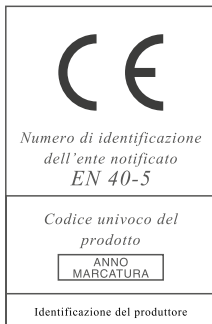


tecn●
PALI

CATALOGO TECNICO



progettazione

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.

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.

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.

marcatura CE

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.

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

classe di rugosità

- A** . Aree urbane di cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la 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 . 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.).

categoria del terreno

I . Lago o mare aperto fino a 2 km dalla costa, per le Zone 1, 2, 3, 4, 5.
 Per le Zone 6, 7, 8 e 9 vedi Fig. 3.3.2 DM 2018.



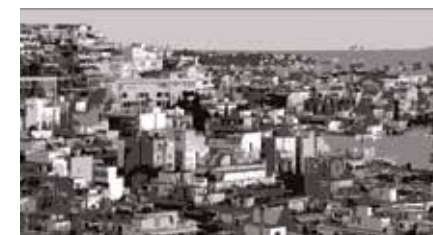
II . Aperta campagna o terreni coltivati cintati da siepi, con case o alberi sparsi.



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.



zona
vento
EN 40-3-3



PALI CONICI DIRITTI

CICLO DI FABBRICAZIONE

spianatura e taglio della lamiera . Il rotolo di lamiera viene spianato mediante un impianto combinato "raddrizzatrice-spianatrice", con rifilatura ai bordi per ottenere le adeguate tolleranze dimensionali. Il foglio di lamiera viene successivamente tagliato da una cesoia longitudinale ottenendo due trapezi uguali.

formatura tronco-conica . Il trapezio viene sottoposto a formatura a tronco di cono utilizzando presse piegatrici asservite da manipolatori automatici a controllo numerico.

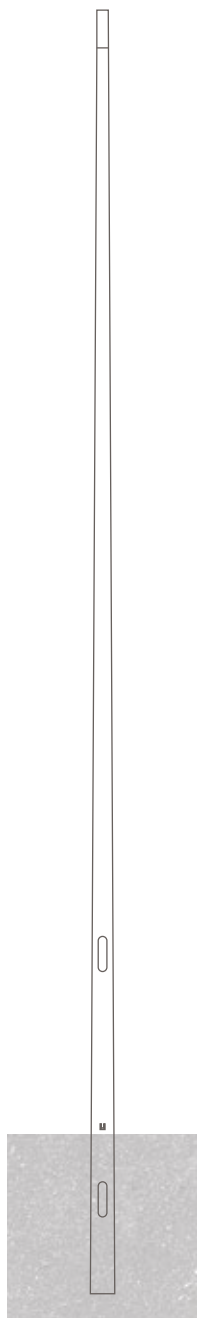
saldatura . I lembi del tronco di cono vengono uniti longitudinalmente mediante procedimenti di saldatura automatici e manuali. Le saldature vengono effettuate nel rispetto di specifiche tecniche di lavorazione (WPS) conformi alle norme UNI EN ISO 15609-2 ed adottando procedimenti qualificati (WPAR) conformi alle norme UNI EN ISO 15614-1. Tutti gli addetti alla saldatura sono qualificati con patentino secondo le norme UNI EN ISO 14732 e UNI EN ISO 9606.

finitura . Conclusa la fase di saldatura il palo viene sottoposto a specifiche lavorazioni alla base (es. asole) ed in punta (es. calibratura).

collaudi . Ogni fase di lavorazione è sottoposta a controllo costante da parte degli addetti che operano sotto la supervisione del Responsabile dell'Ufficio Controllo Qualità.



