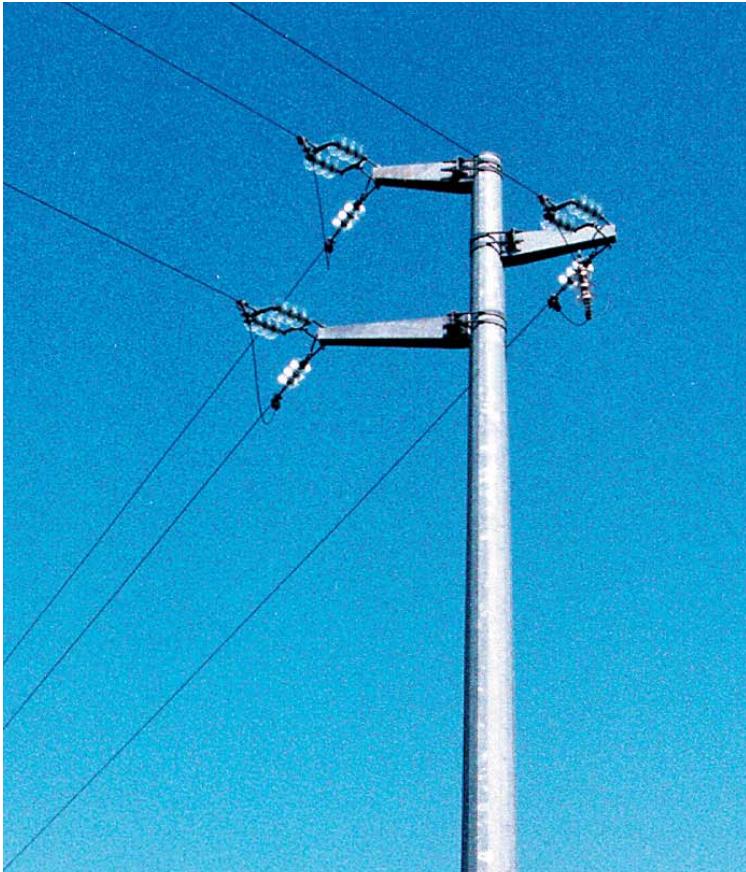


Pali per linee aeree MT-BT Overhead lines columns MT-LT

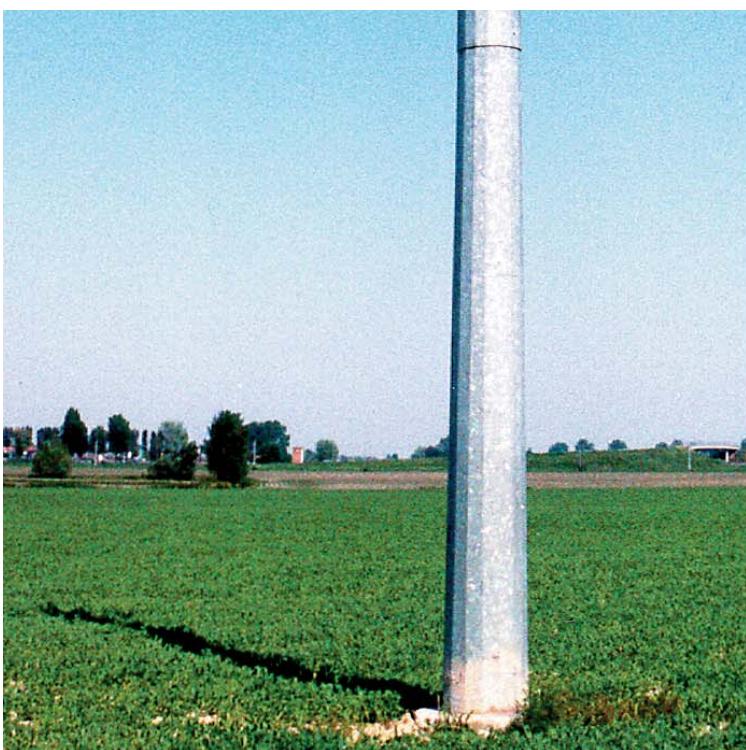


overhead lines columns

L'elevata elasticità della struttura, la durabilità, nonché la semplicità di montaggio legata ai pesi, hanno fatto sì che il palo monotubolare da lamiera trovasse largo utilizzo nel settore del trasporto energia, in alternativa ai sostegni in legno o cemento.

