FOTOSETTE S.r.l.

FOTOSETTE S.R.L. – PIAZZA VITTORIO VENETO 12 - 10123 TORINO - REA TORINO 1112334 - C.F./P. IVA 10185810016

PROGETTO FINALIZZATO ALLA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI GINOSA (TA).

RELAZIONE TECNICA ILLUMINAZIONE ESTERNA-APPARECCHI ANTINQUINAMENTO LUMINOSO AI SENSI DELLA L.R. 23 NOVEMBRE 2005. N 15

COMUNE DI : GINOSA (TA)

LOCALITA' : PERRONE

NOME SITO : PERRONE

COMMITTENTE : FOTOSETTE S.R.L.

R. P. R. ENGINEERING SOC. COOP.
SEDE LEGALE: 72012 CAROVIGNO (BR) VIA C. BRAICO, 3 TEL. / FAX 0831992571 E-MAIL: RPRSTUDIO1@TIN.IT C.F./P. IVA 01898510746
SEDI OPERATIVE : 71121 FOGGIA VIA G. CATALANO,9 TEL./FAX 0881772530 – 70057 BARI VIA G. PRIOLO,78 TEL./FAX 0805306994

RELAZIONE TECNICA ILLUMINAZIONE ESTERNA-APPARECCHI ANTINQUINAMENTO LUMINOSO AI SENSI DELLA L.R. 23 NOVEMBRE 2005. N 15

Comune:	Ginosa (TA)
Località:	Perrone
Nome sito:	Perrone
Committente:	Fotosette S.r.l.

R. P. R. ENGINEERING SOC. COOP.
SEDE LEGALE: 72012 CAROVIGNO (BR) VIA C. BRAICO, 3 TEL. / FAX 0831992571 E-MAIL: RPRSTUDIO1@TIN.IT C.F./P. IVA 01898510746
SEDI OPERATIVE : 71121 FOGGIA VIA G. CATALANO,9 TEL./FAX 0881772530 – 70057 BARI VIA G. PRIOLO,78 TEL./FAX 0805306994

INDICE

1. RELAZIONE TECNICA ILLUMINAZIONE ESTERNA
2. MISURE ADOTTATE AI FINI DEL RISPARMIO ENERGETICO ED ECONOMICO E DELLA RIDUZIONE DELL' IMPATTO LUMINOSO.
2.1 Installazione di lampade ad alta efficienza luminosa
2.2 Realizzazione dell'impianto secondo le leggi sull'inquinamento luminoso con interventi mirati al completo rispetto delle normative nazionali sul tema
3. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

Allegato 1. - Caratteristiche tecniche dei corpi illuminanti utilizzati
Allegato 2. - Calcolo illuminotecnico riferito ai corpi illuminanti di servizio

1. RELAZIONE TECNICA ILLUMINAZIONE ESTERNA

Nella redazione della relazione tecnica sull'impianto elettrico si tenuto in considerazione la **Legge Regionale 23 novembre 2005**, **n. 15** "*Misure urgenti per il contenimento luminoso e per il risparmio energetico*".

Nel rispetto delle indicazioni della suddetta legge, sarà garantito un rapporto tra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose non inferiore a 3,7 (35/9 = 3,88 > 3,7) come previsto dalla **Legge Regionale 23 novembre 2005**, **n. 15**.

2. MISURE ADOTTATE AI FINI DEL RISPARMIO ENERGETICO ED ECONOMICO E DELLA RIDUZIONE DELL' IMPATTO LUMINOSO.

L'impianto è stato concepito ai fini del minor consumo di energia elettrica (risparmio energetico), e della limitazione della luce dispersa nel cielo (inquinamento luminoso), con conseguente diminuzione dello spreco di energia elettrica utilizzata per illuminare là dove non è utile ai cittadini, favorendo una migliore luminosità nelle aree di circolazione dove è effettivamente necessario; allo scopo di soddisfare quanto detto sopra, nel progetto saranno previsti i seguenti interventi:

- Installazione di lampade ad alta efficienza luminosa;
- Realizzazione dell'impianto secondo le leggi sull'inquinamento luminoso con interventi mirati al rispetto delle normative nazionali sul tema;
- Installazione di regolatore di tensione e di sistema centralizzato di regolazione e di accensione/spegnimento.

2.1 Installazione di lampade ad alta efficienza luminosa

Nella scelta degli apparecchi luminosi e dei relativi sostegni si è tenuto conto tanto dell'aspetto esteriore quanto della loro funzionalità. Per quanto riguarda le lampade, si è cercato di coniugare l'efficienza luminosa con una buona resa cromatica. La scelta perciò è stata orientata verso lampade a vapori di sodio ad alta pressione, (la cui luce giallo-oro è piacevolmente calda) con potenze non elevate (150 W). In questa maniera si limita anche l'inquinamento luminoso poiché la loro luce monocromatica è facilmente filtrabile. Tali lampade sono caratterizzate da una maggiore efficienza luminosa e

durata nel tempo rispetto alle tradizionali lampade ai vapori di mercurio (la cui luce bianca è altamente inquinante).

2.2 Realizzazione dell'impianto secondo le leggi sull'inquinamento luminoso con interventi mirati al completo rispetto delle normative nazionali sul tema

Ai fini della riduzione dell'inquinamento luminoso saranno utilizzate armature "*full cut-off*" (secondo le definizioni CIE) che limitano le dispersioni di luce e l'abbagliamento, nonché sarà ridotto al minimo possibile l'angolo dell'armatura rispetto al terreno (**i** uguale o minore di 5°), tenendo sempre in considerazione che l'installazione dell'armatura avviene sul ciglio di strade di servizio interne al sito. Inoltre saranno montati sulle armature vetri di sicurezza temperati piani e trasparenti che filtrano le radiazioni Ultraviolette e le armature stesse non avranno parti che riflettono esageratamente la luce.

3. CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'IMPIANTO

Gli impianti elettrici sono stati progettati nell'osservanza delle leggi, dei decreti, delle circolari, delle Norme UNI e CEI ed in particolare:

- *D.Lgs. 19 Settembre 1994 n. 626*: attuazione direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
- *Legge del 1° marzo 1968 n. 186*: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
- *Norma CEI 64-8/1-7*: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c.
- *Norma CEI 11-17*: Impianti di distribuzione, trasporto e distribuzione elettrica. Linea in cavo.

Tutti gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alle norme CEI, guide incluse, alle norme UNI e nel rispetto di tutta la legislazione vigente alla data di esecuzione delle opere.

Saranno utilizzati componenti rispondenti alle relative Norme CEI e Norme UNI e marcati CE e preferibilmente anche IMQ e/o ENEC.

In particolare, il presente progetto è stato redatto in conformità a quanto previsto dalla **Norma CEI 64-8**, con specifico riferimento alla **sezione 714** "***Impianti di illuminazione situati all'esterno***". Per quanto concerne le caratteristiche meccaniche dei pali, materiali, dimensioni, protezione dalla corrosione, verifica della stabilità si è tenuto conto delle **Norme UNI EN 40-5** alla quale i pali adoperati dovranno essere conformi. Gli stessi, compatibilmente con la situazione di fatto, saranno posizionati rispettando, laddove possibile, le distanze minime ammesse dalle linee elettriche aeree esterne e dalla sede stradale. Saranno utilizzati pali in acciaio dritti, con finestrella di ispezione alla base, che avranno un altezza fuori terra pari a 9000 mm e la parte interrata di 1000 mm e saranno protetti contro la corrosione. La protezione dei pali contro i fulmini non è richiesta. La scelta e la posa in opera delle condutture risponderà alla **Norma CEI 11-17** per le linee in cavo interrato.
L' impianto di illuminazione esterno sarà essenzialmente costituito da:

- apparecchi di illuminazione;
- sostegni (pali);
- linee di alimentazione costituite da cavi interrati;
- apparecchi di comando e protezione (interruttori magnetotermici, interruttori differenziali, teleruttori comandati da interruttori crepuscolari, ecc..).

La **protezione contro i contatti diretti** è stata attuata principalmente **proteggendo le parti attive mediante isolamento**, barriere, o involucri con adeguato grado di protezione mentre la protezione dai contatti indiretti è stata ottenuta con le seguenti modalità:

- messa a terra e interruzione automatica dell'alimentazione;
- componenti di classe II (di cui ne è vietato il collegamento a terra).

3.1 Protezione contro i contatti diretti

L'apertura degli involucri che danno accesso a parti attive sarà possibile solo mediante l'impiego di specifico attrezzo e, se posti a meno di 2,5 metri da terra, rispetto le parti attive sarà garantito almeno un grado di protezione IPXXB (inaccessibilità al dito di prova) oppure sarà previsto un ulteriore schermo con lo stesso grado di protezione.