calibratura
sommità pali
Ø 60x200



CDI 3500/3	—	3.000	—	500	—	3	—	60x95	—	21	—	0,85	—	38x132	—	1500	—	350	—	900x800	—	200x500
CDI 4000/3	—	3.500	—	500	—	3	—	60x100	—	25	—	1,00	—	38x132	—	1500	—	350	—	900x800	—	200x500
CDI 4500/3	—	4.000	—	500	—	3	—	60x105	—	28	—	1,17	—	38x132	—	1500	—	350	—	950x800	—	250x500
CDI 5000/3	—	4.500	—	500	—	3	—	60x110	—	32	—	1,33	—	38x132	—	1500	—	350	—	950x800	—	250x500
CDI 5500/3	—	5.000	—	500	—	3	—	60x115	—	37	—	1,51	—	38x132	—	1500	—	350	—	950x800	—	250x500
CDI 6000/3	—	5.500	—	500	—	3	—	60x120	—	42	—	1,70	—	38x132	—	1500	—	350	—	1050x800	—	300x500
CDI 6800/3	—	6.000	—	800	—	3	—	60x128	—	48	—	2,01	—	46x186	—	1800	—	600	—	1000x1100	—	300x800
CDI 6800/4	—	6.000	—	800	—	4	—	60x128	—	63	—	2,01	—	46x186	—	1800	—	600	—	1050x1100	—	300x800
CDI 7800/3	—	7.000	—	800	—	3	—	60x138	—	58	—	2,42	—	46x186	—	1800	—	600	—	1000x1100	—	300x800
CDI 7800/4	—	7.000	—	800	—	4	—	60x138	—	77	—	2,42	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
CDI 8800/3	—	8.000	—	800	—	3	—	60x148	—	69	—	2,87	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
CDI 8800/4	—	8.000	—	800	—	4	—	60x148	—	91	—	2,87	—	46x186	—	1800	—	600	—	1150x1100	—	300x800
CDI 9300/3	—	8.500	—	800	—	3	—	60x153	—	75	—	3,11	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
CDI 9300/4	—	8.500	—	800	—	4	—	60x153	—	99	—	3,11	—	46x186	—	1800	—	600	—	1200x1100	—	300x800
CDI 9800/3	—	9.000	—	800	—	3	—	60x158	—	81	—	3,35	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
CDI 9800/4	—	9.000	—	800	—	4	—	60x158	—	107	—	3,35	—	46x186	—	1800	—	600	—	1200x1100	—	300x800
CDI 10300/3	—	9.500	—	800	—	3	—	60x163	—	87	—	3,61	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
CDI 10300/4	—	9.500	—	800	—	4	—	60x163	—	114	—	3,61	—	46x186	—	1800	—	600	—	1250x1100	—	300x800
CDI 10800/3	—	10.000	—	800	—	3	—	60x168	—	93	—	3,87	—	46x186	—	1800	—	600	—	1150x1100	—	350x/800
CDI 10800/4	—	10.000	—	800	—	4	—	60x168	—	123	—	3,87	—	46x186	—	1800	—	600	—	1250x1100	—	350x/800
CDI 11300/3	—	10.500	—	800	—	3	—	60x173	—	100	—	4,13	—	46x186	—	1800	—	600	—	1150x1100	—	350x/800
CDI 11300/4	—	10.500	—	800	—	4	—	60x173	—	132	—	4,13	—	46x186	—	1800	—	600	—	1300x1100	—	350x/800
CDI 11800/3	—	11.000	—	800	—	3	—	60x178	—	106	—	4,41	—	46x186	—	1800	—	600	—	1200x1100	—	350x/800
CDI 11800/4	—	11.000	—	800	—	4	—	60x178	—	141	—	4,41	—	46x186	—	1800	—	600	—	1300x1100	—	350x/800
CDI 12300/3	—	11.500	—	800	—	3	—	60x183	—	113	—	4,69	—	46x186	—	1800	—	600	—	1200x1100	—	350x/800
CDI 12300/4	—	11.500	—	800	—	4	—	60x183	—	150	—	4,69	—	46x186	—	1800	—	600	—	1350x1100	—	350x/800
CDI 12800/4	—	12.000	—	800	—	4	—	60x188	—	160	—	4,98	—	46x186	—	1800	—	600	—	1350x1100	—	350x/800

asola morsettiera

messa a terra (M.A.T.)

asola entrata cavi

PALI CONICI CURVATI SINGOLI

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

I pali sono realizzati utilizzando lamiera di acciaio S235JR con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN10025.

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, realizzato in conformità alla norma UNI EN ISO 1461.

Per l'inserimento all'interno del contesto urbano o per rafforzare la protezione contro l'azione degli agenti atmosferici, il palo può essere sottoposto ad un ciclo di verniciatura.

Per verificare l'idoneità dei pali, in conformità alla norma UNI EN 40/5, nelle diverse configurazioni consultare la Tabella di Portata.