L'esperienza maturata nella progettazione e nella realizzazione di tali sostegni ci propone come fornitori qualificati fra le maggiori società italiane del settore.

per linee elettriche



The high elasticity of the structure, , the duration, and the simplicity of assembling due to the weights, make it possible that the mono-tubular column is widely employed in the field of overhead line, as an alternative to the concrete of wooden supports..

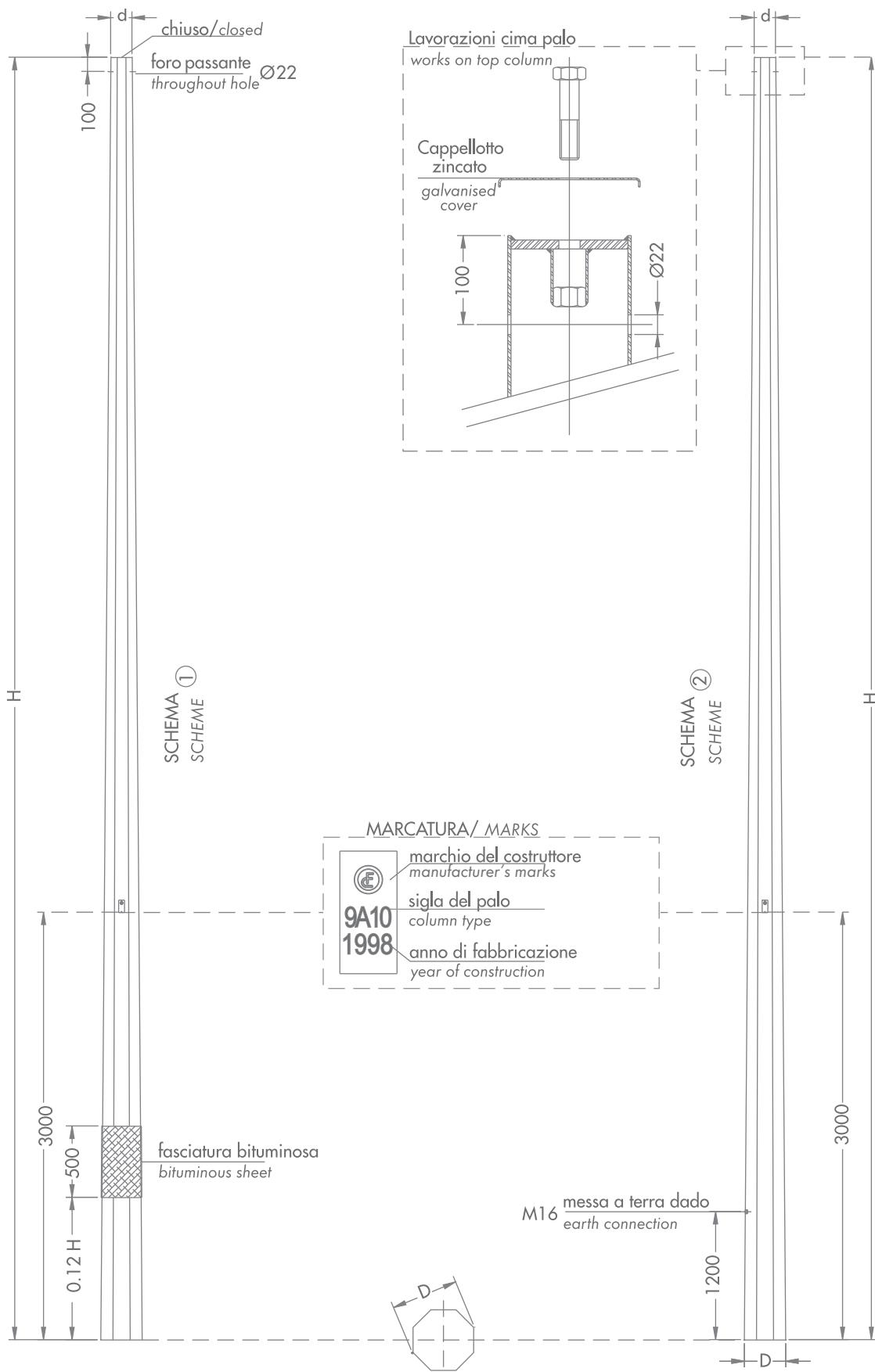
The experience gained in designing and manufacturing such supports, proposes ourselves as qualified suppliers among the bigger Italian companies in this field.

