

pali distribuzione energia

ottagonali 8 lati

Tolleranze di lavorazione sono conformi alla norma UNI EN 40-2.

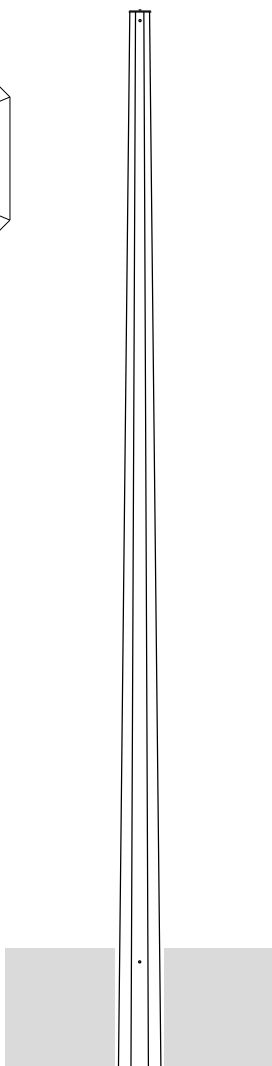
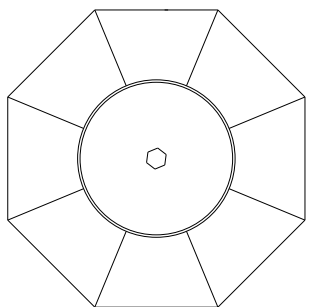
Solo i pali della serie 10 sono realizzati utilizzando lamiera di acciaio S235JR (FE360B) con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN10025.

le altre tipologie sono realizzate con lamiera S355JR (FE510B).

Lavorazioni standard: come da tabella Enel DS 3010.

La protezione superficiale, interna ed esterna, è assicurata mediante un processo di zincatura a caldo, effettuato per immersione in bagno di zinco fuso, previo decapaggio teso ad eliminare ogni scoria ed impurità.

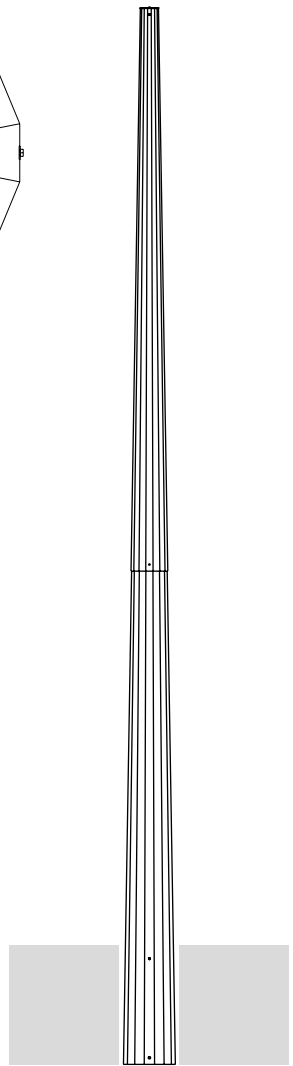
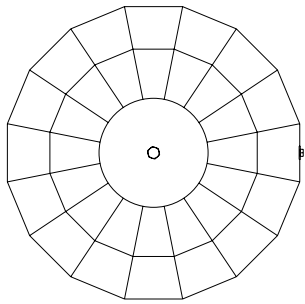
Il processo di zincatura è realizzato in conformità alla norma CEI 7-6 fascicolo n. 239.



	↑	↕	↻	→
10 L 10	— 10000	— 100x225	— 3	— 270
10 A 10	— 10000	— 100x250	— 3	— 331
10 B 14	— 10000	— 140x290	— 3	— 445
12 B 14	— 12000	— 140x260	— 3	— 461
10 C 15	— 10000	— 150x300	— 3	— 663
12 C 15	— 12000	— 150x300	— 3,5	— 671
10 D 15	— 10000	— 150x310	— 3,5	— 878
12 D 15	— 12000	— 150x335	— 3,5	— 882
10 E 15	— 10000	— 150x380	— 3,5	— 1320
12 E 15	— 12000	— 170x425	— 3,5	— 1325
10 F 15	— 10000	— 150x410	— 4	— 1763
12 F 17	— 12000	— 170x455	— 4	— 1767
10 G 24	— 10000	— 240x475	— 4,5	— 2655
12 G 24	— 12000	— 240x525	— 4,5	— 2658
12 H 24	— 12000	— 240x620	— 6	— 5012