casilina	—	7000	—	1750	—	800	—	3	—	60x148	—	69	—	2,8	—	46x186	—	1800	—	600	—	1000x1100	—	300x800
flaminia	—	7200	—	2250	—	800	—	3	—	60x153	—	75	—	3,1	—	46x186	—	1800	—	600	—	1000x1100	—	300x800
abruzzo	—	7800	—	1200	—	800	—	3	—	60x153	—	75	—	3,1	—	46x186	—	1800	—	600	—	1050x1100	—	300x800
umbria	—	8800	—	1200	—	800	—	3	—	60x163	—	87	—	3,6	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
marche	—	9600	—	1500	—	800	—	3	—	60x173	—	100	—	4,1	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	300x800
calabria	—	8000	—	2500	—	800	—	3	—	60x163	—	87	—	3,6	—	46x186	—	1800	—	600	—	1050x1100	—	300x800
basilicata	—	8000	—	2500	—	800	—	4	—	60x163	—	114	—	3,6	—	46x186	—	1800	—	600	—	1050x1100	—	300x800
domiziana	—	9000	—	2500	—	800	—	3	—	60x173	—	100	—	4,1	—	46x186	—	1800	—	600	—	1100x1100	—	350x800
ostiense	—	9000	—	2500	—	800	—	4	—	60x173	—	132	—	4,1	—	46x186	—	1800	—	600	—	1200x1100	—	350x800
prenestina	—	10000	—	2500	—	800	—	4	—	60x183	—	150	—	4,6	—	46x186	—	1800	—	600	—	1250x1100	—	350x800

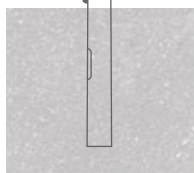


asola morsettiera

messa a terra (M.A.T.)

asola entrata cavi

lavorazioni di base in linea
con curvatura del palo



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

I pali sono realizzati utilizzando lamiera di acciaio S235JR con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN10025.

Il secondo braccio è ricato da palina conica in lamiera, ed è sempre fornito smontato e predisposto per l'accoppiamento, a piè d'opera, mediante anello di arresto e grani di bloccaggio.

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 realizzato in conformità alla norma UNI EN ISO 1461.

Per l'inserimento all'interno del contesto urbano o per rafforzare la protezione contro l'azione degli agenti atmosferici, il palo può essere sottoposto ad un ciclo di verniciatura.

Per verificare l'idoneità dei pali, in conformità alla norma UNI EN 40/5, nelle diverse configurazioni consultare la Tabella di Portata.



vesuvio	—	8000	—	2500	—	800	—	4	—	60x163	—	142	—	4,5	—	46x186	—	1800	—	600	—	1250x1100	—	300x800
stromboli	—	9000	—	2500	—	800	—	4	—	60x173	—	160	—	5,2	—	46x186	—	1800	—	600	—	1300x1100	—	350x800
etna	—	10000	—	2500	—	800	—	4	—	60x183	—	177	—	5,6	—	46x186	—	1800	—	600	—	1400x1100	—	350x800



fasciatura bituminosa

applicazione, a caldo, di fascia formata da bitume, resine e tessuto di vetro, con spessore di 4 mm ed una lunghezza di 500 mm.

guaina termostringente



applicazione, a caldo, di guaina in polietilene con spessore di 4 mm ed una lunghezza di 400 mm.

manicotto di rinforzo in acciaio

applicazione, mediante saldatura di un manicotto in acciaio della lunghezza di 400 mm.



piastra base e tirafondi

(mm)	materiale	 		materiale	parametri di utilizzo	
		Ø<=	H max			
200x200x12	S 355 JR	140	M16	S 235 JR	115	5500
260x260x15	S 355 JR	180	M20	S 355 JR	148	8800
320x320x20	S 355 JR	220	M20	S 355 JR	188	12800



esempio palo con piastra di base

ACCESSORI
BRACCI A SQUADRO
BRACCI CURVI



PSI 250	—	250	—	0	—	60	—	3	—	2	—	0°
PDI 250	—	250x2	—	0	—	60	—	3	—	4	—	0°
PTI 250	—	250x3	—	0	—	60	—	3	—	5	—	0°
PQI 250	—	250x4	—	0	—	60	—	3	—	6	—	0°



PSI 500	—	500	—	120	—	60	—	3	—	4	—	5°
PSI 1000	—	1000	—	165	—	60	—	3	—	6	—	5°
PSI 1500	—	1500	—	210	—	60	—	3	—	8	—	5°
PSI 2000	—	2000	—	250	—	60	—	3	—	10	—	5°



PDI 500	—	500	—	120	—	60	—	3	—	6	—	5°
PDI 1000	—	1000	—	165	—	60	—	3	—	10	—	5°
PDI 1500	—	1500	—	210	—	60	—	3	—	15	—	5°
PDI 2000	—	2000	—	250	—	60	—	3	—	19	—	5°



singoli



MSI 1000/1000/05	—	1000	—	1000	—	500	—	60	—	3	—	9	—	5°
MSI 1500/1000/05	—	1500	—	1000	—	500	—	60	—	3	—	11	—	5°
MSI 1500/1500/05	—	1500	—	1500	—	500	—	60	—	3	—	13	—	5°
MSI 1500/1500/10	—	1500	—	1500	—	1000	—	60	—	3	—	12	—	5°



