10.45	10.45	10.45	10.45				
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360				
	i	İ	i	i	i i				
Lunghezza geometrica (m)	4.605	4.965	5.341	5.731	6.130				
Lunghezza libera (m)	2.456	1 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				
	i	İ	i	i	i i				
COMPRESSIONE	i	i	i	i	i i				
Azione Assiale (daN)	1 4779.	4068.	3340.	i 3159.	I 2797. I				
Combinazione di carico	76	76	76	76	76				
Schema geometrico	1 480	1 486	518	518	534				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	540.	471.	412.	363.	314.				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	457.	389.	320.	302.	268.				
DIGIZO GILOGGITO (ddi., o)	1	1	1	1					
TRAZIONE	<u>'</u>	İ	i	i	i i				
Azione Assiale (daN)	4779.	4068.	3340.	i 3159.	2797.				
Combinazione di carico	76	76	76	76	76				
Schema geometrico	1 480	1 486	518	518	534				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	520.	443.	363.	344.	304.				
DIGIZO GILOGGITO (ddi., o)	1	1							
COLLEGAMENTO		1	i	İ	i i				
Numero Bulloni	2	. 2	i 1	i 1	i 1 i				
Diametro Bulloni (mm)	1 20	1 20	1 20	1 20	20 1				
Diametro Barroni (man)	1	1	1	1	1				
TAGLIO					i				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	761.	647.	1063.	1006.	890.				
SISIZO CIICCEIVO (daiv, cinz)	1 ,01.		1	1					
RIFOLLAMENTO					i i				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1896.	1614.	2651.	2507.	2220.				
DIGIZO CIICCCIVO (GGIV/CIIIZ)	1 1000.	1 1014.	1 2001.	2507.	1 2220.				

A7034405 Pag. 86/263

| 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	
PROFILATO	1		1	1		1	ı
Ala (mm)	110	110	110	75	100	110	Ĺ
Ala (mm)	110	110	110	75	100	110	
Spessore (mm)	8	8	8	5	1 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)	1 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)	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.	
TRAZIONE							i
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.	
COLLEGAMENTO		i					i
Numero Bulloni	2	2	1 2	2	1	2	
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20	
TAGLIO							i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	850.	866.	917.	916.	1341.	613.	
RIFOLLAMENTO							i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1589.	1619.	1715.	2742.	2866.	1147.	



A7034405 Pag. 87/263

		Sostegno E 132-1
Nome Asta	BA_DL_H33	BA_RL1_H33
	 Diagonale Lo	Rompitr. Lo
PROFILATO		
Ala (mm)	75	45
Ala (mm)	75	1 45 1
Spessore (mm)	5	1 4 1
Sezione (cm2)	7.36	3.49
Materiale	FE510	FE360
Hattiait	1510	
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		i i
Azione Assiale (daN)	4729.	51.
Combinazione di carico	76	16
Schema geometrico	534	743
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	863.	471.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	643.	15.
		I I
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	4729.	51.
Combinazione di carico	76	16
Schema geometrico	534	743
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	749.	17.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	20	12
TACLTO		
TAGLIO	1 1 5 0 5	1 1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1505.	45.
RIFOLLAMENTO	I I	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	4504.	99.



A7034405 Pag. 88/263

Nome Asta BP_MO_P-2_H33 BP_DT_P-2_H33 BP_DL	ככוז כ ת
	_Р-Z_пээ
Montante Diagonale Tr Diago	nale Lo
PROFILATO	
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
i i i	i
Lunghezza geometrica (m) 2.213 2.701	2.701 İ
	2.701
Raggio di Inerzia (cm) MIN 3.910 MIN 1.990 MIN	
	135.7
50.0 155.7	155.7
COMPRESSIONE	l I
	1483.
Combinazione di carico 61 61	91
	143
	- 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1884. 559.	559.
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1389. 423.	126.
TRAZIONE	
	1483.
Combinazione di carico 76 61	91
Schema geometrico 743 538	143
	2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1480. 474.	141.
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni 16 1	1
Diametro Bulloni (mm) 24 20	20
TAGLIO	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1603. 1582.	472.
RIFOLLAMENTO	
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2) 2586. 3944.	1177.

A7034405 Pag. 89/263

Nome Asta	BP_MO_P-1_H33	BP_DT_P-1_H33	BP_DL_P-1_H33
	 Montante	 Diagonale Tr	 Diagonale Lo
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	200 200 22 83.50 FE510	110 110 8 17.10 FE510	110 110
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	3.219 1.710 MIN 3.910 43.7	3.181 3.181 MIN 2.180 145.9	3.181 3.181 MIN 2.180 145.9
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	113467. 61 739 1825. 1359.	6690. 61 539 491.	2796. 2796. 76 544 491.
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	104628. 76 744 2158. 1448.	6690. 61 539 2158.	2796. 2796. 76 544 2158. 181.
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 16 24	 2 20	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	 	 	
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	5179. 52528.	5179. 5179.	





A7034405 Pag. 90/263

|ALLUNGATO H33 PIEDE +0 |

	Sostegno E 132-150 kV						
Nome Asta	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	i	İ	İ			i i	
Ala (mm)	I 200	I 90	90	I 50	i 45	i 50 i	
Ala (mm)	200	90	90	50	1 45	50	
Spessore (mm)	1 22	6	6	1 4	1 4	4	
Sezione (cm2)	83.50	10.45	10.45	3.90	3.49	3.90	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360 I	
naccitate	1 11010	1 11010	1 11010	1 11300	1 11500	1 12300	
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	
Silettezza	1 30.0	109.3	109.3	102.0	1 143.4	102.0	
COMPRESSIONE	1						
Azione Assiale (daN)	1 111662.	1 7274.	3541.	1 692.	920.	765.	
Combinazione di carico	1 61	1 7274.	76	1 86	1 86	1 61 1	
	1 735	1 535	1 540	740	1 740	1 735 1	
Schema geometrico		1 873.	1 873.	1 314.			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.		,		490.	314.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1337.	696.	339.	177.	264.	196.	
ED A E TOME							
TRAZIONE	100705	7074	2541	1 (00	1 000	1 765	
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 1	
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12	
TAGLIO						!	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1543.	1158.	564.	611.	813.	677.	
D.T.D.T. 1.1471470			1				
RIFOLLAMENTO		- 5450	5450				
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 BP_RL2_P+0_H33 BP_RD1_P+0_H33 BP_RD2_P+0_H3					
	 Rompitr. Lo	 Rompit. Dia	 Rompit. Dia			
PROFILATO		. <u>.</u>	i i			
Ala (mm)	45	45	40			
Ala (mm)	45	45	40			
Spessore (mm)	4	4	4			
Sezione (cm2)	3.49	3.49	3.08			
Materiale	FE360	FE360	FE360			
Lunghezza geometrica (m)	1.277	3.204	1.806			
Lunghezza libera (m)	1.277	2.136	1.806			
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.777			
Snellezza	145.4	243.3	232.4			
COMPRESSIONE		 				
Azione Assiale (daN)	1106.	255.	236.			
Combinazione di carico	61	91	76			
Schema geometrico	735	135	535			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	490.	177.	196.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	317.	73.	77.			
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	1106.	255.	236.			
Combinazione di carico	61	91	76			
Schema geometrico	735	135	535			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	372.	86. 	92.			
COLLEGAMENTO	İ		İ			
Numero Bulloni	1	1	1			
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12			
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	978.	226.	209.			
RIFOLLAMENTO		 	 			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2126.	490.	454.			





A7034405 Pag. 92/263

|ALLUNGATO H33 PIEDE +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
					1	
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
PROFILATO						1
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	1 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	1					
Azione Assiale (daN)	1 108606.	6256.	4433.	323.	404.	1129.
Combinazione di carico	31	61	91	1 86	1 86	1 86 1
Schema geometrico	1 732	1 532	132	732	732	732
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	942.	942.	196.	275.	471.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1301.	715.	507.	1 93.	116.	289.
SIGIZO effectivo (dan/cmz)	1 1301.	1 /13.	307.	1 93.	1 110.	209.
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			1			
Numero Bulloni	i 16	I 2	. 2	i 1	i 1	i 1 i
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1500.	996.	705.	286.	357.	998.
STOLZO ELLECCIVO (daiv/ CIIIZ)	1300.		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	200.]	
RIFOLLAMENTO					1	i i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2420.	2483.	1759.	622.	777.	2170.





A7034405 Pag. 93/263

		Soste	gno E 132-150 k	V.		
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	
PROFILATO	KOMPICI. II	I KOMPICI. LO	KOMPICI. LO	I KOMPICI. LO	KOMPILI. LO	ROMPIC. DIA
Ala (mm)	1 40	1 45	1 45	1 50	1 40	1 45 1
, ,		1 45		1 50		1
Ala (mm)	1 40	1	45	,	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
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1291.	399.	473.	1422.	1675.	200.
Combinazione di carico	1 101	1 106	1 61	1 61	1 61	1 61 1
					732	
Schema geometrico	332	332	732	732		532
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	785.	196.	275.	471.	785.	196.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	419.	114.	136.	365.	544.	57.
TRAZIONE	İ			i		i i
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.
COLLEGAMENTO						
						! !
Numero Bulloni	2	1	1	1	2	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO				i		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	571.	353.	419.	1257.	740.	177.
RIFOLLAMENTO	1		1	I		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 1241.	767.	910.	2734.	1610.	385.
DIDIZO ETTECCIVO (Man/CIIZ)	1 1241.	1 /0/.) 10.	2/34.	1 1010.	1 303.



A7034405 Pag. 94/263

Sostegno E 132-150 kV

Approvato

		Sosteg	no E 132
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		
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 . i	
Combinazione di carico	61	I 76 I	
Schema geometrico	I 532	I 532 I	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	206.	324.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	104.	116.	
TRAZIONE	 	 	
Azione Assiale (daN)	I 278.	I 310. I	
Combinazione di carico	61	, , I 76 I	
Schema geometrico	532	I 532 I	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	130.	144.	
STOTES STEESETVO (daily oline)			
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	1	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.	





A7034405 Pag. 95/263

|ALLUNGATO H33 PIEDE +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	
PROFILATO	i	i	İ			i i	
Ala (mm)	i 200	i 90	I 90	I 50	i 45	i 60 i	
Ala (mm)	200	90	90	50	1 45	60	
Spessore (mm)	22	7	7	1 4	1 4	4 1	
Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	3.90	3.49	4.72	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360	
Haccitate	1 12310	1 11310	1 11010	1 11300	1 11500	1 1 1 1	
Lunghezza geometrica (m)	6.237	5.544	5.544	1 2.229	1.703	1.733	
Lunghezza libera (m)	1.576	1.848	1.848	1 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	1 40.3	104.4	104.4	227.5	193.9	145.6	
Sherrezza	1 40.3	104.4	104.4	1 227.3	1 193.9	1 142.0	
COMPRESSIONE	1						
Azione Assiale (daN)	1 108253.	7810.	5473.	1 382.	1 441.	1 1292.	
Combinazione di carico	1 31	7810.	1 76	1 76	1 76	1 292.	
				1 733			
Schema geometrico	733	533	533		733	733	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1864.	961.	961.	206.	275.	490.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1296.	640.	449.	98.	126.	274.	
TRAZIONE							
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.	
						T I	
COLLEGAMENTO						T I	
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2	
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12	
						1	
TAGLIO						1	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1496.	1243.	871.	337.	390.	571.	
						i i	
RIFOLLAMENTO						i i	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2412.	2657.	1862.	734.	848.	1242.	
	*	•	•	*	*	The second secon	





A7034405 Pag. 96/263

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
	 	 	IDamaita Ta	 	 Dames	
DDODII 3 MO	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
PROFILATO	1		1 45		1 25	1 45
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		1]	1	l I	
Azione Assiale (daN)	1211.	445.	436.	1602.	1571.	232.
Combinazione di carico	101	106	106	61	61	61
Schema geometrico	333	1 333	1 333	733	733	533
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1 657.	206.	275.	490.	657.	186.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 453.	114.	125.	340.	588.	1 66. 1
SIGIZO effectivo (dan/cmz)	1 433.	1 111.	1 125.	1 340.	700.	1 00. 1
TRAZIONE					İ	i i
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.
	i	İ	İ	İ	İ	i i
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	1	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.
,	İ	İ	İ	İ	İ	i i
RIFOLLAMENTO					1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1164.	856.	838.	1541.	1510.	446.



A7034405 Pag. 97/263

Sostegno E 132-150 kV

Approvato

		Sostegno	o E
Nome Asta	BP_RD2_P+2_H33	BP_RD3_P+2_H33	
	Rompit. Dia	Rompit. Dia	
PROFILATO	I I 35	I I I 35 I	
Ala (mm)			
Ala (mm)	35	35	
Spessore (mm)	4	4	
Sezione (cm2)	2.67	2.67	
Materiale	FE360	FE360	
Lunghezza geometrica (m)	2.513		
Lunghezza libera (m)	1.675	1.204	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678	
Snellezza	247.1	177.6	
SHCIIC22d	247.1	177.0	
COMPRESSIONE	İ	i i	
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		l I	
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.	
COLLECAMENTO			
COLLEGAMENTO Numero Bulloni			
	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	271.	292.	
,		· 	
RIFOLLAMENTO		l İ	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	590.	636.	





A7034405 Pag. 98/263

·	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	
		1	1	1	T .	T .	
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	
PROFILATO						1	
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)	108023.	9070.	6776.	732.	690.	562.	
Combinazione di carico	i 31	i 61	91	76	76	, 76 i	
Schema geometrico	i 734	734	134	738	1 738	i 738 i	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	1226.	1226.	275.	275.	1 235.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1294.	743.	555.	155.	177.	161.	
			I		1	1	
TRAZIONE							
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.	
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1 1	
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12	
TAGLIO		1		1			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1492.	1443.	1079.	647.	610.	497.	
RIFOLLAMENTO				1			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2406.	3085.	2305.	1408.	1328.	1 1080.	
	, 2100.	,	. 2000.		, 1020.		





A7034405 Pag. 99/263

Name Asta BP_RT4_P+3_H33 BP_RT5_P+3_H33 BP_RT6_P+3_H33 BP_RT1_P+3_H33 BP_RT2_P+3_H33 BP_RT2_P+3_H33 BP_RT1_P+	Sostegno E 132-150 kV						
PROFILATO	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
PROFILATO		 D	 	 Dames : + T	 D	 Dames	
Ala (mm)	DDORTLATO	KOMPILE. IE	KOMPILE. IF	KOMPILE. IE	KOMPICE. LO	Kompitr. Lo	KOMPILE. TO
Ala (mm)		1		1 25			1 1
Spessore (mm)	* *		1				
Sezione (cm2) 3.08 4.72 2.67 4.72 3.90 3.49 Materiale FE360 FE360 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	* *	1					
Materiale FE360 FE510 FE360 FE360 FE360 FE360 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 MNN 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 RAJOR 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. 190. 170. Combinazione di carico 76 86 101 106 16 106 Schema geometrico 738 734 334 340 735 340 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 229. 418. 606. 158. 130. 190. 190. 190. 190. 190. 190. 190. 19		,	-	-	-		
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) 229. 418. 606. 158. 130. 190. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 706. 1973. 1618. 747. 507. 662. Combinazione di carico 76 86 101 106 16 100 Schema geometrico 778 873 340 Sforzo ammissibile (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) 276. 470. 753. 178. 150. 223. COLLEGAMENTO Numero Bulloni mm) 12 12 12 12 12 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.	, ,		· ·	The state of the s			
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	Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Lunghezza libera (m)	Lunghezza geometrica (m)	1.277	1.524	0.638	2.303	1.915	1.845
Shellezza	Lunghezza libera (m)	1.277	1.524	0.638	2.303	1.915	1.845
Snellezza		MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 1.190	MIN 0.980	MIN 0.878
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. 1 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 12 1 2 2 2 1 1 1 1 1 Diametro Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	2 2	164.3	128.1	94.2	193.5	195.5	210.2
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. 1 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 12 1 2 2 2 1 1 1 1 1 Diametro Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	COMPRESSIONE			1		1	
Combinazione di carico		706	1 1973	1618	1 747	1 507	1 662 1
Schema geometrico 738 734 334 340 735 340 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 383. 638. 883. 275. 275. 235. I Sforzo effettivo (daN/cm2) 229. 418. 606. 158. 130. 190. I TRAZIONE 86. 100. 106. 107. 662. I <td>,</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>· ·</td> <td></td> <td></td>	,				· ·		
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 383. 638. 883. 275. 275. 235. Sforzo effettivo (daN/cm2) 229. 418. 606. 158. 130. 190. 1 TRAZIONE 1 1 1 1 1 1 1 106. 1973. 1618. 747. 507. 662. 1 Combinazione di carico 76 86 101 106 16 106 1 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 1 2 2 1 1 1 1 Numero Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 12 12 TAGLIO 1 449. 585. 1 RIFOLLAMENTO 1 2 715. 661. 449. 585. RIFOLLAMENTO 1 3295. 3295. 3295. 3295. 3295. 3295.				The state of the s			1
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 750. 750. 750. 750. 750. 750. 750. 750.	Siorzo effettivo (dan/cm2)	229.	418.	606.	158.	130.	190.
Combinazione di carico	TRAZIONE		Ì		Ì		i
Schema geometrico 738 734 334 340 735 340 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373. 2158. 1373. 137	Azione Assiale (daN)	706.	1973.	1618.	747.	507.	662.
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373. 2158. 1373. <	Combinazione di carico	76	86	101	106	16	106
Sforzo effettivo (daN/cm2) 276. 470. 753. 178. 150. 223. COLLEGAMENTO	Schema geometrico	738	734	334	340	735	340
Sforzo effettivo (daN/cm2) 276. 470. 753. 178. 150. 223. COLLEGAMENTO	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Numero Bulloni 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1		276.	470.	753.	178.	150.	223.
Numero Bulloni 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1				İ		Ī	į į
Diametro Bulloni (mm)	COLLEGAMENTO						1
TAGLIO	Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1 1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 624. 872. 715. 661. 449. 585.	Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
Sforzo effettivo (daN/cm2) 624. 872. 715. 661. 449. 585. RIFOLLAMENTO <td>TAGLIO</td> <td></td> <td>1</td> <td>] [</td> <td>1</td> <td> </td> <td></td>	TAGLIO		1] [1	 	
RIFOLLAMENTO		624	1 872	715	1 661	1 449	1 585 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 3295. 5179. 3295. 3295. 3295.	ororzo criccervo (dan/onz)	024.	372.	1 715.	301.	145.	303.
	RIFOLLAMENTO	İ	İ	İ	İ	İ	i i
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1358. 1897. 1556. 1437. 976. 1273.	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1358.	1897.	1556.	1437.	976.	1273.





A7034405 Pag. 100/263

Nome Asta BF_RR4_PF3_H33 BF_RR5_PF3_H33 BF_RR6_PF2_H33 BF_RR1_PF3_H33 BF_RR0_PF3_H34 BF_RR0_PF3_H344 BF_RR0_PF3_H344 BF_RR0_PF3_H34 BF_RR0_PF3_H344 BF_RR0_PF3_H344 BF_RR	Sostegno E 132-150 kV							
PROFILATO	Nome Asta	BP_RL4_P+3_H33	3 BP_RL5_P+3_H33	BP_RL6_P+3_H33	3 BP_RD1_P+3_H33	BP_RD2_P+3_H33	BP_RD3_P+3_H33	
PROFILATO		 	 Banalia Fa	 		I Describe Disc		
Ala (mm)	DDOFTIATO	I KOMPILI. TO	IKOMPILI. LO	KOMPILE. LO	ROMPIL. DIA	I KOMPIL. DIA	I I I I	
Ala (mm)		1 40	1 60	1 35	1 15	1 32	1 25 1	
Spessore (mm)	- ' '							
Sezione (cm2) 3.08 4.72 2.67 3.49 2.67 2.67 Materiale FB360	,		,		1		1	
Materiale FE360 FE510 FE360			-	-	-	-		
Lunghezza geometrica (m)	* *						1	
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 0.673	Maceriale	FE360	I FF2I0	FE300	FE30U	I FE30U	FE360	
Raggio di Inerzia (cm) MIN 0.777 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 0.878 MIN 0.678 MIN 0.678 Sellezza 164.3 128.1 94.2 229.1 242.3 202.3 COMPRESSIONE	Lunghezza geometrica (m)	1.277	1.524	0.638	3.520	2.738	2.058	
Snellezza	Lunghezza libera (m)	1.277	1.524	0.638	2.011	1.643	1.372	
COMPRESSIONE	Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 0.678	
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	Snellezza	164.3	128.1	94.2	229.1	242.3	202.3	
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	COMPRESSIONE							
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. 255. 257. 274. 147. 92. 128. 283. 205. 246. 342. 245. 246. 342. 245. 246. 342. 246. 342. 246. 2485. 2065. 512. 246. 342. 246. 246. 342. 246. 246. 342. 246. 246. 342. 246.		1 660	1 2405	1 2065	1 610	1 246	1 242 1	
Schema geometrico 340 734 734 535 539 139 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 383. 638. 883. 196. 177. 255. 125. 527. 774. 147. 92. 128.								
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 383. 638. 883. 196. 177. 255. Sforzo effettivo (daN/cm2) 215. 527. 774. 147. 92. 128.				1	1			
Sforzo effettivo (daN/cm2) 215. 527. 774. 147. 92. 128.			1					
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 2 1 1 1 1 Diametro Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 12 12 TAGLIO	Siorzo effettivo (daN/cm2)	215.	527.	//4.	14/.	92.	128.	
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. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 259. 592. 961. 172. 114. 159.	TRAZIONE							
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 2 1 1 1 1 1	Azione Assiale (daN)	662.	2485.	2065.	512.	246.	342.	
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373. 2158. 1373. <	Combinazione di carico	106	61	61	76	76	91	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 259. 592. 961. 172. 114. 159. COLLEGAMENTO	Schema geometrico	340	734	734	535	539	139	
COLLEGAMENTO	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.	
Numero Bulloni 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1	Sforzo effettivo (daN/cm2)	259.	592.	961.	172.	114.	159.	
Numero Bulloni 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1	COLLEGAMENTO							
Diametro Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 12 12 1		1	1 2	1 2	1	1 1	1 1	
TAGLIO 1099. 913. 453. 218. 302. RIFOLLAMENTO		-	'		-	-	- 1	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 586. 1099. 913. 453. 218. 302. RIFOLLAMENTO	Diametro Bulloni (mm)	12	12		12	12	12	
RIFOLLAMENTO		i	İ	İ	İ	İ	i i	
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	586.	1099.	913.	453.	218.	302.	
	RIFOLLAMENTO	1				 		
		i 3295.	I 5179.	3295.	I 3295.	I 3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1274. 2390. 1986. 985. 473. 657.								



A7034405 Pag. 101/263

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

A7034405 Pag. 102/263

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

		Sost	egno 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	i 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	1 2.865	 5.572	1.522	 6.130	
Lunghezza libera (m)	2.670	2.865	2.554	1.522	2.932	1 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			1		1	
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					l I	
Azione Assiale (daN)	4931.	I 6695.	6384.	5940.	4467.	4506.
Combinazione di carico	i 61	i 61	61	61	i 31	i 31 i
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	i 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.



A7034405 Pag. 103/263

		Sostegno	E 132-150
Nome Asta	BA_DL_H30	BA_RL1_H30	
	 Diamonal		
PROFILATO	Diagonale Lo	Rompitr. Lo	
Ala (mm)	1 75	1 45 1	
Ala (mm)	75	1 45 1	
Spessore (mm)	1 5	4	
Sezione (cm2)	7.36	3.49	
Materiale	FE510	FE360	
		i i	
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	
COMPRESSIONE			
Azione Assiale (daN)	4873.	52.	
Combinazione di carico	76	16	
Schema geometrico	518	727	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	912.	402.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	662.	15.	
TRAZIONE			
Azione Assiale (daN)	1 4873.	52.	
Combinazione di carico	1 76	1 16 1	
Schema geometrico	518	1 727 1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	772.	18.	
DIGIZO GIIGGGIVO (daiv, omz)	1	1	
COLLEGAMENTO	İ	i i	
Numero Bulloni	1	i 1 i	
Diametro Bulloni (mm)	20	12	
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1551.	46.	
RIFOLLAMENTO			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	 5179.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 4641.	100.	
DIGIZO CIICCCIVO (GGIV/CIIZ)	1 7777.	1 100.	



|ALLUNGATO H30 PIEDE -2 |

Nome Asta	BP_MO_P-2_H30		BP_DL_P-2_H30
	 Montante	 Diagonale Tr	 Diagonale Lo
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	200 200 22 83.50 FE510	100 100 100 6 11.75 FE510	100 100 100 6 11.75 FE510
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	2.213 1.509 MIN 3.910 38.6	2.701 2.701 MIN 1.990 135.7	2.701 2.701 2.701 MIN 1.990 135.7
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	113915. 61 722 1884. 1364.	5139. 5139. 61 522 559. 437.	1500. 91 127 559. 128.
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	105575. 76 727 2158. 1461.	5139. 5139. 61 522 2158. 490.	1500. 91 127 2158. 143.
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 16 24	 1 20	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	 	 	
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	5179. 5138.	5179. 5179. 4079.	5179. 1190.

A7034405 Pag. 105/263

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





A7034405 Pag. 106/263

	Sosteqno 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	1 45	50		
Ala (mm)	200	90	90	50	1 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)	1 109454.	7598.	3826.	1 754.	1008.	827.		
Combinazione di carico	61	61	76	1 86	i 86	61		
Schema geometrico	i 719	i 519	524	72.4	724	719		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	873.	873.	314.	490.	314.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1311.	727.	366.	193.	289.	212.		
DIDIZO DIIOCOIVO (ddii, omz,	1	1		1	1			
TRAZIONE	i					i i		
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	i 16	I 2	. 2	i 1	i 1	1 1		
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12		
TAGLIO					I			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1512.	1209.	1 609.	667.	891.	731.		
SISTES CITECTIVE (MAN/CHIZ)	1312.	1207.				/31.		
RIFOLLAMENTO								
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2438.	3015.	1518.	1451.	1938.	1590.		



A7034405 Pag. 107/263

Nome Asta	BP_RL2_P+0_H30		gno E 132-150 kV BP_RD2_P+0_H30
	 Rompitr. Lo	 Rompit. Dia	
PROFILATO	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Nompic. Dia	I
Ala (mm)	1 45	I 45	40
Ala (mm)	1 45	1 45	1 40 1
Spessore (mm)	1 4	1 4	4
Sezione (cm2)	3.49	3.49	3.08
Materiale	FE360	FE360	FE360 I
		, I	
Lunghezza geometrica (m)	1.277	3.204	1.806
Lunghezza libera (m)	1.277	2.136	1.806
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.777
Snellezza	145.4	243.3	232.4
	İ	i İ	i i
COMPRESSIONE	İ		İ
Azione Assiale (daN)	1191.	287.	272.
Combinazione di carico	61	76	76
Schema geometrico	719	519	519
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	490.	177.	196.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	341.	82.	88.
TRAZIONE			
Azione Assiale (daN)	1191.	287.	272.
Combinazione di carico	61	76	76
Schema geometrico	719	519	519
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	401.	97.	106.
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1053.	254.	240.
RIFOLLAMENTO	!		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2290.	552.	523.





A7034405 Pag. 108/263

|ALLUNGATO H30 PIEDE +1 |

Nome Asta RP_MO_P+1_R30 RP_DT_P+1_R30 RP_DT_P+1_R30 RP_RT1_P+1_R30 RP_RT2_P+1_R30 RP_RT3_P+1_R			Soste	gno E 132-150 k	V		
Nontante Diagonale Tr Diagonale Lo Rompitr. Tr R	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
RACE							
RACE		Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
Ala (mm) 200 75 75 45 45 50 Spessore (mm) 22 6 6 6 4 4 4 4 8 Sezione (cm2) 83.50 8.75 8.75 3.49 3.49 3.90 Materiale FE510 FE510 FE510 FE510 FE510 FE360 FE360 FE360 FE360 FE360 Materiale FE510 FE510 FE510 FE360 FE	PROFILATO	i	İ	İ	i -	İ	i i
Ala (mm) 200 75 75 45 45 50 Spessore (mm) 22 6 6 6 4 4 4 4 8 Sezione (cm2) 83.50 8.75 8.75 3.49 3.49 3.90 Materiale FE510 FE510 FE510 FE510 FE510 FE360 FE360 FE360 FE360 FE360 Materiale FE510 FE510 FE510 FE360 FE	Ala (mm)	i 200	I 75	I 75	i 45	i 45	i 50 i
Spessore (mm)	• •	200	75	75	1 45	1 45	50
Sezione (cm2) 83.50 8.75 8.75 3.49 3.49 3.90 Materiale FE510 FE510 FE510 FE50 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	, ,		1 6	1 6	1 4	1 4	1 4 1
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 M	<u> </u>	•	8.75	8.75	3.49	3.49	3.90
Lunghezza geometrica (m)	, ,						
Lunghezza Îibera (m)	naccitate	1 11010	1 11010	1 11010	1 11000	1 11300	1 12300
Lunghezza Îibera (m)	Lunghezza geometrica (m)	ı I 5 231	1 4 673	1 4 673	1 2 028	1 703	1 450 1
Raggio di Inerzia (cm)							1 1 1 1
Snellezza 38.6 105.2 105.2 231.0 193.9 147.9							1 1 1 1
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) 106356. 6347. 4610. 332. 415. 1118. Combinazione di carico 31 61 76 86 86 86 86 Schema geometrico 716 516 516 716 716 716 716 Sforzo effettivo (daN/cm2) 1274. 725. 527. 95. 119. 287. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 99243. 6347. 4610. 332. 415. 1118. Combinazione di carico 16 61 76 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86	33	,	· ·	'	'		
Azione Assiale (daN)	SHEITEZZA	1 30.0	103.2	100.2	231.0	1 193.9	1 147.9
Azione Assiale (daN)	COMPDECCTONE	1					
Combinazione di carico 31 61 76 86 86 86 86 Schema geometrico 716 516 516 716		100250	(247	1 4610	1 222	1 415	1 1110
Schema geometrico 716 516 516 716	,		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)			1				1
Sforzo effettivo (daN/cm2)							The state of the s
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 16 61 76 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86							
Azione Assiale (daN) 99243. 6347. 4610. 332. 415. 1118. Combinazione di carico 16 61 76 86 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. COLLEGAMENTO	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1274.	725.	527.	95.	119.	287.
Azione Assiale (daN) 99243. 6347. 4610. 332. 415. 1118. Combinazione di carico 16 61 76 86 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. COLLEGAMENTO							
Combinazione di carico 16 61 76 86 86 86 86 Schema geometrico 716 516 516 716 716 716 716 516 516 716 716 716 716 516 516 716							
Schema geometrico 716 516 516 717 717 <td>, ,</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td>	, ,						1
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. <			1	1		1	1
Sforzo effettivo (daN/cm2)							The state of the s
COLLEGAMENTO							1
Numero Bulloni 16 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1373.	847.	615.	112.	140.	331.
Numero Bulloni 16 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1							T I
Diametro Bulloni (mm) 24 20 20 12 12 12 12 15 15 15 15							T I
TAGLIO 1469. 1010. 734. 293. 367. 988. RIFOLLAMENTO 5179. 5179. 5179. 5179. 3295. 3295.	Numero Bulloni		_		_	-	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1469. 1010. 734. 293. 367. 988. RIFOLLAMENTO	Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1469. 1010. 734. 293. 367. 988. RIFOLLAMENTO							1
RIFOLLAMENTO	TAGLIO						T I
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 3295. 3295. 3295.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1469.	1010.	734.	293.	367.	988.
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 3295. 3295. 3295.							
	RIFOLLAMENTO						
Sforzo effettivo (daN/cm2) 2370 2519 1829 638 708 2150	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
010120 C11CCC1VO (ddiv/Ciii2) 2010. 2010. 1020. 170. 2100.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	2370.	2519.	1829.	638.	798.	2150.





