

- allo sviluppo di gas tossici e corrosive

A tal fine, la scelta dei cavi dovrà ricadere su cavi con le caratteristiche di reazione al fuoco tra quelle riportate CEI UNEL 35016 in relazione alle prescrizioni installative dettate dalla norma CEI 64-8

- cavi con classe di reazione al fuoco Eca (CEI EN 50575) quando sono installati individualmente o sono distanziati tra loro non meno di 250 mm nei tratti in cui seguono lo stesso percorso, oppure quando i cavi sono installati individualmente in tubi protettivi o involucri con grado di protezione almeno IP4X.
- cavi con classe di reazione al fuoco almeno pari a Cca-s3,d1,a3 (EN 50575) quando sono installati in ambienti chiusi e quando la quantità di cavi risulta essere maggiore della quantità di cavo calcolato secondo le prescrizioni della Norma EN 50399 per le prove, devono essere adottati provvedimenti ulteriori come il posizionamento di sbarramenti, barriere e/o altri provvedimenti come indicato nella norma CEI 11-17. Inoltre, devono essere previste barriere tagliafiamma in tutti gli attraversamenti di solai o pareti che delimitano il compartimento antincendio.

CAVO FS17 450/750V

- CPR (UE) n°305/11 Regolamento Prodotti da Costruzione
- Cca - s3, d1, a3 Classe conforme norme EN 50575:2014 + A1:2016 e EN 13501-6:2014
- CEI UNEL 35716 Costruzione e requisiti
- CEI EN 60332-1-2 Propagazione fiamma
- 2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione
- 2011/65/CE Direttiva RoHS

CAVO FG16OR16 0,6/1 kV

- CPR (UE) n°305/11 Regolamento Prodotti da Costruzione
- Cca - s3, d1, a3 Classe conforme norme EN 50575:2014 + A1:2016 e EN 135016:2014
- CEI 20-13 - CEI UNEL 35322 Costruzione e requisiti
- CEI EN 60332-1-2 Propagazione fiamma
- 2014/35/UE Direttiva Bassa Tensione
- 2011/65/CE Direttiva RoHS

- **Apparecchi di comando e prese a spina**

Negli impianti incassati gli interruttori, i deviatori, i pulsanti e le prese saranno del tipo modulare con fissaggio a scatto su telai rettangolari, in materiale termoplastico, fissati con viti alla cassette di contenimento tipo 503.

In tutti i locali in cui non sono richiesti impianti con grado di protezione maggiore di IP2x, tutte le placche di copertura delle apparecchiature da incasso saranno in abs nel colore scelto dalla Direzione Lavori.

Negli impianti a parete gli interruttori, i deviatori, i pulsanti e le prese saranno del tipo componibile con fissaggio a scatto su telaio in plastica o lega leggera senza o con coperchio atto a garantire, il grado di protezione adeguato al luogo di installazione.

In ambienti umidi, bagnati, a maggior rischio in caso di incendio, ecc.) i contenitori dovranno essere conformi alla norma CEI 60670-1.

Tutti gli organi di comando del tipo civile devono avere una portata non inferiore a 10A e tensione nominale 220V, quelli dotati di protezione dalle sovraccorrenti devono possedere un potere di interruzione minimo 3KA alla tensione di 250V 50Hz e saranno del tipo unipolare con neutro apribile.

Le prese di corrente a spina dovranno di norma avere contatti di terra centrali ed essere adatte per spinotti tondi diametro 4 mm. quelle da 10A e diametro 5 mm. quelle da 16 A, essere dotate di schermo di sicurezza mobile che impedisca l'inserimento di un qualsiasi corpo filiforme che possa venire a contatto con parti in tensione, al fine di assicurare il grado di protezione contro i corpi estranei non inferiore a IP 21 e di morsetti a piastrina con viti imperdibili. Nel cablaggio del tipo (entra-esci) i morsetti devono essere adatti a tale scopo, questo tipo di collegamento è concesso per un numero di prese non superiore a 4. Negli ambienti in cui il pericolo di elettrocuzione è maggiore sia per condizioni ambientali (umidità) sia per particolari utilizzatori elettrici usati le prese a spina devono essere alimentate come prescritto per la zona 3 dei bagni.

Norme di riferimento:

- CEI 23-3: Interruttori automatici per usi domestici e similari (per tensione nominale non superiore a 415 V in corrente alternata)
- CEI 23-5: Prese a spina per usi domestici e similari
- CEI 23-9: Apparecchi di comando non automatici (interruttori) per installazione fissa per uso domestico e similare: Prescrizioni generali

- CEI 23-12: Prese a spina per usi industriali

- **Apparecchi di illuminazione**

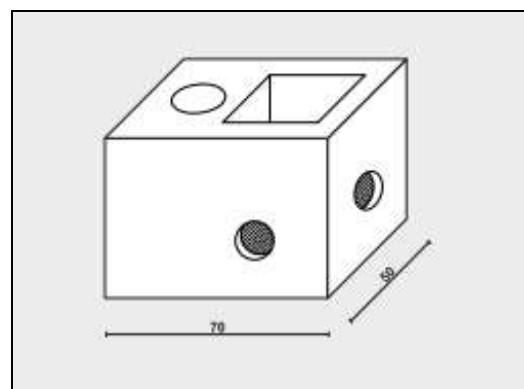
Parco



Apparecchio di illuminazione a led per installazione su palo – come da scheda tecnica allegata (“**SCHEMA TECNICA LUCERNA IT_326923-30**”).

Palo di supporto rastremato singolo da intizzare in acciaio zincato a caldo, con finestra di ispezione completa di 2 fusibili da 16A, morsettiera asportabile. Viteria in acciaio inox.

Il palo sarà installato in pozzetto in conglomerato cementizio con riempimento di sabbia.



Il palo sarà installato in pozzetto in conglomerato cementizio con riempimento di sabbia.

Parcheggi e compo padel

Apparecchio di illuminazione a led per installazione su palo come da scheda tecnica allegata (“**SCHEMA TECNICA PROIETTORE RODIO IT_414758-00**”).

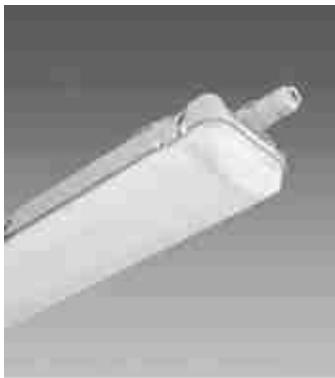
Palo di supporto rastremato singolo da intizzare acciaio ø 102. Finestra d'ispezione in alluminio pressofuso (191x55mm), completo di 2 fusibili da 16A, morsettiera asportabile a 4poli. Riduzione Ø60 mm.

Ufficio



Apparecchio di illuminazione a led per installazione a soffitto come da scheda tecnica allegata (“**SCHEMA TECNICA PLAFONIERA LED 60-60 IT_141071-00**”)

WC, spogliatoi e altri ambienti interni



Apparecchio di illuminazione a led per installazione a soffitto soffitto come da scheda tecnica allegata (“**SCHEMA TECNICA PLAFONIERA STAGNA IT_164714-00**”)

Illuminazione di emergenza

Apparecchio di illuminazione a led per installazione a soffitto come da scheda tecnica allegata (“**SCHEMA TECNICA LAMPADA DI EMERGENZA Exiway Light_OVA44011**”)

• **Impianto di terra**

L’impianto di messa a terra deve soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme CEI 64-8 e quelle della guida CEI 64-12. I collegamenti all’impianto di terra devono risultare chiari e facilmente accessibili. Si dovrà ricorrere a doppi collegamenti al fine di evitare che una singola interruzione sezioni l’impianto elettrico dalla rete disperdente. L’impianto di terra deve essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche periodiche di efficienza e comprenderà:

- il dispersore (o i dispersori) di terra, costituito da uno o più elementi metallici posti in intimo contatto con il terreno;
- il collettore principale di terra nel quale confluiscano i conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità;
- il conduttore di terra destinato a collegare i dispersori fra di loro e al collettore principale di terra. Se i dispersori sono collegati da un conduttore posato in tubazione interrata esso è da

considerare come conduttore di terra, mentre se tale conduttore è direttamente interrato è da considerare come un dispersore;

- il conduttore di protezione, che parte dal collettore di terra, arriva in ogni impianto e deve essere collegato a tutte le prese a spina (destinate ad alimentare utilizzatori per i quali è prevista la protezione contro i contatti indiretti mediante messa a terra), o direttamente alle masse di tutti gli apparecchi da proteggere, compresi gli apparecchi di illuminazione, con parti metalliche accessibili.