MDI 1000/1000/05	—	1000	—	1000	—	500	—	60	—	3	—	14	—	5°
MDI 1500/1000/05	—	1500	—	1000	—	500	—	60	—	3	—	18	—	5°
MDI 1500/1500/05	—	1500	—	1500	—	500	—	60	—	3	—	20	—	5°
MDI 1500/1500/10	—	1500	—	1500	—	1000	—	60	—	3	—	20	—	5°



TSI 400/70 G	—	400	—	1	—	3						
TSI 1000/70 G	—	1000	—	2	—	5						
TDI 1000/70 G	—	1000	—	2/4	—	10						
TDI 1500/70 G	—	1500	—	3/5	—	13						

utilizzabile solo con i pali ottagonali per impianti speciali



TCI 820P	—	820	—	4/6	—	29						
TCI 1000P	—	1130	—	6/8	—	39						

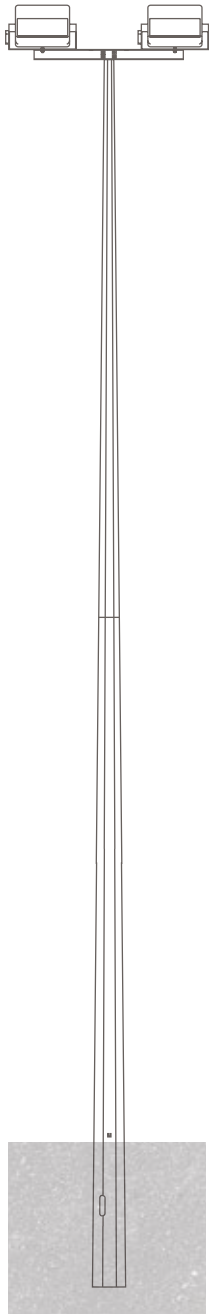


TCI 820G	—	700	—	4/6	—	28						
TCI 1000G	—	1000	—	6/8	—	38						



TDI 1000P	—	1000	—	3	—	11						
TDI 1500P	—	1500	—	5	—	15						
TDI 2000P	—	2000	—	7	—	20						

PALI OTTAGONALI PER IMPIANTI SORTIVI



Tutti i pali sono realizzati con lamiera S355JR con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN10025.

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

Palo in due tronchi da unire a piè d'opera mediante sovrapposizione ad incastro, sistema slip on joint.









Lavorazioni standard: asola ingresso cavi e messa a terra.

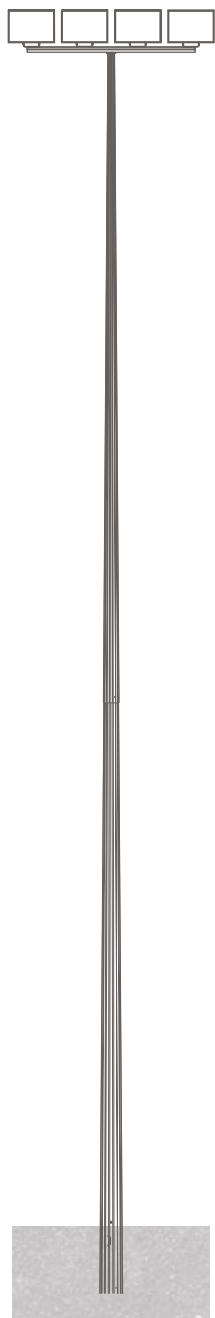
La protezione superficiale, interna ed esterna, è assicurata mediante un processo di zincatura a caldo, effettuato per immersione in bagno di zinco fuso, previo decapaggio teso ad eliminare ogni scoria ed impurità, realizzato in conformità alla norma UNI EN ISO 1461.

Per l'inserimento all'interno del contesto urbano o per rafforzare la protezione contro l'azione degli agenti atmosferici, il palo può essere sottoposto ad un ciclo di verniciatura.

Per verificare l'idoneità dei pali, in conformità alla norma UNI EN 40/5, nelle diverse configurazioni consultare la Tabella di Portata.