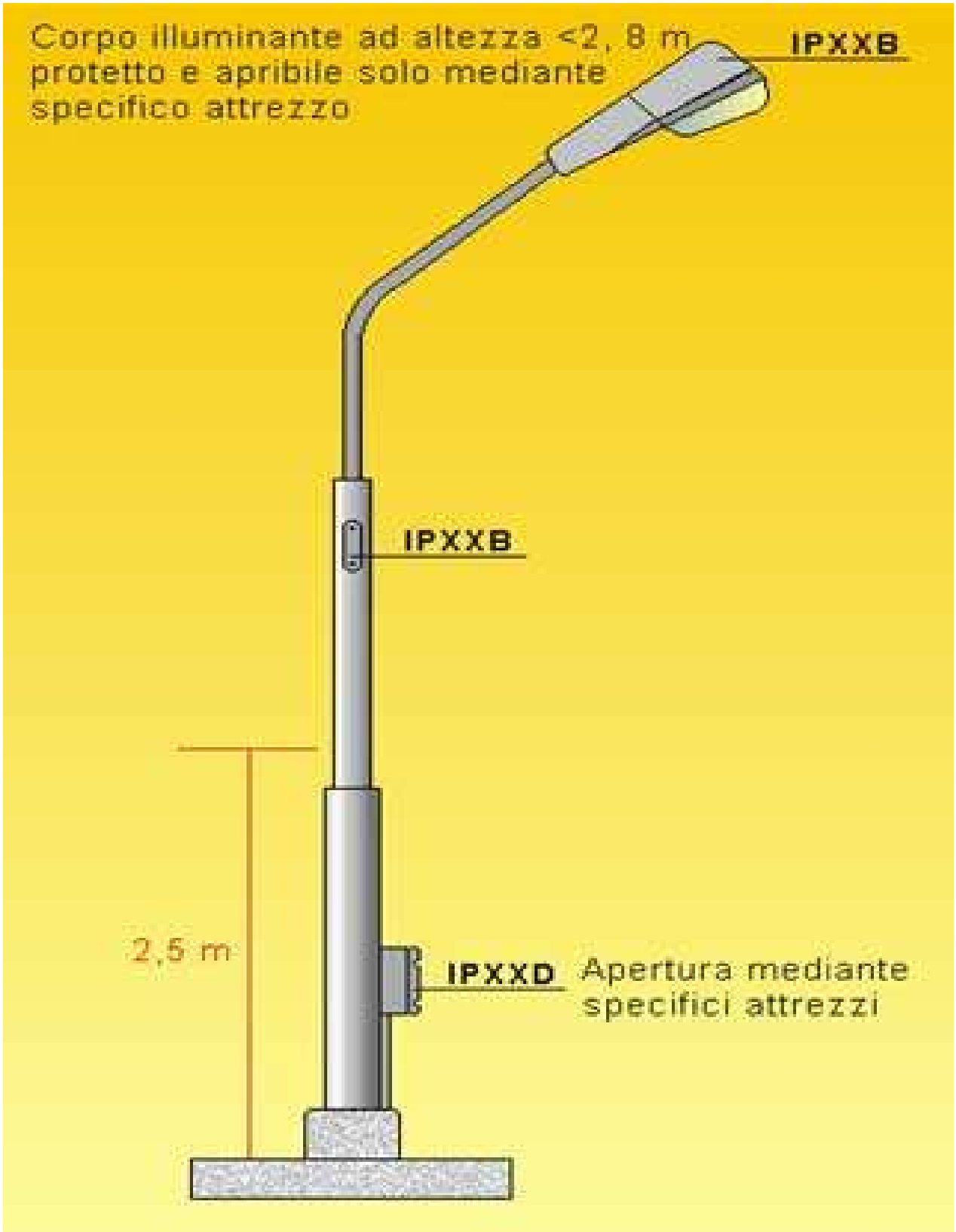
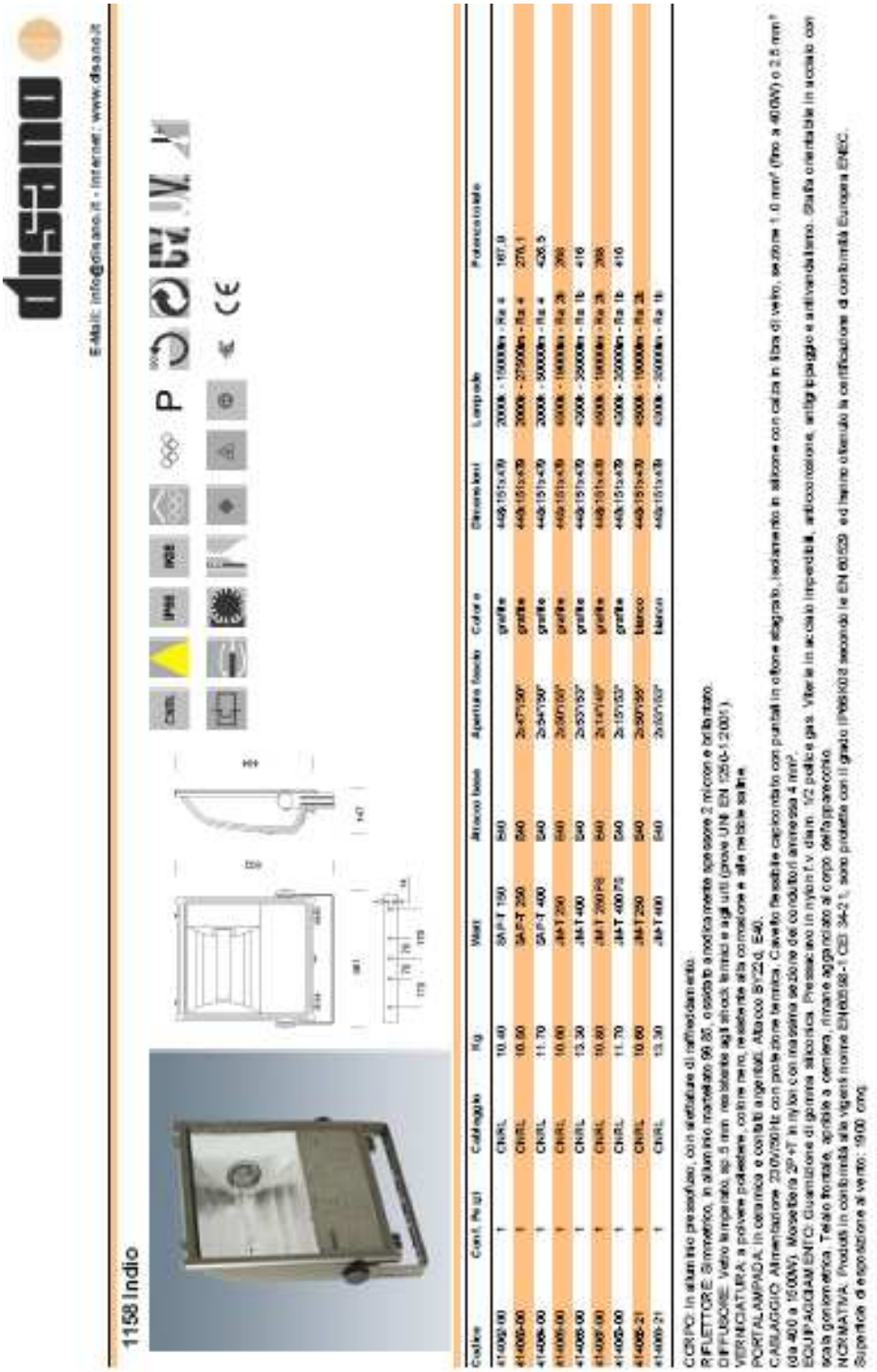


Figura 1. I componenti interrati o installati in pozzetti dovranno avere un grado di protezione minimo pari a IPX7.

Allegato 1. - Caratteristiche tecniche dei corpi illuminanti utilizzati



disano

E-Mail: info@disano.it - Internet: www.disano.it

1158 Indio

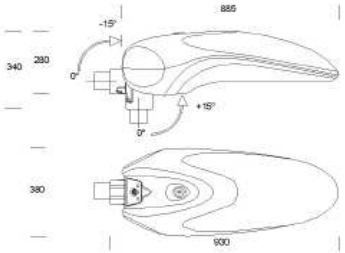
Codice	Conf. Pezzi	Cablaggio	Kg	Watt	Attacco base	Apertura fascio	Colore	Dimensioni	Lumen	Potenza totale
41406-00	1	CWL	10.40	SAP-T 150	E40		grafite	440x151x439	2000K - 11000lm - Ra 4	167.0
41406-00	1	CWL	10.60	SAP-T 250	E40	2x47/50°	grafite	440x151x439	2000K - 27500lm - Ra 4	270.1
41406-00	1	CWL	11.70	SAP-T 400	E40	2x34/50°	grafite	440x151x439	2000K - 50000lm - Ra 4	426.5
41406-00	1	CWL	10.60	MH-T 250	E40	2x30/60°	grafite	440x151x439	6000K - 19000lm - Ra 2b	288
41406-00	1	CWL	13.30	MH-T 400	E40	2x33/55°	grafite	440x151x439	4200K - 35000lm - Ra 1b	416
41406-00	1	CWL	10.60	MH-T 250 PS	E40	2x12/140°	grafite	440x151x439	6000K - 19000lm - Ra 2b	288
41406-00	1	CWL	11.70	MH-T 400 PS	E40	2x15/53°	grafite	440x151x439	4200K - 35000lm - Ra 1b	416
41406-21	1	CWL	10.60	MH-T 250	E40	2x30/55°	bianco	440x151x439	4500K - 19000lm - Ra 2b	
41406-21	1	CWL	13.30	MH-T 400	E40	2x30/55°	bianco	440x151x439	4200K - 35000lm - Ra 1b	