Pali per linee aeree MT-BT

Overhead lines columns MT-LT



Enel standardization Ds3010



Pali per linee aeree MT-BT

Overhead lines columns MT-LT



Dimensioni e caratteristiche/Dimension and characteristics

Tipo Type	m	mm	mm	mm	Kg	Qualità acciaio steel grade	schema scheme	T1 daN
10L10	10	225	100	3	121	S235JR	1	270
9A10	9	235	100	3	112	S235JR	1	330
10A10	10	250	100	3	130	S235JR	1	331
9B14	9	275	140	3	139	S235JR	1	442
10B14	10	290	140	3	150	S235JR	1	445
12B14	12	260	140	3	180	S355JO	2	461
9C15	9	285	150	3	147	S355JO	1	662
10C15	10	300	150	3	168	S355JO	1	683
12C15	12	300	150	3.5	234	S355JO	2	671
9D15	9	290	150	3.5	171	S355JO	1	877
10D15	10	310	150	3.5	199	S355JO	1	878
12D15	12	335	150	3.5	253	S355JO	2	882
9E15	9	360	150	3.5	199	S355JO	1	1320
10E15	10	380	150	3.5	230	S355JO	1	1320
12E17	12	425	170	3.5	311	S355JO	2	1325
9F15	9	385	150	4	237	S355JO	1	1763
10F15	10	410	150	4	275	S355JO	1	1763
12F17	12	455	170	4	371	S355JO	2	1767
10G24	10	475	240	4.5	397	S355JO	2	2655
12G24	12	525	240	4.5	509	S355JO	2	2658
12H24	12	620	240	6	754	S355JO	2	5012

T1 = Tiro di prova applicato ad una distanza di 10 cm da cima palo

N.B. Il tiro di prova o tiro teorico di collasso è quel valore che da luogo ad un diagramma dei momenti flettenti che approssima, a favore di sicurezza (coefficiente 2 - CEI 11-4), il diagramma dei momenti flettenti derivanti dall'azione complessiva dovuta ai conduttori e alla spinta del vento distribuita lungo il palo.

T1 = Test draught applied at a distance of 10 cm from top column

Note. Test draught or theoretic collapse draught is the value that generates a diagram of bending moments which approximates in favour of security (coefficient 2 - CEI 11-4), the diagram of the bending moment generated from the comprehensive action due to the conductors and to the wind pressure distributed along the shaft.

Unificazione Enel Ds 3010

Pali in lamiera saldata a sezione ottagonale, per linee aeree di media e bassa tensione, eseguiti in un unico tronco mediante formatura a freddo di lamiera in acciaio di qualità a norme EN 10025 e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico omologato.

Tolleranze dimensionali secondo tabella Enel DS3010.

Questi pali vengono normalmente forniti completi delle lavorazioni come da schemi riportati in funzione alla tipologia del palo.

Ogni palo viene identificato mediante marcatura riportante la sigla del costruttore, la sigla del palo e l'anno di fabbricazione.

I pali vengono forniti zincati a caldo, mediante immersione in vasche di zinco fuso.

Per i pali tipo L; A; B, è prevista di regola una fasciatura bituminosa esterna, che consiste nell'applicazione sul palo zincato, di una guaina di bitume, resine e tessuto di vetro. Per gli altri tipi di pali tale fasciatura non è di norma prevista ma può essere eseguita a richiesta.

Steel sheet welded columns with octagonal cross section, for middle and low tensions overhead lines, made of one section by cold shaped steel sheet grade according to EN 10025 and subsequent external longitudinal welding carried out by approved automatic process.

Dimensional tolerances according to Enel DS3010.

These columns are usually supplied completed with works as per scheme according to the type of column.

Each column is identified by a mark reporting manufacturer name, code of the column and year of manufacture.