A7034405 Pag. 109/263

	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		
	1	1	1	1	1			
	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	2.028	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		
COMPRESSIONE								
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.		
TD 2 T 7 0 1 T								
TRAZIONE								
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.		
			1					
COLLEGAMENTO						!		
Numero Bulloni	2	1	1	1	2	1		
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12		
TAGLIO								
Sforzo effettivo (daN/cm2)	561.	341.	1 402.	1227.	723.	176.		
SIGIZO ellettivo (dan/cm2)] 301.	341.	402.	1 1221.	1/23.	1/0.		
RIFOLLAMENTO	1	1	1	 				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 1220.	741.	1 874.	2668.	1572.	3295.		
SIGIZO effectivo (dan/cm2)	1220.	/41.	0/4.	∠000.	13/2.	382.		



A7034405 Pag. 110/263

		Sostegno E 1.
Nome Asta	BP_RD2_P+1_H30	BP_RD3_P+1_H30
	 Rompit. Dia	 Rompit. Dia
PROFILATO		I I
Ala (mm)	35	35
Ala (mm)	35	J 35 J
Spessore (mm)	4	4
Sezione (cm2)	2.67	1 2.67 1
Materiale	FE360	FE360
		i i
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	I 177.6 I
	İ	i i
COMPRESSIONE		l I
Azione Assiale (daN)	278.	308.
Combinazione di carico	61	61
Schema geometrico	516	516
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	206.	324.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	104.	115.
	İ	i i
TRAZIONE		l l
Azione Assiale (daN)	278.	308.
Combinazione di carico	61	61
Schema geometrico	516	516
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	129.	143.
	İ	i i
COLLEGAMENTO		I I
Numero Bulloni	1	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12
		!
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	246.	272.
RIFOLLAMENTO	1	1 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	1 3295 . 1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	534.	592.
DIGIZO CIICCCIVO (GGIV, CMZ)	, 551.	1 552.





A7034405 Pag. 111/263

|ALLUNGATO H30 PIEDE +2 |

		Soste	gno E 132-150 k	V		
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_H3(D BP_RT3_P+2_H30
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
PROFILATO						
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	1 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
	į	İ	İ	į	İ	i i
COMPRESSIONE						
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.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	1 99034.	7955.	5734.	394.	452.	1 1278.
Combinazione di carico	1 99034.	1 61	76	76	1 452.	1 278.
	I 717	1 517	I 517	1 717	717	1 717 1
Schema geometrico			,			1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1370.	741.	534.	116.	152.	304.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	i 16	. 2	. 2	1	1	2 1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
	1	<u> </u>		!	1	! !
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1465.	1266.	913.	348.	400.	565.
RIFOLLAMENTO	1	1	 	1		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 2362.	2706.	1950.	757.	870.	1 1229.
DIDIZO CIICCLIVO (dan/CIIZ)	1 2302.	2/00.	1 100.	/ / / •	070.	1 1227.





A7034405 Pag. 112/263

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	
	1	1	1	1	1		
	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	
T	0.851	2.229	1.703	1.733	0.851	3.480	
Lunghezza geometrica (m)	'	2.229		1.733	0.851		
Lunghezza libera (m)	0.851		1.703			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			1				
Azione Assiale (daN)	1184.	428.	418.	1563.	1533.	231.	
Combinazione di carico	101	106	106	1 61	61	61	
Schema geometrico	317	317	317	717	717	517	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1 657.	206.	1 275.	490.	1 657.	186.	
,	443.	110.	120.	331.	574.	1 66.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	443.	110.	120.	331.	3/4.	00.	
TRAZIONE							
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.	
brorzo crieccivo (dan, cm2)	1	127.		1	1 713.	1	
COLLEGAMENTO	İ	İ	İ	İ	İ	i i	
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1 1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
TAGLIO							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	523.	379.	370.	691.	678.	204.	
						1	
RIFOLLAMENTO							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1138.	824.	804.	1503.	1474.	443.	



A7034405 Pag. 113/263

		Sostegno E	Τ
Nome Asta	BP_RD2_P+2_H30	BP_RD3_P+2_H30	
	 Rompit. Dia	 Rompit. Dia	
PROFILATO	I		
Ala (mm)	35	35	
Ala (mm)	35	35	
Spessore (mm)	1 4	4 1	
Sezione (cm2)	2.67	I 2.67 I	
Materiale	FE360	FE360	
Maceriale	15500		
Lunghezza geometrica (m)	2.513	1.204	
Lunghezza libera (m)	1.675	1.204	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN	
Snellezza	247.1	177.6	
SHCIIC22d	247.1	I I	
COMPRESSIONE	İ	i İ	
Azione Assiale (daN)	305.	330.	
Combinazione di carico	61	1 76 I	
Schema geometrico	517	517 I	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	167.	324.	
	114.	123.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 114.	123.	
TRAZIONE		i I	
Azione Assiale (daN)	I 305.	I 330 . I	
Combinazione di carico	61	76	
Schema geometrico	517	517	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	
, , ,			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	142.	153.	
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	, i 1	1 1	
Diametro Bulloni (mm)	1 12	12 1	
Diametio Bulloni (mm)	12	12	
TAGLIO		·	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	269.	291.	
	1		
RIFOLLAMENTO		I I	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	586.	634.	





A7034405 Pag. 114/263

|ALLUNGATO H30 PIEDE +3 |

Nome Asta BP_MO_F+3_H30 BP_DF_F+3_H30 BP_DF_F+3_H30 BP_RTF_F+4_H30 BP_RTF_F+4_H30 BP_RTF_F+4_H30 BP_RTF_F+4_H		Sosteqno E 132-150 kV					
PROFILATO	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
PROFILATO							
Ala (mm)		Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
Ala (mm)	PROFILATO						I I
Spessore (mm)	Ala (mm)		90	90	60	50	45
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	Ala (mm)	200	90	90	60	50	45
Materiale FE510 FE510 FE510 FE510 FE360 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 Lunghezza libera (m) MIN 3.910 MIN 1.770 MIN 1.770 MIN 1.1190 MIN 0.980 MIN 0.878 Snellezza 38.6 91.2 91.2 193.5 195.5 210.2 COMPRESSIONE	Spessore (mm)	22	7	7	4	4	4
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	Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	4.72	3.90	3.49
Lunghezza libera (m)	Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
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) 105857. 9158. 6939. 713. 675. 545. Schema geometrico 718 718 118 722 722 722 722 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1268. 751. 569. 151. 173. 156. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 98930. 9158. 6939. 713. 675. 545. Combinazione di carico 16 61 91 76 76 76 76 76 76 76 76 76 76 76 76 76	Lunghezza geometrica (m)	7.243	6.454	6.454	2.303	1.915	1.845
Snellezza 38.6 91.2 91.2 193.5 195.5 210.2	Lunghezza libera (m)	1.509	1.613	1.613	2.303	1.915	1.845
COMPRESSIONE	Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	MIN 1.770	MIN 1.770	MIN 1.190	MIN 0.980	MIN 0.878
Azione Assiale (daN)	Snellezza	38.6	91.2	91.2	193.5	195.5	210.2
Combinazione di carico 31	COMPRESSIONE			1		 	
Schema geometrico 718 718 118 722 722 722 722 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1884. 1226. 1226. 275. 275. 235. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1268. 751. 569. 151. 173. 156. TRAZIONE 2 569. 151. 173. 156.	Azione Assiale (daN)	105857.	9158.	6939.	713.	675.	545.
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	Combinazione di carico	31	61	91	76	76	76
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1884. 1226. 1226. 275. 275. 235. 156 156 157 156 157 156 157 156 157 156 157 156 157 156 157 156 157 156 157 156 157 156 156 157 156 156 156 157 156	Schema geometrico	718	718	118	722	722	722
TRAZIONE Azione Assiale (daN) 98930. 9158. 6939. 713. 675. 545. Combinazione di carico 16 61 91 76 76 76 76 76 76 Schema geometrico 718 718 118 722 722 722 722 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1369. 853. 647. 170. 200. 184. COLLEGAMENTO Numero Bulloni (mm) 24 20 20 12 12 12 12 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1462. 1458. 1104. 630. 597. 482. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 3295.		1884.	1226.	1226.	275.	275.	235.
Azione Assiale (daN) 98930. 9158. 6939. 713. 675. 545. Combinazione di carico 16 61 91 76 76 76 76 Schema geometrico 718 718 118 722 722 722 722 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1369. 853. 647. 170. 200. 184. COLLEGAMENTO	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1268.	751.	569.	151.	173.	156.
Azione Assiale (daN) 98930. 9158. 6939. 713. 675. 545. Combinazione di carico 16 61 91 76 76 76 76 Schema geometrico 718 718 118 722 722 722 722 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1369. 853. 647. 170. 200. 184. COLLEGAMENTO 810 853. 647. 170. 200. 184. Numero Bulloni (mm) 24 20 20 12 12 12 12 12 TAGLIO 5forzo effettivo (daN/cm2) 1462. 1458. 1104. 630. 597. 482. RIFOLLAMENTO 807. 1462. 1458. 1104. 630. 597. 482. RIFOLLAMENTO 807. 5179. 5179. 5179. 3295. 3295. 3295.	TRAZIONE			 		 	
Combinazione di carico 16 61 91 76 76 76 76 Schema geometrico 718 718 118 722 722 722 722 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1369. 853. 647. 170. 200. 184. COLLEGAMENTO		98930.	9158.	6939.	713.	I 675.	545.
Schema geometrico 718 718 118 722 723 <td>Combinazione di carico</td> <td>16</td> <td>61</td> <td>91</td> <td>76</td> <td>76</td> <td>76</td>	Combinazione di carico	16	61	91	76	76	76
Sforzo ammissibile (daN/cm2)			718		722	72.2	722
Sforzo effettivo (daN/cm2)			1 2158.		1 1373.		1 1373.
Numero Bulloni 16 2 2 1 1 1 1 1 Diametro Bulloni (mm) 24 20 20 12 12 12 12 12 13 14 15 15 15 15 15 15 15							
Numero Bulloni 16 2 2 1 1 1 1 1 Diametro Bulloni (mm) 24 20 20 12 12 12 12 12 13 14 15 15 15 15 15 15 15	COLLEGAMENTO			1		 	
Diametro Bulloni (mm) 24 20 20 12 12 12 12 TAGLIO		1 16	1 2	1 2	1	' I 1	1 1
TAGLIO			'		1 -	-	- 1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1462. 1458. 1104. 630. 597. 482. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 3295.	Diameero Darroni (mm)		1	1		1	1 12 1
RIFOLLAMENTO	TAGLIO	i					i
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 3295.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1462.	1458.	1104.	630.	597.	482.
	RIFOLLAMENTO			I I		 	
	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
		2358.	3115.	2360.	1371.	1298.	1048.





A7034405 Pag. 115/263

	Sostegno E 132-150 kV						
Nome Asta	BP_RT4_P+3_H30	BP_RT5_P+3_H30	BP_RT6_P+3_H30	BP_RL1_P+3_H3	BP_RL2_P+3_H30	BP_RL3_P+3_H30	
	 Rompitr. Tr	 Rompitr. Tr	 Rompitr. Tr	 Rompitr. Lo	 Rompitr. Lo		
PROFILATO	Nompici. II	I	Nompici. II	KOMPICI: 10	Nompiei. Ho	I I	
Ala (mm)	40	60	1 35	60	50	45	
Ala (mm)	1 40	60	1 35	60	50	1 45 1	
Spessore (mm)	4	4	1 4	1 4	1 4	4	
Sezione (cm2)	3.08	4.72	2.67	4.72	3.90	3.49	
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360	
						i	
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	
		1					
COMPRESSIONE						1	
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	1 106	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.	
		İ		j	j	į į	
COLLEGAMENTO						1	
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.	1 402.	562.	
DIOIZO CIICCCIVO (ddiv/ chiz)		1 001.	1 710.	1 021.	1 402.	1 302.	
RIFOLLAMENTO	i	i		i		i	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1315.	1915.	1558.	1351.	875.	1223.	





A7034405 Pag. 116/263

Nome Asta 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+	Sostegno E 132-150 kV						
ROPEILATO	Nome Asta	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
PROFILATO		 Rompitr Lo	 Rompitr Lo	 Rompitr Lo	 Rompit Dia	 Rompit Dia	 Rompit Dia
Ala (rmm)	PROFIT.ATO	Trompici: 10	I	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	I	Itompic. Dia	
Ala (mm)		1 10	1 60	1 35	1 /15	1 35	1 35 1
Spessore (mm)	* *	1	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		1		
Sezione (cm2) 3.08 4.72 2.67 3.49 2.67 2.67 Materiale FE360	, ,		,	,			
Materiale FE360 FE510 FE360 FE					-	-	- 1
Lunghezza geometrica (m)							
Lunghezza libera (m)	Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
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 24.1 24.1 202.5 258.1	Lunghezza geometrica (m)	1.277	1.524	0.638	3.520	2.738	2.058
Shellezza 164.3 128.1 94.2 229.1 242.3 202.3	Lunghezza libera (m)	1.277	1.524	0.638	2.011	1.643	1.372
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 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) 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. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 243. 589. 957. 181. 120. 168. COLLEGAMENTO Numero Bulloni 1 2 2 2 1 1 1 1 1 Diametro Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 1.190	MIN 0.678	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 0.678
Azione Assiale (daN) 622. 2474. 2058. 537. 258. 362. Combinazione di carico 106 61 61 61 76 76 61 81 81 81 81 81 81 81 81 81 81 81 81 81	Snellezza	164.3	128.1	94.2	229.1	242.3	202.3
Azione Assiale (daN) 622. 2474. 2058. 537. 258. 362. Combinazione di carico 106 61 61 76 76 61 81 8519 519 119 856rzo ammissibile (daN/cm2) 383. 638. 883. 196. 177. 255. 856rzo effettivo (daN/cm2) 202. 524. 771. 154. 97. 136. 825. 825. 825. 825. 825. 825. 825. 825	COMPRESSIONE]]	l I	
Combinazione di carico		1 622	1 2474	1 2058	1 537	1 258	1 362 1
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 771. 154. 97. 136.	,		The second secon				
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 383. 638. 883. 196. 177. 255. Sforzo effettivo (daN/cm2) 202. 524. 771. 154. 97. 136. TRAZIONE 205. 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. 120. 168. 1 COLLEGAMENTO 12 <td< td=""><td></td><td>•</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>		•					
Sforzo effettivo (daN/cm2) 202. 524. 771. 154. 97. 136. TRAZIONE							
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 106 61 61 61 76 76 61 85chema geometrico 324 718 718 8519 8519 8193 1193 85orzo ammissibile (daN/cm2) 1373. 2158. 1373							
Azione Assiale (daN)	Siorzo effectivo (dan/cm2)	202.	1 324.	//1.	154.	97.	130.
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. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 243. 589. 957. 181. 120. 168. COLLEGAMENTO	TRAZIONE					İ	i i
Schema geometrico 324 718 718 519 519 119 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373. 2158. 1373. <td< td=""><td>Azione Assiale (daN)</td><td>622.</td><td>2474.</td><td>2058.</td><td>537.</td><td>258.</td><td>362.</td></td<>	Azione Assiale (daN)	622.	2474.	2058.	537.	258.	362.
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373. 2158. 1373. <	Combinazione di carico	106	61	61	76	76	61
Sforzo effettivo (daN/cm2) 243. 589. 957. 181. 120. 168. COLLEGAMENTO <td>Schema geometrico</td> <td>324</td> <td>718</td> <td>718</td> <td> 519</td> <td>519</td> <td> 119 </td>	Schema geometrico	324	718	718	519	519	119
Sforzo effettivo (daN/cm2) 243. 589. 957. 181. 120. 168. COLLEGAMENTO <td>Sforzo ammissibile (daN/cm2)</td> <td>1373.</td> <td>2158.</td> <td>1373.</td> <td>1373.</td> <td>1373.</td> <td> 1373. </td>	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Numero Bulloni 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1		243.	589.	957.	181.	120.	168.
Numero Bulloni 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1		Ī	İ			Ì	i i
Diametro Bulloni (mm)	COLLEGAMENTO						I I
TAGLIO	Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1 1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 550. 1094. 910. 475. 228. 320. RIFOLLAMENTO	Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
Sforzo effettivo (daN/cm2) 550. 1094. 910. 475. 228. 320. RIFOLLAMENTO	TAGLTO					 	
RIFOLLAMENTO		550	1 1094	910	1 475	228	320
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 3295. 5179. 3295. 3295. 3295.	SISIES CITCUITO (dan, chiz)					220.	520.
		İ	İ	İ	İ	İ	i i
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1196. 2379. 1978. 1033. 497. 696.	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.					
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1196.	2379.	1978.	1033.	497.	696.



A7034405 Pag. 117/263

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H30
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	Rompit. Dia
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	0.903 0.903 MIN 0.678 133.2
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	338. 338. 76 519 589.
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	338. 76 519 1373.
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	299.
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	3295. 650.

A7034405 Pag. 118/263

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

	'		1
Nome Asta	BA_TT_H27	Soste BA_ST_H27	gno E 132-150 kV BA_SL_H27
	 Traliccio Tr	 Semiriq. Tr	
PROFILATO			
Ala (mm)	100	100	100
Ala (mm)	100	100	100
Spessore (mm) Sezione (cm2)	6 11.75	7 1 13.70	7 13.70
Materiale	FE360	FE360	FE360 I
Maccifate	1 11500	1 11500	11300
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.	1 2358. 1
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			
COLLEGAMENTO Numero Bulloni	1 2	1 2	1 2 1
Diametro Bulloni (mm)	1 20	1 20	20 1
TAGLIO		İ	į į
Sforzo effettivo (daN/cm2)	688.	331.	375.
RIFOLLAMENTO		1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	1 3295 . 1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1716.	707.	802.
/ (,)			1



A7034405 Pag. 119/263

Nome Asta	BP_MO_P-2_H27		gno E 132-150 kV BP_DL_P-2_H27	
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	200 200 22 83.50 FE510	100 100 6 11.75 FE510	100 100 100 100 100 11.75 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	
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	112901.	4723.	1363.	
	61	61	76	
	706	506	511	
	1884.	559.	559.	
	1352.	402.	116.	
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	104920.	4723.	1363.	
	76	61	76	
	711	506	511	
	2158.	2158.	2158.	
	1452.	450.	130.	
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 16 24	 1 20	1 1 1	
TAGLIO				
Sforzo effettivo (daN/cm2)				
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	5179. 5176.	5179. 3748.	 5179. 1082.	



A7034405 Pag. 120/263

Nome Asta	BP_MO_P-1_H27		BP_DL_P-1_H27
	 Montante	 Diagonale Tr	 Diagonale Lo
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	200 200 22 83.50 FE510	110 110 8 17.10 FE510	110 110
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	3.219 1.710 MIN 3.910 43.7	3.181 3.181 MIN 2.180 145.9	3.181 3.181 MIN 2.180 145.9
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	110885. 61 707 1825. 1328.	6014. 61 507 491. 352.	2473. 2473. 86 512 491. 145.
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	103028. 76 712 2158. 1425.	6014. 61 507 2158.	2473. 86 512 2158. 160.
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 16 24	 2 20	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	 	 	
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	5179. 5470.	5179. 5179. 1790.	 5179. 736.





A7034405 Pag. 121/263

|ALLUNGATO H27 PIEDE +0 |

		Soste	gno E 132-150 k	V			
Nome Asta	BP_MO_P+0_H27				7 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	1 45	J 50 J	
Spessore (mm)	22	1 6	1 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 1.509	1.934	1.934	1.791	1.277	1.791	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.910	I MTN 1.770	MIN 1.770	MIN 0.980	MIN 0.878	MIN 0.980	
Snellezza	MIN 3.910 38.6	109.3	109.3	182.8	145.5	MIN 0.960 182.8	
SHELLEZZA] 30.0	109.3	109.3	102.0	145.5	102.0	
COMPRESSIONE	İ	İ	İ	İ	İ	i i	
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)	1 100778.	1 6394.	3181.	741.	1000.	875.	
Combinazione di carico	1 76	61	76	1 86	1 61	1 46 1	
	1 708	1 503	I 508	1 708	1 508	1 703 1	
Schema geometrico		,				1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1394.	696.	346.	219.	337.	259.	
COLLEGAMENTO					i	i i	
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12	
TAGLTO		1]		I		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1509.	1018.	506.	655.	885.	774.	
DIGIZO CITCCEIVO (dan/onz)	1505.						
RIFOLLAMENTO						i i	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2434.	2537.	1262.	1425.	1924.	1683.	





Sostegno E Nome Asta BP_RL2_P+0_H27 BP_RD1_P+0_H27 BP_RD					
Nome Asta	DF_KL2_F+0_N2/	BF_KD1_F+0_H2/	BF_KDZ_F+V_NZ/		
PROFILATO	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	Rompit. Dia		
Ala (mm)	45	I 45	40		
Ala (mm)	1 45	1 45	40		
Spessore (mm)	4	4	4		
Sezione (cm2)	3.49	3.49	3.08		
Materiale	FE360	FE360	FE360		
Lunghezza geometrica (m)	1.277	3.204	1.806		
Lunghezza libera (m)	1.277	2.136	1.806		
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.878	MIN 0.777		
Snellezza	145.5	243.3	232.5		
COMPRESSIONE		 			
Azione Assiale (daN)	1233.	275.	259.		
Combinazione di carico	1	76	76		
Schema geometrico	703	503	503		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	490.	177.	196.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	353.	79.	84.		
TRAZIONE		 			
Azione Assiale (daN)	1233.	275.	259.		
Combinazione di carico	1	76	76		
Schema geometrico	703	503	503		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	415.	92.	101.		
COLLEGAMENTO		 			
Numero Bulloni	1	1	1 1		
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12		
TAGLIO		 			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1090.	243.	229.		
, ,	İ	i I	i i		
RIFOLLAMENTO	!				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2370.	528.	498.		





A7034405 Pag. 123/263

		Soste	gno E 132-150 k	V		
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	
PROFILATO	1	Pragonaro II	Pragonaro Eo	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Itompici. II	Indiapret II
Ala (mm)	1 200	1 75	1 75	1 45	1 45	1 50 I
	1 200	1 75 1 75	75	1 45	1 45	1 50 I
Ala (mm)			1			1
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
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1 105130.	5191.	3908.	407.	504.	1 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.
TRAZIONE	1					
Azione Assiale (daN)	97933.	5191.	3908.	407.	504.	1233.
Combinazione di carico	i 16	i 61	1 76	i 106	61	i 86 i
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.
SIGIZO ELLECTIVO (dan/cm2)	1555.	055.] 322.	1 137.	1 170.	303.
COLLEGAMENTO						1
Numero Bulloni	16	2	1 2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
TAGLIO	I					
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1452.	826.	622.	359.	446.	1091.
DIGIZO CITECCIVO (dan/ciiiZ)	1472.	020.	022.	337.		1071.
RIFOLLAMENTO					1	i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2342.	2060.	1551.	782.	969.	2372.
SISIZO CIICCCIVO (GGIV/ CIUZ)	, 2012.	2000.	1 1001.	, , , , ,	, , , , , ,	2372.





A7034405 Pag. 124/263

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	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	
				1	1		
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	
PROFILATO				1	1		
Ala (mm)	40	45	45	50	40	45	
Ala (mm)	40	45	1 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	
				I .	I .		
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	1 445			1 100	1 4654		
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)	1 1 1 1 5	I F0.4	1 675.	1406.	1654.	1 146.	
	1415.	584.	1				
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	1 2	1 1	1 1	1 1	1 2	1 1 1	
	1 12	1 12	1 12	1 12] 2] 12	1 12 I	
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12	12	1 12	1 12	12	
TAGLIO				I I	I I		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	625.	516.	597.	1243.	731.	129.	
ororzo criccorvo (dan/cmz)	1 025.] 510.]	1 1213.	1 /51.	127.	
RIFOLLAMENTO				i I			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1360.	1123.	1298.	2703.	1591.	281.	
DIGIZO CIICCCIVO (daiv, ciliz)	1 1300.	1 1120.	1 1270.	2705.	1 1001.	1 201. 1	



A7034405 Pag. 125/263

Nome Asta
PROFILATO Ala (mm) Al
PROFILATO
Ala (mm) Ala (max) Ala (ma
Ala (mm) Spessore (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2) Spessore (mm) 4
Spessore (mm) 4 4 4 4 8 2.67 2.67 2.67 2.67 1 2.67 1 2.67 1 2.67 1 2.67 1 2.67 1 1 2.67 1 2.67 1 2 3 3 1 1 2 3 3 1 1 2 3 3 1 2 4 1 1 3 3 1 2 3 3 3 1 3 3 3 1 3 3 3 4 1 3 3 4 1 3 3 4 1 3 4 3 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 1 3 4 <t< td=""></t<>
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 Incomparate of the comparation of t
Materiale
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
Lunghezza libera (m) 1.539 1.204 Raggio di Inerzia (cm) MIN 0.678 MIN 0.678 Snellezza 226.9 177.6 COMPRESSIONE 168. 188. Azione Assiale (daN) 168. 61 Combinazione di carico 500 500 Schema geometrico 500 500 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 206. 324. Sforzo effettivo (daN/cm2) 63. 70.
Lunghezza libera (m) 1.539 1.204 Raggio di Inerzia (cm) MIN 0.678 MIN 0.678 Snellezza 226.9 177.6 COMPRESSIONE 168. 188. Azione Assiale (daN) 168. 61 Combinazione di carico 500 500 Schema geometrico 500 500 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 206. 324. Sforzo effettivo (daN/cm2) 63. 70.
Raggio di Inerzia (cm) MIN 0.678 MIN 0.678 Snellezza 226.9 177.6
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.
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.
Combinazione di carico 106 61 Schema geometrico 500 500 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 206. 324. Sforzo effettivo (daN/cm2) 63. 70.
Schema geometrico 500 500 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 206. 324. Sforzo effettivo (daN/cm2) 63. 70.
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 206. 324. Sforzo effettivo (daN/cm2) 63. 70.
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 206. 324. Sforzo effettivo (daN/cm2) 63. 70.
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.
i i i i
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.





A7034405 Pag. 126/263

		Soste	gno E 132-150 k	V		
Nome Asta	BP_MO_P+2_H27	BP_DT_P+2_H27	BP_DL_P+2_H27	BP_RT1_P+2_H2	7 BP_RT2_P+2_H27	BP_RT3_P+2_H27
	 Montante	 Diagonale Tr	 Diagonale Lo	 Rompitr. Tr	 Rompitr. Tr	
PROFILATO		1	1			
Ala (mm)	200	90	90	50	1 45	60
Ala (mm)	1 200	1 90	1 90	1 50	1 45	60
Spessore (mm)	1 22	1 7	1 7	1 4	1 4	1 4 1
Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	3.90	3.49	4.72
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360 I
MacCitate	1 11310	1 11310	1550	1 11500	1 11300	1 11300
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
COMPRESSIONE			1			
Azione Assiale (daN)	1 104955.	6384.	4789.	388.	419.	1456.
Combinazione di carico	61	61	76	106	106	86
Schema geometrico	701	501	501	1 101	101	701
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1864.	961.	961.	1 196.	275.	490.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1257.	523.	393.	99.	120.	308.
DIOIZO CIICCCIVO (daiv/cmz)	1 1237.	1 323.	355.	1	1 120.]
TRAZIONE	i	İ	İ	İ	i	i i
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.
COLLEGAMENTO		1	l I			
Numero Bulloni	i 16	i 2	. 2	i 1	i 1	i 2 i
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
						1
TAGLIO						T I
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1450.	1016.	762.	343.	370.	644.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2338.	2172.	1629.	746.	806.	1400.