CORPO: In alluminio pressofuso, con verniciatura di rifinitura bianca.
RIFLETTORE: Simmetrico, in alluminio martellato 99.85, ossidato anodicamente spessore 2 microns e brillantato.
DIFFUSORE: Vetro temperato, sp. 5 mm resistente agli shock termici e agli urti (classe UNI EN 1250-1:2001).
VERNICIATURA: a polvere poliestere, colore nero, resistente alla corrosione e alle nebbie saline.
PORTALAMPADA: In ceramica e contatti argentati. Attacco SYZ(G, E40).
CABLAGGIO: Alimentazione 230V/50Hz con protezione termica. Cavetto flessibile capicordato con puntali in ottone stagnato, isolamento in silicone con calza in fibra di vetro, sezione 1.0 mm² (fino a 400W) o 2.5 mm² (da 400 a 1500W). Morsettiera 2P+T in nylon con massima sezione dei conduttori ammessa 4 mm².
EQUIPAGGIAMENTO: Guarnizione di gomma siliconica. Pressacavo in nylon f.v. diam. 1/2 policarbonato. Vite in acciaio inossidabile, anticorrosione, antigrippaggio e antivandalismo. Staffa orientabile in acciaio con scala goniometrica. Telaio frontale, apribile a cerniera, fissaggio al corpo dell'apparecchio.
NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono prodotti con il grado IP66/IK08 secondo le EN 60529 ed hanno ottenuto la certificazione di conformità Europea ENEC.
Superficie di esposizione al vento: 1900 cmq.

disano

E-Mail: info@disano.it - Internet: www.disano.it

1658 Max - Per grandi strade e grandi provinciali



Codice	Conf. Pezzi	Cablaggio	Kg	Watt	Attacco base	Colore	Dimensioni	Potenza totale	Lampade
314261-00	1	CNRL	12.50	CDO-TT 150	E40	arg. sab.+ grafite	930x280x380	164,9	2800k - 13500lm - Ra 1b
314262-00	1	CNR	12.50	SAP-T 150	E40	arg. sab.+ grafite	930x380x280	167,9	2000k - 15000lm - Ra 4
314263-00	1	CNR	12.50	SAP-T 250	E40	arg. sab.+ grafite	930x280x380	275,1	2000k - 27500lm - Ra 4
314264-00	1	CNR	12.50	SAP-T 400	E40	arg. sab.+ grafite	930x280x380	434,6	2000k - 50000lm - Ra 4
314262-30	1	CNRL	12.70	SAP-T 150	E27	arg. sab.+ grafite	885x380x280	166,9	2000k - 15000lm - Ra 4
314263-30	1	CNRL	13.50	SAP-T 250	E40	arg. sab.+ grafite	885x380x280	276,1	2000k - 27500lm - Ra 4
314264-30	1	CNRL	15.00	SAP-T 400	E40	arg. sab.+ grafite	885x380x280	276,1	2000k - 50000lm - Ra 4

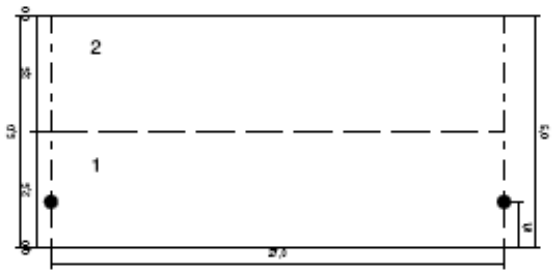
CORPO/TELAIO: In alluminio pressofuso.
RIFLETTORE: Ottica antinquinamento luminoso. In alluminio 99.85 stampato, ossidato anodicamente spessore 6/8 µ e brillantato con recuperatori di flusso.
COPERTURA: Apribile a cerniera in alluminio pressofuso in un unico pezzo. Gancio di chiusura in alluminio con dispositivo di sicurezza contro l'apertura accidentale.
VETRO: Temperato sp. 5 mm resistente agli shock termici e agli urti (prove UNI EN 12150-1: 2001).
VERNICIATURA: Con polvere poliestere colore grigio RAL7030/7016, resistente alla corrosione e alle nebbie saline.
PORTALAMPADA: In ceramica e contatti argenttai.
CABLAGGIO: Alimentazione 230V/50Hz. Cavetto flessibile capicordato con puntali in ottone stagnato ad innesto rapido, in doppio isolamento in silicone con calza in fibra di vetro, sezione 1 mm². Morsettiera 2P in nylon con massima sezione dei conduttori ammessa 2.5 mm².
DOTAZIONE: Cablaggio posto su piastra asportabile con connettori rapidi per il collegamento della linea e del bicchiere portalampada. Con filtro anticondensa. Possibilità di fissare un interruttore crepuscolare.
EQUIPAGGIAMENTO: Durante la manutenzione la copertura rimane agganciata mediante dispositivo contro la chiusura accidentale. Guarnizione in materiale ecologico (gomma siliconica). Attacco rotante con scala goniometrica di regolazione del corpo e sezionatore di serie.
NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP667IK8 per quanto riguarda il vano lampada e IP44IK8 per il vano accessori secondo le EN60529. Hanno ottenuto la certificazione di conformità europea ENEC. In classe di isolamento II.
Grado di protezione IP66IK8, verificato dopo processo di invecchiamento accelerato (un mese) e stress meccanico delle guarnizioni (100 manovre di apertura e chiusura)

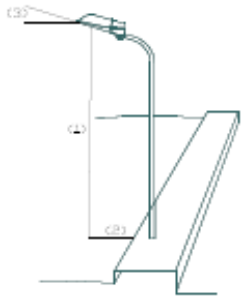
R. P. R. ENGINEERING SOC. COOP.
SEDE LEGALE: 72012 CAROVIGNO (BR) VIA G. BRAICO, 3 TEL. / FAX 0831992571 E-MAIL: RPRSTUDIO1@TIN.IT C.F./P. IVA 01898510746
SEDI OPERATIVE : 71121 FOGGIA VIA G. CATALANO,9 TEL./FAX 0881772530 – 70057 BARI VIA G. PRIOLO,78 TEL./FAX 0805306994

Allegato 2. - Calcolo illuminotecnico riferito ai corpi illuminanti di servizio

PARAMETRI DIMENSIONALI DI PROGETTO

Tipo Installazione	: Unilaterale destro	Larghezza Strada [m]		: 5,0
Tipo Apparecchio	: 1658 SAPT150 *X=4 Y=1	Larghezza Marciapiede [m]		: 0,0
Tipo Lampada	: SAPT150	Altezza Punto Luce [m]	(1)	: 9,0
Flusso Lampada [lm]	: 15000	Arretramento Punto Luce [m]	(2)	: 1,0
Coeff. Manutenzione	: 0,8	Inclinazione App. [°]	(3)	: 5
R-Table	: C2 - Q0 : 0,070	Interdistanza Apparecchi [m]		: 27,0
N° Carreggiate	: 1			
Corsie per Carreggiata	: 2			





RISULTATI DEL CALCOLO

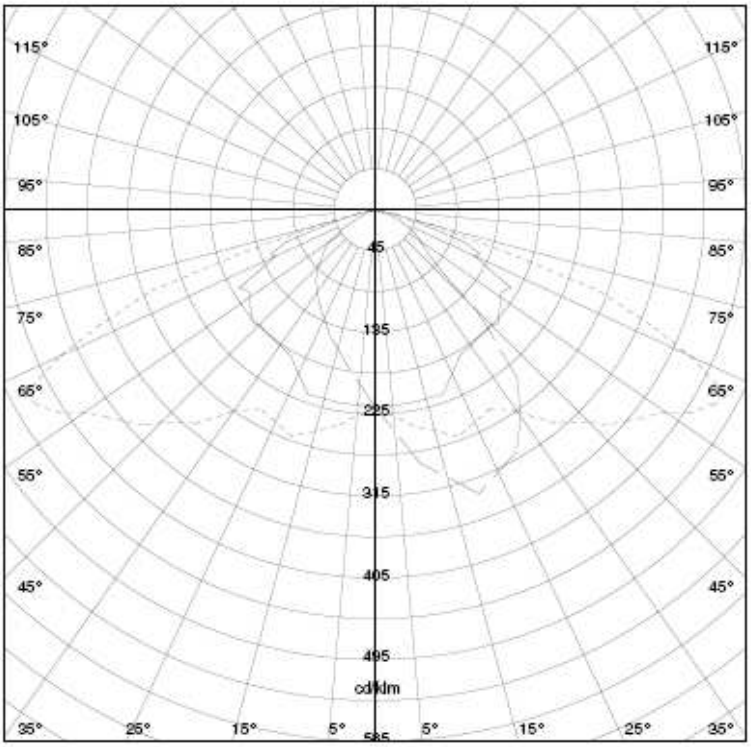
No	Osservatore	Posizione [m]	Lm [cd/m2]	UO	UI	TI[%]
1	Osservatore 1	(-60,000 1,250 1,500)	1,17	0,62	0,70	3,89
2	Osservatore 2	(-60,000 3,750 1,500)	1,18	0,57	0,72	5,89

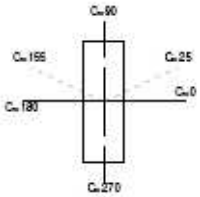
Carreggiata Lm [cd/m2] 1,17 UO 0,57 UI 0,70 TI[%] 5,89 SR 1,00
Reticolo: 10 x 6 Punti