26. SISTEMAZIONI A VERDE

I. CARATTERISTICHE DEI MATERIALI E CONDIZIONI DI FORNITURA - GENERALITÀ

Tutto il materiale agrario (es. terra di coltivo, concimi, torba, etc.) e il materiale vegetale (es. alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, etc.) occorrente per la sistemazione delle aree a verde, dovrà essere delle migliori qualità, senza difetti. S'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'Appaltatore purché, a giudizio insindacabile della DL, i materiali siano riconosciuti accettabili. L'Appaltatore è obbligato a notificare, in tempo utile alla DL la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei relativi campioni.

I materiali provenienti da località scelte dall'Appaltatore, dovranno avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti ufficiali vigenti in materia e/o definiti dalle Norme Tecniche; essi dovranno essere giudicati idonei dalla DL prima della loro messa in opera.

L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: la DL si riserva infatti la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere.

L'Appaltatore fornirà tutto il materiale agrario e vegetale indicato nei disegni di progetto, nelle quantità necessarie alla realizzazione della sistemazione.

I materiali in genere e le piante in particolare, da impiegarsi per i lavori in appalto, dovranno corrispondere come caratteristiche a quanto stabilito dalle Norme Tecniche e dalle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

Qualora la DL rifiuti una qualsiasi provvista perché ritenuta non atta all’impiego, l’Appaltatore dovrà sostituirla a sua cura e spese con altra che risponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere a cura e spese dell’Appaltatore. La DL ha altresì la facoltà di rifiutare, in ogni tempo, i materiali o provviste che si siano alterati dopo l’introduzione in cantiere e che per qualsiasi causa non siano più conformi alle condizioni del contratto.

Malgrado l’accettazione dei materiali da parte della DL, l’Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

• **Materiale agrario**

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, etc.), necessario alla messa a dimora, alla cura e alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.

L’Appaltatore dovrà disporre l’esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo, le quali saranno eseguite secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S.

La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.

La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante.

La quantità di scheletro con diametro maggiore di mm. 2,0 non dovrà eccedere il 25% del volume totale.

• **Substrati di coltivazione**

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliano mettere a dimora.

Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto. In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, o nel caso di substrati non confezionati, l’Appaltatore dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati, i risultati di analisi realizzate.

I substrati non confezionati o privi delle indicazioni sopra citate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzioni note, tutti chiaramente specificati, da sottoporre all'approvazione della DL.

I substrati dovranno possedere i seguenti requisiti: base nutritiva, facilità di sterilizzazione, bassa salinità, porosità adeguata alla capacità di ritenuta idrica.

I substrati, una volta pronti per l'impiego, dovranno essere omogenei e i componenti distribuiti in proporzioni costanti all'interno della loro massa.

• **Concimi**

I fertilizzanti chimici da aggiungere saranno proposti dall'Appaltatore oppure dalla DL secondo il terreno, le prove sui concimi e le condizioni delle piante durante la piantagione e il periodo di manutenzione.

I prodotti da impiegare dovranno essere di marca nota sul mercato, avendo titolo dichiarato e essere forniti nell'involucro originale della fabbrica fini all'atto dell'uso; si useranno fertilizzanti complessi ternari 20-10-10 in ragione di 5 quintali per ettaro, 300 gr per albero isolato, 100 gr per ogni arbusto.

I concimi minerali dovranno essere contenuti in sacchi originali con l'indicazione di composizione e titoli, accompagnati dai relativi documenti che dovranno essere consegnati al Direttore dei lavori che li terrà a disposizione del collaudatore.

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza.

La DL si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

Per la sistemazione di tutte le opere a verde si potranno utilizzare i seguenti tipi di concimi:

Minerali

- Semplici: azotati, fosfatici, potassici
- Composti: azoto-fosfatici, azoto-potassici, fosfato-potassici, azoto-fosfato-potassici

Organici

- Azotati
- Azoto-fosfatici

- Organi minerali
- Azotati
- Azoto fosfatici
- Azoto potassici
- Azoto-fosfato-potassici

- **Ammendanti e correttivi**

Con ammendanti si intendono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno.

Con correttivi si intendono quei prodotti chimici, minerali, organici o biologici capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno.

Anche gli ammendanti dovranno essere contenuti in sacchi originali con l'indicazione di composizione e titoli, accompagnati dai relativi documenti che dovranno essere consegnati al Direttore dei lavori che li terrà a disposizione del collaudatore.

In accordo con la DL si potranno impiegare prodotti con funzioni miste purché ne siano dichiarati la provenienza, la composizione e il campo di azione e siano forniti preferibilmente negli involucri originali secondo la normativa vigente.

Si potranno utilizzare i seguenti ammendanti e correttivi:

- letame: essiccato, artificiale
- composto da residui solidi urbani
- torba: acida, neutra,
- umidificata marne
- calce agricola
- ceneri
- gessi
- solfato feroso

La torba deve avere il minimo contenuto in acqua possibile, comunque non superiore al 25 % del massimo d'acqua che può contenere. Il processo di decomposizione deve essere molto accentuato, ossia deve provenire da giacimenti molto vecchi. Viene usata come correttivo nei terreni

tropo compatti e in quelli che hanno poca attitudine a trattenere acqua. La torba deve avere ph =6.5.

Il gesso è un materiale sciolto, calcareo, a reazione acida per la correzione dei terreni basici. Per decidere la quantità da aggiungere, occorre analizzare il ph del terreno.

La calce o calciocianamide è un materiale sciolto a reazione basica per la deacidificazione dei terreni.

- **Pacciamatura**

I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi e dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) in accordo con la DL, nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti.

Per i prodotti da pacciamatura forniti sfusi la DL si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

- **Ancoraggi e legature**

Per fissare al suolo gli alberi, l’Appaltatore dovrà fornire sistemi di ancoraggio sotterraneo adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante.

- **Drenaggi e materiali antierosione**

I materiali da impiegare per la realizzazione di drenaggi e opere antierosione dovranno corrispondere a quanto indicato in progetto.

I materiali dovranno essere consegnati nei loro imballi originali, attestanti quantità e caratteristiche del contenuto (es. resistenza, composizione chimica, requisiti idraulici e fisici, durata, etc.) per essere approvati dalla DL prima del loro impiego. Per i prodotti non confezionati la DL ne verificherà di volta in volta qualità e provenienza.

Il ciottolame o pietrisco e la sabbia da impiegare nella formazione dei drenaggi dovranno essere costituiti da elementi derivanti da rocce resistenti, omogenee e non provenienti da litorali marini.

La sabbia dovrà essere a grana grossa e scevra di ogni materia eterogenea.

Per quanto riguarda le dimensioni massime dei ciottoli, i singoli elementi dovranno avere dimensioni comprese fra 5 e 7 cm.

Sistemi di aerazione

Per l’impianto degli alberi su aree pavimentate, si prevede la messa in opera di un tubo di aerazione tipo “FIELDREN”. Si tratta di un tubo corrugato doppia parete fessurato rivestito con fibra geotessile filtrante, per drenaggi interrati. La guaina di rivestimento svolge un efficace effetto di filtrazione contro le impurità e il terreno che potrebbero otturare le fessure o penetrare nel tubo insieme ai fluidi drenati. L’azione del rivestimento assicura il mantenimento nel tempo

dell'efficacia

drenante del tubo. La tubazione corrugata è a doppia parete in PE, realizzata per coestruzione continua delle due pareti, con fessurazioni equidistanti, di misura, posizione e numero variabile, le fessurazioni sono distribuite su tutta la circonferenza. Il prodotto sistema di qualità certificato secondo UNI EN ISO 9001:2008 e qualità ambientale certificata secondo UNI EN ISO 14001:2004. La tubazione sarà interamente di colore nero con banda verde longitudinale coestrusa all'esterno, corredata di manicotto di giunzione e rivestita con fibra geotessile filtrante.

- **Acqua**

L'acqua da utilizzare per l'irrigazione e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

Dovrà altresì essere idonea alla irrigazione, sia per quanto riguarda i contenuti salini, sia per quanto riguarda la temperatura. Essa proverrà dalla rete pubblica principale di distribuzione già predisposta.