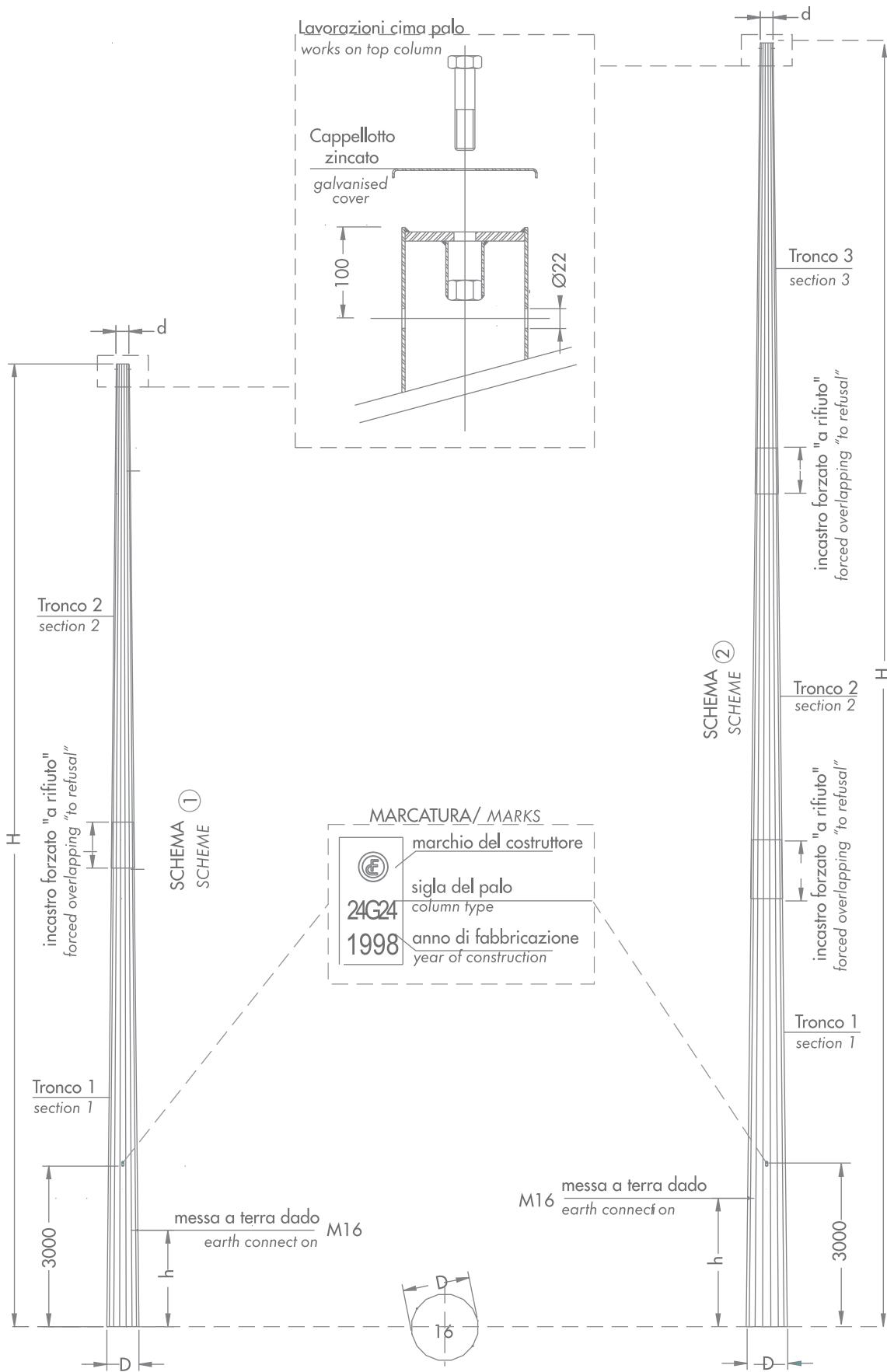
Columns are supplied hot dip galvanised, by dipping into bath of melted zinc.

For columns type L; A; B, usually is provided an external bituminous coat which consists in the application of a sheath of an application on the galvanised column, of a sheath made of bitumen and fibre glass resin. For other type of column usually this coat is not provided but it can be made upon request.