Calcoli eseguiti secondo la norma EN 13201

P. 1 DLux_ST 5.4

Diagramma polare 1658 SAPT150 *X=4 Y=1

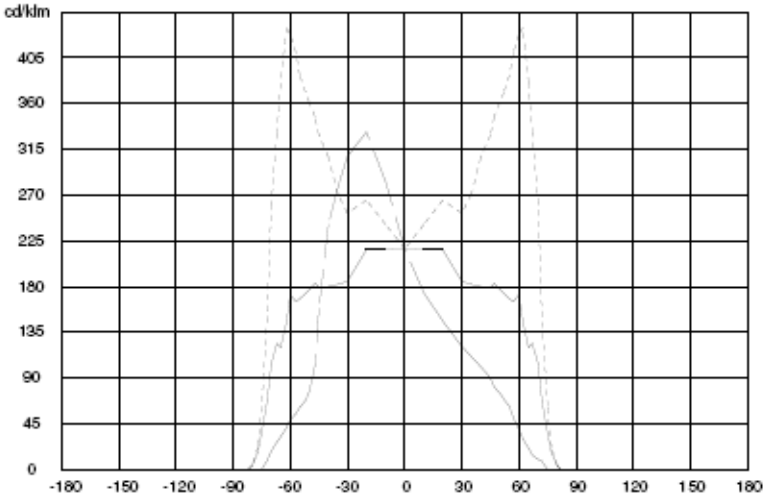


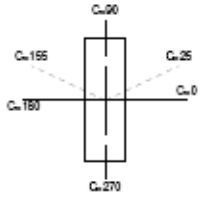


Calcoli eseguiti secondo la norma EN 13201

P. 2 DLux_ST 5.4

Diagramma cartesiano 1658 SAPT150 *X=4 Y=1

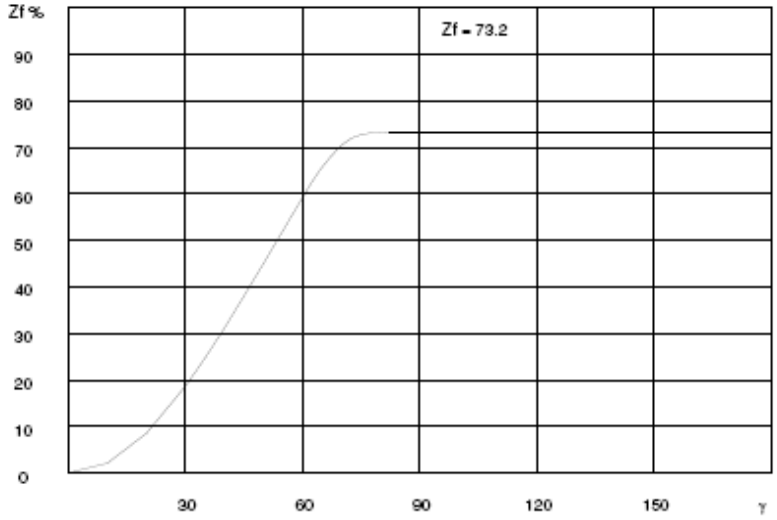




Calcoli eseguiti secondo la norma EN 13201

R. P. R. ENGINEERING SOC. COOP.
SEDE LEGALE: 72012 CAROVIGNO (BR) VIA C. BRAICO, 3 TEL. / FAX 0831992571 E-MAIL: RPRSTUDIO1@TIN.IT C.F./P. IVA 01898510746
SEDI OPERATIVE : 71121 FOGGIA VIA G. CATALANO,9 TEL./FAX 0881772530 – 70057 BARI VIA G. PRIOLO,78 TEL./FAX 0805306994

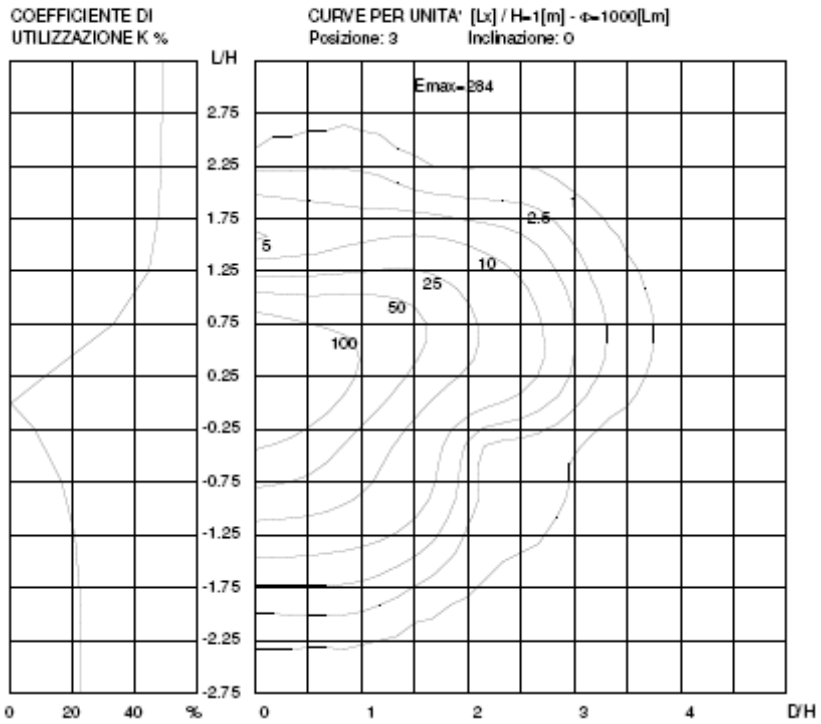
Diagramma zonale 1658 SAPT150 *X=4 Y=1



Calcoli eseguiti secondo la norma EN 13201

P. 4 *DLux_ST 5.4*

Diagramma isolux 1658 SAPT150 *X=4 Y=1



Calcoli eseguiti secondo la norma EN 13201

R. P. R. ENGINEERING SOC. COOP.
SEDE LEGALE: 72012 CAROVIGNO (BR) VIA C. BRAICO, 3 TEL. / FAX 0831992571 E-MAIL: RPRSTUDIO1@TIN.IT C.F./P. IVA 01898510746
SEDI OPERATIVE : 71121 FOGGIA VIA G. CATALANO,9 TEL./FAX 0881772530 – 70057 BARI VIA G. PRIOLO,78 TEL./FAX 0805306994

TABELLA ILLUMINAMENTI ORIZZONTALI [lux]

Interdistanza Apparecchi [m] : 27,0

Larghezza Strada [m] : 5,0

4,6	37,58	29,37	21,28	16,64	13,82	13,82	16,64	21,28	29,37	37,58
3,8	38,04	28,01	20,12	15,21	12,47	12,47	15,21	20,12	28,01	38,04
2,9	36,44	26,48	18,16	13,48	10,92	10,92	13,48	18,16	26,48	36,44
2,1	32,78	24,64	15,85	11,55	9,41	9,41	11,55	15,85	24,64	32,78
1,3	29,28	21,78	13,49	9,82	8,18	8,18	9,82	13,49	21,78	29,28
0,4	26,02	19,05	12,04	8,63	7,24	7,24	8,63	12,04	19,05	26,02
[m]	1,4	4,1	6,8	9,5	12,2	14,9	17,6	20,3	23,0	25,7

Valori Caratteristici [lux] :Med: 19,59
Max: 38,04
Min: 7,24

Valori di Uniformità : Min/Med: 0,37
Min/Max: 0,19
Max/Med: 1,94

Coeff. Utilizzazione : 0,18

Surround Ratio : 1,00

Uniformità Longitudinale : 0,28 Min/Max
0,33 Min/Max

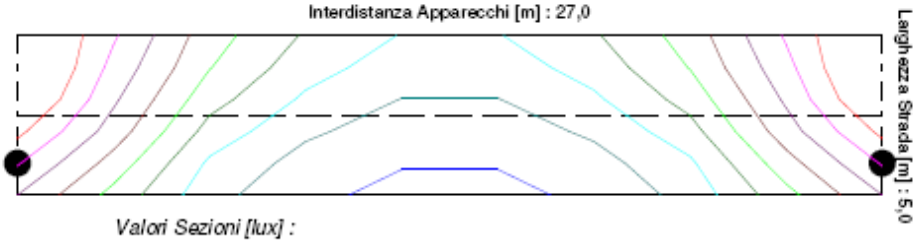
Corsia 1 : 1,3 [m]
Corsia 2 : 3,8 [m]

Calcoli eseguiti secondo la norma EN 13201

P. 6 DLux_ST 5.4

CURVE ISOLUX DEGLI ILLUMINAMENTI ORIZZONTALI

Interdistanza Apparecchi [m] : 27,0



Valori Sezioni [lux] :

8,00	17,00	26,00
11,00	20,00	29,00
14,00	23,00	32,00

Calcoli eseguiti secondo la norma EN 13201

P. 7 *DLux_ST 5.4*

TABELLA ILLUMINAMENTI SEMICILINDRICI [lux]

Interdistanza Apparecchi [m] : 27,0

Larghezza Strada [m] : 5,0

4,6	10,96	13,55	14,20	11,86	9,56	7,52	5,17	3,57	2,02	1,02
3,8	10,07	12,80	13,17	10,76	8,47	6,50	4,81	3,44	1,88	0,90
2,9	8,48	11,44	11,79	9,46	7,19	5,35	4,18	2,89	1,51	0,76
2,1	6,39	10,37	10,03	8,00	5,98	4,12	3,00	2,07	1,14	0,62
1,3	4,99	8,99	8,31	6,71	5,00	3,04	2,11	1,47	0,87	0,50
0,4	4,47	7,87	7,39	5,89	4,34	2,20	1,54	1,12	0,69	0,41
[m]	1,4	4,1	6,8	9,5	12,2	14,9	17,6	20,3	23,0	25,7