L'Appaltatore, se gli sarà consentito di approvvigionarsi da fonti del Committente, sarà tenuta, su richiesta della DL, a verificare periodicamente per mezzo di analisi effettuate secondo le procedure normalizzate della Società Italiana di Scienza del Suolo - S.I.S.S., la qualità dell'acqua da utilizzare e a segnalare le eventuali alterazioni riscontrate.

- **Materiale vegetale**

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo, alberi, arbusti, erbacee, semi, occorrenti per l'esecuzione del lavoro.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate.

La DL si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'Appaltatore, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato, nell'Elenco prezzi e negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittomiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e

indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.

Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dell'apparato radicale, etc.) sono precise nelle specifiche allegate al progetto o nelle successive voci particolari.

L'Appaltatore dovrà far pervenire alla DL, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Appaltatore dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

- **Alberi**

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora.

Dovranno essere costituiti da piante di pronto effetto decorativo ed immuni da imperfezioni ed anomalie che ne possano sminuire il valore ornamentale.

In particolare il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, mutilazioni e ferite di qualsiasi origine e tipo o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere.

Inoltre, non dovranno presentare cicatrici non derivate da potatura.

La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

Le piante dovranno essere ben conformate ed impalcate in relazione alle caratteristiche delle specie prescelte, di dimensioni corrispondenti a quelle riportate nel progetto. Le piante a foglia caduca e a sviluppo monopodiale non dovranno essere assoggettate a potatura salvo diversa prescrizione del Direttore dei Lavori.

Le piante dovranno inoltre possedere apparati radicali integri e dotati di zolle se previsto nel suddetto elenco, nonché pervenire al posto di impiego vive e vitali in condizioni tali da assicurare una pronta ripresa vegetativa. Le zolle dovranno essere ben imballate con apposito involucro

degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato, etc.), rinforzato, se le piante superano i 5 metri

di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti.

Per gli alberi forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitori dovranno essere state adeguatamente rinvase in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco prezzi secondo quanto segue:

- altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;
- altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della DL);
- diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di portainnesto e l'altezza del punto d'innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

• **Arbusti e cespugli**

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Dovranno essere costituiti da piante di pronto effetto decorativo ed immuni da imperfezioni ed anomalie che ne possano sminuire il valore ornamentale.

In particolare, il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, mutilazioni e ferite di qualsiasi origine e tipo o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere.

Inoltre, non dovranno presentare cicatrici non derivate da potatura.

Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitori o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi.

- **Piante tappezzanti**

Le piante tappezzanti dovranno avere portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi.

Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenetrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso.

- **Piante rampicanti, sarmentose e ricadenti**

Le piante appartenenti a questa categoria dovranno avere almeno due forti getti, essere dell'altezza richiesta (dal colletto all'apice vegetativo più lungo) ed essere sempre fornite in zolla o in contenitore.

- **Piante erbacee annuali, biennali e perenni**

Le piante erbacee, annuali, biennali e perenni, dovranno essere sempre fornite nel contenitore in cui sono state coltivate.

- **Piante bulbose, tuberose e rizomatose**

Le piante che saranno consegnate sotto forma di bulbi o di tuberi dovranno essere sempre della dimensione richiesta (diametro o circonferenza), mentre quelle sotto forma di rizoma dovranno presentare almeno tre gemme. I bulbi, i tuberi e i rizomi dovranno essere sani, turgidi, ben conservati ed in stasi vegetativa.

- **Sementi**

L'Appaltatore dovrà fornire, nelle confezioni originali sigillate, sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste.

I semi di specie singole o a miscuglio dovranno essere contenuti in sacchi originali sigillati provvisti dei cartellini di origine attestanti specie, percentuali del miscuglio, luoghi di origine, indicazioni varietali, annata di produzione, percentuale di germinabilità e purezza come per legge.

Tali sacchi dovranno essere anche provvisti dei cartellini di controllo ENSE che insieme ai primi, dovranno essere consegnati al Direttore dei Lavori.

L’eventuale mescolanza delle sementi di diversa specie (in particolare per tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto e/o indicate dalla DL

II. MODALITÀ DI ESECUZIONE

• **Lavorazioni preliminari**

L’Appaltatore, prima di procedere alla lavorazione del terreno, dovrà provvedere, al decespugliamento, alla eliminazione delle specie infestanti e ritenute a giudizio della DL non conformi alle esigenze della sistemazione, all’estirpazione delle ceppaie e allo spietramento superficiale.

• **Pulizia generale del terreno**

L’area oggetto della sistemazione viene di norma consegnata all’Appaltatore con il terreno a quota di impianto. Qualora il terreno all’atto della consegna non fosse idoneo alla realizzazione dell’opera per la presenza di materiale di risulta, i preliminari lavori di pulitura del terreno saranno eseguiti in base all’Elenco prezzi e in accordo con la DL.

• **Preparazione del terreno**

Apporto di terra di coltivo.

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l’Appaltatore in accordo con la DL, dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione: in caso contrario dovrà apportare terra di coltivo in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore adeguato per i prati, e a riempire totalmente le buche e i fossi per gli alberi e gli arbusti, curando che vengano frantumate tutte le zolle e gli ammassi di terra.

La terra di coltivo rimossa e accantonata nelle fasi iniziali degli scavi sarà utilizzata, secondo le istruzioni della DL, insieme a quella apportata.

Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dalla DL.

• **Lavorazione del suolo**

Su indicazione della DL, l’Appaltatore dovrà procedere alla lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria, preferibilmente eseguita con l’impiego di mezzi meccanici ed attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto.

Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno in tempera, evitando di danneggiarne la struttura e di formare suole di lavorazione.

Nel corso di questa operazione l’Appaltatore dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche, su indicazione della DL, ad accantonare e conservare le preesistenze naturali di particolare valore estetico (es. rocce, massi, etc.) o gli altri materiali che possano essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l’esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, etc.), l’Appaltatore dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla DL, restando essa responsabile di qualunque danno conseguente alla mancata osservanza della norma sopra citata.

- Preparazione del terreno**

E’ importante innanzitutto evitare di sconvolgere la naturale successione degli orizzonti, per non ridurre drasticamente la fertilità agronomica, chimica e biologica del suolo.

È quindi buona norma operare prima lo “scorticò” e, una volta eseguiti i lavori di sistemazione, ridistribuire uniformemente il suolo, per evitare stentati avvii di vegetazione e lenti sviluppi, tali a volte

da richiedere costosi interventi agronomici di sostegno e pesanti sacrifici produttivi e qualitativi.

Una volta sistemata la superficie in modo definitivo, andranno evitate lavorazioni profonde, tipo il tradizionale scasso a 80-100 cm, che inevitabilmente riporterebbe in superficie terreno poco evoluto e poco fertile. È’ invece da preferire una ripuntatura a 100 cm di profondità, eseguita ogni 2-

3 m ed in modo ortogonale (in pratica, a croce) seguita da un’erpicatura. Ciò consentirà di conservare il più possibile l’autenticità del suolo con tutti i suoi vantaggi.

- Sistemazione idraulica e drenaggio**

Successivamente alle lavorazioni del terreno l’Appaltatore dovrà sistemare il terreno, sulla scorta degli elaborati e delle indicazioni della DL, per il corretto drenaggio delle acque in eccesso.

La sistemazione idraulica sarà di tipo tradizionale (baulature) nelle aiuole.

- Correzione, ammendamento, concimazione di fondo**

Dopo avere effettuato la lavorazione, l’Appaltatore, su istruzione della DL, dovrà incorporare nel terreno tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione, l’ammendamento e la concimazione di fondo.

• **Tracciamenti e picchettature**

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, l’Appaltatore, sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni della DL, predisporrà la picchettatura delle aree di impianto, segnando la posizione nella quale dovranno essere eseguite le piantagioni singole (alberi, arbusti, altre piante segnalate in progetto) e tracciando sul terreno il perimetro delle piantagioni omogenee (tappezzanti, macchie arbustive, bordure, etc.).

A piantagione eseguita, l’Appaltatore, nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l’indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

• **Preparazione delle buche e dei fossi**

Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere dimensioni appropriate e le più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora.

Per le piantagioni di alberature, gli scavi saranno rispettivamente di m 1.30x1.30x1.00 per le alberature di alto fusto; di m 1.00x1.00x1.00 per le alberatura di medio fusto; a m 0.70x0.70x1.00 per quelle di basso fusto.