Pali per linee aeree MT-BT Overhead lines columns MT-LT



Enel standardization Ds3012



Pali per linee aeree MT-BT

Overhead lines columns MT-LT



Dimensioni e caratteristiche/ Dimension and characteristics

Tipologia Type						Schema daN	T1 daN	T2 daN	h2 m
12B10	12	254	100	3-3	168	1	445	---	---
12C14	12	312	140	3-3	217	1	670	---	---
12D14	12	329	140	3.5-3.5	260	1	880	---	---
14D14	14	360	140	3.5-3.5	323	1	885	---	---
16D14	16	395	140	3.5-3.5	394	1	905	---	---
12E17	12	401	170	3.5-3.5	320	1	1325	---	---
14E17	14	412	170	4-4	428	1	1330	---	---
16E17	16	448	170	4-4	520	1	1365	---	---
12F17	12	430	170	4-4	383	1	1770	---	---
14F17	14	475	170	4-4	478	1	1770	---	---
16F17	16	479	170	4.5-4.5	611	1	1785	---	---
18F17	18	537	170	4.5-4.5	748	1	1820	---	---
21F17	21	610	170	4.5-4.5	960	1	1935	---	---
12G24	12	495	240	4.5-4.5	530	1	2665	---	---
14G24	14	545	240	4.5-4.5	657	1	2680	---	---
16G24	16	596	240	4.5-4.5	797	1	2735	---	---
18G24	18	600	240	5-5	990	1	2780	---	---
21G24	21	676	240	5-4.5	1208	1	2700	490	10.05
24G24	24	768	240	5-4.5-4.5	1554	2	2800	780	14.9
27G24	27	836	240	5-5-4.5	1916	2	2860	920	16.42
12H24	12	586	240	6-6	791	1	5025	---	---
14H24	14	640	240	6-6	977	1	5025	---	---
16H24	16	705	240	6-6	1195	1	5025	---	---
18H24	18	770	240	6-6	1431	1	5070	---	---
21H24	21	880	240	6-6	1845	1	5100	400	9.97
24H24	24	930	240	6-6-6	2295	2	5130	810	14.7
27H24	27	1028	240	6-6-6	2782	2	5200	1060	16.65
12J28	12	661	280	8-8	1200	1	8987	---	---
14J28	14	728	280	8-8	1489	1	9051	---	---
16J28	16	795	280	8-8	1807	1	9117	---	---

T1 = Tiro di prova applicato ad una distanza di 10 cm da cima palo

T2 = Tiro di prova applicato ad una distanza h2 da cima palo

N.B. Il tiro di prova o tiro teorico di collasso è quel valore che da luogo ad un diagramma dei momenti flettenti che approssima, a favore di sicurezza (coefficiente 2 - CEI 11-4), il diagramma dei momenti flettenti derivanti dall'azione complessiva dovuta ai conduttori e alla spinta del vento distribuita lungo il palo.

T1 = Test draught applied at a distance of 10 cm from top column

Note. Test draught or theoretic collapse draught is the value that generates a diagram of bending moments which approximates in favour of security (coefficient 2 - CEI 11-4), the diagram of the bending moment generated from the comprehensive action due to the conductors and to the wind pressure distributed along the shaft.

Unificazione Enel Ds 3012

Pali in lamiera saldata a sezione poligonale, per linee aeree di media e bassa tensione, ottenuti mediante formatura a freddo di lamiera in acciaio di qualità S355JO a norme EN 10025 e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico omologato.

Composti da 2 o 3 tronchi da innestare in cantiere mediante sovrapposizione forzata.

Tolleranze dimensionali secondo tabella Enel DS3012

Questi pali vengono normalmente forniti completi delle lavorazioni come da schemi riportati in funzione alla tipologia del palo.

Ogni palo viene identificato mediante marcatura riportante la sigla del costruttore, la sigla del palo e l'anno di fabbricazione.

I pali vengono forniti zincati a caldo, mediante immersione in vasche di zinco fuso.

Steel sheet welded columns with polygonal cross section, for middle and low tensions overhead lines, obtained by cold shaped steel sheet grade S355JO according to EN 10025 and subsequent external longitudinal welding carried out by approved automatic process.

Composed of 2 or 3 sections to be joined at site by forced overlapping.