A7034405 Pag. 127/263

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	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	
PROFILATO						I I	
Ala (mm)	35	50	45	60	i 35	1 45 1	
Ala (mm)	1 35	1 50	1 45	1 60	1 35	1 45 1	
Spessore (mm)	1 4	1 4	1 4	1 4	1 4	1 4 1	
Sezione (cm2)	1 2.67	3.90	3.49	1 4.72	2.67	3.49	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	
Materiale	12300	FE300	FE300	FE300	12500	12300	
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	
COMPRESSIONE					l I		
Azione Assiale (daN)	1385.	597.	608.	1642.	1610.	180.	
Combinazione di carico	101	76	1 46	61	1 61	61	
Schema geometrico	301	501	701	701	701	101	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1 657.	196.	1 275.	1 490.	1 657.	186.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	519.	153.	174.	348.	603.	52.	
SIGIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)] 313.	1 133.	1 1/4.] 340.	1 005.] 52.	
TRAZIONE		İ	İ	İ	İ	i i	
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.	
						1	
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
TAGLIO	1	I	I I		 		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	612.	528.	538.	726.	712.	159.	
(1011, 0111)							
RIFOLLAMENTO	İ	İ	İ	İ	İ	i i	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1332.	1148.	1169.	1579.	1548.	346.	



A7034405 Pag. 128/263

		Sostegno E 13
Nome Asta	BP_RD2_P+2_H27	BP_RD3_P+2_H27
	1	!!
DDORTINGO	Rompit. Dia	Rompit. Dia
PROFILATO	1 35	I I 35 I
Ala (mm) Ala (mm)	1 35	1 35 1 35
• •	1 4	1 4 1
Spessore (mm) Sezione (cm2)	1 2.67	1 2.67 1
Materiale (CMZ)	FE360	2.67 FE360
Materiale	I LE200	FE300
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
	İ	i i
COMPRESSIONE	İ	i i
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.
		I I
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.
GOT - DG3 VDVD0		!
COLLEGAMENTO	1	
Numero Bulloni	1 12	1 12
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12
TAGLIO	1	1 1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	186.	199.
11111 011000110 (ddi., olii2)		
RIFOLLAMENTO	İ	i i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	404.	432.





A7034405 Pag. 129/263

|ALLUNGATO H27 PIEDE +3 |

		Soste	gno E 132-150 k	V		
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
PROFILATO	i	i	İ			i i
Ala (mm)	I 200	I 90	I 90	I 60	I 50	i 45 i
Ala (mm)	200	90	90	60	50	1 45 1
Spessore (mm)	22	7	7	4	1 4	4
Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	4.72	3.90	3.49
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360 I
naccitate	1 11010	1 11010	1 11010	1 11300	1 11300	1 12300
Lunghezza geometrica (m)	7.243	6.454	6.454	2.303	1.916	1.845
Lunghezza libera (m)	1.509	1.613	1.613	1 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
SHELLEZZa	1 30.0	91.2	71.2	1 193.3	1 193.3	210.2
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1 104835.	7637.	5988.	737.	734.	1 670.
Combinazione di carico	1 61	1 61	76	757.	1 754.	76
	702	1 502	502	706	1 706	1 706 1
Schema geometrico				275.		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1884.	1226.	1226.		275.	235.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1255.	626.	491.	156.	188.	192.
ED 3 E 7 OVE						!
TRAZIONE	1 07000	1 7607			1 724	[[
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1448.	1215.	953.	652.	649.	592.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2336.	2598.	2037.	1418.	1411.	1289.





A7034405 Pag. 130/263

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	
PROFILATO							
Ala (mm)	1 40	60	1 35	60	50	1 45 1	
Ala (mm)	1 40	1 60	1 35	1 60	1 50	1 45 1	
Spessore (mm)	1 4	1 4	1 4	1 4	1 4	1 4 1	
Sezione (cm2)	3.08	1 4.72	1 2.67	1 4.72	3.90	3.49	
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360	
Materiale	12300	FE510	12500	FE300	FE300		
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	
COMPRESSIONE]]]	1		
Azione Assiale (daN)	774.	2156.	1794.	1000.	835.	723.	
Combinazione di carico	76	1 86	101	1 46	1 16	1 16 1	
Schema geometrico	706	1 702	1 302	708	703	703	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1 383.	1 638.	1 883.	1 275.	275.	235.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	251.	457.	672.	212.	214.	207.	
SIOIZO effectivo (dan/cm2)	231.	457.	0/2.	212.	214.	207.	
TRAZIONE					i	i i	
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.	
					I	1	
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1 1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
TAGLIO		 	 	 	 		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	685.	953.	793.	884.	738.	640.	
(3.3, 3.3)							
RIFOLLAMENTO					I	i i	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1489.	2073.	1724.	1923.	1605.	1391.	





A7034405 Pag. 131/263

		Soste	egno E 132-150 l	kV		
Nome Asta	BP_RL4_P+3_H2	7 BP_RL5_P+3_H2	7 BP_RL6_P+3_H2	7 BP_RD1_P+3_H27	BP_RD2_P+3_H27	7 BP_RD3_P+3_H27
	 Rompitr. Lo	 Rompitr. Lo	 Rompitr. Lo	 Rompit. Dia	 Rompit. Dia	
PROFILATO	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	I TROMPICI. DO	KOMPICI: 10	Nompic. Dia	Nompic. Dia	I
Ala (mm)	40	60	1 35	1 45	1 35	35
Ala (mm)	1 40	60	35	1 45	1 35	35
Spessore (mm)	4	1 4	1 4	1 4	1 4	4
Sezione (cm2)	3.08	4.72	2.67	3.49	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
naccitate	1	1	1	1	1	1 1 1
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.	1 2498.	2080.	504.	272.	311.
Combinazione di carico	1 46	1 61	1 61	76	76	76
Schema geometrico	708	1 702	1 702	1 503	1 503	503
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1 1373.	1373.	1 1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	261.	595.	967.	170.	126.	145.
DIGIZO CIICCCIVO (daiv, cmz)	201.	1	1	1	1	1
COLLEGAMENTO		i	İ			
Numero Bulloni	i 1	i 2	1 2	i 1	i 1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
, ,	i	i	i	i	i	i
TAGLIO	i	i	i	i	İ	i i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	590.	1104.	920.	446.	240.	275.
. ,		1				i
RIFOLLAMENTO		İ		İ		i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1283.	2402.	2000.	970.	523.	599.
						·



A7034405 Pag. 132/263

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H27
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	Rompit. Dia
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	0.903 0.903 MIN 0.678 133.2
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	285. 76
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	252.
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	3295. 347.

A7034405 Pag. 133/263

| 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	 Semirig. Lo	l I	
PROFILATO							i	
Ala (mm)	100	100	100	90	100	100	i	
Ala (mm)	100	100	100	90	100	100	i	
Spessore (mm)	7	1 6	1 6	6	7	1 6	i	
Sezione (cm2)	13.70	11.75	11.75	10.45	13.70	11.75	i	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360	i	
			1	1	1	1	i	
Lunghezza geometrica (m)	4.413	2.132	4.645	1.658	5.341	4.645	i	
Lunghezza libera (m)	2.207	2.132	1.626	1.658	2.530	1.626	i	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.980	MIN 1.990	MIN 1.990	MIN 1.770	MIN 1.980	MIN 1.990	i	
Snellezza	111.5	107.1	81.7	93.7	127.8	81.7	i	
	j	İ	İ	İ	İ	İ	ĺ	
COMPRESSIONE				1	1			
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.		
				1				
COLLEGAMENTO								
Numero Bulloni	2	2	3	2	2	3		
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20	!	
TAGLTO	 		1	1	1	1	I I	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1288.	1098.	707.	1322.	955.	452.	i	
TITIES STICKET (dail, only)		1				1	i	
RIFOLLAMENTO	i	İ	i	i	i	i	i	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.	İ	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2753.	2738.	1762.	3296.	2041.	1128.	ı	



A7034405 Pag. 134/263

		gno E 132-150 I			
Nome Asta	BA_DL_H24	BA_RL1_H24			
	Diagonale Lo	Rompitr. Lo			
PROFILATO					
Ala (mm)	100	40			
Ala (mm)	100	40			
Spessore (mm)	1 6	4			
Sezione (cm2)	11.75	3.08			
Materiale	FE510	FE360			
	İ	i			
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			
5110110224	1	1			
COMPRESSIONE	İ				
Azione Assiale (daN)	9131.	62.			
Combinazione di carico	76	61			
Schema geometrico	1 486	1 486			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1305.	736.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	777.	20.			
SICIZO ELLECCIVO (dan/cm2)	1 ///•	20.			
TRAZIONE		 			
Azione Assiale (daN)	9131.	62.			
Combinazione di carico	76	61			
Schema geometrico	1 486	1 486			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	870.	24.			
SICIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)	070.	1 24.			
COLLEGAMENTO		1			
Numero Bulloni	1 2	1 1			
Diametro Bulloni (mm)	1 20	1 12			
Diametro Bulloni (mm)	1 20	1 12			
TAGLIO	1	1			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1453.	55.			
SIGIZO CIICCCIVO (GAN/CMZ)	1 1433.] 55.			
RIFOLLAMENTO	1				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3623.	120.			
SISIZO CIICCCIVO (GGIV/CIIZ)	1 3023.	120.			



A7034405 Pag. 135/263

	DD 110 D 0 1104		gno E 132-150 kV
Nome Asta	BP_MO_P-2_H24	BP_DT_P-2_H24	BP_DL_P-2_H24
	 Montante	 Diagonale Tr	 Diagonale Lo
PROFILATO			
Ala (mm)	200	90	90
Ala (mm)	200	90	90
Spessore (mm)	20	6	6 1
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)	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.
TRAZIONE	 	 	
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.
COLLEGAMENTO		 	
Numero Bulloni	16	1	1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
TAGLIO	 	 	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1505.	1368.	504.
RIFOLLAMENTO	 	 	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179 .	5179 .	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2670.	4043.	1490.



A7034405 Pag. 136/263

Nome Asta	BP_MO_P-1_H24		BP_DL_P-1_H24
	 Montante	 Diagonale Tr	 Diagonale Lo
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	200 200 20 20 76.30 FE510	110 110 8 17.10	110 110
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	3.219 1.710 MIN 3.920 43.6	2.449 2.449 MIN 2.180 112.3	2.449 2.449 2.449 MIN 2.180 112.3
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 104703. 1 61 1 691 1 1825. 1 1372.	8955. 61 491 834. 524.	4164. 4164. 76 496 834. 243.
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	98195. 76 696 2158. 1486.	8955. 61 491 2158. 595.	4164. 76 496 2158. 276.
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 16 24	 2 24	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	 	 	
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	5179. 5166.	5179. 5179. 2195.	5179. 1021.





A7034405 Pag. 137/263

|ALLUNGATO H24 PIEDE +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		
						1		
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo		
PROFILATO	İ	İ				i i		
Ala (mm)	I 200	100	100	I 50	i 35	. 50 I		
Ala (mm)	200	100	100	50	i 35	50		
Spessore (mm)	20	6	i 6	1 4	1 4	1 4 1		
Sezione (cm2)	76.30	11.75	11.75	3.90	2.67	i 3.90 i		
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360		
1140011410	1	1	1	1	1	1 12000		
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		
SHEITEZZA	1 30.3	02.2	02.2	1 133.3	1 117.7	1 133.9		
COMPRESSIONE	1	1	1	l I	1			
Azione Assiale (daN)	1 101971.	1 10429.	5916.	1432.	1414.	1519.		
Combinazione di carico	1 61	1 61	76	1 86	1 86	1 61 1		
Schema geometrico	1 687	1 487	1 492	1 692	1 692	1 687 1		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1383.	1383.	1 432.	716.	1 432.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1336.	1 888.	503.	367.	530.	390.		
Siorzo effettivo (dan/cm2)	1336.	888.	503.	36/.	530.	390.		
TRAZIONE								
Azione Assiale (daN)	1 95607.	10429.	5916.	1432.	1414.	1519.		
Combinazione di carico	76	1 61	76	1 86	1 86	1 61 1		
	1 692	1 487	1 492	1 692	1 692	1 687 1		
Schema geometrico								
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	1373.	1373.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1446.	1020.	579.	424.	658.	449.		
OOL L DOLMDNEO								
COLLEGAMENTO Numero Bulloni	1 16			1				
		2	2	1	2	1 1		
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12		
T3 07 70								
TAGLIO	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1150		1000				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1409.	1153.	654.	1267.	625.	1343.		
D.T.D.T. 1.1471470		1			1			
RIFOLLAMENTO		- 5450	5450					
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2500.	3408.	1933.	2755.	1360.	2921.		



A7034405 Pag. 138/263

Nome Asta	Sostegno E 132-150 k BP_RL2_P+0_H24 BP_RD1_P+0_H24 BP_RD2_P+0_H24						
	 Rompitr. Lo	 Rompit. Dia					
PROFILATO	I	I	I I				
Ala (mm)	35	I 35	35				
Ala (mm)	1 35	, 35 I 35	35				
Spessore (mm)	1 4	1 4	4				
Sezione (cm2)	2.67	2.67	2.67				
Materiale	FE360	FE360	FE360 I				
Haccifate	1 11000	1 11300	1 12300				
Lunghezza geometrica (m)	0.813	2.306	1.150				
Lunghezza libera (m)	0.813	1.538	1.150				
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678				
Snellezza	119.9	226.8	169.6				
COMPRESSIONE	i	İ	i i				
Azione Assiale (daN)	1596.	265.	187.				
Combinazione di carico	61	I 76	106				
Schema geometrico	1 687	487	292				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	206.	363.				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	598.	99.	70.				
, , ,	İ	i İ	i i				
TRAZIONE	İ		İ				
Azione Assiale (daN)	1596.	265.	187.				
Combinazione di carico	61	76	106				
Schema geometrico	687	487	292				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	742.	123.	87.				
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni	2	1	1 1				
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12				
TAGLIO							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	706.	234.	166.				
		I					
RIFOLLAMENTO							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1535.	509.	360.				





A7034405 Pag. 139/263

|ALLUNGATO H24 PIEDE +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	
					1		
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	
PROFILATO						T I	
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	
COMPRESSIONE			1				
Azione Assiale (daN)	99523.	10629.	7922.	597.	642.	2201.	
Combinazione di carico	31	61	76	76	i 86	i 86 i	
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.	
TRAZIONE			 		1		
Azione Assiale (daN)	93409.	10629.	7922.	597.	642.	2201.	
Combinazione di carico	1 16	61	76	76	1 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.	
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni	1 16	1 2	1 2	1	1	1 2 1	
Diametro Bulloni (mm)	1 2.4	1 24	1 24	1 12	1 12	1 12 1	
Diameelo Balloni (mm)	24						
TAGLIO						1	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1375.	1175.	876.	528.	568.	973.	
RIFOLLAMENTO	 	1	1		1		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2440.	1 2977.	2219.	1148.	1235.	2117.	
DIGIZO CIICCCIVO (GGIV/CIIIZ)	2 7 7 0 •	2011.	1 2217.	1 1140.	1 1200.	1 411.	





A7034405 Pag. 140/263

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_P12 BP_RD1_P+1_P12 BP_RD1_P+1_P12 BP_RD1_P+1_P12 BP_RD1_P+1_P12 BP_RD1_P+1_P124 BP_RD1_P+1_P12 BP_RD1_P+1_P12 BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P12_P BP_RD1_P+1_P1_P1_P1_P1 BP_RD1_P1_P1_P1_P1_P1_P1_P1_P1_P1_P1_P1_P1_P1				egno E 132-150 k			
PROFILATO Ala (mm) Ala (Ala (ala (ma)) Ala (ala (mm) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (mm) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (ma)) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (mm) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (mm) Ala (ala (mm) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (mm) Ala (ala (ala (ma)) Ala (ala (mm) Ala (ala (mm) Al	Nome Asta	BP_RT4_P+1_H2	4 BP_RL1_P+1_H24	BP_RL2_P+1_H24	4 BP_RL3_P+1_H24	BP_RL4_P+1_H24	BP_RD1_P+1_H24
PROFILATO Ala (mm) Ala (la (al) (ala (ala) (ala) (ala (ala)		 	 	 	 Banalia Fa	ID T.	
Ala (mm)	DDOFTIATO	KOMPICE. IE	I KOMPILI. TO	I KOMPILI. LO	I KOMPILI. TO	KOMPILI. LO	ROMPIL. DIA
Ala (mm)		1 35	1 /5	1 35	1 55	1 35	1 35 1
Spessore (mm)	- ,		1				1
Sezione (cm2)	,	,			,		1
Materiale FE360 FE		-	-	-		-	- 1
Lunghezza geometrica (m)	, ,						
Lunghezza libera (m) 0.542 1.584 1.084 1.315 0.542 1.402 1 Raggio di Inerzia (cm) MIN 0.678 MIN 0.878 MIN 0.678 MIN 1.090 MIN 0.678	Maceriale	FE300	FE300	FE300	FE300	FE30U	FE300
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 COMPRESSIONE	Lunghezza geometrica (m)	0.542	1.584	1.084	1.315	0.542	2.337
Snellezza 79.9 180.4 159.9 120.7 79.9 206.8	Lunghezza libera (m)	0.542	1.584	1.084	1.315	0.542	1.402
COMPRESSIONE 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. TRAZIONE 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. Sforzo effettivo (daN/cm2) 805. 239. 343. 690. 979. 102. COLLEGAMENTO	Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.878	MIN 0.678	MIN 1.090	MIN 0.678	MIN 0.678
Azione Assiale (daN)	Snellezza	79.9	180.4	159.9	120.7	79.9	206.8
Azione Assiale (daN)	COMPRESSIONE						
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. TRAZIONE		1 1730	I 711	1 738	1 2580	1 2106	1 220 1
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. TRAZIONE	,						
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 971. 324. 402. 706. 971. 245. Sforzo effettivo (daN/cm2) 648. 204. 277. 606. 789. 83. Sforzo effettivo (daN/cm2) 83. Sforzo effettivo (daN/cm2) 83. Sforzo effettivo (daN/cm2) 83. Sforzo effettivo (daN/cm2) 83. Sforzo effettivo (daN/cm2) 83. Sforzo effettivo (daN/cm2) 83. Sforzo effettivo (daN/cm2) 83. Sforzo effettivo (daN/cm2) 805. 83. Sforzo effettivo (daN/cm2) 805. 83. 83. Sforzo effettivo (daN/cm2) 805.							1
Sforzo effettivo (daN/cm2)							
TRAZIONE 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. Sforzo effettivo (daN/cm2) 805. 239. 343. 690. 979. 102. COLLEGAMENTO			1				
Azione Assiale (daN) 1730. 711. 738. 2580. 2106. 220. Combinazione di carico 101 106 61 61 61 61 106 Schema geometrico 284 284 684 684 684 684 484 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373. 1373. 1373. 1373. 1373. 1373. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 805. 239. 343. 690. 979. 102. COLLEGAMENTO	SIOTZO ELIELLIVO (dan/cm2)	1 648.	204.	2//.	000.	1 /89.	83.
Combinazione di carico 101 106 61 61 61 106 Schema geometrico 284 284 684 684 684 484 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373.	TRAZIONE	i					i i
Schema geometrico 284 284 684 684 684 484 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373.	Azione Assiale (daN)	1730.	711.	738.	2580.	2106.	220.
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373. 1	Combinazione di carico	101	106	61	61	61	106
Sforzo effettivo (daN/cm2) 805. 239. 343. 690. 979. 102.	Schema geometrico	284	284	684	684	684	484
COLLEGAMENTO	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	805.	239.	343.	690.	979.	102.
	COLLEGAMENTO						
	Numero Bulloni	2	1	1	1 2	2	1 1
Numero Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 12 12 1		'	. –	1	. –	,	1 - 1
	Diametro Bulloni (mm)		12	12	12	12	12
TAGLIO		İ	İ	į	İ	İ	i i
Sforzo effettivo (daN/cm2) 765. 629. 653. 1141. 931. 195.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	765.	629.	653.	1141.	931.	195.
RIFOLLAMENTO	RIFOLLAMENTO					1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 3295. 3295. 3295. 3295. 3295. 3295.		1 3295.	I 3295.	i 3295.	I 3295.	I 3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1664. 1368. 1420. 2481. 2025. 424.	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,						



A7034405 Pag. 141/263

		Sostegno	E 1
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)	I 1.764	I 0.766 I	
Lunghezza libera (m)	1.176	0.766	
Raggio di Inerzia (cm)		MIN 0.678	
Snellezza	173.4	113.0	
0.10110224			
COMPRESSIONE	İ	İ	
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)	1 442.	ı I 395 . I	
Combinazione di carico	1 61	76 I	
Schema geometrico	1 484	1 76 I	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	205.	184.	
SIGIZO ELLECTIVO (GAN/CHZ)	203.	104.	
COLLEGAMENTO	I		
Numero Bulloni	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	390.	1 349 . 1	
SIGIZO ELLECCIVO (dan/cillz)] 390.	J49• 	
RIFOLLAMENTO			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	849.	759.	





A7034405 Pag. 142/263

|ALLUNGATO H24 PIEDE +2|

Sosteqno 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	
					1		
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	
PROFILATO	İ	1	l	1	i	i i	
Ala (mm)	200	100	100	I 55	i 35	i 65 i	
Ala (mm)	I 200	100	100	I 55	i 35	i 65 i	
Spessore (mm)	20	7	7	1 4	4	1 4 1	
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	4.26	2.67	i 5.13 i	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360 I	
1100011010	1	1	1	1	1	1 12000	
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	1 40.2	86.1	86.1	169.1	159.9	125.1	
DHCIICZZd	1 40.2	1 00.1	1 00.1	1 100.1	1 133.3	1 123.1	
COMPRESSIONE	I I	1	1	1	I I	1	
Azione Assiale (daN)	99068.	1 11884.	8962.	1 664.	622.	1 2534.	
Combinazione di carico	31	1 61	76	76	76	1 86 1	
Schema geometrico	1 685	1 685	1 485	I 685	1 685	1 685 1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1 1864.	1324.	1324.	1 363.	1 402.	1 667.	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,						1	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1298.	867.	654.	156.	233.	494.	
TD 2 T 7 OVE							
TRAZIONE	1 00041	11004	1 0060				
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						1	
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.	





A7034405 Pag. 143/263

		Soste	egno E 132-150 l	κV		
Nome Asta	BP_RT4_P+2_H2	4 BP_RL1_P+2_H24	BP_RL2_P+2_H2	4 BP_RL3_P+2_H24	BP_RL4_P+2_H24	BP_RD1_P+2_H24
PROFILATO	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
Ala (mm)	1 35	l 55	1 35	l 65	1 35	1 35 1
Ala (mm)	1 35	I 55	1 35	1 65	1 35	1 35 1
Spessore (mm)	1 4	1 4	1 4	1 65	1 4	1 4 1
Sezione (cm2)	1 2.67	1 4.26	1 2.67	5.13	1 2.67	2.67
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360
Materiale	FE300	FE360	FE360	FE300	FE30U	FE300
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
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1 1580.	1 782.	671.	1 2985.	1969.	270.
Combinazione di carico	1 101	1 106	61	1 2905.	1 61	1 106
	1 285	1 285	1 685	1 685	1 685	1 85 1
Schema geometrico		1 363.	1 402.	1 667.		206.
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.				971.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	592.	183.	251.	582.	737.	101.
TRAZIONE						
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1 2	1	1	1 2	2	1 1
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12	1 12	1 12	1 12	1 12 1
Diametro Bulloni (mun)	12	12	12	12	12	
TAGLIO	j	i	i	İ	İ	i i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	699.	691.	594.	1320.	871.	239.
RIFOLLAMENTO	I I	 	T			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1519.	1503.	1291.	2870.	1893.	520.
SISIES CITCULIO (GGIV, CHZ)	1	1 2000.	1	20,0.	1	1 220.



A7034405 Pag. 144/263

		Sostegr	10 E 1
Nome Asta	BP_RD2_P+2_H24	BP_RD3_P+2_H24	
PROFILATO	 Rompit. Dia	 Rompit. Dia	
	١]	
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		
Lunghezza libera (m)	1.347	0.766	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678	
Snellezza	198.7	113.0	
SHEITEZZA	150.7	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.	1 440.	
Combinazione di carico	61	76	
Schema geometrico	1 485	l 85 l	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	257.	205.	
SIGIZO ELLECTIVO (dan/cmz)	257.	205.	
COLLEGAMENTO	Ī	İ	
Numero Bulloni	1	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	489.	389.	
RIFOLLAMENTO	 		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	1 3295. I	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1064.	846.	
SICIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)	1004.	040.	





A7034405 Pag. 145/263

|ALLUNGATO H24 PIEDE +3 |

		Soste	gno E 132-150 k	V		
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
PROFILATO	i	i	İ			i i
Ala (mm)	i 200	i 110	110	I 55	i 40	i 50 i
Ala (mm)	200	110	110	55	40	50
Spessore (mm)	20	1 8	8	1 4	1 4	4
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10	4.26	3.08	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360 I
Haccitate	1 11310	1 11310	1 11010	1 11300	1 11300	1 12300
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
Sherrezza	1 30.3	1 09.7	09.7	1 100.0	1 130.9	102.5
COMPRESSIONE	1					
Azione Assiale (daN)	1 98489.	1 14577.	1 11448.	1 963.	701.	1 916. I
Combinazione di carico	98489. I 31	1 4577.	1 76	1 963. 1 76	701.	1 86 1
				1		
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.
TRAZIONE						
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.
						1
COLLEGAMENTO						1
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
						1
TAGLIO						1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1361.	1611.	1265.	852.	620.	810.
						i i
RIFOLLAMENTO						i i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2414.	3573.	2806.	1853.	1349.	1762.
						· ·





A7034405 Pag. 146/263

Sostegno E 132-150 kV						
Nome Asta	BP_RT4_P+3_H24	BP_RT5_P+3_H24	BP_RT6_P+3_H24	4 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
PROFILATO	į		İ	i	İ	
Ala (mm)	35	65	35	55	40	50
Ala (mm)	35	65	35	55	40	50
Spessore (mm)	4	j 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
	i	i	i	i	i	i i
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
	i	i	i	i	i	i i
COMPRESSIONE	İ	İ	İ	İ	İ	i i
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.
	i	i	i	i	i	i i
TRAZIONE	i	i	i	i	i	i i
Azione Assiale (daN)	873.	3781.	2017.	1096.	653.	1129.
Combinazione di carico	1 76	i 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.
	İ	İ	İ	İ	İ	i i
COLLEGAMENTO	i	İ	İ	İ	İ	i i
Numero Bulloni	1	. 2	. 2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
. ,	i	i	i	i	i	i i
TAGLIO	İ			·		i i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	772.	940.	892.	969.	577.	998.
	1			1	1	i i
RIFOLLAMENTO	İ		İ	· 		i i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1680.	2224.	1940.	2109.	1255.	2171.





A7034405 Pag. 147/263

Nome Asta 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
	Dia I
PROFILATO	. 214
Ala (mm) 35 65 35 40 35	40
Ala (mm) 35 65 35 40 35	40
Spessore (mm) 4 5 4 4 4	4 1
Sezione (cm2) 2.67 6.31 2.67 3.08 2.67	3.08
	3.00 3360
Maceriale rE300 rE310 rE300 rE300 r	1 0005
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 1	47.9
COMPRESSIONE	1
Azione Assiale (daN) 868. 4498. 2466. 534. 385.	369. İ
Combinazione di carico 61 61 61 76 76	61
Schema geometrico 686 686 686 487 491	486
	471. I
Sforzo effettivo (daN/cm2) 325. 713. 924. 173. 144.	282.
510120 GITECTIVO (dair/Gitz) 525. 715. 524. 175. 144.	1
TRAZIONE	i
Azione Assiale (daN) 868. 4498. 2466. 534. 385.	369.
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. 1	373.
Sforzo effettivo (daN/cm2) 404. 824. 1147. 209. 179.	340.
	1
COLLEGAMENTO	1
Numero Bulloni 1 2 2 1 1	1
Diametro Bulloni (mm) 12 16 12 12 12	12
TAGLIO I I I I I I I I I I I I I I I I I I	
	769.
RIFOLLAMENTO	į
	295.
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1670. 2646. 2371. 1028. 740. 1	572.



A7034405 Pag. 148/263

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H24
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	Rompit. Dia
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	0.575 0.575 0.575 MIN 0.678 84.8
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	563.
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	3295. 3294.

A7034405 Pag. 149/263

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

		Soste	egno E 132-150 l	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		
PROFILATO	1		1	1		1	
Ala (mm)	100	100	100	90	100	100	
Ala (mm)	100	100	100	90	100	100	
Spessore (mm)	7	6	1 6	6	1 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	
COMPRESSIONE							
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.	
TRAZIONE							
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.	
COLLEGAMENTO		i					
Numero Bulloni	2	2	3	2	2	3	
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20	
TAGLIO							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1183.	1167.	764.	1446.	992.	494.	
RIFOLLAMENTO							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2529.	2911.	1906.	3606.	2121.	1231.	



A7034405 Pag. 150/263

		Sostegno E 132-150
Nome Asta	BA_DL_H21	BA_RL1_H21
		I I
	Diagonale Lo	Rompitr. Lo
PROFILATO		I I
Ala (mm)	100	40
Ala (mm)	100	40
Spessore (mm)	1 6	4
Sezione (cm2)	11.75	3.08
Materiale	FE510	FE360
		I I
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
		I I
COMPRESSIONE		I I
Azione Assiale (daN)	9500.	56.
Combinazione di carico	76	61
Schema geometrico	470	470
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1364.	647.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	809.	18.
		I I
TRAZIONE		I I
Azione Assiale (daN)	9500.	56.
Combinazione di carico	76	61
Schema geometrico	470	470
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	906.	22.
		I I
COLLEGAMENTO		I I
Numero Bulloni	2	1
Diametro Bulloni (mm)	20	12
TAGLIO		I I
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1512.	49.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3770.	107.



A7034405 Pag. 151/263

Nome Asta	BP_MO_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	1 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	İ	İ	i i
Numero Bulloni	16	1	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.



Nome Asta	BP_MO_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	İ	İ	i i
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.