Per le piante arbustive destinate alla formazione di gruppi o siepi, gli scavi, singoli o a trincea, dovranno essere di larghezza e profondità non inferiore a due volte e mezza il diametro della zolla.

Le dimensioni delle buche vanno riferite al fondo delle stesse e, ove necessario, proporzionalmente aumentate in relazione al volume della zolla, cassa o altri contenitori delle piante da collocare a dimora.

Lo scavo potrà essere eseguito a mano o con mezzo meccanico; in quest’ultimo caso, il fondo della buca sarà frantumato o vangato per una profondità oltre lo scavo di cm 15, senza ulteriore compenso sul prezzo contrattuale.

La terra di risulta deve essere sistemata in modo tale che eventuali piogge non possano asportarla. L’eventuale pietrame degli scavi non dovrà essere reimpiegato per il rinterro delle buche, ma dovrà essere trasportato a rifiuto.

L’Appaltatore è tenuto a provvedere ad eventuali armature, puntellature e sbadacchiature nella quantità e nella robustezza che, per la natura delle materie da scavare, si rendessero necessarie,

adottando altresì tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente necessarie per garantire la sicurezza delle cose e delle persone.

Qualora gli scavi debbano essere eseguiti in presenza di acqua, l’Appaltatore dovrà provvedere all’esaurimento della stessa per qualsiasi portata e tirante con i mezzi più idonei.

Nella preparazione delle buche e dei fossi, l’Appaltatore dovrà pertanto assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità e provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto.

Nel caso, invece, fossero riscontrati gravi problemi di ristagno l’Appaltatore provvederà, su autorizzazione della DL, a predisporre idonei drenaggi secondari.

Per le buche e i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l’Appaltatore è tenuto ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse, in accordo con la DL.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o non ritenuto idoneo, a insindacabile giudizio della DL, dovrà essere allontanato dall’Appaltatore dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree autorizzate.

Prima della preparazione delle buche è necessario accertarsi se il suolo è permeabile ed in grado di trattenere l’acqua di cui avrà bisogno la pianta. In caso di carenze idriche croniche è opportuno prevedere un impianto di irrigazione fisso.

Un valido drenaggio favorisce la crescita e lo stato di salute delle piante.

Si dovrà provvedere alla formazione di drenaggio per un’altezza non inferiore a cm 25 di cui 15 cm costituiti da ciottoli e cm 10 da sabbia.

Lo scavo deve avvenire con un terreno sufficientemente asciutto.

In generale, le buche devono essere scavate in modo che risultino larghe e profonde almeno una volta e mezzo rispetto alle dimensioni dell’apparato radicale o della zolla.

Indicativamente si forniscono le seguenti dimensioni minime:

- buca tipo A (piante arboree) cm 100x100x80
- buca tipo B (per grandi arbusti e cespugli) cm 70x70x70
- buca tipo C (per piccoli arbusti, cespugli e piante tappezzanti) cm 40x40x40
- buca tipo D (per piante erbacee perenni) cm 30x30x30

Nell’apertura di buche, soprattutto se vengono impiegate trivelle, è opportuno smuovere il terreno lungo le pareti e sul fondo per evitare l’effetto vaso.

Per le piante a radice nuda l’accorciamento delle radici deve limitarsi solo all’asporto delle parti danneggiate e non per adattare l’apparato radicale al volume di buche troppo piccole.

La terra scavata deve essere accumulata a parte, i detriti e gli eventuali materiali di risulta vanno raccolti e trasportati nelle discariche.

La terra fine proveniente dagli strati attivi non deve essere mescolata con quella proveniente dagli strati più profondi, Nei terreni poco permeabili è necessario predisporre un adeguato drenaggio

disponendo uno strato di materiale arido sul fondo della buca e praticando se necessario ulteriori fori. Questo vale in particolare per le alberature stradali.

- **Messa a dimora - trattamento delle piante**

Tutte le piante, fino al momento della piantagione, saranno trattate in modo da evitare ogni danno. In particolare, si proteggeranno le radici contro il pericolo di essiccazione.

Le zolle delle piante che non possono essere piantate immediatamente, saranno coperte di terra umida, fango o altro materiale per proteggerle dal sole e dal vento che potrebbe essiccarle.

A tutte le piante sarà assicurata la migliore cura da parte di personale esperto, e tutte saranno bagnate secondo quanto necessario.

- **Etichette**

Ogni pianta o gruppo di piante, reicherà un’etichetta di materiale consistente, leggibile, scritta con inchiostro resistente alle intemperie, indicante il genere, la specie e la cultivar.

Le etichette dovranno essere leggibili fino al momento della piantagione.

- **Terra di coltivo riportata**

L’Appaltatore prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all’approvazione della DL.

- **Pacciamatura**

Con pacciamatura si intende una copertura del terreno a scopi diversi (es. controllo infestanti, limitazione dell’evapotraspirazione, sbalzi termici, etc.).

- **Ancoraggi e legature**

Modalità di posa del Sistema “TUTOR SIKUR SYSTEM”:

Infissione tramite apposita asta, a buca aperta e pianta posata, delle tre ancore, a 120° gradi tra loro, su suolo consolidato nell’area disponibile tra la parete della buca e la zolla fino a quando non restano esterni 5-10 cm di cavo e l’anello passa cinghia.

Con opportuno tensionatore (TEN_AD_MAN) o con un gancio che ne permetta la trazione verso l’alto, compiere l’operazione di bloccaggio delle ancore che le porterà a ruotare di 90° sottoterra e ad assumere la posizione corretta per la “tenuta” del sistema.

Inserimento della cinghia negli appositi anelli secondo lo schema di montaggio fornito a corredo, avendo cura che la stessa “abbracci” la zolla nelle parti solide e compatte verso la pianta.

Inserire la cinghia nell’anello regolatore, per agevolare il passaggio di questa su parti solide della zolla.

Inserire il capo libero della cinghia nel tensionatore a leva già fissato al capo opposto e posizionare lo stesso sulla zolla. A questo punto, tramite la leva del tensionatore portare in trazione la cinghia fino a quando tutto il sistema non risulti ben tensionato e la zolla non possa muoversi in nessuna direzione.

Ricoprire la zolla con terreno vegetale e concime organico poi bagnare abbondantemente. Modalità di posa del Sistema “TUTOR”:

Il sistema deve essere completamente interrato ed è realizzato in legno, ferro, cocco e juta, materiali naturali e biodegradabili per poterlo lasciare nel terreno fino al completo degrado. Per le sue caratteristiche non ha nessun impatto estetico esterno al termine della applicazione, garantendo un risultato completamente naturale da subito, con alberi senza sostegni esterni di altro tipo.

- Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli**

Alcuni giorni prima della piantagione, l’Appaltatore dovrà procedere, se richiesto dalla DL, al riempimento parziale delle buche già predisposte, in modo che le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla o delle radici delle diverse specie vegetali.

La messa a dimora degli alberi, degli arbusti e dei cespugli dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

L’imballo della zolla costituito da materiale degradabile (es. paglia, canapa, juta, etc.), dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso.

La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l’imballo. Analogamente si dovrà procedere per le piante fornite in contenitore.

Per le piante a radice nuda parte dell’apparato radicale dovrà essere, ove occorra, spuntato alle estremità delle radici, privato di quelle rotte o danneggiate.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione.

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature.

L’Appaltatore procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla.

Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione, sia quello definitivo, potrà essere effettuato, a seconda delle necessità, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con torba.

Nel caso la DL decida che all’atto dell’impianto venga effettuata una concimazione secondaria localizzata, l’Appaltatore avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o alle zolle, in modo da evitare danni per disidratazione.

A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell’acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l’assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

- Alberi, arbusti e cespugli a foglia caduca**

Le piante a foglia caduca dovranno essere messe a dimora nel periodo adeguato all’attecchimento delle varie specie, generalmente durante il periodo di riposo vegetativo.

L’eventuale potatura di trapianto della chioma deve essere autorizzata dalla DL e dovrà seguire rigorosamente le disposizioni impartite, rispettando il portamento naturale e le caratteristiche specifiche delle singole specie.

Nel caso fosse necessario agevolare il trapianto, l’Appaltatore, su indicazione della DL, irrorerà le piante con prodotti antitraspiranti.