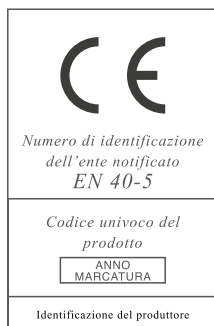
pali distribuzione energia

poligonali a 16 lati



	↑		↔	⊙	→
12 B 10	12000	— 2 — — 1 —	100x184 170x254	— 3 — — 3 —	445
14 B 14	12000	— 2 — — 1 —	140x242 226x328	— 3 — — 3 —	475
12 C 14	12000	— 2 — — 1 —	140x234 218x312	— 3 — — 3 —	670
12 D 14	12000	— 2 — — 1 —	140x243 226x329	— 3,5 — — 3,5 —	880
14 D 14	14000	— 2 — — 1 —	140x259 241x360	— 3,5 — — 3,5 —	885
16 D 14	16000	— 2 — — 1 —	277x140 258x395	— 3,5 — — 3,5 —	905
12 E 17	12000	— 2 — — 1 —	170x296 275x401	— 3,5 — — 3,5 —	1325
14 E 17	14000	— 2 — — 1 —	170x302 281x412	— 4 — — 4 —	1330
16 E 17	16000	— 2 — — 1 —	170x320 298x448	— 4 — — 4 —	1365
12 F 17	12000	— 2 — — 1 —	170x313 288x430	— 4 — — 4 —	1770
14 F 17	14000	— 2 — — 1 —	170x336 310x475	— 4 — — 4 —	1770
16 F 17	16000	— 2 — — 1 —	170x337 312x479	— 4,5 — — 4,5 —	1785
18 F 17	18000	— 2 — — 1 —	170x367 340x537	— 4,5 — — 4,5 —	1820
21 F 17	21000	— 2 — — 1 —	170x405 376x610	— 4,5 — — 4,5 —	1935

	↑		↔	⊙	→
12 G 24	12000	— 2 — — 1 —	240x382 354x495	— 4,5 — — 4,5 —	2665
14 G 24	14000	— 2 — — 1 —	240x407 378x545	— 4,5 — — 4,5 —	2680
16 G 24	16000	— 2 — — 1 —	240x434 403x596	— 4,5 — — 4,5 —	2735
18 G 24	18000	— 2 — — 1 —	240x435 405x600	— 5 — — 5 —	2780
21 G 24	21000	— 2 — — 1 —	240x474 443x596	— 4,5 — — 5 —	2700
24 G 24	24000	— 3 — — 2 — — 1 —	240x434 403x596 560x768	— 4,5 — — 4,5 — — 5 —	2800
27 G 24	27000	— 3 — — 2 — — 1 —	240x434 403x638 599x836	— 4,5 — — 5 — — 5 —	2870
12 H 24	12000	— 2 — — 1 —	240x433 393x586	— 6 — — 6 —	5025
14 H 24	14000	— 2 — — 1 —	240x461 420x640	— 6 — — 6 —	5025
16 H 24	16000	— 2 — — 1 —	240x494 451x705	— 6 — — 6 —	5025
18 H 24	18000	— 2 — — 1 —	240x528 483x770	— 6 — — 6 —	5070
21 H 24	21000	— 2 — — 1 —	240x584 537x880	— 6 — — 6 —	5100
24 H 24	24000	— 3 — — 2 — — 1 —	240x494 451x705 652x930	— 6 — — 6 — — 6 —	5130
27 H 24	27000	— 3 — — 2 — — 1 —	240x528 483x770 715x1028	— 6 — — 6 — — 6 —	5200
12 J 28	12000	— 2 — — 1 —	280x499 449x668	— 8 — — 8 —	8988
14 J 28	14000	— 2 — — 1 —	280x534 482x735	— 8 — — 8 —	9052
16 J 28	16000	— 2 — — 1 —	280x568 514x801	— 8 — — 8 —	9119



NORMATIVE . MATERIALI

- UNI EN 10025 .** Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali.
- UNI EN 10219.** Profilati cavi formati a freddo di acciai non legati e a grano fine per strutture saldate.
- UNI EN 485 .** Alluminio e leghe di alluminio - Lamiere, nastri e piastre.
- UNI EN 1706 .** Alluminio e leghe di alluminio - Getti - Composizione chimica e caratteristiche meccaniche.
- UNI EN ISO 1461 .** Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio. Specificazioni e metodi di prova.