Valori Caratteristici [lux] :Med: 5,75
Max: 14,20
Min: 0,41

Valori di Uniformità : Min/Med: 0,07
Min/Max: 0,03
Max/Med: 2,47

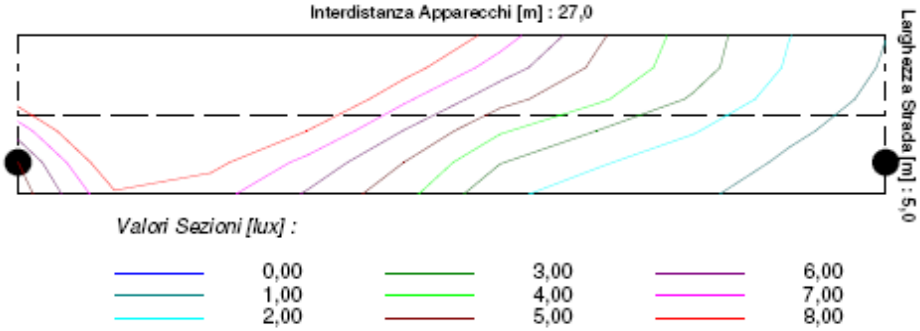
Coeff. Utilizzazione : 0,05

Uniformità Longitudinale : 0,06 Min/Max Corsia 1 : 1,3 [m]
0,07 Min/Max Corsia 2 : 3,8 [m]

Calcoli eseguiti secondo la norma EN 13201

R. P. R. ENGINEERING SOC. COOP.
SEDE LEGALE: 72012 CAROVIGNO (BR) VIA C. BRAICO, 3 TEL. / FAX 0831992571 E-MAIL: RPRSTUDIO1@TIN.IT C.F./P. IVA 01898510746
SEDI OPERATIVE : 71121 FOGGIA VIA G. CATALANO,9 TEL./FAX 0881772530 – 70057 BARI VIA G. PRIOLO,78 TEL./FAX 0805306994

CURVE ISOLUX DEGLI ILLUMINAMENTI SEMICILINDRICI

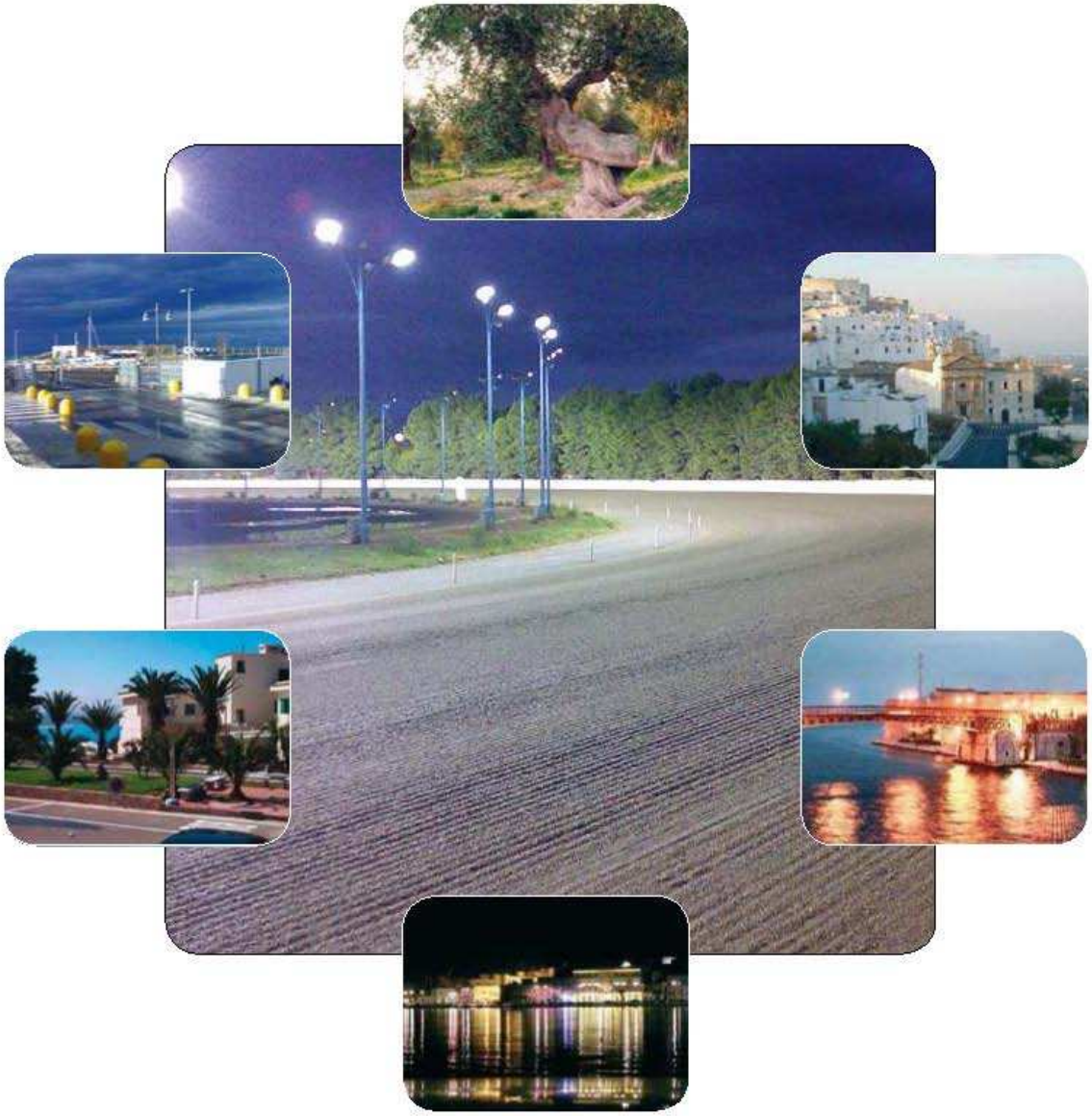


Calcoli eseguiti secondo la norma EN 13201

R. P. R. ENGINEERING SOC. COOP.
SEDE LEGALE: 72012 CAROVIGNO (BR) VIA C. BRAICO, 3 TEL. / FAX 0831992571 E-MAIL: RPRSTUDIO1@TIN.IT C.F./P. IVA 01898510746
SEDI OPERATIVE : 71121 FOGGIA VIA G. CATALANO,9 TEL./FAX 0881772530 – 70057 BARI VIA G. PRIOLO,78 TEL./FAX 0805306994

Apparecchi antinquinamento luminoso per arredo urbano

Regione Puglia



R. P. R. ENGINEERING SOC. COOP.
SEDE LEGALE: 72012 CAROVIGNO (BR) VIA C. BRAICO, 3 TEL. / FAX 0831992571 E-MAIL: RPRSTUDIO1@TIN.IT C.F./P. IVA 01898510746
SEDI OPERATIVE : 71121 FOGGIA VIA G. CATALANO,9 TEL./FAX 0881772530 – 70057 BARI VIA G. PRIOLO,78 TEL./FAX 0805306994

Legge regionale Puglia n° 15 del 23/11/2005

CONSIGLI SULL'INTERPRETAZIONE DELLA LEGGE

Art. 1 (Finalità)

1. La Regione, nel perseguire gli obiettivi della tutela dei valori ambientali finalizzati allo sviluppo sostenibile della comunità regionale, promuove la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, al fine di conservare e proteggere l'ambiente naturale, inteso anche come territorio, sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette.
2. Per le finalità di cui al comma 1, si considera inquinamento luminoso ogni alterazione dei livelli di illuminazione naturale e, in particolare, ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, in particolar modo se orientata al di sopra della linea dell'orizzonte.

Art. 5 (Requisiti tecnici e modalità d'impiego degli impianti di illuminazione)