- Alberi, arbusti e cespugli sempreverdi**

In generale l'epoca per la messa a dimora delle piante deve essere scelta in rapporto alla specie vegetale impiegata e ai fattori climatici locali evitando comunque i periodi di gelo. Per i terreni pesanti sono da considerare i limiti di lavorabilità degli stessi.

Le piante sempreverdi e resinose non devono essere potate; saranno eliminati, salvo diverse specifiche indicazioni della DL, soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati.

Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessità è possibile fare ricorso all'uso di antitraspiranti, secondo le indicazioni della DL.

In qualunque periodo si operi è opportuno effettuare una ottima preparazione del terreno e assicurarsi che questo sia ben drenato e capace di immagazzinare l'acqua necessaria alle future esigenze delle piante.

Per le piante a radice nuda l'accorciamento delle radici deve limitarsi solo all'asporto delle parti danneggiate e non per adattare l'apparato radicale alla buca troppo piccola.

- **Messa a dimora tappezzanti erbacee, rampicanti, sarmentose ricadenti**

La messa a dimora di queste piante è identica per ognuna delle diverse tipologie sopraindicate e deve essere effettuata in buche preparate al momento, in rapporto al diametro dei contenitori delle singole piante.

Se le piante saranno state fornite in contenitori tradizionali (vasi di terracotta o di plastica, recipienti metallici, etc.) questi dovranno essere rimossi; se invece in contenitori di materiale deperibile (torba, pasta di cellulosa compressa, etc.) le piante potranno essere messe a dimora con tutto il vaso.

In ogni caso le buche dovranno essere poi colmate con terra di coltivo mista a concime ben pressata intorno alle piante.

L'Appaltatore è tenuto infine a completare la piantagione delle specie rampicanti, sarmentose e ricadenti, legandone i getti, ove necessario, alle apposite strutture di sostegno in modo da guiderne lo sviluppo per ottenere i migliori risultati in relazione agli scopi della sistemazione.

- **Formazione dei tappeti erbosi**

La formazione dei prati dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante arboree, arbustive ed erbacee previste in progetto nonché dopo l'esecuzione di qualsiasi opera muraria ed infrastrutturale compresa l'installazione di attrezzature funzionali e di arredo e dopo la esecuzione degli impianti tecnici.

I tappeti erbosi all'atto del collaudo dovranno presentarsi perfettamente inerbiti con le specie previste, indenni da erbe infestanti, fisiopatie o manifestazioni patologiche dovute ad organismi vegetali o animali; privi di radure dovute ad errori di semina, a mancata germinazione o ad altre cause nonché esenti da avvallamenti ed assestamenti.

La formazione dei tappeti erbosi si intende comprensiva di:

decespugliamento e spietramento consistente nella asportazione di tutta la flora arbustiva spontanea e del pietrame grossolano giacente in superficie con l'allontanamento di tutti i materiali eterogenei eventualmente presenti;

livellamento e spianamento con mezzi meccanici o manuali per formazione delle pendenze previste dal progetto con asporto di materiali in eccedenza e ricarica, se necessaria, con terreno agrario prelevato da strati superficiali attivi, di medio impasto, struttura glomerulare; aratura o fresatura/erpicatura del terreno alla profondità necessaria da effettuarsi con idoneo mezzo meccanico, completata dalla raccolta di sassi ed altri materiali impropri, compresa l'asportazione della cotica erbosa, se presente, e la eliminazione di radici, rizomi, bulbi e tuberi di essenze infestanti;

disposizione dei tubi interrati per l'impianto di irrigazione, di illuminazione e di eventuali tubi fessurati del sistema di drenaggio.

spandimento e interramento di ammendanti e concimi nella misura di 5 q.li /ha

rastrellatura del terreno da effettuare a mano con appositi attrezzi per la definitiva sistemazione del letto di semina;

semina meccanica di essenze singole o miscugli, nella quantità necessaria per ottenere la formazione di un tappeto erboso omogeneo e copertura del seme con terreno leggero mescolato a torba per la formazione di un idoneo terriccio.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno deve essere immediatamente irrigato.

III. SPECIFICHE TECNICHE

• **Preparazione del terreno generica: descrizione generale**

Per la preparazione del terreno generica, si prevede:

Su indicazione della DL l'impresa dovrà eseguire le lavorazioni preparatorie del terreno atte ad ospitare le specie previste dal progetto; le soluzioni di progetto prevedono una preparazione del terreno alla semina consistente in lavorazione meccanica a circa 40 cm erpicatura ed affinamento meccanico; le operazioni andranno eseguite nel dettaglio come di seguito:

Prima lavorazione del terreno comprendente l'aratura meccanica a circa 40 cm;

Seconda lavorazione del terreno comprendente l'erpicatura profonda eseguibile a macchina o a

mano lì dove necessario, e smaltimento dei residui non vegetali ancora il loco;

Terza lavorazione superficiale di rifinitura del terreno agrario con erpicatura o fresatura meccanica o a mano per rifinitura dei profili del suolo (affinamento meccanico).

• **Prato: descrizione generale**

I lavori per la formazione dei prati, saranno realizzati dopo la messa a dimora delle piante arboree ed arbustive e dopo l'esecuzione delle opere murarie e delle attrezzature d'arredo.

Prima della semina il suolo va preparato, deve essere ben assestato, livellato e rastrellato e/o rullato per eliminare ogni ondulazione, protuberanza, buca o avvallamento.

La formazione del tappeto erboso prevede una preparazione meccanica del terreno (pulizia dell'area, aratura/vangatura, erpicatura), con concimazione di fondo, semina manuale o meccanica, compreso fornitura di 100 g di concime composto ternario al m² e di 30 g di seme al m², semina, rullatura, escluso eventuale ammendante organico ed irrigazione.

In dettaglio:

aratura del terreno alla profondità di 40 cm da effettuarsi con idoneo mezzo meccanico, completata dalla raccolta di sassi ed altri materiali impropri, compresa l'asportazione della cotica erbosa, se presente, e la eliminazione di radici, rizomi, bulbi e tuberi di essenze infestanti; spandimento di concime organico in ragione di q.li 10-12/ha, nonché di concimi ternari (20-10-10) nella misura di 10 q.li /ha;

erpicatura del terreno alla profondità di 15 cm da effettuarsi con idoneo mezzo meccanico; asportazione di pietrame ed altri materiali impropri, compresa l'asportazione della cotica erbosa, ed eliminazione di radici, rizomi, bulbi e tuberi di essenze infestanti; portati in superficie dall'operazione di erpicatura; erpicatura leggera di affinamento per rendere omogenea la superficie di semina; semina con seminatrice meccanica di essenze singole o miscugli, o a mano ove necessario, nella quantità di 30 g e, ove previsto, interramento dei bulbi, copertura del seme con terreno. La semina dovrà essere effettuata in primavera o in autunno, in ogni modo con temperature del suolo superiori ad 8°C e sufficiente umidità. La semente va distribuita uniformemente, attraverso due passaggi incrociati. La semente va mescolata con sabbia per una più omogenea distribuzione del seme. Durante la semina si deve prestare attenzione a conservare l'uniformità della miscela. La profondità di semina non deve superare 0,5-1 cm; per la

compressione delle superfici di semina devono usati cilindri a graticcio o altri apparecchi adatti. La semina va effettuata a mano lì dove non raggiungibile o con seminatrice meccanica di essenze singole o miscugli, nella quantità necessaria per ottenere la formazione di un tappeto erboso omogeneo e copertura del seme con 3 e 5 mm terreno leggero mescolato a torba per la formazione di un idoneo terricciato;

rullature incrociate con mezzo meccanico leggero o manuale ove non raggiungibile da mezzo meccanico.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno deve essere immediatamente irrigato fino ad essere imbevuto d’acqua per una profondità di almeno 10-15 cm. I prati vanno irrigati regolarmente fino alla geminazione ed oltre nel periodo siccitoso. Le irrigazioni devono essere fatte in modo tale da evitare ruscellamenti.

I prati devono essere falciati almeno quattro volte fino alla consegna, quando l’erba ha un’altezza compresa tra i 5 e gli 8 cm e non può essere ridotta al di sotto dei 3 cm nelle zone di sole, dei 5 nelle

zone di ombra o mezz’ombra. Per il taglio possono essere usati apparecchi a lame rotanti o elicoidali

che non lascino tracce permanenti nel tappeto erboso. L’erba tagliata deve essere immediatamente rimossa.