- progettazione .** UNI EN 40-2 Pali per illuminazione pubblica. Requisiti generali e dimensioni.
- UNI EN 40-3-1 Pali per illuminazione pubblica. Specifica dei carichi caratteristici.
- UNI EN 40-3-3 Pali per illuminazione pubblica. Progettazione e verifica.
- UNI EN 40-5 Pali per illuminazione pubblica. Specifiche per pali per illuminazione pubblica di acciaio.

marcatura CE . La norma europea EN 40 “Pali per illuminazione Pubblica”, che introduce anche in Italia regole specifiche per la progettazione e la costruzione dei pali per illuminazione, è entrata in vigore nel 2005 in tutti i paesi dell’Unione Europea. La marcatura CE diventa quindi obbligatoria per tutte le aziende che producono e commercializzano pali per illuminazione pubblica nell’Unione Europea e solo i prodotti conformi alla EN 40 potranno avere la marcatura CE. La certificazione di conformità con marcatura CE dei prodotti, è il riconoscimento a Tecnopali dell’elevato livello qualitativo conseguito costantemente, controllato e rinnovato nel tempo. La marcatura è la garanzia della conformità a tutte le normative vigenti, elemento imprescindibile e punto di riferimento per il corretto impiego e l’appropriata futura manutenzione. Per ogni palo, nella configurazione testa palo o con braccio, devono essere definite le caratteristiche e le prestazioni per il corretto utilizzo, ritrovabili anche nei fascicoli tecnici delle aziende. La marcatura CE, secondo la EN 40, si applica sempre al palo ma non riguarda l’impianto elettrico ed il corpo illuminante. I prodotti per i quali la certificazione è obbligatoria sono: pali per illuminazione pubblica di altezza superiore a 3 m; pali diritti di altezza inferiore ai 20 m (misurata all’attacco della lampada); pali con sbraccio di altezza inferiore a 18 m (misurata all’attacco della lampada). La marcatura CE non è obbligatoria per: torrifaro (struttura portante per apparecchi di illuminazione con scale, piattaforme e sistemi di movimentazione manuali elettrici); supporti per segnalazione, pali semaforici, pali fotovoltaici. La marcatura CE serve ad attestare che il prodotto è conforme alle caratteristiche indicate nell’allegato ZA della Norma EN 40-5 (pali in acciaio) e alle specifiche tecniche riportate nelle altre parti della Norma, e che può quindi essere immesso sul mercato. I prodotti marcati CE sono perciò idonei all’uso e conformi ai requisiti europei.

dichiarazione di conformità . Il fabbricante deve redigere una dichiarazione di conformità (Dichiarazione di conformità CE) che includa le informazioni seguenti: nome ed indirizzo del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato stabilito nella EEA; nome ed indirizzo dell’organismo di certificazione; descrizione del prodotto tipo, identificazione, impiego).

Disposizione a cui il prodotto è conforme:
 resistenza a carichi orizzontali; tipo di verifica del progetto calcolo (C) o prove (T); velocità del vento di riferimento; categoria del terreno; area esposta al vento e peso della sommità; classe di resistenza; prestazioni in seguito all’urto con un veicolo: tipo di prestazione (classe 0 se il palo è privo di requisiti di sicurezza passiva; condizioni particolari applicabili all’utilizzo del prodotto (per esempio disposizione per l’utilizzo in determinate condizioni, ecc...); numero del certificato di conformità CE; nome e qualifica della persona incaricata di firmare la dichiarazione per conto del fabbricante o suo rappresentante autorizzato.

La dichiarazione ed il certificato suddetti devono essere disponibili nella lingua o nelle lingue ufficiali dello/degli stato/i membro/i della UE in cui il prodotto è da utilizzarsi.

ZONA DI VENTO EN 40-3-3

determinazione portata dei pali . Per determinare la portata dei pali occorre conoscere:

- zona di installazione;
- categoria del terreno.