**palo a tronco unico.*

	materiale								
TP 8I 12*	— S355 JR	— 12000	— 1000	— 3,5	— 108x320	— 8,7	— 230	— 1900x1300	— 500x1000
TP 8I 14	— S355 JR	— 14000	— 1000	— 3,5	— 108x355	— 11,0	— 299	— 2000x1300	— 600x1000
TP 8I 16	— S355 JR	— 16000	— 1000	— 4,0	— 108x348	— 12,3	— 378	— 2100x1300	— 600x1000
TP 8I 18	— S355 JR	— 18000	— 1000	— 4,0	— 108x380	— 14,8	— 452	— 2200x1300	— 600x1000
TP 8I 20	— S355 JR	— 20000	— 1100	— 4,5	— 108x380	— 16,5	— 561	— 2400x1400	— 600x1100



I pali sono realizzati utilizzando lamiera di acciaio S355JR con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN10025.

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

Palo in due tronchi da unire a piè d'opera mediante sovrapposizione ad incastro, sistema slip on joint.

Lavorazioni standard: asola ingresso cavi e messa a terra.

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, realizzato in conformità alla norma UNI EN ISO 1461.

Per l'inserimento all'interno del contesto urbano o per rafforzare la protezione contro l'azione degli agenti atmosferici, il palo può essere sottoposto ad un ciclo di verniciatura.

Per verificare l'idoneità dei pali, in conformità alla norma UNI EN 40/5, nelle diverse configurazioni consultare la Tabella di Portata.

**palo a tronco unico.*



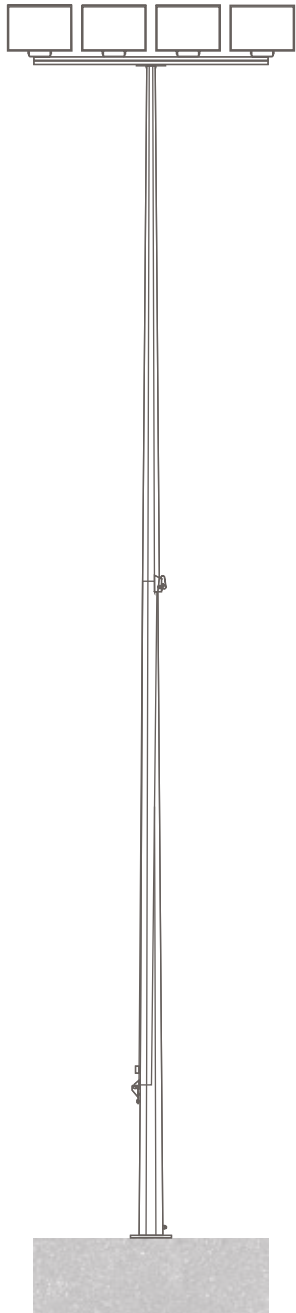
PPG12*	—	12000	—	1000	—	4	—	120x280	—	46x186	—	800	—	8,3	—	250	—	1900x1300	—	500x1000
PPG14	—	14000	—	1000	—	4	—	120x290	—	46x186	—	800	—	10,3	—	306	—	2000x1300	—	500x1000
PPG16	—	16000	—	1000	—	4	—	120x310	—	46x186	—	800	—	12,0	—	362	—	2000x1300	—	500x1000
PPG18	—	18000	—	1000	—	4	—	120x360	—	46x186	—	800	—	14,1	—	453	—	2200x1300	—	600x1000
PPG20	—	20000	—	1100	—	5	—	120x395	—	46x186	—	900	—	17,2	—	622	—	2400x1400	—	600x1100



messa a terra (M.A.T.)

asola entrata cavi

PALI RIBALTABILI



I pali sono realizzati utilizzando lamiera di acciaio S355JR con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN10025.

Tolleranze di lavorazione sono conformi alla norma UNI EN 1090-2.

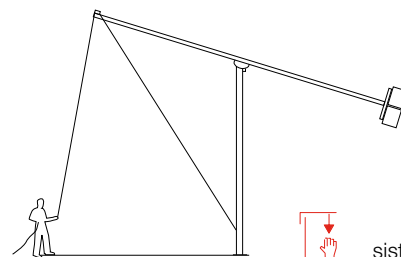
Lavorazioni standard: messa a terra.

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, realizzato in conformità alla norma UNI EN ISO 1461 o, a richiesta, in conformità ad altre specifiche.

Per l'inserimento all'interno del contesto urbano o per rafforzare la protezione contro l'azione degli agenti atmosferici, il palo può essere sottoposto ad un ciclo di verniciatura.

Per verificare l'idoneità dei pali, in conformità alla norma UNI EN 40/5, nelle diverse configurazioni consultare la Tabella di Portata.