L’impresa è tenuta a sostituire ogni superficie erbosa che presenti una crescita irregolare o difettosa delle essenze prative oppure, se dopo tre sfalci, sia stata giudicata insufficiente dalla Direzione dei lavori. L’impresa darà garanzia per un periodo non inferiore a 24 mesi.

CAVIDOTTO CORRUGATO IN POLIETILENE 450 N

Cavidotto corrugato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore nero e corrugata esternamente di colore nero, per protezione cavi elettrici B.T., M.T. e telefonici conformi alle normative EN 61386-2-4 (CEI 23-116).

Il cavidotto deve avere una resistenza allo schiacciamento superiore a 450 N con una deformazione del diametro interno pari al 5%.

Il cavidotto viene fornito in rotoli da..... m (50 o 25 metri - solo 25 metri per il cavidotto DN 200 mm) o in barre da 6 m (solo DN/DE 110-125-160-200) e deve avere a corredo un manicotto di giunzione.

*Il tubo deve essere prodotto da azienda certificata ISO 9001 e ISO 14001 e ISO 45001.
Diametro nominale esterno DEmm.*



Scheda dati

Specifiche



Exiway Light, IP65, Autoalimentato Standard, SE-SA, 110/90/70/50lm SE, 70lm SA, 1/1,5/2/3h, illuminazione di sicurezza

OVA44011

Prezzo : 61,30 EUR

Presentazione

Gamma	Exiway
Nome prodotto	Exiway Light
Tipo prodotto	Apparecchio di illuminazione di emergenza
Applicazione	Illuminazione di emergenza
Funzione	Standard
Operational mode	Permanente Non Permanente
Numero di batterie	1 3,2 V 0,57 Ah LiFePO4 (Litio Ferro Fosfato)
Sorgente luminosa	19 LED integrato 0,3 W
Distanza visibilità	20 m
Colore sorgente luminosa	Neutrale

Caratteristiche tecniche

Tensione nominale di impiego [Ue]	230 V 50/60 Hz
Potenza assorbita in VA	11,5 VA non Permanente 11,1 VA permanente
Potenza assorbita in W	0,4 W non Permanente 0,8 W permanente
Classe di isolamento	Classe II
"LED lifespan"	100000 H
Autonomia	1 h 1,5 h 2 h 3 h
Tempo di ricarica	12 H
Flusso luminoso	Condizione di emergenza: 110 lm for 1 h Condizione di emergenza: 90 lm for 1,5 h Condizione di emergenza: 70 lm for 2 h Condizione di emergenza: 50 lm for 3 h Permanente (SA): 70 lm
Segnalazione locale	LED
Montaggio dispositivo	Parete parete Parete soffitto
Materiale	Termoplastica autoestinguente

Disclaimer: La presente documentazione non ha funzione sostitutiva e non deve essere utilizzata per stabilire l'idoneità o l'affidabilità di questi prodotti per le applicazioni di utenti specifici.

Altezza	112 mm
Profondità	32 mm
Larghezza	229 mm
Peso prodotto	0,35 kg

Ambiente

Grado di protezione IP	IP65
Grado di protezione IK	IK09
Certificazioni prodotto	CE ENEC
Temperatura ambiente	0...40 °C
Norme di riferimento	EN 60598-1 EN 60598-2-22 EN 62034 EN 62471 UL 94 V2

Confezionamenti

Unità di misura confezione 1	PCE
Numero di unità per confezione 1	1
Confezione 1: altezza	4,5 cm
Confezione 1: larghezza	12 cm
Confezione 1: profondità	23,5 cm
Confezione 1: peso	390 g
Unità di misura confezione 2	S03
Numero di unità per confezione 2	18
Confezione 2: altezza	30 cm
Confezione 2: larghezza	30 cm
Confezione 2: profondità	40 cm
Confezione 2: peso	7,459 kg
Unità di misura confezione 3	P12
Numero di unità per confezione 3	144
Confezione 3: altezza	45 cm
Confezione 3: larghezza	80 cm
Confezione 3: profondità	120 cm
Confezione 3: peso	71,672 kg

Sostenibilità dell'offerta

Stato offerta sostenibile	Prodotto Green Premium
Regolamento REACh	Dichiarazione REACh
REACh senza SVHC	Sì
Direttiva RoHS UE	Conformità EU RoHS Dichiarazione
Privo di metalli pesanti tossici	Sì
Senza mercurio	Sì

Regolamento RoHS della Cina	Dichiarazione RoHS della Cina Dichiarazione proattiva China RoHS (fuori dalla portata legale RoHS cinese)
Informazioni esenzioni RoHS	Sì
Informazioni ambientali	Profilo ambientale del prodotto
Profilo di circolarità	Informazioni sulla fine della vita

Garanzia contrattuale

Garanzia	5 anni
-----------------	--------

Sostituzioni consigliate

3202 - Lucerna Q2 LED COB - MIDNIGHT

Codice: 326923-30

INFORMAZIONI GENERALI



Articolo	3202 - Lucerna Q2 LED COB - MIDNIGHT
Codice	326923-30

DIMENSIONI E PESO

Lunghezza (mm)	450 mm
Larghezza (mm)	450 mm
Altezza (mm)	933 mm
Peso (Kg)	12.5 kg

INSTALLAZIONE

Superficie di esposizione al vento (mm)	L 1620 mm ² , F 1620 mm ²
---	---

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E CONTROLLI

Tensione (V)	230 V
Frequenza (Hz)	50 Hz
Cablaggio	CLD
Fattore di potenza	≥0.9
Corrente(mA)	1050 mA
Surge protector (diziale/comune) (EN 61547)	10 kV
Classe di isolamento	Classe II

Nella storia del design ci sono forme classiche a cui difficilmente si può rinunciare. Il caratteristico lampione con la lanterna di vetro è nelle immagini storiche di ogni città, nei ricordi personali, fa parte del volto stesso di una città. L'opportunità di rinnovare l'illuminazione urbana con le nuove tecnologie, per avere una migliore qualità di luce risparmiando energia, si può conciliare con il desiderio di non perdere il fascino senza tempo dei vecchi lampioni.

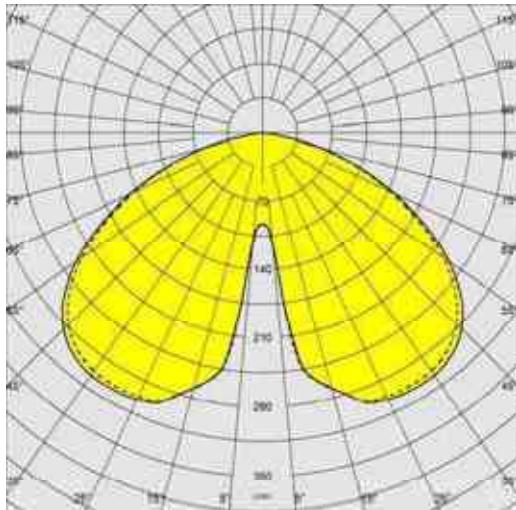
Lucerna non è una semplice rivisitazione del lampione classico, ma un nuovo progetto che ripropone una forma tradizionale riprogettata anche nei particolari. La lanterna è disegnata in due versioni, a sezione quadrata o circolare, abbinata a pali in stile ridisegnati, anche con particolari caratterizzanti come i motivi floreali alla base o al raccordo con il corpo illuminante.



3202 - Lucerna Q2 LED COB - MIDNIGHT

Codice: 326923-30

DATI FOTOMETRICI



Sorgente luminosa	LED COB
CRI	90
Flusso luminoso (uscente) (lm)	3579 lm
Potenza assorbita (totale) (W)	40 W
Efficienza luminosa (lm/W)	89 lm/W
Low Flicker	apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva.
Mantenimento del flusso luminoso LED	50000 hr, L 80, B 20

CARATTERISTICHE MECCANICHE

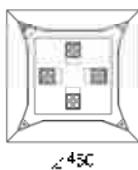
Resistenza meccanica agli urti (IK)	IK10
IP	66



3202 - Lucerna Q2 LED COB - MIDNIGHT

Codice: 326923-30

MATERIALI E COLORI



DOWNLOAD

DISEGNI

[DisegnoTecnico 3202nh.dxf](#)



Corpo	in alluminio pressofuso.
Ottica	in alluminio 99.85 stampato, ossidato anodicamente e brillantato.
Diffusore	vetro temperato sp. 5mm, resistente agli shock termici e agli urti (UNI EN 12150-1:2001).
Dissipatore	il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei Led con temperature idonee per garantire ottime prestazioni/rendimento ed un' elevata durata di vita.
Attacco palo	idoneo per pali di diametro da 60mm.
Verniciatura	fase di pretrattamento superficiale del metallo, verniciatura in cataforesi epossidica resistente alla corrosione, alle nebbie saline, seconda mano finale a liquido bicomponente acrilico, stabilizzato ai raggi UV.
Verniciatura speciale (A RICHIESTA)	a richiesta: verniciatura conforme alla norma UNI EN ISO 9227, test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi o marini (fronte mare).
Colore	Antracite
Equipaggiamento	<ul style="list-style-type: none">-sezionatore.-connettore rapido IP67.-valvola anticondensa.-dispositivo di controllo della temperatura con ripristino automatico.-dispositivo di protezione conforme EN 61547.- dispositivo per la dimmerazione su 4 step (VIRTUAL MIDNIGHT).