1. In tutto il territorio regionale tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna pubblica e privata devono essere corredati di certificazione di conformità alla presente legge, come specificato all'articolo 4, comma 1, lettera e), e devono possedere contemporaneamente i seguenti requisiti minimi:
a) essere costituiti da apparecchi illuminanti aventi un'intensità massima di 0 candele (cd) per 1000 lumen (lm) di flusso luminoso totale emesso a 90 gradi e oltre;
b) essere equipaggiati con lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, quali al sodio ad alta o bassa pressione, in luogo di quelle con efficienza luminosa inferiore. E' consentito l'impiego di lampade con indice di resa cromatica superiore a 65 (Ra>65), ed efficienza comunque non inferiore ai 90 lm/w, solo nell'illuminazione di monumenti, edifici, aree di aggregazione e centri storici in zone di comprovato valore culturale e/o sociale a uso esclusivamente pedonale;
c) avere luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare e illuminamenti non superiori ai livelli minimi previsti dalle normative tecniche di sicurezza ovvero dai presenti criteri, nel rispetto dei seguenti elementi guida:
1) classificazione delle strade in base a quanto disposto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 5 novembre 2001 (Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade), che in particolare dispone che le strade residenziali devono essere classificate di tipo F, di rete locale, a esclusione di quelle urbane di quartiere, tipo E, di penetrazione verso la rete locale;
2) impiego, a parità di luminanza, di apparecchi che conseguano impegni ridotti di potenza elettrica, condizioni ottimali di interesse dei punti luce e ridotti costi manutentivi. In particolare, i nuovi impianti di illuminazione stradali tradizionali, fatta salva la prescrizione dell'impiego di lampade con la minore potenza installata in relazione al tipo di strada e alla sua categoria illuminotecnica, devono garantire un rapporto fra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose non inferiore al valore di 3,7. Sono consentite soluzioni alternative solo in presenza di ostacoli quali alberi o in quanto funzionali alla certificata e documentata migliore efficienza generale dell'impianto. Soluzioni con apparecchi lungo entrambi i lati della strada (bilaterali frontali) sono accettabili, se necessarie, solamente per strade classificate con indice illuminotecnico 5 e 6;
3) mantenimento, su tutte le superfici illuminate, fatte salve diverse disposizioni tecniche, di valori medi di luminanza, non superiori a 1 cd/mq.;
d) essere provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre in base al flusso di traffico, entro l'orario stabilito con atti delle amministrazioni comunali e comunque non oltre la mezzanotte, l'emissione di luci degli impianti in misura non inferiore al 30 per cento rispetto al pieno regime di operatività: la riduzione non va applicata qualora le condizioni d'uso della superficie illuminata siano tali da comprometterne la sicurezza.
2. Le disposizioni di cui al comma 1, lettere c) e d), possono essere derogate con atto motivato dalle Amministrazioni locali qualora vi siano esigenze di riduzione dei fenomeni criminosi in zone particolari delle città.
3. I requisiti di cui al comma 1 non si applicano per le sorgenti interne e internalizzate, per quelle in impianti con emissione complessiva al di sopra del piano dell'orizzonte non superiore ai 2250 lm, costituiti da sorgenti di luce con flusso totale emesso in ogni direzione non superiore a 1500 lm cadauna, per quelle di installazione temporanea che vengano spente entro le ore venti nel periodo di ora solare ed entro le ventidue nel periodo di ora legale.
4.E' fatto divieto di utilizzare in modo permanente fasci di luce roteanti o fissi a scopo pubblicitario.
5. L'illuminazione degli edifici deve avvenire dall'alto verso il basso, come specificato al comma 1, lettera a), e gli stessi devono essere dotati di spegnimento o riduzione della potenza di almeno il 30 per cento entro le ore ventiquattro. Solo per edifici di interesse storico, architettonico o monumentale i fasci di luce possono essere orientati dal basso verso l'alto. In tal caso devono essere utilizzate basse potenze al fine di non superare una luminanza di 1 cd/mq. e un illuminamento di 10 lux. Inoltre i fasci di luce devono ricadere comunque all'interno della sagoma dell'edificio. Se la sagoma è fortemente irregolare, il flusso luminoso che fuoriesce non deve superare il 10 per cento del flusso nominale che fuoriesce dall'impianto di illuminazione.
6. L'illuminazione delle insegne non dotate di illuminazione propria deve essere realizzata dall'alto verso il basso, rispettando i criteri definiti al comma 1. Le insegne dotate d'illuminazione propria non possono superare un flusso totale emesso di 4500 lm per ogni esercizio. In ogni caso tutti i tipi di insegne luminose non preposte alla sicurezza e ai servizi di pubblica utilità devono essere spente entro le ore ventiquattro oppure, nel caso di attività che si svolgono dopo tali orari, alla chiusura dell'esercizio.
7. Nelle zone di particolare protezione di cui all'articolo 6 valgono, oltre quanto stabilito nei precedenti commi, le seguenti norme più restrittive:
a) entro tre anni dalla data di entrata in vigore della presente legge tutti gli apparecchi illuminanti altamente inquinanti già esistenti, tipo globi luminosi, fari, torri faro, ottiche aperte, insegne luminose, devono essere schermati o comunque dotati di idonei dispositivi in grado di contenere e dirigere a terra il flusso luminoso. L'intensità luminosa non deve comunque eccedere le 15 cd per 1000 lm a 90 gradi e oltre;
b) tutti gli apparecchi non rispondenti alle norme della presente legge, già esistenti alla data di entrata in vigore della stessa, vanno comunque adattati o sostituiti entro e non oltre cinque anni dalla data di entrata in vigore della presente legge.

Art. 6 (Deroghe)

1. Non sono soggette alle disposizioni dell'articolo 5 le seguenti installazioni:
a) sorgenti di luce già strutturalmente schermate, quali porticati, logge, gallerie, e, in generale, installazioni che per il loro posizionamento non possono diffondere luce verso l'alto;
b) sorgenti di luce, non a funzionamento continuo, che non risultino, comunque, attive oltre due ore dal tramonto del sole;
c) impianti per le manifestazioni all'aperto e itineranti con carattere di temporaneità e provvisorietà, regolarmente autorizzate dai Comuni, per un limite massimo di cinque giorni al mese;
d) impianti realizzati in occasione delle feste patronali;
e) impianti di uso saltuario ed eccezionale, purchè destinati a impieghi di protezione, sicurezza o per interventi di emergenza;
f) impianti con funzionamento inferiore a duecentocinquanta ore l'anno;
g) porti, aeroporti e strutture, militari e civili, limitatamente agli impianti e ai dispositivi di segnalazione strettamente necessari a garantire la sicurezza della navigazione marittima e aerea.

Art. 8 (Zone di particolare tutela e protezione)

1. Ai fini dell'applicazione della presente legge, presso il competente Servizio della Giunta regionale è tenuto il registro degli Osservatori astronomici e astrofisici statali, pubblici o privati, che svolgono attività di divulgazione e ricerca scientifica, con indicazione degli Osservatori professionali e non professionali.
3. Le zone di particolare protezione e tutela devono avere un'estensione di raggio minimo, fatti salvi i confini regionali, pari a:
a) 30 chilometri per gli Osservatori professionali;
b) 15 chilometri per gli Osservatori non professionali di rilevanza regionale e provinciale;
c) estese quanto i confini delle aree naturali protette.

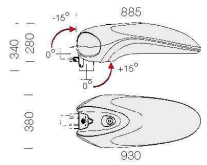
*** N.B. Ordinare le lampade che devono essere in versione da 90° lm/W**

Per maggiori informazioni consultare il sito: WWW.DISANO.IT

RIASSUNTO PRODOTTI ANTINQUINAMENTO LUMINOSO

ARMATURE STRADALI

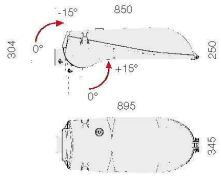
v.a. IP44 IK08 v.l. IP66 IK08



ART. 1658 MAX

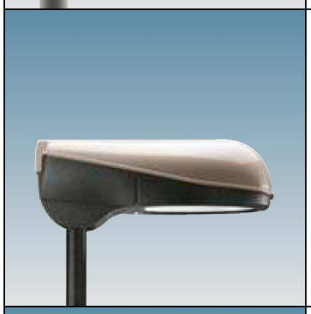
			CNRL
12.50	**CDO-TT 150**	arg.+graf.	314261-00
			CNR
12.70	**SAP-T 150**	arg.+graf.	314262-00
13.50	**SAP-T 250**	arg.+graf.	314263-00
13.50	**SAP-T 400**	arg.+graf.	314264-00
Versione bipotenza			***CNR***
12.70	***SAP-T 150***	*arg.+graf.*	*314262-30*
13.50	***SAP-T 250***	*arg.+graf.*	*314263-30*
13.50	***SAP-T 400***	*arg.+graf.*	*314264-30*

v.a. IP43 IK08 v.l. IP66 IK08

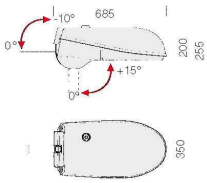


ART. 1152 TONALE 1 diffusore in vetro

			CNR
12.70	**SAP-T 150**	arg.+graf.	313663-00
13.50	**SAP-T 250**	arg.+graf.	313664-00
13.50	**SAP-T 400**	arg.+graf.	313665-00
Versione bipotenza			***CNR***
12.70	***SAP-T 150***	*arg.+graf.*	*313663-30*
13.50	***SAP-T 250***	*arg.+graf.*	*313664-30*
13.50	***SAP-T 400***	*arg.+graf.*	*313665-30*



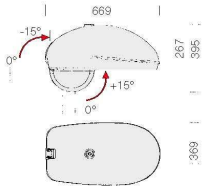
v.a. IP44 IK08 v.l. IP66 IK08



ART. 1651 MINI TONALE

			CNR
9.40	**SAP-T 70 ***	arg.+graf.	313465-00
9.70	**SAP-T 100**	arg.+graf.	313466-00
10.10	**SAP-T 150**	arg.+graf.	313461-00
10.10	**JM-T 150**	arg.+graf.	313462-00
11.50	**SAP-T 250**	arg.+graf.	313464-00
Versione bipotenza			***CNR***
9.40	***SAP-T 70 ****	*arg.+graf.*	*313465-30*
9.70	***SAP-T 100***	*arg.+graf.*	*313466-30*
10.10	***SAP-T 150***	*arg.+graf.*	*313461-30*
11.50	***SAP-T 250***	*arg.+graf.*	*313464-30*

v.a. IP43 IK08 v.l. IP66 IK08



ART. 1652 GIOVI

			CNR
10.20	**SAP-T 70 ***	arg.+graf.	314063-00
10.50	**SAP-T 100**	arg.+graf.	314064-00
11.00	**SAP-T 150**	arg.+graf.	314065-00
12.30	**SAP-T 250**	arg.+graf.	314066-00
13.90	**SAP-T 400**	arg.+graf.	314067-00
Versione bipotenza			***CNR***
10.20	***SAP-T 70 ****	*arg.+graf.*	*314063-30*
10.50	***SAP-T 100***	*arg.+graf.*	*314064-30*
11.00	***SAP-T 150***	*arg.+graf.*	*314065-30*
12.30	***SAP-T 250***	*arg.+graf.*	*314066-30*
13.90	***SAP-T 400***	*arg.+graf.*	*314067-30*

Installare le armature stradali con vetro piano orizzontale o con inclinazione definita in base alla fotometria.

disano illuminazione

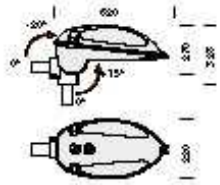
Tutti i prodotti inseriti in queste pagine possono subire modifiche di migliorie senza alcun preavviso dal produttore, si declina quindi qualsiasi responsabilità se il materiale fornito dalla società produttrice non ha le caratteristiche indicate in codeste pagine. Si consiglia comunque di verificare SEMPRE con il produttore e le proprie esigenze e di richiedere materiali con caratteristiche analoghe a quelle indicate in tabella.