RB 9-A	—	9000	—	4	—	78x178	—	230	—	4	M20/600	—	125	—	4,5	—	1400x1200	—	10/35	—	10/60
RB 10-A	—	10000	—	4	—	78x220	—	270	—	4	M24/800	—	210	—	6,3	—	1600x1200	—	15/60	—	15/80
RB 12-B	—	12000	—	5	—	78x250	—	320	—	4	M30/1000	—	430	—	8,0	—	1700x1200	—	30/65	—	30/95
RB 14-B	—	14000	—	5	—	96x300	—	380	—	8	M30/1000	—	531	—	11,2	—	2100x1200	—	35/65	—	35/100
RB 16-A	—	16000	—	5	—	110x310	—	380	—	8	M30/1000	—	641	—	14,8	—	2100x1200	—	45/75	—	45/110
RB 18-A	—	18000	—	5	—	130x340	—	460	—	8	M30/1000	—	836	—	16,9	—	2300x1200	—	55/90	—	55/135



sistema manuale, valori minimi e massimi di carico in punta per il corretto ribaltamento

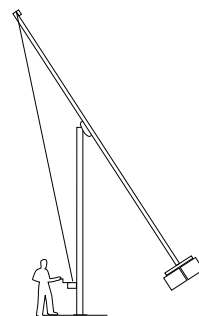
sistema M movimentazione manuale rinviata . Il palo ribaltabile, ad azionamento manuale mediante fune.

“Sistema M” è costituito da:

- stelo a sezione ottagonale provvisto di gruppo cerniera con perno di rotazione;
- elemento ribaltabile saldato al tronco superiore;
- sistema di bloccaggio alla base del palo;
- piastra di base e tirafondi;
- fune di movimentazione in nylon;
- traversa porta proiettori (da valutare di volta in volta in funzione del numero di proiettori installati).

Non è prevista l'asola per la morsettiere.

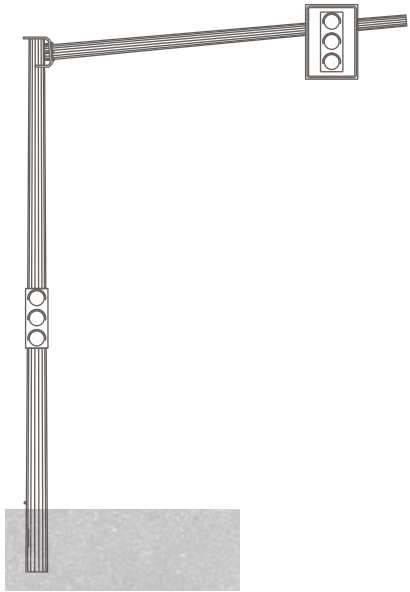
Questa movimentazione, adatta a piccoli carichi in sommità, rende facile e immediato il ribaltamento del palo. La rotazione avviene per gravità, compensata dal peso dei proiettori da un lato e quello dell'elemento ribaltabile dall'altro; L'operatore si limita al controllo dell'operazione manovrando la fune. I pesi minimi e massimi sono riportati nelle tabelle.



sistema ad argano manuale, valori minimi e massimi di carico in punta per il corretto ribaltamento.

sistema AM movimentazione ad argano . Per ottenere maggiori prestazioni, in termine di peso applicabile in sommità, i pali possono essere dotati del sistema di movimentazione mediante argano manuale “Sistema AM” con fune in acciaio (un solo argano può movimentare tutti i pali installati nello stesso impianto). Questo sistema, adatto anche a carichi ingenti, dà la possibilità di movimentare il palo minimizzando lo sforzo necessario al ribaltamento.

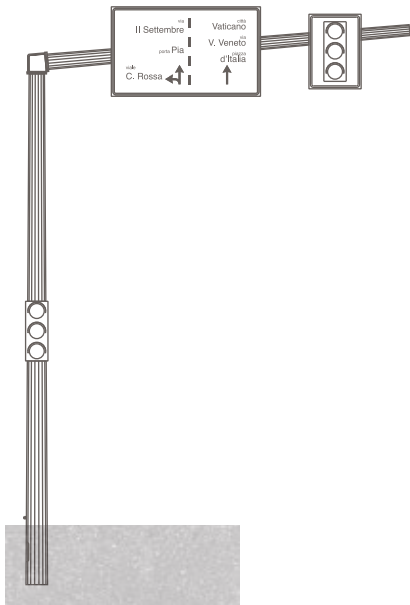
PALI SEMAFORICI



Lanterna semaforica 3 luci (300-200-200) con H max 1205 mm - 25 kg

Affidabile, tecnologicamente avanzata, semplice da installare e costruita nel rispetto delle normative: la progettazione dei prodotti che Tecnopali presenta sul mercato per la gestione e la sicurezza del traffico stradale negli ambienti urbani risponde ai più alti standard qualitativi.