NORME E CONFORMITÀ

Classe sicurezza fotobio- logica	RG0 Ethr
Marcature e test	CE
Norme di riferimento	EN60598-1. Hanno grado di protezione secondo la norma EN60529.

GARANZIA

Garanzia post-vendita	5 yr
-----------------------	------

3202 - Lucerna Q2 LED COB - MIDNIGHT

Codice: 326923-30



514 Braccio Lucerna



515 Attacco braccio



516 Coperchio



517 Attacco centrale



1410 Palo rastremato singolo con base



1411 Palo rastremato singolo da interrare



1420 Palo con base



1421 Palo da interrare

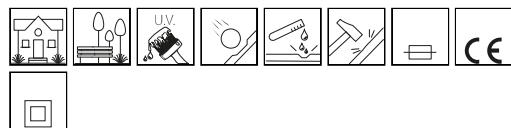


1498 Palo Liberty

1411 - Palo rastremato singolo da interrare

Codice: 425230-00

INFORMAZIONI GENERALI



Articolo	1411 - Palo rastremato singolo da interrare
Codice	425230-00

DIMENSIONI E PESO

Lunghezza (mm)	3965 mm
Altezza (mm)	3965 mm
Peso (Kg)	0 kg

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E CONTROLLI

Classe di isolamento	Classe II
----------------------	-----------



1411 Palo rastremato singolo da interrare



1411 - Palo rastremato singolo da interrare

Codice: 425230-00

DATI FOTOMETRICI



Potenza assorbita (totale) (W)	0 W
-----------------------------------	-----



2

Contattare il Centro di consulenza e progettazione per qualsiasi informazione illuminotecnica. Il flusso luminoso uscente riportato indica il flusso luminoso dell'apparecchio con una tolleranza di $\pm 10\%$ rispetto al valore indicato. La potenza assorbita totale non supera il 10% del valore indicato. Le informazioni illuminotecniche possono essere soggette a variazioni e miglioramenti a causa della velocità della loro evoluzione tecnologica. Thursday, March 23, 2023

963

1411 - Palo rastremato singolo da interrare

Codice: 425230-00

MATERIALI E COLORI



Corpo	In acciaio zincato a caldo. Con finestra di ispezione completa di 2 fusibili da 16A, morsettiera asportabile. Viteria in acciaio inox.
Verniciatura	verniciato in polvere di poliestirene termoindurente.
Colore	Antracite

NORME E CONFORMITÀ

Marcature e test	CE
------------------	----

DOWNLOAD

DISEGNI

[DisegnoTecnico 1411.dxf](#)

[DisegnoTecnico3D disano 1411 lucerna simple.3ds](#)



1411 - Palo rastremato singolo da interrare

Codice: 425230-00



3202 Lucerna Q2 LED COB



3209 Lucerna Q8 LED asimmetrico



3322 Lucerna Q7 FX



3202 Lucerna Q2 LED COB - MIDNIGHT



3202 Lucerna Q2 LED



3214 Lucerna LED



3212 Lucerna R LED

1487 - palo da interrare

Codice: 425064-00

INFORMAZIONI GENERALI



Articolo 1487 - palo da interrare

Codice 425064-00

DIMENSIONI E PESO

Lunghezza (mm) 5800 mm

Altezza (mm) 5800 mm

Diametro (Ø) (mm) 102 mm

Peso (Kg) 42 kg

1487 palo da interrare



1487 - palo da interrare

Codice: 425064-00

DATI FOTOMETRICI



Potenza assorbita (totale) (W)	0 W
-----------------------------------	-----



2

Contattare il Centro di consulenza e progettazione per qualsiasi informazione illuminotecnica. Il flusso luminoso uscente riportato indica il flusso luminoso dell'apparecchio con una tolleranza di $\pm 10\%$ rispetto al valore indicato. La potenza assorbita totale non supera il 10% del valore indicato. Le informazioni illuminotecniche possono essere soggette a variazioni e miglioramenti a causa della velocità della loro evoluzione tecnologica. Thursday, March 23, 2023

967

1487 - palo da interrare

Codice: 425064-00

MATERIALI E COLORI

DOWNLOAD

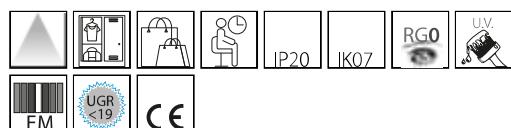


Corpo	In acciaio ø 102. Finestra d'ispezione in alluminio pressofuso (191x55mm), completo di 2 fusibili da 16A, morsettiera asportabile a 4 poli. Riduzione Ø60 mm.
Verniciatura	verniciato in polvere di poliestirene termoindurente.
Colore	Grafite

773 - Comfort LED - UGR<19

Codice: 141071-00

INFORMAZIONI GENERALI



Articolo 773 - Comfort LED - UGR<19

Codice 141071-00

DIMENSIONI E PESO

Lunghezza (mm)	620 mm
Larghezza (mm)	293 mm
Altezza (mm)	80 mm
Peso (Kg)	5.31 kg

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E CONTROLLI

Tensione (V)	230 V
Frequenza (Hz)	50 Hz
Cablaggio	CLD-S+F
Fattore di potenza	≥0,9
Classe di isolamento	Classe I

Sentirsi bene e lavorare meglio. La luce per l'ufficio si trasforma con i prodotti Disano illuminazione a tecnologia Led.

La gamma di prodotti da incasso per uffici e spazi commerciali. Numerose ricerche ci dicono che la qualità dell'ambiente di lavoro crea una relazione positiva tra l'azienda e i propri dipendenti. Rinnovare l'illuminazione è il modo più semplice ed efficace per incrementare la qualità della vita lavorativa in ufficio. Con la luce giusta, la giornata di lavoro appare meno pesante, diminuiscono i cali dell'attenzione, la produttività aumenta e la sera ci si sente meno stanchi.

Per un ufficio, quindi, che risultati sano e gradevole occorre innanzitutto rispettare le norme che tutelano la salute sul lavoro e scegliere apparecchi di illuminazione con le tecnologie più recenti.

Con la gamma degli apparecchi da incasso a Led si può concretizzare il progetto di illuminazione più adatto alle proprie esigenze, mantenendo sempre un'ottima efficienza luminosa e la massima qualità della luce.

Plafoniere ad alto contenuto tecnologico, ad accensione immediata, alta resa cromatica (CRI>80) e una lunghissima durata di vita. Tutti sono stati progettati con ottiche dark light in alluminio che evitano riflessi e abbagliamenti sugli schermi. Il livello di abbagliamento, misurato con la scala UGR (Unified Glare Rate), è <19, parametro previsto dalla norme per la salute in ufficio. Inoltre, questi prodotti hanno il marchio 'low optical Flicker' che indica un basso livello di sfarfallio, per un'illuminazione confortevole e senza rischi per la salute.

141070-00 Wmax 32
141071-00 Wmax 48
141072-00 Wmax 32



773 - Comfort LED - UGR<19

Codice: 141071-00

DATI FOTOMETRICI



Sorgente luminosa	LED
CRI	≥80
Potenza assorbita (totale) (W)	40 W
Fattore di abbagliamento UGR (EN 12464-1) (coefficiente di riflessione: soffitto 0,7 - pareti 0,5)	UGR<19 (in ogni situazione). Secondo le norme EN 12464.
Low Flicker	apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva.
Mantenimento del flusso luminoso LED	0 hr, L 0, B 0

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Resistenza meccanica agli urti (IK)	IK07
IP	20

773 - Comfort LED - UGR<19

Codice: 141071-00

MATERIALI E COLORI

198

Corpo	in lamiera di acciaio.
Ottica	dark light ad alveoli a doppia parabolica, in alluminio speculare 99,99% antiriflesso ed antiridescenente a bassissima luminanza con trattamento di PVD.
Verniciatura	a polvere poliestere, stabilizzata ai raggi UV, antingiallimento, previo trattamento di fosfatazione.
Colore	Bianco
Equipaggiamento	ottica fissata a scatto, resta agganciata con cordine antcaduta.