A7034405 Pag. 153/263

|ALLUNGATO H21 PIEDE +0 |

Nome Asta BP_MO_PPO_H21 BP_DT_PPO_H21 BP_DT_PPO_H21 BP_RT2_PPO_H21 BP_RT2_PPO_H21 BP_RT2_PPO_H21 BP_RT1_PPO_H21 BP_RT2_PPO_H21 BP_RT1_PPO_H21 BP_RT2_PPO_H21 BP_RT1_PO_H21 BP_RT1_PPO_H2			Soste	gno E 132-150 k	V		
Notate	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
PROFILATO		1					
PROFILATO		Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
Ala (mm)	PROFILATO	i	i	İ	i -	i	i i
Ala (mm)	Ala (mm)	2.00	i 100	100	I 50	i 35	50
Spessore (mm)	, ,		1				1
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	• ,		1 6		1 4	1 4	4
Materiale FE510 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 Shelezza 38.5 82.2 82.2 155.9 119.9 155.9 COMPRESSIONE 82.2 82.2 155.9 119.9 155.9 155.9 COMbinazione di carico 61 61 76 86 86 86 61 Schema geometrico 671 471 476 676 676 671 431 Sforzo affettivo (daN/cm2) 1893 1383 1383 432 716 432 TRAZIONE 8 1441 1426 1475 1476 86 86 86 66 66 66							
Lunghezza geometrica (m)	, ,						
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 82.2 82.2 155.9 119.9 155.9 155.9 COMPRESSIONE 82.2 82.2 155.9 119.9 155.9 145.2	naccitate	1 11010	1 11310	1 11010	1 11000	1 11000	1 1 1 1
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 82.2 82.2 155.9 119.9 155.9 155.9 COMPRESSIONE 82.2 82.2 155.9 119.9 155.9 145.2	Lunghezza geometrica (m)	1 4 225	1 3 271	1 3 271	1 1 528	I 0 813	1 1 528 1
Raggio di Inerzia (cm)			'				1
Snellezza 38.5 82.2 82.2 155.9 119.9 155.9							1
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Azione Assiale (daN) P9414. 11006. 6288. 1441. 1426. 1475. Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 432. 716. 432. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1303. 937. 535. 369. 534. 378. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 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 24 12 12 12 TAGLIO	33			'			
Azione Assiale (daN) 99414. 11006. 6288. 1441. 1426. 1475. Combinazione di carico 61 61 76 86 86 61 Schema geometrico 671 471 476 676 676 676 671 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 432. 716. 432. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1303. 937. 535. 369. 534. 378. TRAZIONE	Sherrezza	1 30.3	02.2	02.2	1 133.9	1 119.9	1 133.9
Azione Assiale (daN) 99414. 11006. 6288. 1441. 1426. 1475. Combinazione di carico 61 61 76 86 86 61 Schema geometrico 671 471 476 676 676 676 671 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 432. 716. 432. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1303. 937. 535. 369. 534. 378. TRAZIONE	COMPDECCTONE	1					
Combinazione di carico 61 61 76 86 86 61 Schema geometrico 671 471 476 676 676 676 671 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 432. 716. 432. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1303. 937. 535. 369. 534. 378. TRAZIONE		1 00414	11000	1 (200	1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 7 5
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. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1303. 937. 535. 369. 534. 378. Sforzo effettivo (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. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1406. 1077. 615. 426. 663. 436. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1406. 1077. 10	,						
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 432. 716. 432. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1303. 937. 535. 369. 534. 378. Image: state of the content of the							
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1303. 937. 535. 369. 534. 378. TRAZIONE							The state of the s
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 24 12 12 12 12	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
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	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1303.	937.	535.	369.	534.	378.
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							!
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							! !
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 2 1 Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 12 12 12	, ,				· ·		1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)		1		1	1		
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1406. 1077. 615. 426. 663. 436.			1	· ·			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni 16 2 2 1 2 1 2 1 1 2 1 1	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1406.	1077.	615.	426.	663.	436.
Numero Bulloni 16 2 2 1 2 1 2 1 1 2 1 1							1
Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 12 12 12 17 18 19 19 19 19 19 19 19							1
TAGLIO	Numero Bulloni	16	_	2	_		
	Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
							1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1373. 1216. 695. 1274. 631. 1304.	TAGLIO						1
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1373.	1216.	695.	1274.	631.	1304.
RIFOLLAMENTO	RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 3295.	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2) 2436. 3597. 2055. 2770. 1371. 2837.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	2436.	3597.	2055.	2770.	1371.	2837.



A7034405 Pag. 154/263

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV BP_RL2_P+0_H21 BP_RD1_P+0_H21 BP_RD2_P+0_H21					
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	Rompitr. Lo	 Rompit. Dia 35 35 4 2.67 FE360	Rompit. Dia			
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	0.813 0.813 MIN 0.678 119.9	2.306 1.538 MIN 0.678 226.8	1.150 1.150 MIN 0.678 169.6			
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1551. 61 671 716. 581.	 307. 76 471 206. 115.				
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1551. 61 671 1373. 721.	307. 76 471 1373. 143.	177. 76 471 1373. 82.			
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 2 12	 1 12	1 1 1			
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	 686. 	 271. 	 			
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	 3295. 1491.	 3295. 590.	3295. 340.			





A7034405 Pag. 155/263

|ALLUNGATO H21 PIEDE +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		
PROFILATO	i	İ	İ	1	İ			
Ala (mm)	I 200	i 100	100	i 45	i 35	I 55 I		
Ala (mm)	200	100	100	1 45	3.5	55		
Spessore (mm)	20	7	7	1 4	1 4	1 4 1		
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	3.49	2.67	4.26		
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360 I		
naccitate	1 11010	1 11010	1 11010	1 11000	1 11000	1 1 1 1		
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		
SHELLEZZa	1 30.3	10.5	10.5	1 100.4	139.9	120.7		
COMPRESSIONE	I I	1	1	1	1	1 1		
Azione Assiale (daN)	96722.	1 10707.	I 8185.	594.	644.	1 2126.		
Combinazione di carico	31	1 61	76	76	1 86	1 86 1		
	1 668	1 668	1 468	1 668	1 668	1 668 1		
Schema geometrico		1		324.		706.		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1521.	1521.		402.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1268.	781.	597.	170.	241.	499.		
ED 3 E 7 OVE								
TRAZIONE	01014	10707	0105			1 0106		
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.		
COLLEGAMENTO								
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2		
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12		
TAGLIO						1		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1336.	1183.	905.	525.	569.	940.		
RIFOLLAMENTO								
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2370.	2999.	2293.	1142.	1238.	2045.		





A7034405 Pag. 156/263

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	
			1				
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia	
PROFILATO					1		
Ala (mm)	35	45	35	55	J 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	
- 1		1 504	1 004	1 215	0.540		
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	
COMPRESSIONE		 	1	1	 		
Azione Assiale (daN)	1660.	654.	685.	2452.	2008.	217.	
Combinazione di carico	101	106	61	61	61	46	
Schema geometrico	1 268	1 268	1 668	1 668	1 668	1 468 1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	324.	1 402.	706.	971.	1 245.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	622.	187.	1 256.	576.	752.	81.	
SIGIZO effectivo (dan/cmz)	1 022.	1 107.	1 250.	370.	752.	1 01. 1	
TRAZIONE							
Azione Assiale (daN)	1660.	654.	1 685.	2452.	2008.	217.	
Combinazione di carico	101	106	61	61	61	46	
Schema geometrico	268	268	668	I 668	I 668	468	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	I 1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	772.	220.	318.	656.	934.	101.	
, ,	İ	İ	İ	İ	İ	i i	
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni	1 2	1	1	2	2	1 1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
TAGLIO							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	734.	578.	605.	1084.	888.	192.	
		1			1	!	
RIFOLLAMENTO					1		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1596.	1257.	1316.	2358.	1930.	417.	



A7034405 Pag. 157/263

		Sostegno	E 132
Nome Asta	BP_RD2_P+1_H21	BP_RD3_P+1_H21	
	 Rompit. Dia	 Rompit. Dia	
PROFILATO	1	I .	
Ala (mm)	I 35	I 35 I	
Ala (mm)	I 35	I 35 I	
Spessore (mm)	1 4	4 1	
Sezione (cm2)	2.67	2.67	
Materiale	FE360	FE360 I	
1140011410	1		
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	
	İ	i i	
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.	
TD 2 T T OVE			
TRAZIONE	1		
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 1	
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12 I	
Diametro Bulloni (mm)	1	12	
TAGLIO		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	397.	347.	
		i i	
RIFOLLAMENTO			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	863.	755.	





A7034405 Pag. 158/263

|ALLUNGATO H21 PIEDE +2|

		Soste	gno E 132-150 k	.V			
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	
PROFILATO	i	i	İ		i	i i	
Ala (mm)	i 200	100	i 100	I 55	i 35	i 65 i	
Ala (mm)	200	100	100	5.5	35	65	
Spessore (mm)	20	7	7	1 4	4	1 4 1	
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	4.26	2.67	5.13	
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360 I	
riaccitate	1 11310	1 11310	1 11310	1 11500	1 11500	1 12300	
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	1 40.2	86.1	86.1	169.1	159.9	125.1	
Sherrezza	1 40.2	1 00.1	1 00.1	109.1	1 139.9	1 123.1	
COMPRESSIONE	1						
Azione Assiale (daN)	1 96334.	1 12053.	9364.	702.	1 654.	1 2508.	
Combinazione di carico	90334.	1 2053.		1 702.	1 76	1 86 1	
			76			1	
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.	
TRAZIONE							
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.	
					1		
COLLEGAMENTO					1		
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2	
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12	
TAGLIO					1	1	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1331.	1332.	1035.	621.	579.	1109.	
, , , , , ,		· 		İ	İ	i i	
RIFOLLAMENTO	i İ	İ	İ	İ	İ	i i	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2362.	3376.	2623.	1351.	1258.	2412.	
		,					





A7034405 Pag. 159/263

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		
PROFILATO							
Ala (mm)	i 35	, I 55	35	65	35	35	
Ala (mm)	35	1 55	35	1 65	35	35	
Spessore (mm)	4	1 4	1 4	1 4	1 4	4 1	
Sezione (cm2)	2.67	4.26	2.67	5.13	2.67	2.67	
Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360	FE360 I	
						i	
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	
COMPRESSIONE							
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.	
TRAZIONE			1				
Azione Assiale (daN)	1558.	749.	652.	2895.	1911.	266.	
Combinazione di carico	1 86	106	61	61	61	46	
Schema geometrico	669	269	669	669	669	1 469 1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	725.	200.	303.	628.	889.	124.	
	j		İ	İ	Ì	į į	
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1 1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
						1	
TAGLIO							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	689.	663.	577.	1280.	845.	235.	
						1	
RIFOLLAMENTO							
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1498.	1441.	1255.	2784.	1837.	511.	



A7034405 Pag. 160/263

		Sosteg	no E 1
Nome Asta	BP_RD2_P+2_H21	BP_RD3_P+2_H21	
PROFILATO	 Rompit. Dia	 Rompit. Dia	
Ala (mm)	I 35	I 35 I	
Ala (mm)	i 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	İ	i i	
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.	





A7034405 Pag. 161/263

|ALLUNGATO H21 PIEDE +3 |

		Soste	gno E 132-150 k	V		
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
PROFILATO	i	İ	İ			
Ala (mm)	I 200	i 110	110	I 55	i 40	i 50 i
Ala (mm)	200	110	110	5.5	1 40	50
Spessore (mm)	20	1 8	1 8	1 4	1 4	4
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10	4.26	3.08	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360 I
naccitate	1 11010	1 11010	1 11010	1 11300	1 11300	1 1 1 1 1
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	1 69.7	69.7	166.0	156.9	1 162.5 I
Sherrezza	1 30.3	09.7	09.7	1 100.0	1 130.9	102.3
COMPRESSIONE	1		1		1	
Azione Assiale (daN)	95826.	1 14688.	11833.	1 985.	736.	919.
Combinazione di carico	95826. I 31	1 4088.	1 76	1 76	1 76	1 86 1
		1	1	1		
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.
TRAZIONE				!		
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
TAGLIO						1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1324.	1623.	1308.	871.	650.	813.
	1		I			
RIFOLLAMENTO	1		1			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2348.	3600.	2900.	1895.	1415.	1768.





A7034405 Pag. 162/263

Nome Asta BP_RT4_P+3_H21 BP_RT5_P+3_H21 BP_RT6_P+3_H21 BP_RT1_P+3_H21 BP_RT2_P+3_H21 BP_RT3_P+	Sostegno E 132-150 kV								
PROFILATO	Nome Asta	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		
PROFILATO									
Ala (mm)		Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo		
Ala (mm)		!		!	!		!		
Spessore (mm)	, ,								
Sezione (cm2)	, ,	,		,	,				
Materiale		4		1		1 -			
Lunghezza geometrica (m)	Sezione (cm2)						3.90		
Lunghezza libera (m)	Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360		
Lunghezza libera (m)	Lunghezza geometrica (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	Lunghezza libera (m)	0.813	1.460	0.406	1.809	1.220	1.593		
Shellezza 119.9 113.2 60.0 166.0 156.9 162.5		MIN 0.678	MTN 1.290	I MTN 0.678	I MTN 1.090	I MTN 0.777	MTN 0.980 I		
Azione Assiale (daN)	22								
Azione Assiale (daN)	COMPDECCIONE								
Combinazione di carico		1 077	1 2742	1074	1056	1 (02	1100		
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.	, ,								
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 716. 814. 1089. 373. 422. 392. Sforzo effettivo (daN/cm2) 328. 593. 739. 248. 196. 283. 1 TRAZIONE 877. 3742. 1974. 1056. 603. 1103. 106. 107. 107. 107. 107. 108									
Sforzo effettivo (daN/cm2) 328. 593. 739. 248. 196. 283.		1		· ·			1		
TRAZIONE	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,						· ·		
Azione Assiale (daN)	Siorzo effettivo (daN/cm2)	328.	593.	739.	248.	196.	283.		
Combinazione di carico	TRAZIONE						i		
Schema geometrico 671 670 270 276 671 276 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373. 2158. 1373. 1373. 1373. 1373. 1373. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 408. 685. 918. 282. 236. 326.	Azione Assiale (daN)	877.	3742.	1974.	1056.	603.	1103.		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	Combinazione di carico	76	86	101	106	16	106		
Sforzo effettivo (daN/cm2) 408. 685. 918. 282. 236. 326.	Schema geometrico	671	670	270	276	671	276		
COLLEGAMENTO	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.		
Numero Bulloni 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1	Sforzo effettivo (daN/cm2)	408.	685.	918.	282.	236.	326.		
Numero Bulloni 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1	COLLECAMENTO								
Diametro Bulloni (mm) 12 16 12 12 12 12 12 12		1 1	1 2	1 2	1 1	1 1	1 1 1		
TAGLIO		-	•		_		- 1		
Sforzo effettivo (daN/cm2) 775. 931. 873. 934. 533. 975.	Diametio Builoni (mun)	12	1	12	12	12	12		
		İ	İ	i	İ	İ	i i		
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 3295. 5179. 3295. 3295. 3295.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	775.	931.	873.	934.	533.	975.		
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 3295. 5179. 3295. 3295. 3295.	RIFOLLAMENTO] 	1	 			
		3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.		
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1686.	2201.	1898.	2032.	1160.	2121.		





A7034405 Pag. 163/263

Sostegno E 132-150 kV								
Nome Asta	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	I KOMPICI. HO	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	I	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Nompic. Dia	Rompie: Dia		
Ala (mm)	1 35	1 65	I 35	1 40	I 35	1 40 1		
Ala (mm)	1 35	1 65	I 35	1 40	1 35	1 40 1		
, ,	1	1 5	1 4	1 40	1 4	1 40 1		
Spessore (mm)	1 2.67	6.31	2.67	1 3.08	1 2.67	1 3.08 1		
Sezione (cm2)				,				
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	1 670	1 670	1 670	1 471	1 475	670		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1089.	304.	314.	1 471.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	319.	691.	892.	181.	149.	287.		
SIOTZO effectivo (dan/cm2)] 319.	091.	092.	1 101.	149.	20/.		
TRAZIONE			İ	İ	İ	i i		
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.		
	1		I		l	1		
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.	I 351.	783.		
(33, 3)								
RIFOLLAMENTO			1			i i		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1640.	2566.	2291.	1071.	764.	1703.		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						·		



A7034405 Pag. 164/263

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H21
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	Rompit. Dia
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	0.575 0.575 0.575 MIN 0.678 84.8
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	640. 76 471 1373. 298.
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	3295. 3291.

A7034405 Pag. 165/263

+-----+ | 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	1		
PROFILATO	I		1	I			i		
Ala (mm)	90	100	100	90	100	100	i		
Ala (mm)	90	1 100	100	90	100	100	i		
Spessore (mm)	1 6	7	1 6	1 6	1 6	1 6	i		
Sezione (cm2)	10.45	13.70	11.75	10.45	11.75	11.75	i		
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE510	FE510	FE360	i		
1140011410	1	1	1	1	1	1	i		
Lunghezza geometrica (m)	3.486	2.132	3.718	1.522	4.605	i 3.718	i		
Lunghezza libera (m)	1.743	2.132	1.626	1.522	2.150	1.626	i		
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.770	MIN 1.980	MIN 1.990	MIN 1.770	MIN 1.990	MIN 1.990	i		
Snellezza	98.5	107.7	81.7	86.0	108.0	81.7	i		
	į	İ	İ	İ	İ	İ	İ		
COMPRESSIONE					1	1			
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.			
			1						
TRAZIONE									
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.	!		
COLLEGAMENTO							1		
Numero Bulloni	1 2	1 2	3	2	2	3	i		
Diametro Bulloni (mm)	1 20	1 20	1 20	1 20	1 20	1 20	i		
Diametro Bulloni (mm)	1 20	1 20	1 20	1 20	1 20	1 20	i		
TAGLIO							Ĺ		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1055.	1425.	844.	1616.	985.	543.	Ī		
		1							
RIFOLLAMENTO			1	1	1				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	5179.	5179.	3295.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2630.	3045.	2105.	4029.	2457.	1354.			



A7034405 Pag. 166/263

		Soste	gno E 132-150 k
Nome Asta	BA_DL_H18	BA_RL1_H18	
	Diagonale Lo	Rompitr. Lo	
PROFILATO			
Ala (mm)	100	40	
Ala (mm)	100	40	
Spessore (mm)	6	4	
Sezione (cm2)	11.75	3.08	
Materiale	FE510	FE360	İ
	i	i	İ
Lunghezza geometrica (m)	1.621	1.062	İ
Lunghezza libera (m)	1.621	1.062	I
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.990	MIN 0.777	i I
Snellezza	81.5	136.7	'
	1	1	'
COMPRESSIONE	İ		!
Azione Assiale (daN)	9906.	33.	!
Combinazione di carico	76	91	İ
Schema geometrico	1 454	254	!
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1393.	549.	!
Sforzo effettivo (daN/cm2)	843.	1 11.	!
DIOIZO CIICCEIVO (daiv/cmz)	1 045.	1 11.	!
TRAZIONE			!
Azione Assiale (daN)	9906.	33.	!
Combinazione di carico	76	91	!
Schema geometrico	1 454	1 254	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	944.	1373.	
SIGIZO ELLECCIVO (dan/cmz)	1 244.	1 13.	
COLLEGAMENTO	1	1	
Numero Bulloni	1 2	1	
Diametro Bulloni (mm)	1 20	1 12	
Diametio Bulloni (mun)	1 20	1	
TAGLIO	1	1	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1577.	29.	!
DIOIZO CIICCEIVO (daiv/cmz)	1 1377.	1 23.	!
RIFOLLAMENTO	1	1	!
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.	!
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3931.	1 63.	!
SIGIZO ETTECCIVO (Gan/CIIZ)	1 2321.	1 03.	I





|ALLUNGATO H18 PIEDE -2 |

Nome Asta	BP_MO_P-2_H18		gno E 132-150 kV BP_DL_P-2_H18
	 Montante	 Diagonale Tr	 Diagonale Lo
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	200 200 20 20 76.30 FE510	90 90 6 10.45 FE510	90 90 90 90 90 90 90 90
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	2.213 1.509 MIN 3.920 38.5	1.821 1.821 MIN 1.770 102.9	1.821 1.821 MIN 1.770 102.9
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	104159. 91 663 1893. 1365.	6918. 6918. 61 458 981. 662.	2458. 91 63 981. 235.
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	97764. 76 663 2158. 1479.	6918. 61 458 2158.	2458. 91 63 2158. 276.
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 16 24	 1 24	1 1
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	 	 	
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	5179. 5552.	5179. 522.	 5179. 1607.



|ALLUNGATO H18 PIEDE -1 |

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





A7034405 Pag. 169/263

|ALLUNGATO H18 PIEDE +0 |

Nome Asta Nome			Soste	gno E 132-150 k	V		
Nontante Diagonale Tr Diagonale Tr Rompitr. Tr R	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
RACTILATIO		1					
RACTILATIO		Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
Ala (mm)	PROFILATO	i	İ	İ	İ	1	
Ala (mm)	Ala (mm)	2.00	100	100	I 50	i 35	j 50 j
Spessore (mm)	, ,	2.00	100	100	50	3.5	50
Sezione (cm2) 76.30 11.75 11.75 3.90 2.67 3.90 Materiale FE510 FE510 FE510 FE500 FE360 FE360 FE360 Lunghezza geometrica (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 82.2 155.9 119.9 155.9 155.9 COMPRESSIONE 8 82.2 82.2 155.9 119.9 155.9 1398. Combinazione di carico 61 61 76 86 86 61 61 76 86 86 61 61 55crozo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 432. 716. 432. 138. TRAZIONE 8 86 66 66 66 66 66 66 66 65 55crozo effettivo (daN/cm2) 1366. 1174. </td <td>• ,</td> <td></td> <td>1 6</td> <td></td> <td>1 4</td> <td>1 4</td> <td>4</td>	• ,		1 6		1 4	1 4	4
Materiale			11.75	11.75	3.90	2.67	3.90
Lunghezza geometrica (m)	, ,		1				
Lunghezza Îibera (m)	naccitate	1 11010	1 11010	1 11010	1 11300	1 11500	1 1 1 1 1
Lunghezza Îibera (m)	Lunghezza geometrica (m)	1 4 225	1 3 271	1 3 271	1 1 528	0.813	1 1 528 1
Raggio di Inerzia (cm)			· ·				
Snellezza 38.5 82.2 82.2 155.9 119.9 155.9							
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 61 61 61 61 76 86 86 86 61 Schema geometrico 655 455 455 460 660 660 660 655 Sforzo effettivo (daN/cm2) 1264. 1002. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 90290. 11774. 6710. 1421. 1409. 1398. 359. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 90290. 11774. 6710. 1421. 1409. 1398. 1398. 1388. 359. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 90290. 11774. 6710. 1421. 1409. 1398. 1398. 1398. 1398. 1398. 1409. 1409. 1398. 1409. 1398. 1409. 1398. 1409. 1398. 1409. 1410. 1411. 1409. 1398. 1409. 1398. 1409. 1411. 1409. 1398. 1409. 1409. 1411. 1409. 141	33			'			
Azione Assiale (daN) 96407. 11774. 6710. 1421. 1409. 1398. Combinazione di carico 61 61 76 86 86 61 61 Schema geometrico 655 455 460 660 660 655 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 1383. 432. 716. 432. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1264. 1002. 571. 364. 528. 359. TRAZIONE	Sherrezza	1 30.3	02.2	02.2	1 133.9	1 119.9	1 133.9
Azione Assiale (daN) 96407. 11774. 6710. 1421. 1409. 1398. Combinazione di carico 61 61 76 86 86 61 61 Schema geometrico 655 455 460 660 660 655 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 1383. 432. 716. 432. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1264. 1002. 571. 364. 528. 359. TRAZIONE	COMPDECCTONE	1					
Combinazione di carico 61 61 61 76 86 86 61 86 61 Schema geometrico 655 455 455 460 660 660 665 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 1383. 432. 716. 432. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1264. 1002. 571. 364. 528. 359. TRAZIONE		1 06407	11774		1 1 1 1 1 1	1 1 1 0 0	1 1300
Schema geometrico 655 455 460 660 660 655 556720 ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 432. 716. 432. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718. 718.	,						
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 432. 716. 432. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1264. 1002. 571. 364. 528. 359.			1				1 1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1264. 1002. 571. 364. 528. 359.							
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 106 61 76 86 86 86 61 Schema geometrico 655 455 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 2158. 2158. 2158. 31373. 3137	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						1
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. COLLEGAMENTO Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 12 12 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1332. 1301. 742. 1256. 623. 1236. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 3295. 3295.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1264.	1002.	571.	364.	528.	359.
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. COLLEGAMENTO Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 12 12 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1332. 1301. 742. 1256. 623. 1236. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 3295. 3295.							
Combinazione di carico 106 61 76 86 86 61 Schema geometrico 655 455 460 660 660 655 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1366. 1152. 657. 420. 655. 414. COLLEGAMENTO							
Schema geometrico 655 455 460 660 660 655 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 1373. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1366. 1152. 657. 420. 655. 414.	, ,						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)			1	1	1		1 1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1366. 1152. 657. 420. 655. 414. COLLEGAMENTO							
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni (mm)	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1366.	1152.	657.	420.	655.	414.
Numero Bulloni (mm)							T I
Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 12 12 12 12 15 15 15 15							T I
TAGLIO 1332. 1301. 742. 1256. 623. 1236. RIFOLLAMENTO 5179. 5179. 5179. 5179. 3295. 3295.	Numero Bulloni	16	_	2	_	•	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1332. 1301. 742. 1256. 623. 1236. RIFOLLAMENTO	Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1332. 1301. 742. 1256. 623. 1236. RIFOLLAMENTO							1
RIFOLLAMENTO	TAGLIO						1
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 3295. 3295. 3295.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1332.	1301.	742.	1256.	623.	1236.
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 3295. 3295. 3295.							1
	RIFOLLAMENTO						
05	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Siorzo eilettivo (dan/cm2) 2362. 3848. 2193. 2/32. 1355. 2689.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	2362.	3848.	2193.	2732.	1355.	2689.





Nome Asta	Sostegno E 132-15 BP_RL2_P+0_H18 BP_RD1_P+0_H18 BP_RD2_P+0_				
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	 Rompitr. Lo 35 35 4 2.67 FE360	 Rompit. Dia 35 35 4 2.67 FE360	Rompit. Dia		
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	0.813 0.813 MIN 0.678 119.9	 2.306 1.538 MIN 0.678 226.8	1.150 1.150 1.150 MIN 0.678 169.6		
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1474. 61 655 716. 552.	380. 76 455 206. 142.	254. 76 455 363. 95.		
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 1474. 61 655 1373. 686.	380. 380. 76 455 1373. 177.	254. 254. 76 455 1373. 118.		
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 2 12	 1 12	1 1 1		
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	 652. 	 	 		
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	3295. 3417.	3295. 731.	3295. 489.		





A7034405 Pag. 171/263

|ALLUNGATO H18 PIEDE +1 |

		Soste	gno E 132-150 k	V		
Nome Asta	BP_MO_P+1_H18				BP_RT2_P+1_H18	BP_RT3_P+1_H18
			1			I I
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
PROFILATO	i	İ		i -		i i
Ala (mm)	i 200	100	I 100	i 45	i 35	I 55 I
Ala (mm)	200	100	100	45	35	55
Spessore (mm)	1 20	7	7	1 4	1 4	4
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	3.49	2.67	4.26
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360 I
naccitate	1 11310	1 11510	1 11310	1 11500	1 11500	1 11300
Lunghezza geometrica (m)	5.231	4.175	4.175	1.584	1.084	1.315
Lunghezza geometrica (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	1 38.5	70.3	70.3	180.4	MIN 0.676 159.9	1 120.7 I
Sherrezza	38.5	10.3	10.3	180.4	159.9	1 120.7
COMPREGATONE						!
COMPRESSIONE	1 00545	10004	0.646			
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.
						1
TRAZIONE						1
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.
						T I
COLLEGAMENTO						1
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
	İ	l	İ	ĺ	Ì	i i
TAGLIO	i	İ	i İ	İ	İ	i i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1292.	1208.	956 .	558.	1 596.	i 963. i
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			I			
RIFOLLAMENTO	i		i I	1	1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2292.	3063.	2422.	1213.	1297.	1 2095.
SIGIZO ELLECCIVO (Gan/CIIZ)		1 3003.	7477.	1 1213.	1 1431.	2095.





A7034405 Pag. 172/263

		Soste	gno E 132-150 k	V		
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
	 	I Demodia e e e e	 	I Democial of Tax	 	
DDODII ABO	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
PROFILATO	1	1 45	1 25		1 25	
Ala (mm)	35	45	35	55	35	35
Ala (mm)	35	1 45	35	1 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
COMPRESSIONE			1		 	
Azione Assiale (daN)	1686.	645.	679.	2480.	2021.	215.
Combinazione di carico	1 86	61	61	61	61	46
Schema geometrico	1 652	1 652	1 652	1 652	1 652	1 452 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	324.	402.	706.	971.	245.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	631.	185.	254.	582.	757.	81.
SIGIZO effectivo (dan/cm2)	001.	1 100.	234.	702.	757.	01.
TRAZIONE					İ	i i
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.
	i	i	İ	i	İ	i i
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO			 		 	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	745.	570.	600.	1096.	893.	190.
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	i	İ		i	I	i
RIFOLLAMENTO	i	i	I	i	i	i i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1621.	1240.	1306.	2384.	1943.	414.
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		•				



A7034405 Pag. 173/263

		Soste	gno E 13
Nome Asta	BP_RD2_P+1_H18	BP_RD3_P+1_H18	
	Rompit. Dia	Rompit. Dia	I
PROFILATO			I
Ala (mm)	35	35	I
Ala (mm)	35	35	I
Spessore (mm)	4	1 4	i I
Sezione (cm2)	2.67	2.67	I
Materiale	FE360	FE360	i I
	1	1	i
Lunghezza geometrica (m)	1.764	0.766	İ
Lunghezza libera (m)	1.176	0.766	i i
Raggio di Inerzia (cm)		MIN 0.678	,
Snellezza	173.4	113.0	1
Shellezza	1 1/3.4	1 113.0	1
COMPRESSIONE	1	l I	1
Azione Assiale (daN)	455.	ı I 412.	
Combinazione di carico	1 61	1 76	1
		1 76 1 52	1
Schema geometrico	452	-	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	343.	765.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	171.	154.	!
TD 3 T 7 0 1 T			
TRAZIONE	1 455	110	
Azione Assiale (daN)	455.	412.	
Combinazione di carico	61	76	l
Schema geometrico	452	52	l
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	l
Sforzo effettivo (daN/cm2)	212.	192.	
			l
COLLEGAMENTO			l
Numero Bulloni	1	1	l
Diametro Bulloni (mm)	12	12	
TAGLIO			l
Sforzo effettivo (daN/cm2)	403.	365.	
DIEGIIAMENTO			
RIFOLLAMENTO	I 3295.	3305	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)		3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	876.	793.	I





A7034405 Pag. 174/263

|ALLUNGATO H18 PIEDE +2 |

		Soste	gno E 132-150 k	.V			
Nome Asta	BP_MO_P+2_H18				BP_RT2_P+2_H18	BP_RT3_P+2_H18	
	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)	1 6.237	5.117	5.117	1.843	1.084		
Lunghezza libera (m)	1.576	1.706	1.706	1.843	1.084	1.627	
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 3.920	I MTN 1.980	MIN 1.980	I MTN 1.090	MIN 0.678	MIN 1.300	
Snellezza	40.2	86.1	86.1	169.1	159.9	125.1	
		İ	İ	İ		i i	
COMPRESSIONE							
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.	
TD 1 5 7 0 1 1 1				1		1 !	
TRAZIONE							
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.	
COLLEGAMENTO				1			
Numero Bulloni	i 16	. 2	2	i 1	i 1	2 1	
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12	
		İ	İ	İ		i	
TAGLIO							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1288.	1350.	1084.	658.	607.	1103.	
RIFOLLAMENTO	1	1	 	1			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 2286.	3421.	2747.	1 1431.	1 1320.	2398.	
DIOITO CITECCIAO (Maia/ CIIIZ)	1 4400.	1 2471.	4/7/•	1 1171.	1 1020.	1 4370.	