R. P. R. ENGINEERING SOC. COOP.
SEDE LEGALE: 72012 CAROVIGNO (BR) VIA C. BRAICO, 3 TEL. / FAX 0831992571 E-MAIL: RPRSTUDIO1@TIN.IT C.F./P. IVA 01898510746
SEDI OPERATIVE : 71121 FOGGIA VIA G. CATALANO,9 TEL./FAX 0881772530 – 70057 BARI VIA G. PRIOLO,78 TEL./FAX 0805306994

RIASSUNTO PRODOTTI ANTINQUINAMENTO LUMINOSO

ARMATURE STRADALI

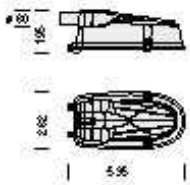
IP66IK08



ART. 1662 BRALLO

			CNR
7.40	SAP-T 70*	arg.+grat.	313565-00
7.40	SAP-T 100	arg.+grat.	313562-00
8.20	SAP-T 150	arg.+grat.	313563-00
8.00	SAP-T 250	arg.+grat.	313564-00

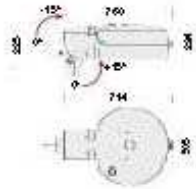
IP66IK08



ART. 1664 GHISALLO con vetro

			CNR
5.50	SAP-T 70*	arg. sab.	314034-00
5.70	SAP-T 100	arg. sab.	314035-00
6.80	SAP-T 150	arg. sab.	314036-00

v.a IP44IK08 v.l IP66IK08

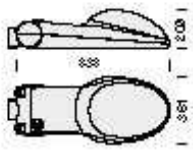


ART. 1212 APRICA 1 diffusore in vetro

			CNR
14.00	SAP-T 100	arg.+grat.	313963-00
14.30	SAP-T 150	arg.+grat.	313964-00
15.80	SAP-T 250	arg.+grat.	313965-00

Versione bipotenza			CNR
14.00	*SAP-T 100*	*arg.+grat.*	*313963-30*
14.30	*SAP-T 150*	*arg.+grat.*	*313964-30*
15.80	*SAP-T 250*	*arg.+grat.*	*313965-30*

v.a IP44IK08
v.l IP66IK08



ART. 1666 FUTURA

			CNR
9.00	SAP-T 100	arg.+grat.	324310-00
9.00	SAP-T 150	arg.+grat.	324311-00
10.00	SAP-T 250	arg.+grat.	324312-00
12.40	SAP-T 400	arg.+grat.	324313-00
			CNRL
10.00	CDO-TT 150	arg.+grat.	324316-00

Installare le armature stradali con vetro piano orizzontale o con inclinazione definita in base alla fotometria.

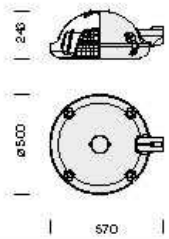
Tutti i prodotti inseriti in queste pagine possono subire modifiche di migliorie senza alcun preavviso dal produttore, si declina quindi qualsiasi responsabilità se il materiale fornito dalla società produttrice non ha le caratteristiche indicate in codeste pagine. Si consiglia comunque di verificare SEMPRE con il produttore e le proprie esigenze e di richiedere materiali con caratteristiche analoghe a quelle indicate in tabella.

R. P. R. ENGINEERING SOC. COOP.
SEDE LEGALE: 72012 CAROVIGNO (BR) VIA C. BRAICO, 3 TEL. / FAX 0831992571 E-MAIL: RPRSTUDIO1@TIN.IT C.F./P. IVA 01898510746
SEDI OPERATIVE : 71121 FOGGIA VIA G. CATALANO,9 TEL./FAX 0881772530 – 70057 BARI VIA G. PRIOLO,78 TEL./FAX 0805306994

RIASSUNTO PRODOTTI ANTINQUINAMENTO LUMINOSO

ARMATURE STRADALI

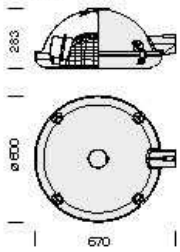
IP66IK09



ART. 3185 SFORZA Ø500

			CNRL
10,60	SAP-T 70 *	arg.+graf.	326800-00
10,60	SAP-T 100	arg.+graf.	326801-00
10,60	SAP-T 150	arg.+graf.	326802-00
10,60	CDO-TT 70	arg.+graf.	326803-00
10,60	CDO-TT 100	arg.+graf.	326804-00
10,60	CDO-TT 150	arg.+graf.	326805-00

IP66IK09



ART. 3187 SFORZA Ø600

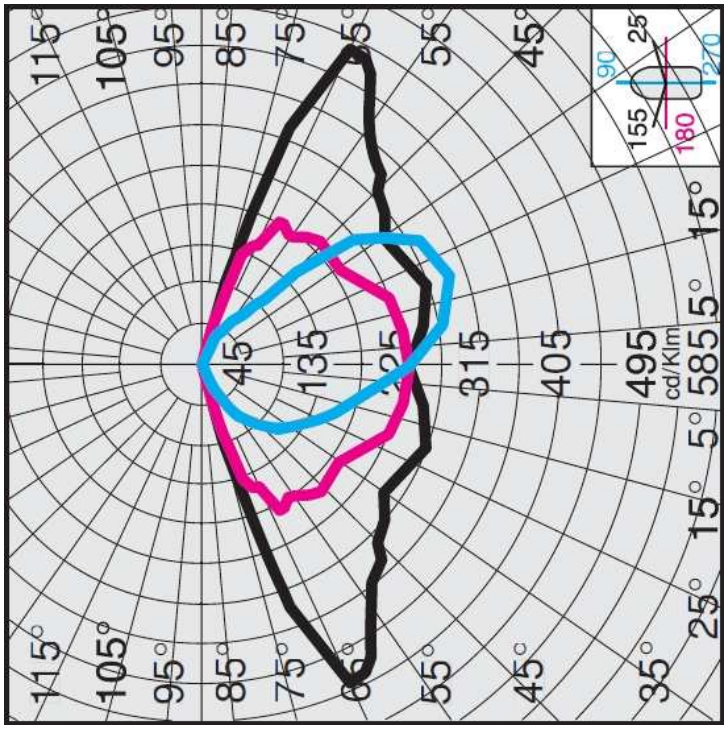
			CNRL
16,40	SAP-T 150	arg.+graf.	326820-00
16,40	SAP-T 250	arg.+graf.	326821-00
16,40	SAP-T 400	arg.+graf.	326822-00
16,40	CDO-TT 250	arg.+graf.	326823-00

Installare le armature stradali con vetro piano orizzontale o con inclinazione definita in base alla fotometria.

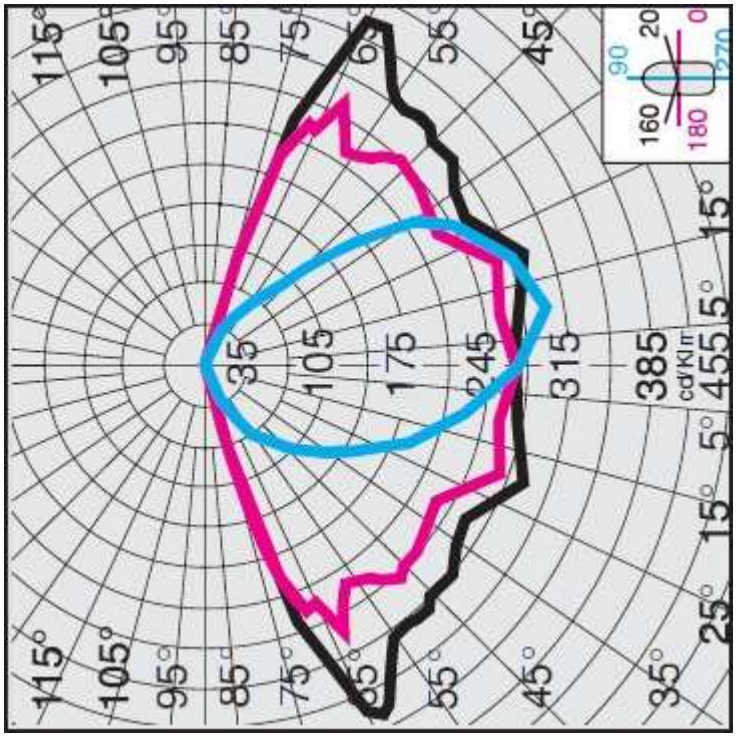
Tutti i prodotti inseriti in queste pagine possono subire modifiche di migliorie senza alcun preavviso dal produttore, si declina quindi qualsiasi responsabilità se il materiale fornito dalla società produttrice non ha le caratteristiche indicate in codeste pagine. Si consiglia comunque di verificare SEMPRE con il produttore e le proprie esigenze e di richiedere materiali con caratteristiche analoghe a quelle indicate in tabella.