PSL 40	— 6200	— 4000	— 800	— 4	— 76x186	— 171	— 4,3	— 46x186	— 600	— 1500x1100	— 400x800	
PSL 50	— 6200	— 5000	— 800	— 4	— 89x209	— 212	— 5,3	— 46x186	— 600	— 1600x1100	— 500x800	
PSL 60	— 6200	— 6000	— 800	— 4	— 89x245	— 251	— 6,5	— 46x186	— 600	— 1800x1100	— 500x800	



Pannello di preavviso di dimensioni 900x1350. Per pannelli di dimensioni maggiori, è necessaria una progettazione speciale

PSP 35	— 6000	— 3500	— 1000	— 4	— 150x295	— 306	— 7,3	— 46x186	— 800	— 1800x1300	— 500x1000	
PSP 50	— 6000	— 5000	— 1000	— 4	— 150x295	— 339	— 8,2	— 46x186	— 800	— 1800x1300	— 500x1000	
PSP 75	— 6000	— 7500	— 1000	— 4	— 150x332	— 447	— 10,7	— 46x186	— 800	— 1800x1300	— 500x1000	



Pannello pedonale 940x970x146



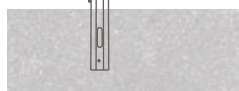
Videosorveglianza



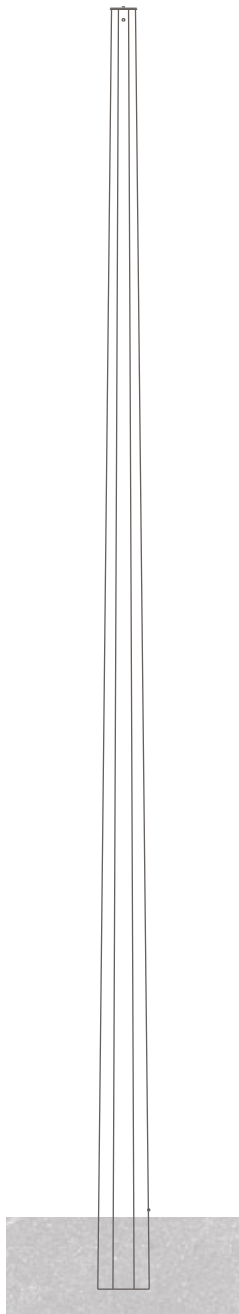
* predisposizione per eventuale corpo illuminante



PPL 30	—	7600	—	3000	—	800	—	4	—	76x220	—	200	—	5,0	—	46x186	—	800	—	1700x1100	—	400x800
PPL 40	—	7600	—	4000	—	800	—	4	—	86x245	—	232	—	6,2	—	46x186	—	800	—	1800x1100	—	500x800
PPL 50	—	7600	—	5000	—	800	—	4	—	86x280	—	274	—	7,3	—	46x186	—	800	—	1900x1100	—	500x800



PALI DISTRIBUZIONE ENERGIA OTTAGONALI



Pali a sezione ottagonale o poligonale verificati secondo la norma CEI 11-4 e prodotti da azienda omologata ENEL.

Tolleranze di lavorazione sono conformi alla norma UNI EN 1090-2.

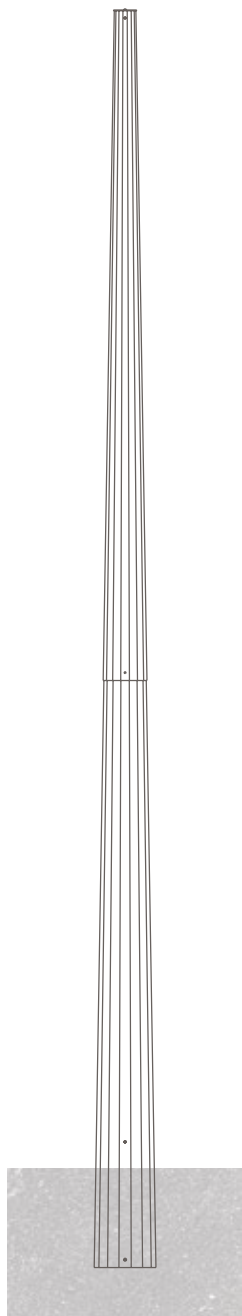
I pali * sono realizzati utilizzando lamiera di acciaio S235JR con caratteristiche meccaniche conformi alla norma UNI EN10025, le altre tipologie sono realizzate con lamiera S355JR.