A7034405 Pag. 175/263

			egno E 132-150 l			
Nome Asta	BP_RT4_P+2_H18	8 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
DDORTINEO	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
PROFILATO	1 25		1 25		1 25	1 25 1
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
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1558.	780.	647.	2823.	1864.	273.
Combinazione di carico	1 86	76	61	1 61	61	61
Schema geometrico	1 653	1 453	1 653	1 653	653	1 453 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	363.	1 402.	1 667.	971.	206.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	584.	183.	242.	550.	698.	102.
SICIZO effectivo (daw/cmz)	1 304.	1 100.	1 272.	1 550.	1 050.	1 102.
TRAZIONE						
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.
COLLEGAMENTO					1	
Numero Bulloni	2	i 1	1	2	1 2	1 1
Diametro Bulloni (mm)	1 12	12	12	12	1 12	12
Brameere Barrenr (man)						
TAGLIO	İ	İ	İ	İ	İ	i i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	689.	690.	572.	1248.	824.	241.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1498.	1501.	1243.	2714.	1793.	525.



A7034405 Pag. 176/263

		Soste	no E 13	32-
Nome Asta	BP_RD2_P+2_H18	BP_RD3_P+2_H18		
	1			
	Rompit. Dia	Rompit. Dia		
PROFILATO	i -			
Ala (mm)	I 35	I 35 I		
Ala (mm)	i 35	i 35 i		
Spessore (mm)	1 4	1 4 1		
Sezione (cm2)	2.67	1 2.67		
Materiale	FE360	2.07 FE360		
Materiale	1 1200	LE200		
T	2 001	ı 1 0.766 l		
Lunghezza geometrica (m)	2.021			
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	I 453	I 53 I		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	263.	210.		
profile officeries (aar, ome)	1	1 220.		
COLLEGAMENTO	1	' ' 		
Numero Bulloni	1	1 1		
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12 1		
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12 1		
TAGLIO	1	 		
	I FO1	1 100		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	501.	400.		
D.T.D.J. J. M.D.V.T.O.				
RIFOLLAMENTO				
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1089.	869.		





A7034405 Pag. 177/263

|ALLUNGATO H18 PIEDE +3 |

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	2
	Ö
PROFILATO	1
PROFILATO	i
	i
Ala (mm) 200 110 110 55 40 50	i
Ala (mm) 200 110 110 55 40 50	i.
Spessore (mm) 20 8 8 4 4 4 4	i.
Sezione (cm2) 76.30 17.10 17.10 4.26 3.08 3.90	i
Materiale FE510 FE510 FE360 FE360 FE360	i
	- 1
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	- 1
Raggio di Inerzia (cm) MIN 3.920 MIN 2.180 MIN 1.090 MIN 0.777 MIN 0.980	- 1
Snellezza 38.5 69.7 69.7 166.0 156.9 162.5	- 1
Sheriezza 30.5 09.7 09.7 100.0 150.9 162.5	-
COMPRESSIONE	
Azione Assiale (daN) 92819. 14745. 12205. 1000. 770. 931.	- !
Azione Assiale (dan) 92819. 14745. 12205. 1000. 770. 931. Combinazione di carico 31 61 76 76 76	- 1
	- !
Schema geometrico 654 654 655 655 655	- !
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1521. 1521. 373. 422. 392.	- 1
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 654 654 655 655 655	
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.	





A7034405 Pag. 178/263

		Soste	gno E 132-150 k	V		
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	
PROFILATO	KOMPICI. II	KOMPICI. II	KOMPILL. II	KOMPICI. LO	LKOMPICI. TO	KOMPILI. LO
	I 35	I 65	I 35	I 55	1 40	I 50 I
Ala (mm)) 35 I 35	1 65	1 35	1 55		
Ala (mm)	,	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		1	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)	879.	I 3698.	1934.	1012.	577.	1079.
Combinazione di carico	76	1 86	1 101	1012.	106	1079.
	l 655	1 654	1 254	1 260	1 260	1 260 I
Schema geometrico						1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1089.	373.	422.	392.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	329.	586.	724.	238.	187.	277.
TRAZIONE	i					i
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.
	i	İ	İ	İ	İ	i i
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO					 	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	778.	920.	855.	895.	510.	954.
, and a second of the second o						
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1691.	2176.	1860.	1947.	1110.	2076.





A7034405 Pag. 179/263

Sostegno E 132-150 kV						
Nome Asta	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	
PROFILATO						
Ala (mm)	35	65	i 35	40	i 35	i 40 i
Ala (mm)	35	1 65	1 35	1 40	1 35	1 40 1
Spessore (mm)	1 4	1 5	1 4	1 4	1 4	4
Sezione (cm2)	1 2.67	6.31	1 2.67	3.08	2.67	3.08
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
Hattiait	12300	111310	1 11300	1 11300	11300	15500
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			1		1	
Azione Assiale (daN)	845.	4228.	2312.	604.	427.	906.
Combinazione di carico	1 61	1 61	1 61	76	76	61
Schema geometrico	1 654	1 654	1 654	1 455	1 455	1 654 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1089.	304.	314.	471.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	316.	670.	1 866.	196.	1 160.	294.
SICIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)] 310.	1 070.	1 000.	1 190.	1 100.	234.
TRAZIONE		i		i	i	i i
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.
	1					<u> </u>
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	747.	1051.	1022.	534.	378.	802.
, ,	· 	İ		İ		
RIFOLLAMENTO		1		1		i i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1625.	2487.	2223.	1161.	822.	1743.



A7034405 Pag. 180/263

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H18
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	Rompit. Dia
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	0.575 0.575 0.575 MIN 0.678 84.8
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	642. 76 455 1373. 299.
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	568.
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	3295. 1235.

A7034405 Pag. 181/263



			1
Nome Asta	BA_TT_H15	Soste BA_ST_H15	gno E 132-150 kV BA_SL_H15
	 Traliccio Tr	 Semiriq. Tr	
PROFILATO	İ		
Ala (mm)	90	100	100
Ala (mm)	90	100	100
Spessore (mm)	1 6	1 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
COMPRESSIONE			
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.
TRAZIONE			
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.
COLLEGAMENTO			
Numero Bulloni	2	2	2
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1091.	408.	582.
RIFOLLAMENTO		 	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2719.	1018.	1451.

|ALLUNGATO H15 PIEDE -2 |

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



A7034405 Pag. 183/263

|ALLUNGATO H15 PIEDE -1 |

		Soste	gno E 132-150 kV
Nome Asta	BP_MO_P-1_H15	BP_DT_P-1_H15	BP_DL_P-1_H15
			1
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo
PROFILATO	i I	I	i i
Ala (mm)	I 200	I 110	I 110 I
Ala (mm)	200	110	110
Spessore (mm)	1 20	1 8	1 8 1
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10
Materiale	FE510	FE510	FE510
Materiale	LESIO	LESIO	LESTO
T I	2 210	0.440	1 0 440
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
COMPRESSIONE			
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.	I 538.	272.
, (,,	1	1	1
TRAZIONE	 	1	
Azione Assiale (daN)	93228.	9207.	4643.
Combinazione di carico	91	61	86
Schema geometrico	1 643	1 443	1 448 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1 2158.	1 2158.	1 2158.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1410.	611.	308.
0011 D01 VDVID0			
COLLEGAMENTO			!
Numero Bulloni	16	2	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24
TAGLIO			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1379.	1018.	513.
RIFOLLAMENTO			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2448.	2257.	1138.





A7034405 Pag. 184/263

|ALLUNGATO H15 PIEDE +0 |

Nome Asta BP_MO_P+O_H15 BP_DT_P+O_H15 BP_DT_P+O_H15 BP_DT_P+O_H15 BP_RT1_P+O_H1	Sostegno E 132-150 kV						
Nontante Diagonale Tr Diagonale Lo Rompitr. Tr Rompitr. Tr Rompitr. Lo PROFILATO	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
PROFILATO Ala (mm) Ala (ma) Ala (mm) Ala (ma) Ala (mm) Ala (ma) Al							
PROFILATO Ala (mm) Ala (ma) Ala (mm) Ala (ma) Ala (mm) Ala (ma) Al		Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
Ala (mm) 200 100 100 50 35 50 Spessore (mm) 200 6 6 6 4 4 4 4 4 5 5 5 5 5	PROFILATO	i		İ	İ	1	i i
Ala (mm) 200 100 100 50 35 50 Spessore (mm) 200 6 6 6 4 4 4 4 4 5 5 5 5 5	Ala (mm)	200	100	100	I 50	i 35	i 50 i
Spessore (mm) 20 6 6 4 4 4 4 5 4 5 4 4 4 4 4 4 4 5 5 6 6 6 4 4 4 4 4 5 6 3.90 2.67 3.272 1.529 0.814 1.529 0.814 1.529	* *						1
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 COMPRESSIONE 200 10.00 10.00 10.00 156.0 10.00 156.0 Azione Assiale (daN) 96401 10.352 6092 1458 1484 1559 Combinazione di carico 61 61 76 86 61 61 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893 1383 1383 1383 432 716 432 Sforzo effettivo (daN/cm2) 1263 881 518 374 556 400 100	, ,		1 6		1 4	1 4	1 4 1
Materiale FE510 FE510 FE510 FE360 FE			1			-	- 1
Lunghezza geometrica (m)	, ,						
Lunghezza libera (m)	naccitate	1 11010	1 11010	1 11010	1 11000	1 11300	1 12300
Lunghezza libera (m)	Lunghezza geometrica (m)	I 4 225	1 3 272	1 3 272	1 1 529	0.814	1 1 529 1
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			'				1
Snellezza 38.5 82.2 82.2 156.0 120.0 156.0	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •						1
COMPRESSIONE 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.	33	'		'			
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.	SHELLEZZa	1 30.3	02.2	02.2	1 130.0	120.0	1 130.0
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.	COMPDECCIONE						
Combinazione di carico 61 61 76 86 61 61 61 61 61 639		1 06401	10252		1 1 1 5 0	1 1 1 0 1	1 1550
Schema geometrico 639 439 444 644 444 639 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 432. 716. 432. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1263. 881. 518. 374. 556. 400.							
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1893. 1383. 1383. 432. 716. 432. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1263. 881. 518. 374. 556. 400.							
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1263. 881. 518. 374. 556. 400.				,			
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,						
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1263.	881.	518.	374.	556.	400.
TRAZIONE					!		!
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.							1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1358. 1013. 596. 431. 690. 461.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1358.	1013.	596.	431.	690.	461.
							I I
COLLEGAMENTO							I I
Numero Bulloni 16 2 2 1 2 1			_	,	_	•	
Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 12 12 12	Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
							1
TAGLIO	TAGLIO						1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1332. 1144. 673. 1289. 656. 1378.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1332.	1144.	673.	1289.	656.	1378.
RIFOLLAMENTO	RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 3295. 3295.	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2) 2362. 3383. 1991. 2804. 1427. 2998.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	2362.	3383.	1991.	2804.	1427.	2998.



A7034405 Pag. 185/263

Nome Asta	Sostegno E 132-150 BP_RL2_P+0_H15 BP_RD1_P+0_H15 BP_RD2_P+0_H1:				
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	Rompitr. Lo	 Rompit. Dia 35 35 4 2.67 FE360	Rompit. Dia		
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	0.814 0.814 MIN 0.678 120.0	2.307 1.538 MIN 0.678 226.9	1.151 1.151 MIN 0.678 169.7		
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 1639. 61 639 716. 614.	 396. 76 439 206. 148.			
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1639. 61 639 1373. 763.	396. 396. 76 439 1373. 184.	251. 251. 76 439 1373.		
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 2 12	 1 12	1 1 1		
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	725.	 350.			
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	3295. 3296.	3295. 761.	3295. 3295. 482.		





A7034405 Pag. 186/263

|ALLUNGATO H15 PIEDE +1 |

Sosteqno 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
PROFILATO	i	1	İ		İ	i i
Ala (mm)	I 200	100	100	i 45	I 35	
Ala (mm)	I 200	100	100	i 45	I 35	
Spessore (mm)	20	7	7	1 4	1 4	4
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	3.49	2.67	4.26
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
	1	1	1	1	1	
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
DHCIICZZU	1 30.3	1 70.5	1 70.5	1 100.4	1 100.0	1 120.7
COMPRESSIONE	I I	1	1	1	1	
Azione Assiale (daN)	90868.	9108.	7666.	719.	737.	2424.
Combinazione di carico	31	1 61	7600.	1 61	737.	1 86 1
Schema geometrico	1 636	1 436	1 436	1 436	1 436	1 636 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1521.	1521.	1 324.	436	706.
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,						1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1191.	665.	560.	206.	276.	569.
TD 1 5 7 0 V D						
TRAZIONE	1 05050	0100	7.666	710		
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1255.	1007.	847.	636.	652.	1072.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2228.	2551.	2147.	1383.	1418.	2331.





A7034405 Pag. 187/263

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
				1		
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
PROFILATO		1.				
Ala (mm)	35	1 45	35	55	35	35
Ala (mm)	35	1 45	35	55	35	35
Spessore (mm)	1 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
COMPRESSIONE		 	 		l I	
Azione Assiale (daN)	1927.	963.	866.	2580.	2106.	174.
Combinazione di carico	101	76	46	61	61	106
Schema geometrico	1 236	1 436	1 636	1 636	636	36
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	971.	324.	402.	706.	971.	245.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	722.	276.	325.	1 606.	789.	65.
SIGIZO CIICECIVO (daiv, cmz)	1 722.	1 270.	1 323.	1	1 705.	1 05. 1
TRAZIONE		Ì	Ì		İ	i
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.
	1	1	1	<u> </u>	1	1
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	1	1	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	852.	851.	766.	1141.	931.	153.
RIFOLLAMENTO					1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1853.	1851.	1666.	2481.	2025.	334.
SIGIZO ELLECCIVO (GAN/CINZ)	1 1000.	1 1001.	1 1000.	1 7401.	2025.))) 1



A7034405 Pag. 188/263

Nome Asta	בונו 1ות כתת תת	Sosted BP_RD3_P+1_H15	gno E 132-1
Nome Asta	DF_KDZ_F+I_UIS	DE_KDS_E+I_UIS	
	Rompit. Dia	Rompit. Dia	
PROFILATO			
Ala (mm)	1 35	I 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		1	
Azione Assiale (daN)	372.	311.	
Combinazione di carico	61	1 1	
Schema geometrico	1 436	1 436	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	173.	145.	
DIGIZO CIICCOIVO (dan, c.m.)	1		
COLLEGAMENTO	İ	I	
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.	





A7034405 Pag. 189/263

|ALLUNGATO H15 PIEDE +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
	1					
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
PROFILATO	i		İ	i -	1	i i
Ala (mm)	I 200	100	100	I 55	i 35	i 65 i
Ala (mm)	200	100	100	55	i 35	65
Spessore (mm)	20	7	7	1 4	1 4	1 4 1
Sezione (cm2)	76.30	13.70	13.70	4.26	2.67	5.13
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360 I
naceriare	1 11310	1 11010	1 11010	1 11000	1 11300	1 12300
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	1 40.2	86.1	86.1	169.1	160.0	1 125.1
SHELLEZZa	1 40.2	1 00.1	1 00.1	109.1	1 100.0	1 123.1
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1 90753.	1 10318.	8741.	841.	738.	1 2809.
Combinazione di carico	31 31	1 61	76	71	730.	1 86 1
	1 637	437	1 437	1 437	1 437	1 637 1
Schema geometrico	1 1864.			363.		1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)		1324.	1324.		402.	667.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1189.	753.	638.	197.	276.	548.
MD A G T ONE						
TRAZIONE	1 05060	10210	0741	0.41	720	
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
						1
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1254.	1140.	966.	743.	652.	1242.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2224.	2890.	2449.	1617.	1418.	2701.





A7034405 Pag. 190/263

			egno E 132-150 k			
Nome Asta	BP_RT4_P+2_H15	5 BP_RL1_P+2_H1	5 BP_RL2_P+2_H15	5 BP_RL3_P+2_H15	BP_RL4_P+2_H1	5 BP_RD1_P+2_H15
	1	1	1		1	
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
PROFILATO	!					
Ala (mm)	35	55	35	65	35	35
Ala (mm)	J 35	55	J 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
	!		1			!
COMPRESSIONE	1700	1100		1 0060	1056	
Azione Assiale (daN)	1789.	1182.	898.	2963.	1956.	221.
Combinazione di carico	86	76	46	61	61	1 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.
TRAZIONE	 		 	1		1
Azione Assiale (daN)	1789.	1182.	898.	2963.	1956.	221.
Combinazione di carico	1 86	76	1 46	61	61	1 46
Schema geometrico	637	1 437	637	637	637	1 437
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	832.	316.	1 418.	643.	910.	1 103.
biolizo elicectivo (dan/emiz)	1 032.]	1 410.	043.	1	1 105.
COLLEGAMENTO	, 	i	i	1		i
Numero Bulloni	2	i 1	i 1	2	i 2	i 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	i 12	12
, ,	i	i	i	İ	İ	i
TAGLIO	į	İ	j			İ
Sforzo effettivo (daN/cm2)	791.	1045.	794.	1310.	865.	196.
RIFOLLAMENTO	1		1			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1720.	2273.	1727.	2849.	1881.	426.



A7034405 Pag. 191/263

Sostegno E 132-150 kV

Approvato

		Sosteg	no E 132
Nome Asta	BP_RD2_P+2_H15	BP_RD3_P+2_H15	
	Rompit. Dia	Rompit. Dia	
PROFILATO	1		
Ala (mm)	I 35	I 35 I	
Ala (mm)	I 35	I 35 I	
Spessore (mm)	1 4	. 4 1	
Sezione (cm2)	2.67	1 2.67 I	
Materiale	FE360	FE360 I	
Maccifate	1 11300	1 11500	
Lunghezza geometrica (m)	2.021	0.767 I	
Lunghezza libera (m)	1.348	0.767	
3 3	MIN 0.678		
Snellezza	198.8	113.1	
	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 1	
Schema geometrico	437	437	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 217.	I 163. I	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	İ		
COLLEGAMENTO	i I	I I	
Numero Bulloni	, I 1	, , 1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12 1	
Diametro Bulloni (mun)	1	±2 	
TAGLIO	1		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	413.	310.	
SIGIZO ELLECCIVO (GAN/CINZ)	1 413.	1 210.	
DIEGIIAMENTO			
RIFOLLAMENTO	1 2005		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	898.	673.	





A7034405 Pag. 192/263

|ALLUNGATO H15 PIEDE +3 |

		Soste	gno E 132-150 k	V		
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
PROFILATO	i		İ	i -	1	i i
Ala (mm)	I 200	i 110	110	I 55	i 40	. 50 i
Ala (mm)	200	110	110	5.5	40	50
Spessore (mm)	20	. 8	1 8	1 4	4	4 1
Sezione (cm2)	76.30	17.10	17.10	4.26	3.08	3.90
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360 I
naceriare	1 11310	1 11010	1 11010	1 11000	1 11300	1 1 1 1
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	1 69.7	1 69.7	166.0	157.1	1 162.6
SHELLEZZa	1 30.3	09.7	09.7	100.0	1 137.1	102.0
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1 90587.	1 12727.	11006.	941.	761.	1 1125.
Combinazione di carico	31 31	1 61	76	76	761.	76
	1 638	638	1 438	1 639	1 639	1 639 1
Schema geometrico				373.		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1893.	1521.	1521.		422.	392.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1187.	744.	644.	221.	247.	288.
TD 3 T 7 OVE						!
TRAZIONE	1 05057	10707	11006	0.41	7.61	1105
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	16	2	2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1252.	1407.	1216.	832.	673.	995.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2220.	3119.	2697.	1809.	1464.	2163.





A7034405 Pag. 193/263

Sostegno E 132-150 KV						
Nome Asta	BP_RT4_P+3_H15	BP_RT5_P+3_H15	5 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
PROFILATO	1	1	1	1	1	1
Ala (mm)	35	65	35	55	40	50
Ala (mm)	i 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
	!		!	1	1	!
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
COMPRESSIONE	 					
Azione Assiale (daN)	957 .	4200.	2268.	1404.	975.	i 1138. i
Combinazione di carico	76	1 86	101	1 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.
EDA STONE						
TRAZIONE		1000	1	1 4 0 4	1 075	1120
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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO						
	1 846.	1044.	1003.	1241.	862.	1 1006.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 840.	1 1044.	1 1003.	1 1241.	1 802.	1 1000.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1840.	2471.	2181.	2699.	1875.	2188.





A7034405 Pag. 194/263

Sostegno E 132-150 kV							
Nome Asta	BP_RL4_P+3_H15	BP_RL5_P+3_H15	BP_RL6_P+3_H15	5 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		İ	İ		İ	i i	
Ala (mm)	35	65	35	40	35	40	
Ala (mm)	I 35	i 65	35	40	I 35	40	
Spessore (mm)	. 4	I 5	1 4	I 4	1 4	. 4 .	
Sezione (cm2)	2.67	6.31	2.67	i 3.08	2.67	3.08	
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360	
1140011410	1	1	1	1	1	1	
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	
SHCIICZZ	1 120.0	113.2	1 00.0	1 104.5	103.4	1 147.5	
COMPRESSIONE							
Azione Assiale (daN)	857.	4542.	2484.	568.	395.	705.	
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61	
Schema geometrico	1 638	1 638	1 638	1 439	1 439	1 438 1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	716.	814.	1 1089.	304.	314.	471.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	321.	720.	930.	184.	148.	229.	
SICIZO effectivo (dan/cm2)	1 221.	1 /20.	930.	1 104.	1 140.	229.	
TRAZIONE							
Azione Assiale (daN)	857.	4542.	2484.	568.	395.	1 705.	
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61	
Schema geometrico	638	638	638	439	439	438	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	i 2158.	i 1373.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	398.	i 832.	i 1155.	222.	184.	275.	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	İ	İ	İ		İ	i i	
COLLEGAMENTO	i	İ	İ	i	İ	i i	
Numero Bulloni	i 1	i 2	. 2	i 1	i 1	i 1 i	
Diametro Bulloni (mm)	i 12	i 16	i 12	i 12	i 12	12	
	i		i	i	i	i i	
TAGLIO	i	İ	İ	i	i	i i	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	758.	1129.	1098.	502.	349.	623.	
,				1	1	i i	
RIFOLLAMENTO	· 	İ	İ	· 		i i	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1648.	2672.	2388.	1092.	759.	1355.	

A7034405 Pag. 195/263

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

A7034405 Pag. 196/263

Nome Asta BA_OT_H12 BA_ST_H12 BA_ST_H12 BA_ST_H12 BA_DT_H12 BA_S			Soste	egno E 132-150 :	kV			
PROFILATO	Nome Asta	BA_QT_H12	BA_TT_H12	BA_ST_H12	BA_DT_H12	BA_TL_H12	BA_SL_H12	
PROFILATO		 Riguadro Tr	 Traliccio Tr	 Semiria Tr	 Diagonale Tr	 Traliccio Lo	 Semiria Lo	1
Ala (mm)	PROFILATO	I		1	I		I Schillid. To	i
Ala (mm)		90	1 100	1 100	1 100	1 90	1 100	i
Spessore (mm)	, ,					,		i
Sezione (cm2)	, ,	,				1		i
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	±	1	,	1	1	1	1	i
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 72.3 92.1 58.4 76.9 101.5 58.4 Azione Assiale (daN) 7978. 11938. 9156. 15837. 8093. 4671. Combinazione di carico 71 61 61 61 76 31 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	, ,							i
Lunghezza libera (m)	Maccifale	1 11310	1 11310	1 11500	1 11510	1 11310	1 11500	i
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 58.4 101.5 58.4 1 76.9 1 76.9 1 76.9 1 76.9 1 76.1 1 76.1 1 76.1 1 76.1 1 76.1 1 76.1 1 76.1 1 76.1 1 76.1 1 76.1 1 76.1 1 77	Lunghezza geometrica (m)	2.559	1.832	2.791	1.522	3.950	2.791	i
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 58.4 101.5 58.4 76.9 101.5 58.4 101.5 5	Lunghezza libera (m)	1.280	1.832	1.162	1.522	1.796	1.162	Ĺ
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 3 4 2 3 3 Diametro Bulloni (mm) 20 20 20 20 20 20 20 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1270. 1267. 971. 1260. 1288. 496. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5295. 5179. 5179. 3295.	Raggio di Inerzia (cm)	MIN 1.770	MIN 1.990	MIN 1.990	MIN 1.980	MIN 1.770	MIN 1.990	İ
Azione Assiale (daN) 7978. 11938. 9156. 15837. 8093. 4671. Combinazione di carico 71 61 61 61 76 31 32 527 3295. Sforzo ammissibile (dan/cm2) 1491. 1207. 1109. 1432. 1020. 1109. Sforzo effettivo (dan/cm2) 763. 1016. 779. 1156. 774. 398. 1109. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 7978. 11938. 9156. 15837. 8093. 4671. 200. 200 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	Snellezza	72.3	92.1	58.4	76.9	101.5	58.4	Ì
Azione Assiale (daN) 7978. 11938. 9156. 15837. 8093. 4671. Combinazione di carico 71 61 61 61 76 31 32 527 3295. Sforzo ammissibile (dan/cm2) 1491. 1207. 1109. 1432. 1020. 1109. Sforzo effettivo (dan/cm2) 763. 1016. 779. 1156. 774. 398. 1109. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 7978. 11938. 9156. 15837. 8093. 4671. 200. 200 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20				1				
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 774. 1109. 1207. 1109. 1207. 1						1		
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	, ,							
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1491. 1207. 1109. 1432. 1020. 1109. Sforzo effettivo (daN/cm2) 763. 1016. 779. 1156. 774. 398. TRAZIONE		1	1			, ,	0 -	
TRAZIONE								
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 8010 8010 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	Sforzo effettivo (daN/cm2)	763.	1016.	779.	1156.	774.	398.	1
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 8010 8010 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	TD 7 7 I ONE			l I				
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		1 7070	1 11039	1 9156	1 15837	1 8003	1 4671	i
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 20 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1270. 1267. 971. 1260. 1288. 496. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 5179. 5179. 5179. 5295.	• • •							i
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 1373. 2158. 2158. 1373. <			1					i
Sforzo effettivo (daN/cm2) 868. 1138. 873. 1295. 881. 445. COLLEGAMENTO					'		•	1
COLLEGAMENTO	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							1
Numero Bulloni 2 3 3 4 2 3 5 5 5 5 5 5 5 5 5	SIGIZO ELLECTIVO (GAN/CMZ)	1 000.	1 1130.	0/3.	1295.	1 001.	1 445.	i
Diametro Bulloni (mm) 20 20 20 20 20 20 20 2	COLLEGAMENTO						i	i
TAGLIO	Numero Bulloni	j 2	j 3	i 3	4	2	3	i
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1270. 1267. 971. 1260. 1288. 496.	Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20	İ
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)	1270.	1267.	971.	1260.	1288.	496.	
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 3295. 5179. 5179. 3295.	RIFOLLAMENTO	l		 	 	1	1	1
		5179.	5179.	3295.	5179.	5179.	3295.	í
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	3166.	3158.	2422.	2693.	3212.	1236.	í



A7034405 Pag. 197/263

		Sostegno E 132-150
Nome Asta	BA_DL_H12	BA_RL1_H12
	Diagonale Lo	Rompitr. Lo
PROFILATO		
Ala (mm)	100	40
Ala (mm)	100	40
Spessore (mm)	8	4
Sezione (cm2)	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
	Ì	į į
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN)	16177.	64.
Combinazione di carico	76	91
Schema geometrico	422	222
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1354.	706.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1044.	21.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	16177.	64.
Combinazione di carico	76	91
Schema geometrico	422	222
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1202.	25.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni	3	1
Diametro Bulloni (mm)	24	12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1192.	56.
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2643.	123.



A7034405 Pag. 198/263

Nome Asta	Sostegno E 132 BP_MO_P-2_H12 BP_DT_P-2_H12 BP_DL_P-				
	l	L	I I		
PROFILATO	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo		
Ala (mm)	I 180	I 90	I 90 I		
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		
COMPRESSIONE	 	 			
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.		
TRAZIONE	 	 			
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.		
COLLEGAMENTO	 	 			
Numero Bulloni	16	2	2		
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24		
TAGLIO	 	 			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1321.	1087.	453.		
RIFOLLAMENTO					
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	I 5179.	I 5179.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2344.	3215.	1340.		