R. P. R. ENGINEERING SOC. COOP.
SEDE LEGALE: 72012 CAROVIGNO (BR) VIA C. BRAICO, 3 TEL. / FAX 0831992571 E-MAIL: RPRSTUDIO1@TIN.IT C.F./P. IVA 01898510746
SEDI OPERATIVE : 71121 FOGGIA VIA G. CATALANO,9 TEL./FAX 0881772530 – 70057 BARI VIA G. PRIOLO,78 TEL./FAX 0805306994

FOTOMETRIA 1658 SAP T 250

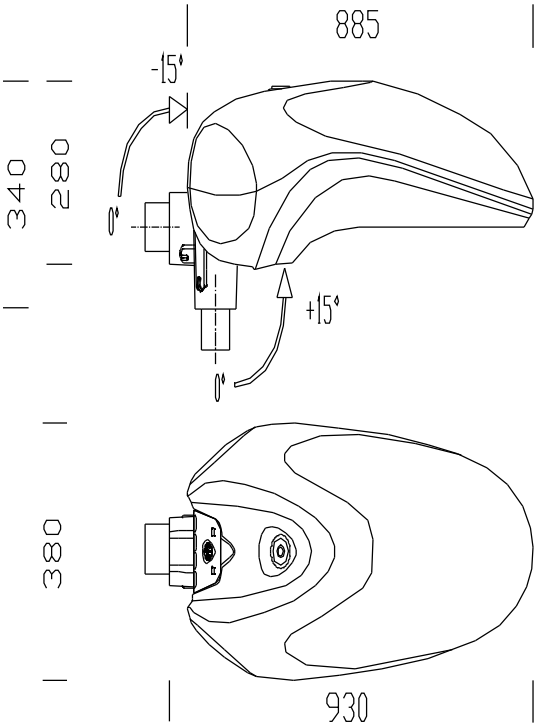


FOTOMETRIA 1658 SAP T 400

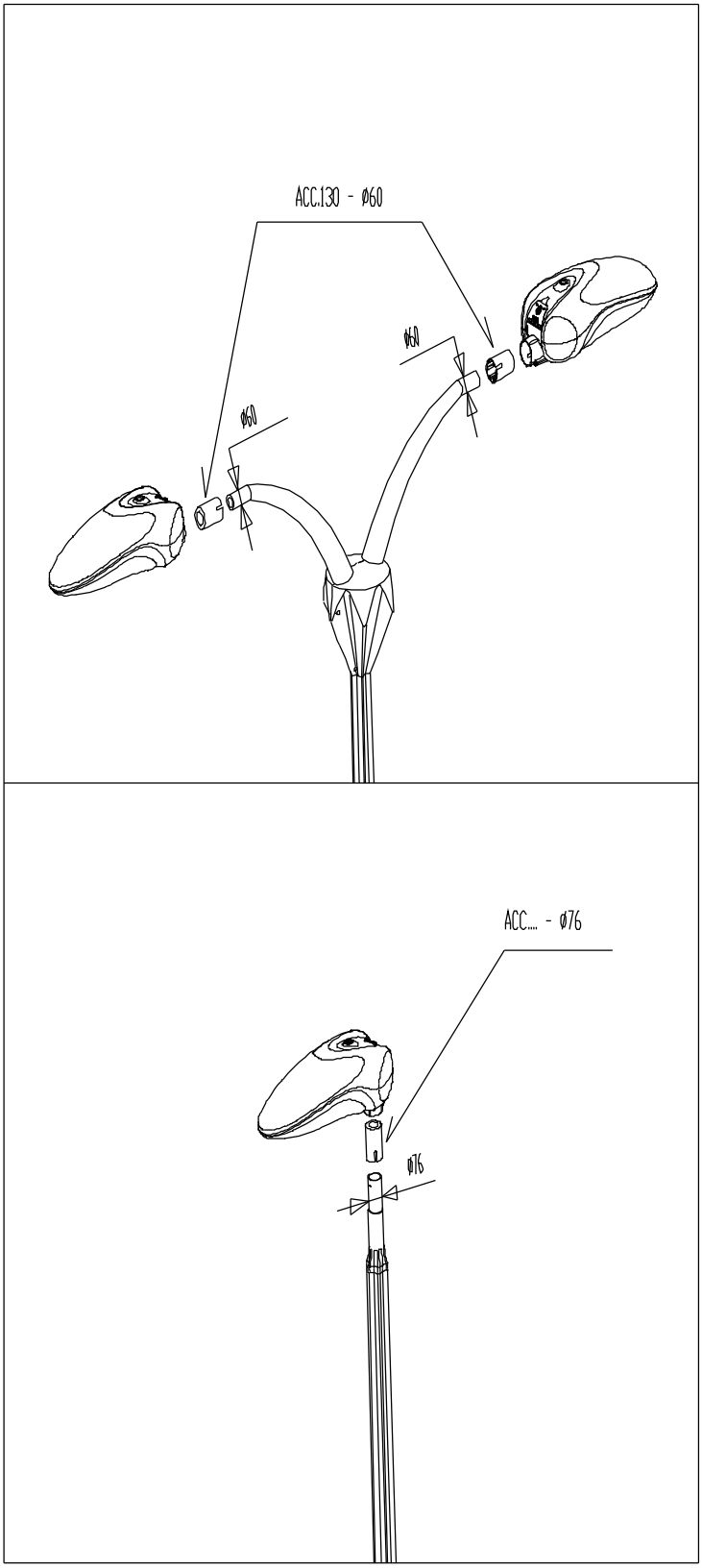
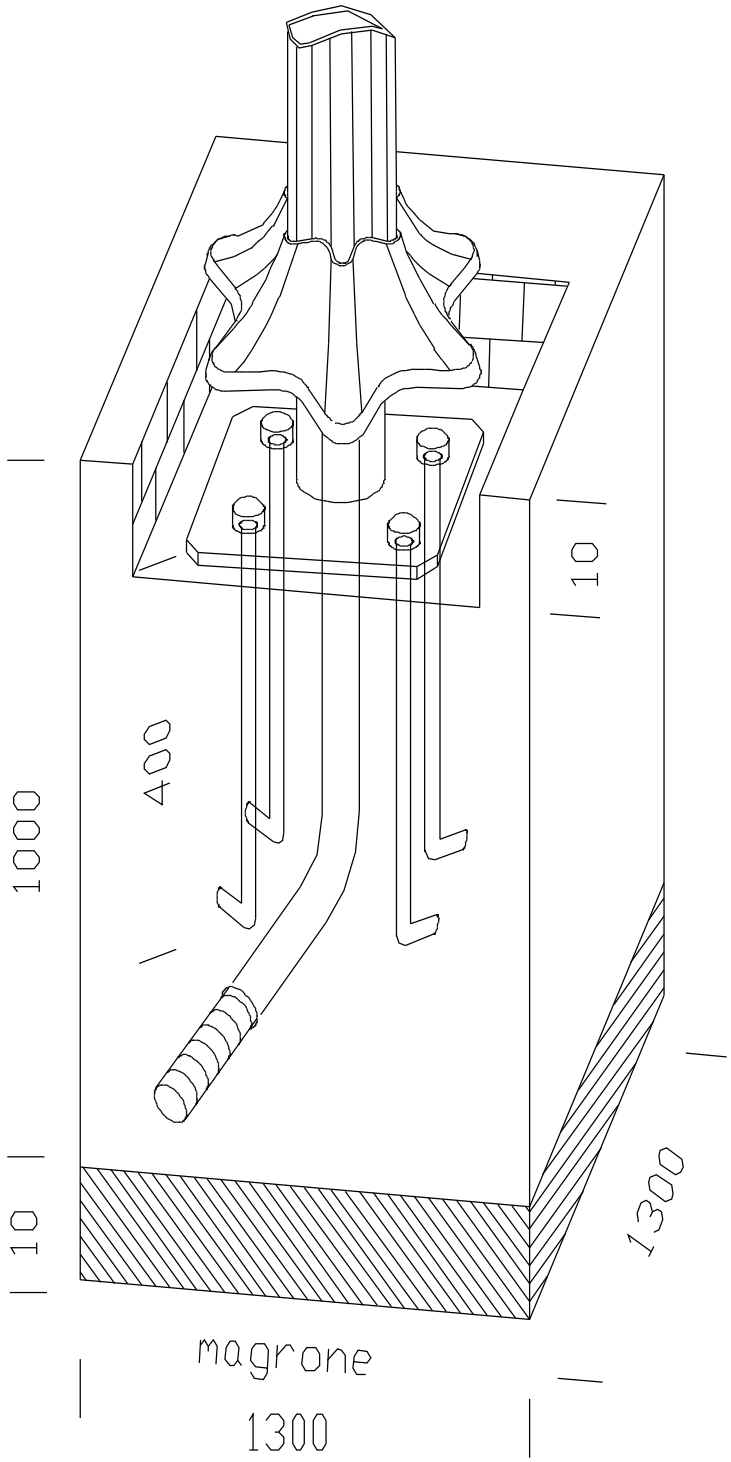


COMPOSIZIONI

PARTICOLARE PLAFONE



TIPOLOGIA D'ASSEMBLAGGIO



TIPOLOGIA D'ANCORAGGIO AL SUOLO