Consultando le specifiche tabelle di ogni palo è possibile determinare l'area massima di portata dello stesso.

zone di installazione

- zona 1** . Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli V. G.
zona 2 . Emilia Romagna
zona 3 . Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria
zona 4 . Sicilia e provincia di Reggio Calabria
zona 5 . Sardegna (zona ad oriente della retta di congiunzione C. Teulada e Isola della Maddalena)
zona 6 . Sardegna (zona ad occidente della retta di congiunzione C. Teulada e Isola della Maddalena)
zona 7 . Liguria
zona 8 . Provincia di Trieste
zona 9 . Isole (con eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto

1000 s.l.m.	Vref* 25 m/s
750 s.l.m.	Vref* 25 m/s
500 s.l.m.	Vref* 27 m/s
500 s.l.m.	Vref* 28 m/s
750 s.l.m.	Vref* 28 m/s
500 s.l.m.	Vref* 28 m/s
1000 s.l.m.	Vref* 28 m/s
1500 s.l.m.	Vref* 30 m/s
500 s.l.m.	Vref* 31 m/s

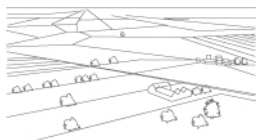


Per portate superiori a quelle indicate nelle suddette tabelle, o per installazioni a quote s.l.m. superiori a quelle di riferimento, occorre contattare l'ufficio commerciale di sede.

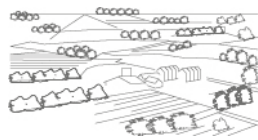
*velocità del vento

categoria del terreno

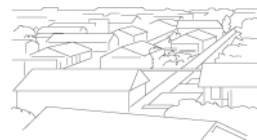
I . Costa marina. Costa di lago con lunghezza sopravvento di almeno 5 km. Terreno piano, senza ostacoli.



II . Terreni coltivati cintati da siepi, qualche piccola costruzione agricola, case o alberi.



III . Aree suburbane o industriali e foreste permanenti.



IV . Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie è coperto da edifici con altezza media maggiore di 15 m.





































classe di rugosità

A . Aree urbane di cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici a cui altezza superi i 15 m.

B . Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive.

C . Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni, ecc.); aree con rugosità non riconducibili alle classi A, B, D.

D . Aree prive di ostacoli o con al più rari ostacoli isolati (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mari, laghi, ecc.).

	altezza fuori terra (mm)		quota di posizionamento messa a terra da base palo (mm)
	interramento (mm)		numero tirafondi, diametro e lunghezza
	lunghezza puntale (mm)		interasse tirafondi
	alzata braccio (mm)		dimensioni dal plinto monoblocco lato x altezza (mm)
	avanzamento braccio (mm)		dimensioni del foro nel plinto di fondazione per innesto del palo diametro per altezza (mm)
	raggio di curvatura (mm)		dimensioni della platea di un plinto a risega lato x altezza (mm)
	diametro (mm)		dimensioni del pilastro di un plinto a risega lato x altezza (mm)
	diametro di sommità (mm) diametro di base (mm)		peso totale (kg)
	lunghezza (mm)		peso minimo e massimo per il sistema di movimentazione manuale con fune (kg)
	n° proiettori		peso minimo e massimo per il sistema di movimentazione con argano manuale (kg)
	spessore (mm)		movimentazione: M: semi integrata manuale S: semi integrata elettrica P: portatile elettrica I: integrata C: carrellata
	spessore tronco di punta (mm)		
	spessore tronco di base (mm)		superficie per la verniciatura (m ²)
	massimo tiro applicabile alla punta (mm)		dimensione del pilastro di un plinto a risega lato per altezza (mm)
	dimensioni massime della bandiera per una velocità del vento di 100km/h; lato per altezza (mxm)		dimensione platea di un plinto a risega lato per altezza (mm)
	dimensioni asola entrata cavi e morsettiera (mmxmm)		EN40 calcoli conformi alla norma EN40 certificazione CE
	quota di posizionamento asola morsettiera da base palo (mm)		DM calcoli conformi al D.M. 17/01/2018
	quota di posizionamento asola entrata cavi da base palo (mm)		n° numero di bracci
	angolo di inclinazione		

Tecnopali srl
strada pizzelese, 46/a . parma 43122 . ph. +39 0521 1479 . fx. +39 0521 1479121 . www.tecnopali.it . tecnopali@tecnopali.it