A7034405 Pag. 199/263

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





A7034405 Pag. 200/263

|ALLUNGATO H12 PIEDE +0 |

Nome Asta BP_MO_P+O_H12 BP_DT_P+O_H12 BP_DT_P+O_H12 BP_RTI_P+O_H12 BP_TTI_P+O_H			Soste	gno E 132-150 k	V		
Nontante Diagonale Tr Diagonale Lo Rompitr. Tr Rompitr. Lo Rompitr. Lo Rampitr. Tr Rompitr. Lo Rampitr. Rampitr. Rampitr. ampitr. Rampitr.	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
ROFILATO							
ROFILATO		Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
Ala (mm)	PROFILATO	i	i	İ	i -	İ	i i
Ala (mm)	Ala (mm)	i 180	100	100	I 60	i 35	60
Spessore (mm)	, ,	180	100	100	60	35	60
Sezione (cm2) 68.40 15.50 15.50 4.72 2.67 4.72 Materiale FE510 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 Shellezza 43.0 77.0 77.0 120.6 85.7 120.6 COMPRESSIONE	• •		1 8		1 4	1 4	1 4 1
Materiale FE510 FE510 FE510 FE360 FE510 FE360 Lunghezza geometrica (m)	±		15.50	15.50	4.72	2.67	1 4.72
Lunghezza geometrica (m)	, ,						The state of the s
Lunghezza libera (m) 1.509 1.518 1.518 1.435 0.581 1.435 Ragglo di Inerzia (cm) MIN 3.510 MIN 1.970 MIN 1.970 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 Incompagne di carica (cm) MIN 3.510 MIN 1.970 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190	Haccitate	1 12310	1 11010	1 11010	1 11000	1 11310	1 12300
Lunghezza libera (m) 1.509 1.518 1.518 1.435 0.581 1.435 Ragglo di Inerzia (cm) MIN 3.510 MIN 1.970 MIN 1.970 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 Incompagne di carica (cm) MIN 3.510 MIN 1.970 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 1.190 MIN 0.678 MIN 1.190	Lunghezza geometrica (m)	I 4 225	1 3 035	1 3 035	1 1 435	1 0 581	1 1 435 1
Raggio di Inerzia (cm)			•				1 1 1 1
Snellezza							1 1 1 1
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Rayone Assiale (daN) Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 91 61 76 86 86 86 61 Schema geometrico 628 423 428 628 628 628 623 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1834. 1432. 1432. 706. 1324. 706. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1228. 1156. 699. 515. 674. 476. TRAZIONE Azione Assiale (daN) Robortico 91 61 76 86 86 86 61 Schema geometrico 91 61 76 86 86 86 61 Schema geometrico 91 61 76 86 86 86 61 Schema geometrico 5forzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 2158. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1376. 1332. 805. 578. 837. 535. COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 12 12 12 TAGGIO Sforzo effettivo (daN/cm2) RIFOLLAMENTO	, ,			'			1 1 1 1
Azione Assiale (daN)	Sherrezza	1 43.0	1 77.0	1 77.0	120.0	05.7	1 120.0
Azione Assiale (daN)	COMPDECCIONE	1					
Combinazione di carico		1 02070	17000	10026	1 2420	1000	1 2246
Schema geometrico 628 423 428 628 628 623	,						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)							
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1228. 1156. 699. 515. 674. 476.							1
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	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1228.	1156.	699.	515.	674.	476.
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							
Combinazione di carico 91 61 76 86 86 61 Schema geometrico 623 423 428 628 628 623 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 2158. 1373. 2158. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1376. 1332. 805. 578. 837. 535. COLLEGAMENTO							
Schema geometrico 623 423 428 628 628 623 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 2158. 1373. 1373.	* *						The state of the s
Sforzo ammissibile (daN/cm2)				1			
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1376. 1332. 805. 578. 837. 535. COLLEGAMENTO							1
COLLEGAMENTO							1
Numero Bulloni 16 3 3 2 1 2 Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 12 12 12 12 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1160. 1321. 798. 1074. 1592. 993. RIFOLLAMENTO	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1376.	1332.	805.	578.	837.	535.
Numero Bulloni 16 3 3 2 1 2 Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 12 12 12 12 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1160. 1321. 798. 1074. 1592. 993. RIFOLLAMENTO							T I
Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 12 12 12 12 15 15 15 15							T I
TAGLIO	Numero Bulloni	16	3	1	2	_	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1160. 1321. 798. 1074. 1592. 993. RIFOLLAMENTO	Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1160. 1321. 798. 1074. 1592. 993. RIFOLLAMENTO							T I
RIFOLLAMENTO	TAGLIO						1
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1160.	1321.	798.	1074.	1592.	993.
	RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 5179. 3295.	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2) 2058. 2929. 1771. 2336. 3462. 2159.	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					
Nome Asta	DI_NUZ_I	DI_KDI_I	DI_NDZ_I			
PROFILATO	Rompitr. Lo	 Rompit. Dia	Rompit.Dia			
Ala (mm)	35	I 35	I 35 I			
Ala (mm)	1 35	I 35	I 35 I			
Spessore (mm)	1 4	1 4	1 4 1			
Sezione (cm2)	2.67	2.67	2.67			
Materiale	FE510	FE360	FE360 I			
Lunghezza geometrica (m)	0.581	1.911	0.822			
Lunghezza libera (m)	0.581	1.274	0.822			
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678	MIN 0.678			
Snellezza	85.7	187.9	121.2			
COMPRESSIONE	I					
Azione Assiale (daN)	1768.	468.	294.			
Combinazione di carico	61	76	71			
Schema geometrico	623	423	619			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1324.	294.	706.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	662.	175.	110.			
TRAZIONE	 	 	 			
Azione Assiale (daN)	1768.	468.	294.			
Combinazione di carico	61	76	71			
Schema geometrico	623	423	I 619 I			
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.	1373.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	822.	218.	137.			
	I	l	l I			
COLLEGAMENTO	1					
Numero Bulloni	1	1	1 1			
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12			
TAGLIO	 	 	 			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1564.	414.	260.			
	1		İ			
RIFOLLAMENTO	I					
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.	3295.			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3401.	901.	565.			





A7034405 Pag. 202/263

|ALLUNGATO H12 PIEDE +1 |

		Soste	gno E 132-150 k	V		
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
PROFILATO	1	1	,		1	
Ala (mm)	180	90	I 90	50	35	60
Ala (mm)	180	90	90	50	35	60
Spessore (mm)	20	1 8	1 8	1 4	1 4	4 1
Sezione (cm2)	68.40	13.90	13.90	3.90	2.67	1 4.72
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE510
racerrare	1 11310	I FEJIO	1 11510	1 11500	1 11500	I FESTO I
Lunghezza geometrica (m)	5.231	3.983	3.983	1.411	0.775	1.271
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m)	1.509	1.328	1.328	1.411	0.775	1.271
Raggio di Inerzia (cm)				· ·		MIN 1.190
22	•					1
Snellezza	43.0	75.4	75.4	144.0	114.3	106.8
		1				!
COMPRESSIONE						!
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.
						1
TRAZIONE						1
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.
		İ	İ	Ì	Ì	i i
COLLEGAMENTO		İ	İ	Ì	1	i i
Numero Bulloni	16	i 3	I 3	. 2	i 1	2 1
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12
			i		 	i i
TAGLIO			 			i i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1139.	1121.	914.	505.	833.	1335.
DIOIZO CIICCEIVO (daiv/cmz)	1 1137.	1 1121.	1 274.	1 303.	1 055.	1 1333.
RIFOLLAMENTO		1	I I	1 	1 	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	I 5179.	5179.	3295.	3295.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2020.	1 2485.	2027.	1099.	1811.	2904.
PIOIZO ETTELLIVO (GGN/CMZ)	2020.	2485.	2027.	1099.	1911.	2904.





A7034405 Pag. 203/263

Nome Asta				gno E 132-150 k			
PROFILATO	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
PROFILATO		 	I Demonstrate	I Demonstrate	I Demonstrate Tra	 	
Ala (mm)	DDOETI ATO	Kompitr. Ir	Kompitr. Lo	Kompitr. Lo	Rompitr. Lo	Kompitr. Lo	Kompit. Dia
Ala (mm)		1 25	I = 0	1 25		1 25	1 25 1
Spessore (mm)	, ,	1	1		1		
Sezione (cm2) 2.67 3.90 2.67 4.72 2.67 2.67 Materiale FE360	* *						
Materiale FE360 FE360 FE360 FE360 FE510 FE360 FE360 FE360 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 57.1 167.1 167.1 COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) 1756. 1131. 915. 3260. 1971. 266. Combinazione di carico 86 76 61 61 61 61 61 61 61 Schema geometrico 620 420 620 620 620 620 420 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1109. 500. 755. 912. 1109. 373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 658. 290. 343. 691. 738. 100. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 1756. 1131. 915. 3260. 1971. 266. Combinazione di carico 86 76 61 61 61 61 61 61 61 61 61 61 61 61 61	± ' '					-	- 1
Lunghezza geometrica (m)	, ,			· ·	The state of the s		
Lunghezza libera (m)	Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360
Lunghezza libera (m)	Lunghezza geometrica (m)	0.387	1.411	0.775	1.271	0.387	1.888
Raggio di Inerzia (cm)		0.387	1.411	0.775	1.271	0.387	i 1.133 i
Snellezza 57.1 144.0 114.3 106.8 57.1 167.1		I MTN 0.678	I MTN 0.980	I MTN 0.678	I MTN 1.190	I MTN 0.678	I MTN 0.678 I
COMPRESSIONE	2 2						
Azione Assiale (daN)	0110110120	1			1	1	107.11
Combinazione di carico	COMPRESSIONE	İ	İ	İ	i	İ	i i
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. TRAZIONE	Azione Assiale (daN)	1756.	1131.	915.	3260.	1971.	266.
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1109. 500. 755. 912. 1109. 373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 658. 290. 343. 691. 738. 100. TRAZIONE	Combinazione di carico	86	76	61	61	61	61
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1109. 500. 755. 912. 1109. 373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 658. 290. 343. 691. 738. 100.	Schema geometrico	620	1 420	620	620	620	1 420 1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 658. 290. 343. 691. 738. 100.		1109.	500.	755.	912.	1109.	373.
TRAZIONE Azione Assiale (daN)	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,						
Azione Assiale (daN)	(,,	1			1	i	
Combinazione di carico 86 76 61 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. COLLEGAMENTO	TRAZIONE	i	İ	İ	i	İ	i i
Schema geometrico 620 420 620 620 620 420 420 820 421 421 421 425 425 425 426 425 425 425 425 425 425 425 425 425 426 426 426 426 426 426 426 426 427 <td>Azione Assiale (daN)</td> <td>1756.</td> <td>1131.</td> <td>915.</td> <td>3260.</td> <td>1971.</td> <td>266.</td>	Azione Assiale (daN)	1756.	1131.	915.	3260.	1971.	266.
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373. 1373. 1373. 2158. 1373. 124.	Combinazione di carico	86	76	61	61	61	61
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1373. 1373. 1373. 2158. 1373. 1273. 124. 1	Schema geometrico	620	420	620	620	620	420
COLLEGAMENTO		1373.	1373.	1373.	2158.	1373.	1373.
COLLEGAMENTO	Sforzo effettivo (daN/cm2)	817.	i 335.	1 425.	776.	917.	124.
Numero Bulloni 2 2 1 2 2 1 2 1 1 1	, , ,	İ	İ	İ	i	İ	i i
Diametro Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 12 12 1	COLLEGAMENTO				İ	İ	İ
TAGLIO	Numero Bulloni	2	1 2	1	2	2	1 1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 776. 500. 809. 1441. 871. 236. RIFOLLAMENTO </td <td>Diametro Bulloni (mm)</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12 </td>	Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
Sforzo effettivo (daN/cm2) 776. 500. 809. 1441. 871. 236. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 3295. 3295. 5179. 3295. 3295.							1
RIFOLLAMENTO	TAGLIO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 3295. 3295. 5179. 3295. 3295.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	776.	500.	809.	1441.	871.	236.
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 3295. 3295. 5179. 3295. 3295.							
	RIFOLLAMENTO						
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1689. 1088. 1759. 3134. 1895. 512.	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1689.	1088.	1759.	3134.	1895.	512.



A7034405 Pag. 204/263

Nome Asta	BP_RD2_P+1_H12	BP_RD3_P+1_H12	JNO E 132-1
	 Rompit. Dia	 Pompit Dia	
PROFILATO	Nompic. Dia	Nompic. Dia	l
Ala (mm)	35	I 35	l
Ala (mm)	35	I 35	!
Spessore (mm)	1 4	1 4	!
Sezione (cm2)	2.67	1 2.67	l
Materiale	FE360	FE360	I
Hattiait	1 11300	1 11300	!
Lunghezza geometrica (m)	1.537	0.548	
Lunghezza libera (m)	1.025	0.548	I
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.678	MIN 0.678	I
Snellezza	151.2	80.8	I
	i	İ	
COMPRESSIONE	i	İ	I
Azione Assiale (daN)	757.	538.	
Combinazione di carico	61	61	
Schema geometrico	420	420	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	461.	971 .	I
Sforzo effettivo (daN/cm2)	284.	202.	i I
EDARTONE			
TRAZIONE	7.7	l 500	
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	1	I 	I
Numero Bulloni	1	I 1	i I
Diametro Bulloni (mm)	12	. – I 12	i I
Planette Parrent (nam)	1	1	!
TAGLIO	i		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	670.	476.	
. ,	I	I	I
RIFOLLAMENTO	1		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	l
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1457.	1035.	l





A7034405 Pag. 205/263

|ALLUNGATO H12 PIEDE +2 |

		Soste	gno E 132-150 k	.V		
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
					1	I I
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr
PROFILATO	İ	l	İ	İ	i	i i
Ala (mm)	180	110	110	i 60	i 35	70 1
Ala (mm)	i 180	110	i 110	i 60	i 35	. 70 i
Spessore (mm)	20	1 8	i 8	1 4	4	5 1
Sezione (cm2)	68.40	17.10	17.10	4.72	2.67	6.84
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE510 I
		1	1	1	1	1
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	1 44.9	75.8	75.8	143.0	114.3	115.5
Sherrezza	1 44.7	1 73.0	75.0	1 143.0	1 114.3	1 113.3
COMPRESSIONE	1	1	1	1		1
Azione Assiale (daN)	81746.	1 18244.	1 14980.	1115.	810.	3810.
Combinazione di carico	31	1 61	1 76	71	76	1 86 1
Schema geometrico	621	421	1 421	1 421	1 621	621
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1805.	1452.	1452.	510.	755.	785.
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,						1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1195.	1067.	876.	236.	303.	557.
ED A C TONE						
TRAZIONE	77000	10044	1 4000	1115	010]
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.
						1
COLLEGAMENTO						I L
Numero Bulloni	16	3	3	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	16
						1
TAGLIO						1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1129.	1344.	1104.	493.	716.	947.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	5179.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2004.	2981.	2448.	1072.	1558.	2241.





A7034405 Pag. 206/263

			egno E 132-150 l			
Nome Asta	BP_RT4_P+2_H12	2 BP_RL1_P+2_H12	BP_RL2_P+2_H12	2 BP_RL3_P+2_H12	BP_RL4_P+2_H12	BP_RD1_P+2_H12
	 	 Description Text	 	 	 	
PROFILATO	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
Ala (mm)	1 35	1 60	1 35	1 70	1 35	1 35 1
Ala (mm)	1 35	1 60	I 35	1 70	1 35	1 35 1
Spessore (mm)	1 4	1 4	1 4	1 5	1 4	1 4 1
Sezione (cm2)	1 2.67	1 4.72	1 2.67	1 6.84	1 2.67	2.67
Materiale	2.67 FE510	FE360	FE360	FE510	FE510	FE360
Maceriale	l FESTO	FE300	I FE300	LE2I0	I FF210	FE300
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
COMPRESSIONE					I	1
Azione Assiale (daN)	1715.	1226.	1 699.	1 4058.	1938.	1 343.
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.
TRAZIONE						
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.
COLLEGAMENTO						
			1 1		1	1 1
Numero Bulloni	1 12	1 12	1 -	1 16	1	- 1
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12	12	1 16	12	12
TAGLIO	i					
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1516.	542.	618.	1009.	1714.	303.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1 1 5179.	3295.	3295.	1 5179.	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3298.	1179.	1345.	1 2387.	3727.	1 660.
SICIZO ELLECCIVO (dan/CIIZ)	1 3430.	1 1110.	1 1247.	2301.) / / / .	1 000.



A7034405 Pag. 207/263

		Sostegno .
Nome Asta	BP_RD2_P+2_H12	BP_RD3_P+2_H12
	 Rompit. Dia	 Rompit. Dia
PROFILATO	ROMPIC. DIA	KOMPIC. DIA
Ala (mm)	I 45	I 35 I
Ala (mm)	1 45	1 35 I
Spessore (mm)	1 4	1 4 1
Sezione (cm2)	3.49	1 2.67
Materiale	FE360	FE360
Hattifalt	1 11300	1 11300
Lunghezza geometrica (m)	1.824	I 0.548 I
Lunghezza libera (m)	1.216	0.548
Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.878	MIN 0.678
Snellezza	138.5	80.8
	İ	i i
COMPRESSIONE	İ	İ
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.
COLL BOAMENTO		
COLLEGAMENTO Numero Bulloni	1	
	1 I 12	1 12
Diametro Bulloni (mm)	1 12	1 12
TAGLIO		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1065.	633.
		i i
RIFOLLAMENTO		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2317.	1376.





A7034405 Pag. 208/263

|ALLUNGATO H12 PIEDE +3 |

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_H1	
PROFILATO	2
PROFILATO	
Ala (mm) 180 110 110 60 35 55 Ala (mm) 180 110 110 60 35 55	
Ala (mm) 180 110 110 60 35 55	
Spessore (mm) 20 10 10 4 4 4 4	
0P000010 (mm) 20 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
Sezione (cm2) 68.40 21.20 21.20 4.72 2.67 4.26	
Materiale FE510 FE510 FE360 FE360 FE360	-
Lunghezza geometrica (m) 7.243 5.937 5.937 1.619 0.872 1.505	i
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	- [
COMPRESSIONE	ı
Azione Assiale (daN) 81077. 20952. 17414. 1303. 874. 1449.	Ĺ
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.	Ĺ
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1185. 988. 821. 276. 327. 340.	İ
TRAZIONE	
Azione Assiale (daN) 76575. 20952. 17414. 1303. 874. 1449.	i
Combinazione di carico 16 61 76 76 76 86	i
Schema geometrico 622 422 622 623 623 622	i
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 1373.	i
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1316. 1123. 934. 310. 407. 388.	į
COLLEGAMENTO	
Numero Bulloni 16 3 3 2 1 2	i
Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 12 12 12	i
TAGLIO	1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1120. 1544. 1283. 576. 773. 641.	i
	i
RIFOLLAMENTO	i
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 3295. 3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1988. 2739. 2276. 1253. 1682. 1394.	- [





A7034405 Pag. 209/263

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
PROFILATO	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	KOMPICI. II	I I I	I KOMPICI. 10	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	KOMPICI. DO
Ala (mm)	I 35	70	1 35	1 60	1 35	I 55 I
Ala (mm)	I 35	70	1 35	1 60	1 35	1 55 I
, ,	1 4	1 5	1 4	1 4	1 4	1 33 1
Spessore (mm)	1 2.67	1 6.84	1 2.67	1 4.72	2.67	1 4 1
Sezione (cm2)						
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
COMPRESSIONE	 				1	
Azione Assiale (daN)	923.	4781.	1844.	1299.	665.	1500.
Combinazione di carico	76	1 86	86	1 106	61	61
Schema geometrico	1 622	1 622	1 622	1 228	1 622	1 622 1
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	932.	961.	1197.	559.	628.	549.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	346.	699.	691.	1 275.	249.	352.
SIGIZO ELLECTIVO (dan/cmz)	1 340.	1 699.	091.	1 2/3.	249.] 332. [
TRAZIONE						,
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.
	j	İ	İ	İ	İ	i i
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	2	1	2
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO	I	1	 	1	1	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	816.	1189.	815.	574.	588.	663.
SISIES CITCUITO (daily, chiz)						
RIFOLLAMENTO	İ	İ	İ	İ	İ	i i
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1776.	2812.	1773.	1249.	1278.	1442.





A7034405 Pag. 210/263

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	
PROFILATO	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	I	I	
Ala (mm)	1 35	70	1 35	1 35	1 35	40
Ala (mm)	I 35	70	1 35	1 35	1 35	1 40 1
, ,	1 4	1 5	1 4	1 4	1 4	1 40 1
Spessore (mm)			-			
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
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	885.	5226.	2084.	704.	585.	1468.
Combinazione di carico	1 61	1 61	1 61	76	76	61
Schema geometrico	1 622	1 622	1 622	1 423	1 423	622
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	932.		1197.	1 343.	412.	549.
		961.				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	332.	764.	780.	264.	219.	477.
TRAZIONE		İ	İ		İ	i i
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.
	Ì	Ì	Ī	İ		i i
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO	1	1	1	1	 	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	i 783.	1300.	921.	622.	517.	1298.
tillo dilocatio (dan, ome)						1230.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1703.	3074.	2004.	1353.	1125.	2823.



A7034405 Pag. 211/263

Nome Asta	BP_RD4_P+3_H12
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	Rompit. Dia
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	0.411 0.411 0.411 MIN 0.678 60.6
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	737. 737. 61 622 1373. 343.
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	3295. 3417.

A7034405 Pag. 212/263



	+		-+ gno E 132-150 kV		
Nome Asta	BA_TT_H09	BA_ST_H09	BA_SL_H09		
	Traliccio Tr	Semiriq. Tr	Semiriq. Lo		
PROFILATO			I I		
Ala (mm)	100	100	100		
Ala (mm)	100	100	100		
Spessore (mm)	1 6	1 6	6		
Sezione (cm2)	l 11.75	l 11.75	11.75 i		
Materiale	FE510	FE360	FE360		
naccitate					
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		
0.10110224					
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.		
profile officerive (adii, siid)					
TRAZIONE			I I		
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.		
	Ī	Ī	i i		
COLLEGAMENTO			I I		
Numero Bulloni	3	2	2		
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20		
TAGLIO	 	 			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1351.	485.	871.		
DIDIZO CIICCLIVO (dan/ciiiz)	1551.		0,1.		
RIFOLLAMENTO			i i		
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.	3295.		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3369.	1210.	2172.		



A7034405 Pag. 213/263

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



A7034405 Pag. 214/263

Nome Asta	BP_MO_P-1_H09		gno E 132-150 kV BP_DL_P-1_H09
	 Montante	 Diagonale Tr	 Diagonale Lo
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	180 180 20 68.40 FE510	110 110 8 17.10 FE510	110 110
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	3.219 1.710 MIN 3.510 48.7	2.141 2.141 MIN 2.180 98.2	2.141 2.141 MIN 2.180 98.2
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	88005. 91 616 1766. 1287.	15617. 61 411 1079. 913.	7963. 86 416 1079. 466.
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	82576. 91 611 2158.	15617. 15617. 61 411 2158. 1037.	7963. 7963. 86 416 2158. 529.
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 16 24	 2 24	2 24
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	 	 	
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	5179. 5176.	5179. 3828.	 5179. 1952.



A7034405 Pag. 215/263

|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
			1			
	Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo
PROFILATO						1
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	j 91	61	86	61	i 61	61
Schema geometrico	i 612	1 407	412	412	i 412	i 607 i
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	1 86	61	1 61	61
Schema geometrico	1 607	1 407	412	1 412	1 412	607
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	2158.	2158.	1373.	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 1322.	1338.	778.	558.	889.	538.
STOLZO CITCULIVO (daiv, chiz)	1322.	1330:	1]]
COLLEGAMENTO						T I
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)	1 5179.	5179.	5179.	3295.	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2026.	2943.	1712.	2254.	3676.	2174.
SICIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)	2020.	1 4343.	1 112.	2234.	30/0.	21/4.





Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV BP_RL2_P+0_H09 BP_RD1_P+0_H09 BP_RD2_P+0_H09					
PROFILATO Ala (mm) Ala (mm) Spessore (mm) Sezione (cm2) Materiale	 Rompitr. Lo 35 35 4 2.67 FE510	 Rompit. Dia 35 35 4 2.67 FE360				
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m) Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	0.582 0.582 MIN 0.678 85.8	1.913 1.275 MIN 0.678 188.1	0.823 0.823 MIN 0.678 121.4			
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 1787. 61 607 1324. 669.	 535. 76 407 294. 200.	326. 91 603 706.			
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1787. 1787. 61 607 2158. 831.	535. 535. 76 407 1373. 249.	326. 31. 91. 603. 1373. 151.			
COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	 1 12	 1 12	1 1 1			
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	 	 473.	 			
RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	5179. 3437.	3295. 3298.				



A7034405 Pag. 217/263

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

Nome Asta RP_MO_P+1_H09 RP_DT_P+1_H09 RP_DT_P+1_H09 RP_RT1_P+1_H09 RP_RT3_P+1_H09 RPT3_P+1_H09	Sostegno E 132-150 kV							
RACTILATIO	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	
RACTILATIO								
RACTILATIO		Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	
Ala (mm)	PROFILATO	i	İ		i -	1	i i	
Ala (mm)	Ala (mm)	i 180	90	I 90	I 50	i 35	i 60 i	
Spessore (mm)	• •						The state of the s	
Sezione (cm2) 68.40 13.90 13.90 3.90 2.67 4.72 Materiale FE510 FE510 FE510 FE500 FE510	,		1 8	1 8	1 4	1 4	4 1	
Materiale		1	1 13.90	13.90		-	1 4.72 1	
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	, ,						1	
Lunghezza libera (m)	naccitate	1 11010	1 11010	1 11010	1 11000	1 11300	1 1 1 1	
Lunghezza libera (m)	Lunghezza geometrica (m)	ı I 5 231	1 3 984	1 3 984	1 1 412	0 776	1 271 1	
Raggio di Inerzia (cm)								
Snellezza								
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) 78085. 14704. 12056. 1400. 1136. 3248. Combinazione di carico 31 61 86 61 61 86 Schema geometrico 604 404 404 404 404 404 604 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1134. 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. 3295. 3295. 5179.	33				'			
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 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1834. 1462. 1462. 500. 755. 912. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1142. 1058. 867. 359. 426. 688. TRAZIONE	SHELLEZZA	1 43.0	1 73.3	13.3	1 144.1	1 114.4	100.0	
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 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1834. 1462. 1462. 500. 755. 912. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1142. 1058. 867. 359. 426. 688. TRAZIONE	COMPDECCIONE	1		1				
Combinazione di carico		70005	1 1 1 7 0 4	10056	1 1 1 0 0	1126	1 2240	
Schema geometrico 604 404 404 404 404 404 404 604 560720 ammissibile (daN/cm2) 1834. 1462. 1462. 500. 755. 912.	,						1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)			1				1	
Sforzo effettivo (daN/cm2)		1						
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 16 61 86 61 61 61 86 Schema geometrico 604 404 404 404 404 404 604 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 2158. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1248. 1240. 1017. 414. 528. 773. COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 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.	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,							
Azione Assiale (daN)	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1142.	1058.	867.	359.	426.	688.	
Azione Assiale (daN)								
Combinazione di carico 16 61 86 61 61 86 Schema geometrico 604 404 404 404 404 404 404 604 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 2158. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1248. 1240. 1017. 414. 528. 773. COLLEGAMENTO								
Schema geometrico 604 404 404 404 404 404 604 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 2158. 2158. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1248. 1240. 1017. 414. 528. 773.	, ,							
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 1373. 1373. 2158. 1258. <			1					
Sforzo effettivo (daN/cm2)		1						
COLLEGAMENTO	, , ,							
Numero Bulloni 16 3 3 2 1 2 Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 12 12 12	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1248.	1240.	1017.	414.	528.	773.	
Numero Bulloni 16 3 3 2 1 2 Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 12 12 12							1	
Diametro Bulloni (mm)							1	
TAGLIO 1079. 1083. 888. 619. 1005. 1436. RIFOLLAMENTO 5179. 5179. 5179. 5179. 3295. 3295. 5179.	Numero Bulloni	16	1			_		
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1079. 1083. 888. 619. 1005. 1436. 1 RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 3295. 5179.	Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1079. 1083. 888. 619. 1005. 1436. 1 RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 3295. 5179.							1	
RIFOLLAMENTO	TAGLIO						1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 3295. 3295. 5179.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1079.	1083.	888.	619.	1005.	1436.	
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 3295. 3295. 5179.								
	RIFOLLAMENTO							
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1914 2403 1970 1346 2185 3123	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	5179.	
DIOIZO CIICCCIVO (QQIV/CMZ) IJII. ZIUJ. IJIU. IJIU. ZIUJ.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1914.	2403.	1970.	1346.	2185.	3123.	





A7034405 Pag. 218/263

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		
PROFILATO	KOMPICI. II	KOMPICI. LO	KOMPILL. LO	KOMPICI. LO	LKOMPICI. TO	ROMPIL. DIA	
	I 35	1 50	I 35	1 60	1 35	1 35 1	
Ala (mm)	1 35	1 50	1 35	1	1 35	1 35 1	
Ala (mm)	1	,	,	60			
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	
COMPRESSIONE							
Azione Assiale (daN)	1955.	1772.	1188.	3411.	2073.	375.	
Combinazione di carico	1 86	76	76	1 61	1 61	1 46 1	
Schema geometrico	1 604	1 404	1 404	1 604	1 604	604	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1 1109.	500.	755.	912.	1109.	373.	
	732.	1 454.	1 445.	723.	777.	140.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	132.	454.	445.	123.	1//.	140.	
TRAZIONE							
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.	
	İ	İ	Ī	İ		i i	
COLLEGAMENTO						1	
Numero Bulloni	2	2	1	2	2	1	
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12	
TAGLIO							
Sforzo effettivo (daN/cm2)	864.	783.	1051.	1508.	917.	332.	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	İ]				
RIFOLLAMENTO						i i	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	3295.	5179.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1880.	1704.	2286.	3280.	1994.	721.	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						·	



A7034405 Pag. 219/263

Nome Asta	BP_RD2_P+1_H09	Sostegno E BP_RD3_P+1_H09
	 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 1
Schema geometrico	1 404	I 404 I
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	461.	971.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	284.	202.
MD A G TONE	1	
TRAZIONE	750	
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.
D.T.O. T. T. W. W. W. O.	1	
RIFOLLAMENTO	1 2205	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1459.	1036.