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, realizzato in conformità alla norma UNI EN 1461.































10-L 10*	—	10000	—	100x225	—	3	—	270
10-A 10*	—	10000	—	100x250	—	3	—	331
10-B 14*	—	10000	—	140x290	—	3	—	445
10-C 15	—	12000	—	140x260	—	3	—	461
10-D 15	—	10000	—	150x300	—	3	—	663
10-E 15	—	12000	—	150x300	—	3,5	—	671
10-F 15	—	10000	—	150x310	—	3,5	—	878
10-G 24	—	12000	—	150x335	—	3,5	—	882
12-B 14	—	10000	—	150x380	—	3,5	—	1320
12-C 15	—	12000	—	170x425	—	3,5	—	1325
12-D 15	—	10000	—	150x410	—	4	—	1763
12-E 17	—	12000	—	170x455	—	4	—	1767
12-F 17	—	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	—	100x254	—	3,0	—	445
12 C 14	—	12000	—	140x312	—	3,0	—	670
12 D 14	—	12000	—	140x329	—	3,5	—	880
12 E 17	—	12000	—	170x401	—	3,5	—	1325
12 F 17	—	12000	—	170x430	—	4,0	—	1770
12 G 24	—	12000	—	240x495	—	4,5	—	2665
12 H 24	—	12000	—	240x586	—	6,0	—	5025
12 J 28	—	12000	—	280x668	—	8,0	—	8988
14 B 14	—	14000	—	140x328	—	3,0	—	505
14 D 14	—	14000	—	140x360	—	3,5	—	885
14 E 17	—	14000	—	170x412	—	4,0	—	1330
14 F 17	—	14000	—	170x475	—	4,0	—	1770
14 G 24	—	14000	—	240x545	—	4,5	—	2680
14 H 24	—	14000	—	240x640	—	6,0	—	5025
14 J 28	—	14000	—	280x735	—	8,0	—	9052
16 D 14	—	16000	—	140x395	—	3,5	—	905
16 E 17	—	16000	—	170x448	—	4,0	—	1365
16 F 17	—	16000	—	170x479	—	4,5	—	1785
16 G 24	—	16000	—	240x596	—	4,5	—	2735
16 H 24	—	16000	—	240x705	—	6,0	—	5025
16 J 28	—	16000	—	280x801	—	8,0	—	9119
18 F 17	—	18000	—	170x537	—	4,5	—	1820
18 G 24	—	18000	—	240x600	—	5,0	—	2780
18 H 24	—	18000	—	240x770	—	6,0	—	5070
21 F 17	—	21000	—	170x610	—	4,5	—	1935
21 G 24	—	21000	—	240x596	—	5,0	—	2700
21 H 24	—	21000	—	240x880	—	6,0	—	5100
24 G 24	—	24000	—	240x768	—	5,0	—	2800
24 H 24	—	24000	—	240x930	—	6,0	—	5130
27 G 24	—	27000	—	240x836	—	5,0	—	2870
27 H 24	—	27000	—	240x1028	—	6,0	—	5200

legenda simboli

	altezza fuori terra (mm)		n° proiettori
	interramento (mm)		avanzamento braccio (mm)
	lunghezza totale (mm)		alzata braccio (mm)
	spessore (mm)		raggio di curvatura (mm)
	diametro di sommità e base (mm)		angolo di inclinazione
	tiro in testa massimo		lunghezza (mm)
	peso totale (kg)		diametro (mm)
	superficie verniciatura (m2)		numero tirafondi, diametro e lunghezza
	asola entrata cavi e morsettiera (mmxmm)		interasse tirafondi
	posizionamento asola morsettiera da base palo (mm)		spessore tronco di base (mm)
	posizionamento asola entrata cavi da base palo (mm)		movimentazione: M semi integrata manuale S semi integrata elettrica I integrata C carrellata
	dimensioni del plinto monoblocco a base quadrata LxH (mm)		peso minimo e massimo per il sistema di movimentazione manuale con fune (kg)
	dimensione del pilastro di un plinto a risega lato per altezza (mm)		peso minimo e massimo per il sistema di movimentazione con argano manuale (kg)
	foro nel plinto di fondazione per innesto del palo Ø x H (mm)		
	dimensione platea di un plinto a risega lato per altezza (mm)		



MADE IN ITALY

Tecnopali srl

strada pizzolese, 46/a . parma 43122 . ph. +39 0521 1479 . fx. +39 0521 1479121 . www.tecnopali.it . e-mail tecnopali@tecnopali.it