Dimensional tolerances according to Enel DS3012.

These columns are usually supplied completed with works as per scheme according to the type of column.

Each column is identified by a mark reporting manufacturer name, code of the column and year of manufacture.

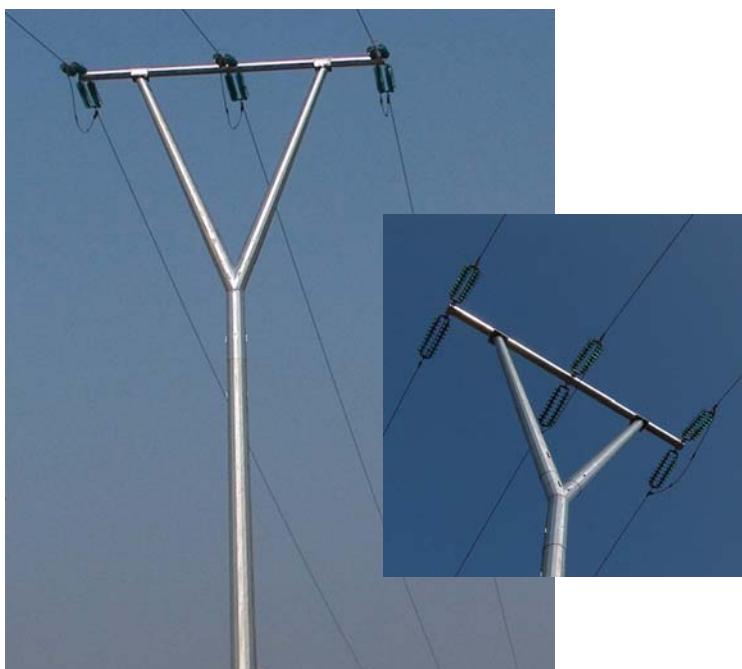
Columns are supplied hot dip galvanised, by dipping into bath of melted zinc.



Supports for overhead lines high tension

Nella costruzione di nuovi eletrodotti o nella manutenzione di quelli esistenti si sta affermando sempre più l'utilizzo di pali monotubolari in acciaio in alternativa ai tradizionali pali a traliccio. Il vantaggio principale sta nella riduzione dell'area necessaria per la messa in opera del sostegno: il terreno da espropriare è significativamente ridotto rispetto a quanto necessario per i tralicci, e questo incide in maniera sostanziale sui costi finali dell'eletrodotto. Inoltre, la forma particolarmente snella del palo monotonobolare è una valida alternativa agli imponenti tralicci, da un punto di vista di impatto ambientale. Da sottolineare anche la rapidità di montaggio: i pochi tronchi di cui è composto vengono assemblati semplicemente mediante innesto a pressione. Un altro importante vantaggio è rappresentato dalla sicurezza della struttura monotonobolare che, essendo caratterizzata da una elevata elasticità, riduce al massimo i casi di rottura improvvisa in presenza di sollecitazioni eccezionali.

Pali per linee aeree alta tensione



The use of steel monolithic column as alternative to the traditional lattice works, is getting more and more strong in the construction of new long distance line or in the maintenance of the existing ones. The main advantage consists in the reduction of the space needed to put into service the shaft: the ground to be expropriated is significantly reduced compared to the one needed for the lattice works, and this strongly affect the final costs of the long distance line. Moreover the particularly slender shape pf the monotonobular column is a good alternative to the big lattice works from the environment point of view. It has to be underlined also the quickness in the assembling: the few section which it is composed of, are assembled simply by forced overlapping. Another important advantage is the safety of the monotonobular structure, which thanks to its high elasticity, completely reduce the cases of sudden breaking under exceptional stresses.

Per la progettazione dei Pali per linee elettriche è necessario conoscere i seguenti dati:

- località di installazione
- tipologia, dimensioni, pesi e disposizione dei cavi (albero dei carichi)
- altezza dei pali
- interdistanza tra i pali in linea (campata)
- tipologia sostegno (rettifilo; angolo; capolinea)

To design Overhead lines columns it is necessary to know the following data:

- design speed wind
- type, dimensions, weight and arrangement of the cables (load configuration)
- height of the columns
- distance between the columns in line (span)
- support type (line; angle; end line)