A7034405 Pag. 220/263

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

Nome Asta BP_MO_P+2_H09 BP_DT_P+2_H09 BP_DT_P+2_H09 BP_RT1_P+2_H09 BP_RT3_P+2_H09 BPTR3_P+2_H09 BPTR	Sostegno E 132-150 kV							
ROFILATO	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	
ROFILATO								
ROFILATO		Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	
Ala (mm) 180	PROFILATO	i	İ	İ	1		i i	
Ala (mm) 180	Ala (mm)	i 180	i 110	i 110	i 60	i 35	70	
Spessore (mm)	, ,		1					
Sezione (cm2)	• •		1 8	1 8	1 4	1 4	5 1	
Materiale FE510 FE510 FE510 FE360 FE	±		1	,	-		1	
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 COMPRESSIONE	, ,		1		· ·			
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 COMPRESSIONE 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 TRAZIONE 1 17629 14438 1380 914 4034 Azione Assiale (daN) 72284 17629 14438 1380 914 4034 Combinazione di carico 16 61 86 71 71	Haccitate	1 12310	1 11010	1 11010	1 11300	1 11500	1 12310	
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 COMPRESSIONE 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 TRAZIONE 1 17629 14438 1380 914 4034 Azione Assiale (daN) 72284 17629 14438 1380 914 4034 Combinazione di carico 16 61 86 71 71	Lunghezza geometrica (m)	1 6 237	I 4 955	1 4 955	1 702	0 776	1 1 594 1	
Raggio di Inerzia (cm)			•		1			
Snellezza					1			
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 31 61 86 71 71 86 Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2) TRAZIONE Azione Assiale (daN) 72284. 17629. 14438. 1380. 914. 4034. Combinazione di carico 16 61 86 71 755. 785. 8785. Sforzo effettivo (daN/cm2) TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 16 61 86 71 71 86 Schema geometrico 605 405 405 405 405 405 605 Sforzo ammissibile (daN/cm2) Zifsa. 2158. 2158. 1373. 1373. 2158. Sforzo effettivo (daN/cm2) COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 12 12 16 TAGGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) RIFOLLAMENTO	, ,		· ·	•				
Azione Assiale (daN)	Sherrezza	1 44.3	13.0	1 73.0	1 142.1	1 114.4	1 113.3	
Azione Assiale (daN)	COMPDECCIONE	1						
Combinazione di carico		1 77042	17600	1 1 1 1 2 0	1 1200	014	1 4024	
Schema geometrico 605 405 405 405 405 605 605 656rzo ammissibile (daN/cm2) 1805. 1452. 1452. 510. 755. 785.	,						1 1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)							1	
Sforzo effettivo (daN/cm2)			1					
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 16 61 86 71 71 86 Schema geometrico 605 405 405 405 405 405 405 605 Sforzo ammissibile (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2) 1242. 1171. 959. 329. 425. 673. COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 12 12 16 RIFOLLAMENTO	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,							
Azione Assiale (daN)	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1138.	1031.	844.	292.	342.	590.	
Azione Assiale (daN)								
Combinazione di carico 16 61 86 71 71 86 Schema geometrico 605 405 405 405 405 405 405 605 560720 ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 2158. 2158. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1242. 1171. 959. 329. 425. 673.								
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.	* *		•					
Sforzo ammissibile (daN/cm2)					1		1	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1242. 1171. 959. 329. 425. 673. COLLEGAMENTO			1					
COLLEGAMENTO								
Numero Bulloni 16 3 3 2 1 2 Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 12 12 16 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1075. 1299. 1064. 610. 808. 1003. RIFOLLAMENTO	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1242.	1171.	959.	329.	425.	673.	
Numero Bulloni 16 3 3 2 1 2 Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 12 12 16 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1075. 1299. 1064. 610. 808. 1003. RIFOLLAMENTO							1	
Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 12 12 16 TAGLIO							1	
TAGLIO	Numero Bulloni	16	1	1	1	_	2	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1075. 1299. 1064. 610. 808. 1003. RIFOLLAMENTO	Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	16	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1075. 1299. 1064. 610. 808. 1003. RIFOLLAMENTO							1	
RIFOLLAMENTO	TAGLIO							
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1075.	1299.	1064.	610.	808.	1003.	
Sforge ammissibile (daN/am2) 5170 5170 5170 3205 3205 5170	RIFOLLAMENTO							
510120 anunissibile (dan/cm2) 51/3. 51/3. 51/3. 5295. 5295. 51/3.	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	5179.	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1908. 2881. 2359. 1327. 1758. 2373.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1908.	2881.	2359.	1327.	1758.	2373.	





A7034405 Pag. 221/263

			egno E 132-150 k			
Nome Asta	BP_RT4_P+2_H09	BP_RL1_P+2_H0	9 BP_RL2_P+2_H09	BP_RL3_P+2_H09	BP_RL4_P+2_H0	9 BP_RD1_P+2_H09
	1		1		1	
	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompit. Dia
PROFILATO						
Ala (mm)	J 35	60	35	70	35	35
Ala (mm)	J 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
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1880.	1910.	976.	4200.	2010.	469.
Combinazione di carico	1 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.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	1880.	1910.	976.	4200.	2010.	469.
Combinazione di carico	86	76	76	61	61	46
Schema geometrico	605	405	1 405	605	605	605
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	2158.	1373.	1373.	2158.	2158.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	874.	455.	454.	701.	935.	218.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	1	2	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	16	12	12
TAGLTO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1662.	845.	I 863.	1045.	1777.	1 414.
SIGIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)	1 1002.	1 047.	1 003.	1 1040.	1 ±///•	1 474.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	3295.	3295.	5179.	5179.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3615.	1837.	1876.	2471.	3865.	901.



A7034405 Pag. 222/263

		Sostegr	no E 132
Nome Asta	BP_RD2_P+2_H09	BP_RD3_P+2_H09	
	Rompit. Dia	Rompit. Dia	
PROFILATO	i -	i i	
Ala (mm)	I 45	I 35 I	
Ala (mm)	i 45	35 1	
Spessore (mm)	1 4	4 1	
Sezione (cm2)	3.49	2.67	
Materiale	FE360	FE360 I	
racerrare	1 11500	FE300	
Lunghezza geometrica (m)	1.825	0.549	
Lunghezza libera (m)	1.216	0.549	
		MIN 0.678	
Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	MIN 0.878 138.6		
Snellezza	138.6	80.9	
COMPRESSIONE			
COMPRESSIONE	1405		
Azione Assiale (daN)	1135.	637.	
Combinazione di carico	61	16	
Schema geometrico	405	405	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	540.	971.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	325.	238.	
TRAZIONE		I	
Azione Assiale (daN)	1135.	637.	
Combinazione di carico	61	16	
Schema geometrico	405	405	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	382.	296.	
, ,	i İ	i i	
COLLEGAMENTO	I	i i	
Numero Bulloni	I 1	1 i	
Diametro Bulloni (mm)	1 12	12 1	
Diametro Darroni (mm)	12	1 12 1	
TAGLIO	I I		
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1004.	563.	
SICIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)	1 1004.	1 303.	
DIEGIIAMENTO	1		
RIFOLLAMENTO	1 2205	1 2205	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2183.	1224.	



A7034405 Pag. 223/263

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

Nome Asta	Sostegno E 132-150 kV							
RACELLATION	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	
RACTIONAL RACT								
RACTIONAL RACT		Montante	Diagonale Tr	Diagonale Lo	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	
Ala (mm) 180	PROFILATO	i	İ	İ	1	1		
Ala (mm) 180	Ala (mm)	i 180	i 110	i 110	i 60	i 35	i 55 i	
Spessore (mm)	• •							
Sezione (cm2) 68.40 21.20 21.20 4.72 2.67 4.26 Materiale PE510 PE5	,				1 4	1 4	4	
Materiale		1			4.72	2.67	4.26	
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	, ,							
Lunghezza libera (m)	naccitate	1 11010	1 11010	1 11010	1 11300	1 11500	1 1 1 1 1	
Lunghezza libera (m)	Lunghezza geometrica (m)	1 7 243	1 5 938	1 5 938	1 620	0 873	1 1 505 1	
Raggio di Inerzia (cm)								
Snellezza								
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) 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 Schema geometrico 606 406 406 607 406 406 Schema geometrico 606 406 406 607 406 406 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 1373. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1238. 1086. 889. 300. 382. 442. COLLEGAMENTO Numero Bulloni 16 3 3 3 2 1 2 2 1 2 1 2	33		•	· ·				
Azione Assiale (daN) 77518. 20260. 16585. 1262. 822. 1655. Combinazione di carico 31 61 86 76 71 61 86 86 76 71 61 86 86 76 71 61 86 86 86 76 71 61 86 86 86 76 871 61 86 86 86 876 871 871 871 871 871 871 871 871 871 871	Silettezza	1 43.0	1 00.7	1 00.7	120.1	120.7	1 130.1	
Azione Assiale (daN) 77518. 20260. 16585. 1262. 822. 1655. Combinazione di carico 31 61 86 76 71 61 86 86 76 71 61 86 86 76 71 61 86 86 86 76 71 61 86 86 86 76 871 61 86 86 86 876 871 871 871 871 871 871 871 871 871 871	COMPDECCIONE	1		1				
Combinazione di carico 31 61 86 76 71 61 Schema geometrico 606 406 406 607 406 406 567 406 406 567 559. 628. 549. 567 557 559. 628. 549. 567 559. 628. 549. 567		77510	1 20260	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1000	1 000	1 1 6 5 5	
Schema geometrico 606 406 406 607 406 406 406 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1834. 1530. 1530. 559. 628. 549. 1 Sforzo effettivo (daN/cm2) 1133. 956. 782. 267. 308. 388. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 72036. 20260. 16585. 1262. 822. 1655. 1 Combinazione di carico 16 61 86 76 71 61 5 7 61 61 86 76 71 61 61 6 60 406 406 607 406 4	,	1						
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 1834. 1530. 1530. 559. 628. 549. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1133. 956. 782. 267. 308. 388. TRAZIONE							1 1	
Sforzo effettivo (daN/cm2)								
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 16 61 86 76 71 61 Schema geometrico 666 406 406 607 406 607 406 406 Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1238. 1086. 889. 300. 382. 442. COLLEGAMENTO Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 12 12 12 TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) 1071. 1493. 1222. 558. 727. 732. RIFOLLAMENTO Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 5179. 3295. 3295.	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,							
Azione Assiale (daN)	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1133.	956.	782.	267.	308.	388.	
Azione Assiale (daN)								
Combinazione di carico 16 61 86 76 71 61 Schema geometrico 606 406 406 406 607 406 406 5forzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 2158. 1373. 1373. 1373. Sforzo effettivo (daN/cm2) 1238. 1086. 889. 300. 382. 442. COLLEGAMENTO								
Schema geometrico 606 406 406 607 406 406 406 5607 406 408 402 420 420 420 420 420 420 420 120 </td <td>, ,</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	, ,							
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 2158. 2158. 1373. <						7 -	1 1	
Sforzo effettivo (daN/cm2)							1	
COLLEGAMENTO	, , ,							
Numero Bulloni 16 3 3 2 1 2 Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 12 12 12	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1238.	1086.	889.	300.	382.	442.	
Numero Bulloni 16 3 3 2 1 2 Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 24 12 12 12 12							T I	
Diametro Bulloni (mm) 24 24 24 12 12 12 12 15 15 15 15							T I	
TAGLIO 1071. 1493. 1222. 558. 727. 732. 1210. 1220.	Numero Bulloni	16	3		•	_		
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1071. 1493. 1222. 558. 727. 732. RIFOLLAMENTO	Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	12	12	12	
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1071. 1493. 1222. 558. 727. 732. RIFOLLAMENTO							1	
RIFOLLAMENTO	TAGLIO						1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 3295. 3295. 3295.	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1071.	1493.	1222.	558.	727.	732.	
Sforzo ammissibile (daN/cm2) 5179. 5179. 3295. 3295. 3295.				1			1	
	RIFOLLAMENTO			1				
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1900. 2648. 2168. 1213. 1580 1591	Sforzo ammissibile (daN/cm2)	5179.	5179.	5179.	3295.	3295.	3295.	
510110 011000110 (wan, ome, 1900, 1900, 1900, 1900, 1900,	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1900.	2648.	2168.	1213.	1580.	1591.	





A7034405 Pag. 224/263

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_H0	9 BP_RL3_P+3_H09	
DDOETI ATO	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Tr	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	Rompitr. Lo	
PROFILATO	1	1 70	1		1 25		
Ala (mm)	35	1	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	
3 3 1	0.582	1.441	0.291	1.620	0.873	1.505	
Lunghezza libera (m)							
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)	1 1007.	5204.	2040.	1987.	1044.	1651.	
Combinazione di carico	1 76	1 86	1 86	76	76	76	
	1 606	1 606	1 606	1 407	1 406	1 406 1	
Schema geometrico Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1 932.	961.	1 1197.	1 559.	1 628.	1 549.	
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	1 86	76	76	76	
Schema geometrico	606	1 606	1 606	1 407	1 406	1 406 1	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 468.	869.	949.	1 473.	486.	441.	
SIGIZO effectivo (dan/cm2)	1 400.	1 005.	1 242.	1 4/5.	1 400.	1 441.	
COLLEGAMENTO							
Numero Bulloni	i 1	. 2	. 2	i 2	i 1	1 2 i	
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	1 12	1 12	1 12 1	
		i			i	i i	
TAGLIO	i	i	İ	İ	i	i i	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	890.	1294.	902.	878.	923.	730.	
, , ,	İ	İ	İ	· 	İ	i	
RIFOLLAMENTO	i	i	İ	i	i	i i	
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179 .	3295.	3295.	3295.	3295.	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1936.	3061.	1962.	1910.	2008.	1587.	





A7034405 Pag. 225/263

Sostegno E 132-150 kV						
Nome Asta	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	
PROFILATO	I	I	I	Itompie: Dia		
Ala (mm)	i 35	70	35	35	35	40
Ala (mm)	35	70	35	1 35	1 35	1 40 1
Spessore (mm)	4	5	4	1 4	1 4	1 4 1
Sezione (cm2)	2.67	6.84	2.67	2.67	2.67	3.08
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360 I
						i
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	 	I		I		
Azione Assiale (daN)	940.	5591.	2225.	833.	477.	1318.
Combinazione di carico	61	61	61	76	76	61
Schema geometrico	606	606	606	410	1 410	406
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	1373.	2158.	1373.	1373.	1373.	1373.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	437.	933.	1035.	388.	222.	515.
	i	İ	İ	j	İ	i i
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	16	12	12	12	12
TAGLIO			1			
Sforzo effettivo (daN/cm2)	831.	1390.	984.	737.	422.	1166.
			1			1
RIFOLLAMENTO						
Sforzo ammissibile (daN/cm2)	3295.	5179.	3295.	3295.	3295.	3295.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1808.	3289.	2140.	1602.	917.	2535.



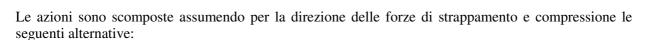
A7034405 Pag. 226/263

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

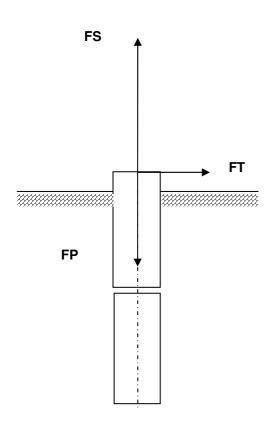


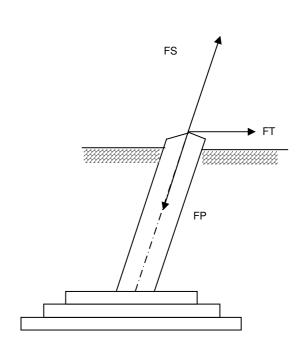
- 1) direzione verticale secondo degli assi ortogonali
- direzione secondo gli assi del montante del piede del sostegno

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		61 17888		76 87015
H09_PIEDE+0	61 14636	76 10693	61 16213	61 97127	19 87676
H09_PIEDE+1		101 10709	34 16026	91 90632	91 86696
H09_PIEDE+2			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 I
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 96308
H15_PIEDE+3	34 15030		34 16204	91 103893	91 98147
H18_PIEDE-2		76 10692	61 18086	61 106388	76 98610
H18_PIEDE-1	61 15315	76 11097	61 17604	61 106084	76 97724
H18_PIEDE+0		76 10771	61 16624	'	18 97735
H18_PIEDE+1		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 17752		76 100972
H21_PIEDE-1	61 14930		61 17360	'	18 100192
H21_PIEDE+0		76 10558	61 16487		18 100346
H21_PIEDE+1	1 01 10071		61 15456	34 105400	18 99106
H21_PIEDE+2			34 15570	'	18 99871
H21_PIEDE+3			34 16365		106 101112
· –			61 17516	'	76 102736
H24_PIEDE-1		35 10751	61 17178	'	18 102376
H24_PIEDE+0			61 16406		18 102451
H24_PIEDE+1			61 15425		18 101296
H24_PIEDE+2		1 31 1001,	34 15475	5 108987	18 101926
H24_PIEDE+3		91 10978	01 10211	'	18 102627
H27_PIEDE-2			61 16849	'	76 104760
H27_PIEDE-1		1 70 10000	61 16099		18 104104
H27_PIEDE+0	5 13150		61 15395		18 104239
H27_PIEDE+1		•	34 15183 34 15377	5 110504	18 103013 18 103654
H27_PIEDE+2 H27_PIEDE+3		•	34 153// 34 16160	'	18 103654 106 104561
· —		•		'	106 104561 18 105625
H30_PIEDE-2					
H30_PIEDE-1 H30 PIEDE+0		35 10932 35 10694	61 17441 61 16724	61 114492 5 114456	18 105681 18 105782
H30_PIEDE+0			61 16724 34 15744		18 105782 18 104698
_		•	34 15744		18 104698 18 105323
H30_PIEDE+2 H30_PIEDE+3			34 15844 34 16758		18 105323 18 105864
H33_PIEDE=2	61 15200		61 17636	'	18 103664
· -			61 17377		18 107270
H33_PIEDE+0			61 16717		18 107351
H33_PIEDE+0	34 13189		34 15808	'	18 10/331
H33_PIEDE+1			34 15006 34 15913		
H33_F1EDE+2			34 15915 34 16725		18 100032 18 107381
+	+	+	, 31 10723 +	+	, 10 10,301 ++



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

H09_PIEDE-1	
H09_PIEDE-1	 118
H09_PIEDE+0	531
H09_PIEDE+1	196
H09_PIEDE+3	210
H12_PIEDE-2	826
H12_PIEDE-1	065
H12_PIEDE+0	942
H12_PIEDE+1	486
H12_PIEDE+2	950
H12_PIEDE+3	759
H15_PIEDE-2	000
H15_PIEDE-1	878
H15_PIEDE+0	175
H15_PIEDE+1	253
H15_PIEDE+2	760
H15_PIEDE+3	611
H18_PIEDE-2	879
H18_PIEDE-1	729
H18_PIEDE+0	195
H18_PIEDE+1	304
H18_PIEDE+2	315
	077
	222
	769
H21_PIEDE-2	
H21_PIEDE-1	
H21_PIEDE+0	
	694
H21_PIEDE+3	
H24_PIEDE 2	
H24_PIEDE+0 61 5425 35 2350 61 5427 61 110875 18 103	
H24_PIEDE+1	
H24_PIEDE+2 34 4822 91 2332 34 4660 5 109634 18 102	
H24 PIEDE+3 34 5619 91 2607 34 5021 91 110837 18 103	
H27_PIEDE-2 5 6415 76 2040 61 6029 61 114200 76 105	
H27_PIEDE-1	
H27_PIEDE+0 5 4471 76 1897 61 4308 61 113648 18 104	
H27 PIEDE+1	
H27_PIEDE+2 34 4993 91 1580 34 4951 5 112039 18 104	
H27_PIEDE+3 34 5883 91 1633 34 5845 91 113299 106 105	
H30_PIEDE-2 61 6474 35 2111 61 6474 61 115370 18 106	252
H30_PIEDE-1 61 5916 35 2515 61 5935 61 115171 18 106	308
H30_PIEDE+0 61 5231 35 2213 61 5238 5 115135 18 106	410
H30_PIEDE+1	
H30_PIEDE+2	948
H30_PIEDE+3	492
H33_PIEDE-2	907
H33_PIEDE-1	948
H33_PIEDE+0	
H33_PIEDE+1	910
H33_PIEDE+2	100
H33_PIEDE+3 34 5412 35 2191 34 4824 5 117394 18 108	



! 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 17888		76 87015
H09_PIEDE+0	61 14636				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		61 17555		76 96602
H15_PIEDE-1	61 14429	76 10525	61 16332	61 105024	76 95685
H15_PIEDE+0	61 13324		61 15297	61 104102	76 94775
H15_PIEDE+1			106 14286		91 94053
· -			106 14781	•	91 96308
1 1110_11222.0	106 13210	•	106 15167	•	91 98147
	61 16164	•	61 18086	•	76 98610
H18_PIEDE-1	61 15315			•	76 97724
H18_PIEDE+0	61 14341		61 16624	01 100000	76 96935
· -	106 12962	•		•	106 95721
H18_PIEDE+2	106 13179	•			106 97642
H18_PIEDE+3	106 13388		106 15564) 31 100017	106 99181
H21_PIEDE-2	61 15641		61 17752		76 100972
H21_PIEDE-1	61 14930				76 99994
H21_PIEDE+0	61 14081		61 16487	•	76 99223
_		91 10603	61 15456		106 98022
H21_PIEDE+2	106 12841				106 99717
_		91 11141 76 10419	91 15403 61 17516		106 101112 76 102736
H24_PIEDE-2 H24_PIEDE-1	61 14682	•			76 102736 76 101774
H24_FIEDE-I		76 10422			76 101774
H24_FIEDE+0			61 15425		76 101042 106 99845
_	106 12429		1 61 15340	•	106 99845
H24_FIEDE+2	106 12769	•			106 101500
H27_PIEDE-2	61 14754		61 16849		76 104760
H27_PIEDE-1	61 13755				76 101700 76 103939
H27_PIEDE+0	61 12998	•			76 103185
	106 11872		61 14300		106 101863
· . —	106 12138		106 14494		106 103263
H27_PIEDE+3	31 12570				106 104561
_	61 15321		61 17651		76 105584
H30_PIEDE-1			61 17441		76 104829 i
H30_PIEDE+0	61 14048		61 16724		76 104250
H30_PIEDE+1	106 12484		61 15422		106 102824
H30_PIEDE+2		91 10511			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		61 17377		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
· -	106 12604				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	Sche	ma Fy	Sche	ma Ft	Schema Fp	Schema Fs
H09 PIEDE-2	61 1102	+ 5 86	4663	 61	11035	 61 97426	76 87118
H09_PIEDE-1	61 879			61	8801		76 87531
H09_PIEDE+0	61 714		4012	61	7162		76 87276 j
H09_PIEDE+1	106 737	2 101	3980	106	7372	91 91170	91 87210
H09_PIEDE+2	106 778	3 101	4061	106	7784	91 93284	91 89826
H09_PIEDE+3	106 811	2 101	4092	106	8116	91 95826	91 92065
H12_PIEDE-2	61 987	6 76	4296	61	9878	61 100705	76 91942
H12_PIEDE-1	61 859	3 76	4642	61	8623	61 100640	76 91486
H12_PIEDE+0	61 730	3 76	4220	61	7309	61 100171	76 91180
H12_PIEDE+1	106 681	3 91	3820	106	6840	91 95903	91 90759
H12_PIEDE+2	106 699	4 101	4031	106	7029	91 97819	91 93000
H12_PIEDE+3	106 715	7 91		106	7199	91 99358	91 94878
H15_PIEDE-2	61 781		3011	61	7849		76 97175
H15_PIEDE-1	61 632			61	6343		76 96253
H15_PIEDE+0	61 529	•		61	5318	61 104720	76 95337
H15_PIEDE+1	106 521			106	5214		91 94611
H15_PIEDE+2	106 547			106	5476	'	91 96879
H15_PIEDE+3	106 565			106	5660	'	91 98729
H18_PIEDE-2	61 795			61	7958	'	76 99195
H18_PIEDE-1	61 713			61	7148	'	76 98304
H18_PIEDE+0	61 619	- '		61	6201		76 97510
H18_PIEDE+1	106 560			61	4749	'	106 96289
H18_PIEDE+2	106 567			61	4477	'	106 98222
H18_PIEDE+3	106 576			106	5768		106 99769
H21_PIEDE-2	61 724			61	7240		76 101571
H21_PIEDE-1	61 655	•		61	6575	'	76 100587
H21_PIEDE+0	61 574			61 61	5744 4410	'	76 99812
H21_PIEDE+1	106 511 106 517	•		61 61	4410 4176		106 98603 106 100309
H21_PIEDE+2 H21_PIEDE+3	106 517			91	3659		106 100309
H24_PIEDE=2	1 61 673			61	6737		76 103346
H24_PIEDE-1	61 615			61	6164	'	76 102378
H24_PIEDE+0	61 542			61	5427		76 101642
H24_PIEDE+1	1 106 475			61	4122	'	1 106 100438
H24_PIEDE+2	106 482			61	3940	'	106 101961
H24 PIEDE+3	106 488			91	3464	'	106 103228
H27_PIEDE-2	61 599	•		61	6029		76 105382
H27_PIEDE-1	I 61 500			61	5019		76 104556 I
H27_PIEDE+0	61 428	2 76	1897	61	4308	61 113648	76 103797 j
H27_PIEDE+1	106 404	7 91	1549	61	2750	91 110579	106 102467
H27_PIEDE+2	106 420	4 91	1580	106	4204	91 111975	106 103876
H27_PIEDE+3	31 446	4 91	1633	31	4351	91 113299	106 105181
H30_PIEDE-2	61 647	4 76	2109	61	6474	61 115370	76 106211
H30_PIEDE-1	61 591	6 76	2537	61	5935	61 115171	76 105451
H30_PIEDE+0	61 523	1 91	2091	61	5238	61 114963	76 104869
H30_PIEDE+1	106 458	7 91	1884	61	3667	91 112176	106 103434
H30_PIEDE+2	106 469	3 91	1901	61	3702	91 113326	106 104620
H30_PIEDE+3	106 473	9 91	2341	91	3578	91 114477	106 105788
H33_PIEDE-2	61 619	4 76	1922	61	6194	61 117440	76 107653
H33_PIEDE-1	61 563			61	5650		76 106952
H33_PIEDE+0	61 500	•		61	5004	'	76 106327
H33_PIEDE+1	106 440	4 91	1751	61	3486		106 104901
_	106 450			61	3517	'	106 106029
H33_PIEDE+3	106 456	5 91	2105	91 	3441	91 116489	106 107125

ALLEGATO 6 RISULTATI DELLE ANALISI SISMICHE

+			-+
TESTA	DEL	SOSTEGN	0
			_ +

Nome Asta	TS_103	TS_104	TS_105	TS_106	TS_301	TS_302
PROFILATO	1	1		1		1
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
						1
COMPRESSIONE						
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 1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	2847.	1965.	2814.	2070.	2911.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	0.	1405.	0.	1814.	0.	1553.
TRAZIONE						
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.
COLLEGAMENTO		!				!
Numero Bulloni	4	5	4	5	4	5
Diametro Bulloni (mm)	16	20	16	20	16	20
						!
TAGLIO	1000	1011	1 454	1.05	1006	1510
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1388.	1244.	1451.	1605.	1386.	1710.
DIEGILAMENEG						1
RIFOLLAMENTO	7400	7400	7400	7400	7400	7400
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2736.	2325.	2860.	3002.	2731.	2843.



A7034405 Pag. 235/263

Nome Asta	MB_106	MB_107	MB_108	MB_109	MB_110	MB_111
PROFILATO						1
Ala (mm)	100	1 45	1 45	1 45	45	100
Ala (mm)	100	1 45	1 45	1 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
						1
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
						1
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	2461.	3429.	3438.	3419.	3659.	2429.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
						1
TRAZIONE						1
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 1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	144.	1220.	1224.	1217.	1302.	142.
						1
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	2	2	2	2	2
Diametro Bulloni (mm)	20	16	16	16	16	20
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	392.	853.	855.	850.	910.	387.
			1	1		1
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	586.	2521.	2528.	2514.	2691.	578.

___lÍSMES

Approvato

A7034405 Pag. 236/263

Nome Asta	MB_112	MB_113	MB_114	MB_115	MB_131	MB_132
PROFILATO						
Ala (mm)	1 45	45	1 45	50	40	40
Ala (mm)	I 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
COMPRESSIONE				1		1
Azione Assiale (daN)	3377.	3415.	3378.	3692.	63.	30.
Combinazione di carico	1	1 1	1	1 1	1	1
Schema geometrico	1	1 1	1	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.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	3377.	3415.	3378.	3692.	63.	30.
Combinazione di carico	1 1	1 1	1 1	1 1	1	1
Schema geometrico	1 1	1 1	1 1	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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	2	1 2	1 2	1	1
Diametro Bulloni (mm)	1 16	1 16	1 16	1 16	1 12	1 12
Diametro Bulloni (num)		10			12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	840.	849.	840.	918.	55.	26.
RIFOLLAMENTO				1		
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2483.	2511.	2484.	2715.	120.	57.



A7034405 Pag. 237/263

Nome Asta	MB_133	MB_134	MB_135	MB_136	MB_301	MB_302
PROFILATO						
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)	1.239 MIN 0.777	1.392 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
SHELLEZZA	1 139.4	1/9.1	1 1//.0	1 1/4.9	37.3	//•1
COMPRESSIONE					1	
Azione Assiale (daN)	18.	78.	i 30.	12.	2463.	i 3513. i
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	i 1	i 1	i 1	i 1	i 1	1 1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	563.	458.	467.	477.	2324.	1809.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	6.	25.	10.	4.	128.	1007.
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		İ	İ	i	İ	i i
TRAZIONE	i	İ	İ	i	İ	i i
Azione Assiale (daN)	18.	78.	30.	12.	2463.	3513.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
				1		1
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	1	1	1	2	2
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	20	16
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	16.	69.	27.	11.	392.	874.
DIEGI I AMENITO						
RIFOLLAMENTO	1004	1004	1004	1004	7400	7.400
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	4904.	4904.	4904.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	35.	151.	58.	24.	586.	2583.



A7034405 Pag. 238/263

Nome Asta	MB_303	MB_304	MB_305	MB_328	MB_329	MB_330
PROFILATO						
Ala (mm)	45	45	1 45	40	40	40
Ala (mm)	45	45	1 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
COMPRESSIONE						
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.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	3552.	3574.	3879.	62.	24.	10.
Combinazione di carico	1	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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	2	2	1	1	1
Diametro Bulloni (mm)	16	16	16	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	883.	889.	965.	55.	21.	9.
D.T.O. T. J. V.T.V.T.O.						!
RIFOLLAMENTO					1	
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2612.	2628.	2852.	119.	46.	20.



A7034405 Pag. 239/263

Nome Asta	MT_107	MT_108	MT_109	MT_110	MT_111	MT_112
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)	0.137	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
	i	İ	İ	i I	İ	i i
COMPRESSIONE	i	i	İ	İ	i	i i
Azione Assiale (daN)	482.	1232.	195.	215.	140.	192.
Combinazione di carico	i 1	i 1	i 1	1	1	i 1 i
Schema geometrico	i 1	i 1	i 1	1	1	i 1 i
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	1286.	1741.	972.	1290.	695.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	156.	400.	63.	70.	45.	62.
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	İ	İ	İ	İ	İ	i i
TRAZIONE	i	İ	İ	İ	İ	i i
Azione Assiale (daN)	482.	1232.	195.	215.	140.	192.
Combinazione di carico	i 1	i 1	i 1	1	1	i 1 i
Schema geometrico	i 1	i 1	i 1	1	1	i 1 i
Sforzo di progetto (daN/cm2)	2044.	3087.	2044.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	188.	481.	76.	84.	55.	75.
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		İ	İ	İ	İ	i i
COLLEGAMENTO	i	İ	İ	İ	İ	i i
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
, ,	i	İ	İ	İ	İ	i i
TAGLIO	i	İ	İ	İ	İ	i i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	426.	1090.	172.	190.	123.	170.
, ,	· 					i i
RIFOLLAMENTO	· 					i i
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	7409.	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	926.	2370.	375.	414.	268.	370.



A7034405 Pag. 240/263

Nome Asta	MT_113	MT_114	MT_115	MT_116	MT_117	MT_118
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)	0.137	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
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	632.	1723.	235.	262.	158.	209.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	632.	1723.	235.	262.	158.	209.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	559.	1523.	207.	232.	140.	185.
				1		
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	7409.	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1215.	3313.	451.	504.	304.	401.

Rapporto

Approvato

A7034405 Pag. 241/263

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
	1					
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
	İ		İ	Ì	İ	i i
COMPRESSIONE	İ		İ			i i
Azione Assiale (daN)	733.	1718.	294.	347.	208.	247.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
,	i	1	İ	İ	İ	i i
TRAZIONE	i	İ	i	İ	İ	i i
Azione Assiale (daN)	733.	1718.	294.	347.	208.	247.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	i 1	i 1	i 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.
,	i	İ	İ	İ		i i
COLLEGAMENTO	İ		İ			i i
Numero Bulloni	1	1	1	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
	İ		İ			i i
TAGLIO	İ		İ			i i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	648.	1519.	260.	307.	184.	218.
	1					i
RIFOLLAMENTO						İ
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	7409.	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1410.	3303.	565.	667.	400.	475.

Rapporto

Approvato

A7034405 Pag. 242/263

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 1
Schema geometrico	1	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 1
Schema geometrico	1	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 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.

A7034405 Pag. 243/263

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

PROFILATO	Nome Asta	CT_1_#	CT_2_#	CT_3_#	CT_4_#
Ala (mm)	PROFILATO				
Spessore (mm)	Ala (mm)	40	45	40	40
Sezione (cm2)	Ala (mm)	40	45	40	40
Materiale FE360 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 1 1 1 1 1 1 1	Spessore (mm)	4	4	4	4
Lunghezza geometrica (m)	Sezione (cm2)	3.08	3.49	3.08	3.08
Lunghezza libera (m) 0.355 1.478 0.700 1.680 Raggio di Inerzia (cm) MIN 0.777 MIN 0.878 MIN 0.777	Materiale	FE360	FE360	FE360	FE360
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	Lunghezza geometrica (m)	0.355	1.478	0.700	1.680
Snellezza	Lunghezza libera (m)	0.355	1.478	0.700	1.680
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Raggio di Inerzia (cm)	MIN 0.777	MIN 0.878	MIN 0.777	MIN 0.777
Azione Assiale (daN)	Snellezza	45.7	168.4	90.1	216.2
Combinazione di carico 1 1 1 1 1 1 Schema geometrico 1 1 1 1 1 1 1 1 1	COMPRESSIONE		1		
Schema geometrico 1	Azione Assiale (daN)	157.	988.	228.	287.
Sforzo di progetto (daN/cm2) 1812. 512. 1262. 327. Sforzo effettivo (daN/cm2) 51. 283. 74. 93. TRAZIONE	Combinazione di carico	i 1	1	1	1 1
Sforzo di progetto (daN/cm2) 1812. 512. 1262. 327. 93.	Schema geometrico	1	1	1	1 1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 51. 283. 74. 93. TRAZIONE		1812.	512.	1262.	327.
Azione Assiale (daN) 157. 988. 228. 287. Combinazione di carico 1 1 1 1 1 1 Schema geometrico 1 1 1 1 1 1 1 1 Sforzo di progetto (daN/cm2) 2044. 2044. 2044. 2044. 2044. Sforzo effettivo (daN/cm2) 61. 333. 89. 112. COLLEGAMENTO	Sforzo effettivo (daN/cm2)	51.	283.	74.	93.
Azione Assiale (daN) 157. 988. 228. 287. Combinazione di carico 1 1 1 1 1 1 Schema geometrico 1 1 1 1 1 1 1 1 Sforzo di progetto (daN/cm2) 2044. 2044. 2044. 2044. 2044. Sforzo effettivo (daN/cm2) 61. 333. 89. 112. COLLEGAMENTO	TRAZIONE	1	1	1	
Combinazione di carico 1 1 1 1 1 Schema geometrico 1 1 1 1 1 1 1 1 1		157.	988.	228.	287.
Schema geometrico					
Sforzo di progetto (daN/cm2) 2044. <			i 1	•	i 1 i
Sforzo effettivo (daN/cm2) 61. 333. 89. 112. COLLEGAMENTO		2044.	2044.	2044.	2044.
Numero Bulloni 1 1 1 1 1 1 Diametro Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 12 13 TAGLIO		61.	333.	89.	112.
Numero Bulloni 1 1 1 1 1 1 Diametro Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 12 13 TAGLIO	COLLEGAMENTO				
Diametro Bulloni (mm) 12 12 12 12 12 13 14 15 15 15 15 15 15 15	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1 1	1 1	1 1	1 1
TAGLIO		-		-	- '
	Diametro Bulloni (num)	12			12
Sforzo effettivo (daN/cm2) 138. 874. 201. 254.	TAGLIO				
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	138.	874.	201.	254.
RIFOLLAMENTO	RIFOLLAMENTO		I I		
Sforzo di progetto (daN/cm2) 4904. 4904. 4904. 4904.	Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2) 301. 1900. 438. 552.		301.	1900.	438.	552.

Nome Asta	CL_1_#	CL_2_#	CL_3_#	CL_4_#
PROFILATO		!		
Ala (mm)	40	45	40	40
Ala (mm)	40	1 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	 	l I	 	
Azione Assiale (daN)	233.	624.	150.	372.
Combinazione di carico	1	1 1	1	1 1
Schema geometrico	i -	i 1	i -	i
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1812.	512.	1262.	327.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	76.	179.	1 49.	121.
brorzo crieccivo (daiv, c.m.z.)	1			121.
TRAZIONE				
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.
COLLEGAMENTO	 	l I	 	
Numero Bulloni	, I 1	1	' I 1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	1 12	12	12	1 12 1
Diametro Bulloni (mun)	12	12	12	12
TAGLIO				
Sforzo effettivo (daN/cm2)	206.	551.	132.	329.
DIFFOLD MENTED	1	1	1	<u> </u>
RIFOLLAMENTO	1004	1004	1001	1 1 1 1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	449.	1199.	288.	715.

A7034405 Pag. 245/263

Rapporto

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
						1
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
						1
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	1472.	13843.	1124.	8318.	1779.	12275.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
, ,	İ	İ	İ	İ	İ	i i
TRAZIONE	i	İ	i	İ	İ	i i
Azione Assiale (daN)	6238.	8110.	4079.	4402.	5467.	6583.
Combinazione di carico	1	i 1	i 1	i 1	1	i 1 i
Schema geometrico	i 1	i 1	i 1	i 1	i 1	i 1 i
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.	3087.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1544.	684.	1452.	529.	1698.	792.
DIGIZO GIIGGGIVO (daiv, cmz)	1		1	1	1	1
COLLEGAMENTO		i	i	i	İ	i i
Numero Bulloni	i 3	. 4	I 2	. 4	. 2	i 4 i
Diametro Bulloni (mm)	16	. 24	i 16	. 24	16	. 24 .
(,		i	i	i		i i
TAGLIO	i	İ	i	i	İ	i i
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1034.	765.	1014.	460.	1360.	678.
DIGIZO GIIGGGIVO (daiv, cmz)	1	1		1	1	
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3058.	1696.	2999.	1165.	4020.	1719.
SISIES CITCULIA (MAIN, CINZ)	, 5050.	1 2000.	2333.	1 1100.	1020.	1 1111

Rapporto

A7034405
Approvato Pag. 246/263

Nome Asta	RL_0_#	RL_2_#	RL_6	RL_8	RL_10	RL_12
PROFILATO						
Ala (mm)	55	70	40	70	40	70
Ala (mm)	55	70	40	70	40	70
Spessore (mm)	4	1 5	4	1 5	4	5
Sezione (cm2)	4.26	6.84	3.08	6.84	3.08	6.84
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
						1
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
						1
COMPRESSIONE						
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.
TRAZIONE						
Azione Assiale (daN)	1402.	886.	947.	1191.	1251.	931.
Combinazione di carico	1	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.
						1
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	1	1	1	1	2
Diametro Bulloni (mm)	16	20	12	20	12	20
						!
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	349.	330.	837.	379.	1106.	180.
D.T.O. I. I.V.T.V.T.O.						
RIFOLLAMENTO	7.400				7.100	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1031.	987.	1821.	1135.	2406.	539.

d**İSMES** ,

A7034405 Approvato Pag. 247/263

+-									+
	Μ	0	Ν	Τ	Α	Ν	Τ	I	1
+-									+

++						
Nome Asta	MO L-1 L0 #	MO LO L5 #	MO L5 L12	MO L12 L18	MO L18 L22	MO L22 L26
PROFILATO		1	1	1	1	1 1
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)	1 4.266	1 2.202	l 3.503	1 4.527	 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		 	 	 	1	
Azione Assiale (daN)	15251.	21449.	I 50665.	, i 70138.	88372.	100411.
Combinazione di carico	1	1 1	i 1	1	i 1	1 1
Schema geometrico	i 1	i 1	i 1	i 1	i 1	i 1 i
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	i 1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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	i 6	j 6	12	16	16	i 16 i
Diametro Bulloni (mm)	24	24	24	24	24	24
TAGLIO	i	İ	İ	İ		i
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.



Α	7034405
Pag.	248/263

Nome Asta PROFILATO	MO_L26_L30	MO_L30_L34
Ala (mm) Ala (mm)	200	200
Spessore (mm)	20	22
Sezione (cm2) Materiale	76.30 FE510	83.50 FE510
Lunghezza geometrica (m) Lunghezza libera (m)	6.036	6.036 3.018
Raggio di Inerzia (cm) Snellezza	MED 6.110 49.4	MED 6.080 49.6
COMPRESSIONE		
Azione Assiale (daN) Combinazione di carico Schema geometrico	108687. 1	115100. 1 1
Sforzo di progetto (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	2508. 1424.	2486. 1378.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN) Combinazione di carico	98320.	102449.
Schema geometrico Sforzo di progetto (daN/cm2)	1 3087.	1 1 1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1487.	1417.
COLLEGAMENTO		
Numero Bulloni Diametro Bulloni (mm)	16 24	16 24
TAGLIO	 	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1502.	1590.
RIFOLLAMENTO Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2664.	2565.



A7034405 Pag. 249/263

++						
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)	1 5	1 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
						1
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	j 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.

Rapporto

Approvato

A7034405 Pag. 250/263

Nome Asta	TT_L12_L14	TT_L14_L16	TT_L16_L18	TT_L18_L20	TT_L20_L22	TT_L22_L24
PROFILATO					1	
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
					1	
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
					1	
COMPRESSIONE					I	
Azione Assiale (daN)	10029.	8664.	7367.	7673.	5942.	4901.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
					1	
TRAZIONE					I	
Azione Assiale (daN)	10029.	8664.	7367.	7673.	5942.	4901.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
					1	
COLLEGAMENTO			1			
Numero Bulloni	3	2	3	2	2	2
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1064.	1379.	782.	1221.	946.	780.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2653.	3438.	1949.	2610.	2358.	1667.

Rapporto

Approvato

A7034405 Pag. 251/263

Nome Asta	TT_L24_L26	TT_L26_L28	TT_L28_L30	TT_L30_L32	TT_L32_L34
PROFILATO					
Ala (mm)	90	90	100	100	100
Ala (mm)	90	90	100	100	100
Spessore (mm)	6	6	6	6	6
Sezione (cm2)	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	1 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	1 143.5	153.6	146.0	155.7	165.7
SHELLEZZA	143.5	1 133.6	140.0	155.7	1 100.7
COMPRESSIONE	i	İ	ĺ	i	i i
Azione Assiale (daN)	4207.	3718.	3446.	3273.	3226.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	1	1	1	1 1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	706.	594.	649.	581.	523.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	403.	356.	293.	279.	275.
TRAZIONE				1	
Azione Assiale (daN)	4207.	3718.	3446.	3273.	3226.
Combinazione di carico	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1 1
Schema geometrico	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1 3087.	2044.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 458.	1 405.	328.	312.	308.
Siorzo effectivo (dan/cm2)	458.	1 405.	328.	312.	308.
COLLEGAMENTO	i	İ	ĺ	i	i i
Numero Bulloni	2	2	2	1	1
Diametro Bulloni (mm)	1 20	20	20	20	20
TAGLIO					
Sforzo effettivo (daN/cm2)	670.	592.	548.	1042.	1027.
SIGIZO ETTECCIVO (GAN/CMZ)	070.] 332.]	1042.	1 102/.
RIFOLLAMENTO	į	į	İ	İ	i i
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1669.	I 1475.	1367.	1 2597.	I 2561. I



A7034405 Pag. 252/263

+	+					
TRALICCI FACCIA LONGITUDINALE						
+	+					
Nome Asta	TL_L0_L1_#	TL L1 L2 #	TL_L2_L3_#	TL_L3_L5_#	TL_L5_L7	TL_L7_L8
PROFILATO	10_00_01_"			15_55_55_#	15_55_57	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Ala (mm)	40	40	, I 55	, I 55	i 65	i 60
Ala (mm)	1 40	1 40	1 55	55	1 65	60
Spessore (mm)	4	4	6	6	j 5	i 5
Sezione (cm2)	3.08	3.08	6.31	6.31	6.31	5.81
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510	FE510
	i	i	i	i	i	i
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
TACLIO	I			1	1	1
TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 1061.	1302.	1 1147.	1165	1267.	1110
SIGIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)	1 1001.	1 1302.	1 114/•	1165.	1 120/.	1149.
RIFOLLAMENTO	I	I I		1	1	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1 7409.	1 7409.	1 7409.	1 7409.	1 7409.	1 7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 2308.	1 2832.	7409. I 2861.	1 2905.	1 3790.	1 3438.
SIGIZO ELLECCIVO (GAN/CMZ)	2300.	1 4034.	1 2001.	2900.	3/30.	1 3430.

Rapporto

A7034405 Approvato Pag. 253/263

Nome Asta	TL_L8_L9	TL_L9_L11	TL_L11_L12	TL_L12_L13	TL_L13_L15	TL_L15_L17
PROFILATO						
Ala (mm)	55	60	60	70	70	75
Ala (mm)	55	60	60	70	70	75
Spessore (mm)	5	1 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
		İ		İ	İ	į į
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
						1
COMPRESSIONE						
Azione Assiale (daN)	5904.	6587.	4948.	10183.	9218.	8736.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
						1
TRAZIONE						1
Azione Assiale (daN)	5904.	6587.	4948.	10183.	9218.	8736.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
						1
COLLEGAMENTO					1	1
Numero Bulloni	1 2	2	2	3	2	2
Diametro Bulloni (mm)	16	16	16	20	20	20
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1468.	1638.	1231.	1080.	1467.	1390.
RIFOLLAMENTO						
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.	7409.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	3473.	3875.	3638.	2309.	3135.	2971.

Rapporto

A7034405 Approvato Pag. 254/263

Nome Asta	TL_L17_L19	TL_L19_L21	TL_L21_L23	TL_L23_L25	TL_L25_L27	TL_L27_L29
PROFILATO						
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
			1			1
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
			1			1
COMPRESSIONE						
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 1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	1249.	939.	843.	704.	635.	563.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	696.	609.	481.	476.	412.	372.
			1			1
TRAZIONE			1			1
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 1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	3087.	3087.	2044.	2044.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	791.	692.	547.	542.	468.	423.
			1			1
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	2	2	2	2	2	1
Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
			1		1	1
TAGLIO			1		1	1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1351.	1182.	934.	792.	685.	1237.
			I		1	
RIFOLLAMENTO			I		1	
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2887.	2526.	1996.	1975.	1708.	3084.

A7034405 Pag. 255/263

наррогто			
Nome Asta	TL_L29_L31	TL_L31_L33	
PROFILATO		I	
Ala (mm)	J 90	1 90	
Ala (mm)	l 90	90	
Spessore (mm)	1 6	6	
Sezione (cm2)	10.45	10.45	
Materiale	FE360	FE360	
	1	1	1

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

A7034405 Pag. 256/263

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

Riquadro Tr Traliccio Tr Semiriq. Tr Diagonale Tr Traliccio Lo Semiriq. Lo	Nome Asta	BA_QT_H33	BA_TT_H33	BA_ST_H33	BA_DT_H33	BA_TL_H33	BA_SL_H33
Ala (mm)		 Riquadro Tr	 Traliccio Tr	 Semiriq. Tr	 Diagonale Tr	 Traliccio Lo	 Semiriq. Lo
Ala (mm)	PROFILATO	i	İ	i	i	İ	i
Spessore (mm)	Ala (mm)	110	110	110	75	100	110
Sezione (cm2)	Ala (mm)	110	110	110	75	100	110
Materiale	Spessore (mm)	8	8	8	5	1 7	8
Lunghezza geometrica (m) 5.804 2.865 6.036 1.574 6.538 6.036	Sezione (cm2)	17.10	17.10	17.10	7.36	13.70	17.10
Lunghezza libera (m)	Materiale	FE360	FE360	FE360	FE510	FE360	FE360
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 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Lunghezza geometrica (m)	5.804	2.865	6.036	1.574	6.538	6.036
Shellezza 133.1 131.4 117.2 105.7 158.5 117.2	Lunghezza libera (m)	2.902	2.865	2.554	1.574	3.138	2.554
COMPRESSIONE Azione Assiale (daN) Combinazione di carico 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Raggio di Inerzia (cm)	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 2.180	MIN 1.490	MIN 1.980	MIN 2.180
Azione Assiale (daN) 9195. 10585. 11147. 5402. 5609. 5183. Combinazione di carico 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Snellezza	133.1	131.4	117.2	105.7	158.5	117.2
Combinazione di carico 1	COMPRESSIONE						
Schema geometrico 1 </td <td>Azione Assiale (daN)</td> <td>9195.</td> <td>10585.</td> <td>11147.</td> <td>5402.</td> <td>5609.</td> <td>5183.</td>	Azione Assiale (daN)	9195.	10585.	11147.	5402.	5609.	5183.
Sforzo di progetto (daN/cm2) 755. 773. 915. 1177. 563. 915. Sforzo effettivo (daN/cm2) 538. 619. 652. 734. 409. 303. TRAZIONE	Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 538. 619. 652. 734. 409. 303. TRAZIONE Azione Assiale (daN) 9195. 10585. 11147. 5402. 5609. 5183. Combinazione di carico 1 2 2 2 2	Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
TRAZIONE Azione Assiale (daN) Schema geometrico Sforzo di progetto (daN/cm2) Numero Bulloni Sforzo effettivo (daN/cm2) TAGLIO Sforzo di progetto (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2) TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2) TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) TAGLIO Sforzo effettivo (daN/cm2) TAGLIO Sforzo di progetto (daN/cm2) TAGLIO Sforzo di progetto (daN/cm2) TAGLIO Sforzo di progetto (daN/cm2) TAGLIO Sforzo di progetto (daN/cm2) TAGLIO Sforzo di progetto (daN/cm2) TAGLIO Sforzo di progetto (daN/cm2) TAGLIO Sforzo di progetto (daN/cm2) TAGLIO Sforzo di progetto (daN/cm2) TAGLIO Sforzo di progetto (daN/cm2) TAGLIO STAG	Sforzo di progetto (daN/cm2)	755.	773.	915.	1177.	563.	915.
Azione Assiale (daN) 9195. 10585. 111147. 5402. 5609. 5183. Combinazione di carico 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Sforzo effettivo (daN/cm2)	538.	619.	652.	734.	409.	303.
Combinazione di carico 1	TRAZIONE						
Schema geometrico	Azione Assiale (daN)	9195.	10585.	11147.	5402.	5609.	5183.
Sforzo di progetto (daN/cm2) 2044. 2044. 3087. 2044. 2044. Sforzo effettivo (daN/cm2) 596. 686. 723. 856. 459. 336. 2044.	Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 596. 686. 723. 856. 459. 336. COLLEGAMENTO Numero Bulloni 2 2 2 2 2 1 2 Diametro Bulloni (mm) 20 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.	Schema geometrico	1	1	1	1	1	1
Sforzo effettivo (daN/cm2) 596. 686. 723. 856. 459. 336. COLLEGAMENTO Numero Bulloni 2 2 2 2 2 1 2 Diametro Bulloni (mm) 20 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 di progetto (daN/cm2)	2044.	2044.	2044.	3087.	2044.	2044.
Numero Bulloni 2 2 2 2 1 2 2 2 3 2 2 3 2 3 3		596.	686.	723.	856.	459.	336.
Diametro Bulloni (mm)	COLLEGAMENTO						
TAGLIO 1463. 1685. 1774. 860. 1785. 825. RIFOLLAMENTO	Numero Bulloni	2	2	2	2	1	2
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1463. 1685. 1774. 860. 1785. 825. RIFOLLAMENTO	Diametro Bulloni (mm)	20	20	20	20	20	20
Sforzo effettivo (daN/cm2) 1463. 1685. 1774. 860. 1785. 825. RIFOLLAMENTO	TAGLIO	I I					
Sforzo di progetto (daN/cm2) 4904. 4904. 4904. 7409. 4904. 4904.		1463.	1685.	1774.	860.	1785.	825.
Sforzo di progetto (daN/cm2) 4904. 4904. 4904. 7409. 4904. 4904.	RIFOLLAMENTO	1			1		
		4904	4904	4904	7409.	4904	4904.
	Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 2737.	3150.	3318.	2572.	3815.	1 1543.



A7034405 Pag. 257/263

Nome Asta	BA_DL_H33	BA_RL1_H33
PROFILATO	 Diagonale Lo	Rompitr. Lo
Ala (mm)	 75	45
Ala (mm)	75	45
Spessore (mm)	5 7.36	1 4 1
Sezione (cm2) Materiale	FE510	3.49 FE360
Lunghezza geometrica (m)	1.632	1.305
Lunghezza geometrica (m) 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) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1111. 786.	628.
SIGIZO effectivo (dan/cmz)	700.	1 11.
TRAZIONE		
Azione Assiale (daN)	5784.	50.
Combinazione di carico Schema geometrico	1 1	
Sforzo di progetto (daN/cm2)	3087.	2044.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	917.	17.
COLLECAMENTO		
COLLEGAMENTO Numero Bulloni	1 1	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.



A7034405 Pag. 258/263

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	
PROFILATO	I	Diagonale II	Diagonale 10	Nompici. II	I I I	Kompici. II
Ala (mm)	200	90	1 90	60	50	1 45
Ala (mm)	1 200	90	1 90	1 60	50	1 45 1
Spessore (mm)	1 22	7	7	1 4	1 4	1 4 1
Sezione (cm2)	83.50	12.20	12.20	4.72	3.90	3.49
Materiale	FE510	FE510	FE510	FE360	FE360	FE360
1146611416	1	1 11010	1 11010	1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 12300
Lunghezza geometrica (m)	7.243	6.454	6.454	2.303	1.915	1.845
Lunghezza libera (m)	1.509	1.613	1.613	1 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
	İ	i	i	İ	İ	i i
COMPRESSIONE		1				
Azione Assiale (daN)	112377.	10517.	7176.	525.	514.	750.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
						1
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 1
Diametro Bulloni (mm)	24	20	20	12	12	12
m3 07 7 0						
TAGLIO	1550	1.674	1140	1	1 455	
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1553.	1674.	1142.	464.	455.	663.
DIEGIIAMENTO						
RIFOLLAMENTO	7400	7400	7400	1 4904.	1004	1 1004
Sforzo di progetto (daN/cm2)	7409.	7409.	7409.		4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	2504.	3577.	2441.	1010.	989.	1442.



A7034405 Pag. 259/263

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	I 60	I 35	I 60	I 50	45
Ala (mm)	40	i 60	35	i 60	I 50	1 45 1
Spessore (mm)	1 4	1 4	1 4	1 4	1 4	1 4 1
Sezione (cm2)	3.08	4.72	2.67	4.72	3.90	3.49
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360
1144011410	1	1	1	1	1	1 1
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	I MTN 0.678	MTN 1.190	MIN 0.980	MIN 0.878
Snellezza	164.3	128.1	94.2	193.5	195.5	210.2
00110224	1	1	1	1	1	220.2
COMPRESSIONE	i I					i i
Azione Assiale (daN)	I 797.	2292.	1928.	I 542.	614.	914.
Combinazione di carico	i 1	i 1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	i 1	I 1	i 1	I 1	I 1	i 1 i
Sforzo di progetto (daN/cm2)	534.	866.	1206.	397.	393.	344.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	259.	486.	722.	115.	157.	262.
DIGIZO GIIGGGIVO (daiv, GMZ)	1	1		1	1	2021
TRAZIONE	İ	İ	İ	İ	İ	i i
Azione Assiale (daN)	797.	2292.	1928.	542.	614.	914.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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	1					1
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
TAGLIO						
Sforzo effettivo (daN/cm2)	704.	1013.	852.	480.	543.	808.
						1
RIFOLLAMENTO					I	1
Sforzo di progetto (daN/cm2)	4904.	7409.	4904.	4904.	4904.	4904.
Sforzo effettivo (daN/cm2)	1532.	2204.	1854.	1043.	1181.	1758.



A7034405 Pag. 260/263

Nome Asta	BP_RL4_P+3_H3	3 BP_RL5_P+3_H3:	3 BP_RL6_P+3_H33	BP_RD1_P+3_H33	BP_RD2_P+3_H3	3 BP_RD3_P+3_H33
	 Rompitr. Lo	 Rompitr. Lo	 Rompitr. Lo	 Rompit. Dia	 Rompit. Dia	
PROFILATO						
Ala (mm)	i 40	I 60	i 35	i 45	i 35	i 35 i
Ala (mm)	1 40	60	i 35	1 45	35	35 1
Spessore (mm)	I 4	4	4	. 4	. 4	4 1
Sezione (cm2)	i 3.08	4.72	i 2.67	3.49	2.67	2.67
Materiale	FE360	FE510	FE360	FE360	FE360	FE360 I
	İ	ĺ	İ	i	i	i
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
	i	i	i	i	i	i i
COMPRESSIONE	j	İ	İ	İ	İ	i i
Azione Assiale (daN)	960.	3252.	2721.	289.	293.	475.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
					1	1
TRAZIONE					1	
Azione Assiale (daN)	960.	3252.	2721.	289.	293.	475.
Combinazione di carico	1	1	1	1	1	1 1
Schema geometrico	1	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.
					1	1
COLLEGAMENTO						
Numero Bulloni	1	2	2	1	1	1 1
Diametro Bulloni (mm)	12	12	12	12	12	12
					1	1
TAGLIO				1	1	1
Sforzo effettivo (daN/cm2)	849.	1438.	1203.	255.	259.	420.
RIFOLLAMENTO						
	4904.	1 7409.	1 4904.	1 4904.	1 4904.	1 4904.
Sforzo di progetto (daN/cm2) Sforzo effettivo (daN/cm2)	1 1847.	7409. I 3127.	1 2616.	1 555.	1 563.	4904. 914.
SIUIZO EIIELLIVO (GAN/CMZ)	1 104/.	3147.	I ∠010.) 555.	703.	9⊥4.

A7034405 Pag. 261/263

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

	Sch	nema	Fx			_		Schema					-					
+	+			+			+-			+				-+				+
Sismica		1	5459		1	3750		1	5880		1	121	716		1	1066	515	
+	+			+			+-			+				-+				+