293

500

595

550/1160/1460

620/1230/1530

NORME E CONFORMITÀ

Classe sicurezza fotobiologica	RG0
Marcature e test	CE
Norme di riferimento	EN60598-1. Hanno grado di protezione secondo la norma EN60529.

DOWNLOAD

DISEGNI

DisegnoTecnico 773s.dxf



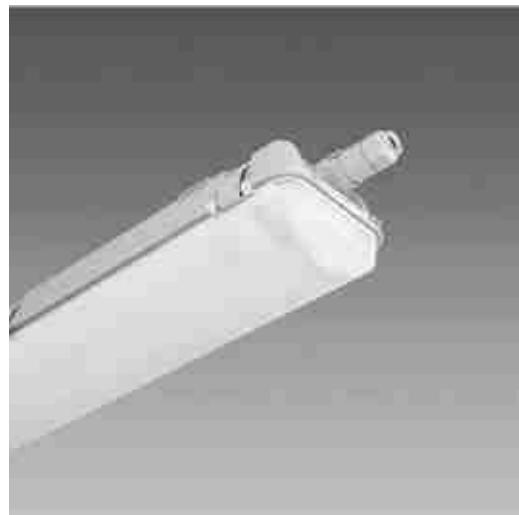
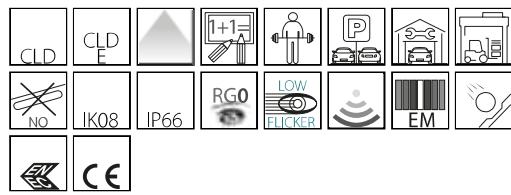
GARANZIA

Garanzia post-vendita	2 yr
-----------------------	------

957 - Echo - bilampada LED - High Performance

Codice: 164714-00

INFORMAZIONI GENERALI



Articolo 957 - Echo - bilampada LED - High Performance

Codice 164714-00

DIMENSIONI E PESO

Lunghezza (mm) 1300 mm
Larghezza (mm) 152 mm
Altezza (mm) 102 mm
Peso (Kg) 2.340 kg

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E CONTROLLI

Tensione (V) 230 V
Frequenza (Hz) 50 Hz
Cablaggio CLD
Fattore di potenza $\geq 0,9$
Classe di isolamento Classe I

Dalla esperienza Disano nasce l'armatura stagna a LED che beneficia della tecnologia, dell'industrializzazione e dell'affidabilità Disano, da sempre leader nella produzione di armature stagne. Le caratteristiche di base sono quelle che hanno garantito negli anni il successo delle armature stagne Disano. Il corpo lampada è in policarbonato infrangibile, con un grado di protezione IP66, particolarmente robusto grazie anche alla struttura rinforzata da nervature interne. L'installazione è facilitata dalla staffa in acciaio inox di serie per la collocazione a plafone, mentre il gancio a molla di serie consente l'aggancio rapido a qualsiasi sistema di sospensione a catena. Inoltre speciali denti-guida permettono un perfetto allineamento per le armature utilizzate in serie continua.

A queste caratteristiche di base si aggiungono oggi i vantaggi della tecnologia LED, ovvero sorgenti luminose con una lunghissima durata di vita, consumi ridotti e un'alta qualità della luce.

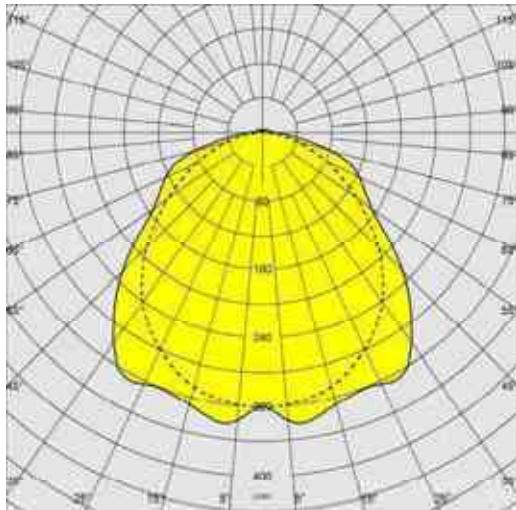
LE ARMATURE STAGNE in policarbonato hanno un grado di tenuta stagna IP66IK08 se installate in ambienti con temperature non superiori a 45°C. L'esposizione diretta ai raggi solari porta facilmente al superamento dei 45°C compromettendo il grado di protezione. Si consiglia comunque di utilizzarle in modo appropriato senza alterarne le qualità meccaniche e di protezione (IP66IK08) e di non installarle su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici, all'esterno su funi o paline, a parete, sotto grate metalliche o comunque esposte direttamente ai raggi solari, in caso contrario utilizzare le armature stagne in acciaio.



957 - Echo - bilampada LED - High Performance

Codice: 164714-00

DATI FOTOMETRICI



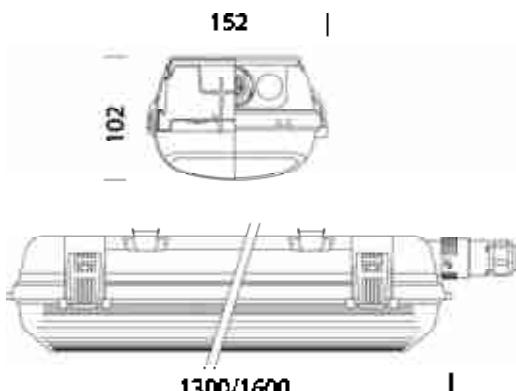
Sorgente luminosa	LED
CRI	≥80
Flusso luminoso (uscente) (lm)	6711 lm
Potenza assorbita (totale) (W)	44 W
Low Flicker	apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva.
Mantenimento del flusso luminoso LED	80000 hr, L 80, B 20
CARATTERISTICHE MECCANICHE	
Resistenza meccanica agli urti (IK)	IK08
IP	66



957 - Echo - bilampada LED - High Performance

Codice: 164714-00

MATERIALI E COLORI



Corpo	stampato ad iniezione, in policarbonato grigio RAL 7035, infrangibile, stabilizzato ai raggi UV, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne.
Ottica	in acciaio zincato preverniciato bianco a forno con resina poliestere stabilizzato ai raggi UV. Fissata al corpo con innesto rapido mediante dispositivo ricavato direttamente sul corpo.
Diffusore	stampato ad iniezione in policarbonato con righe interne per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, finitura esterna liscia per facilitare la pulizia necessaria per avere la massima efficienza luminosa.
Colore	Grigio
Equipaggiamento	<ul style="list-style-type: none">-guarnizione di tenuta iniettata in materiale ecologico di poliuretano espanso antinvecchiamento-staffe di fissaggio a plafone e gancio per sospensione in acciaio Inox-connettore presa-spina-chiusura con ganci e viti di sicurezza in acciaio inox

NORME E CONFORMITÀ

DOWNLOAD

MONTAGGI

[IstruzioniMontaggio echo 09-22.pdf](#)

DISEGNI

[BIM 957 Echo - 2-lamps version LED - High Performance - 20200214.zip](#)

[DisegnoTecnico 957b.dxf](#)



Classe sicurezza fotobiologica	RG0
Marcature e test	CE, ENEC
Norme di riferimento	EN60598-1. Hanno grado di protezione secondo la norma EN60529. L'apparecchio di illuminazione rispetta i requisiti previsti dai consorzi IFS e BRC, Direttiva HACCP, per gli impianti illuminotecnici nelle industrie alimentari.

DOTAZIONI

A richiesta	- versione a fascio stretto (sottocodice 22)
-------------	--

GARANZIA

Garanzia post-vendita	5 yr
-----------------------	------

957 - Echo - bilampada LED - High Performance

Codice: 164714-00

62

372 Presa per innesto rapido



371 Spina per innesto rapido

370 Innesto per tubo diam.20



1887 - Rodio LED HP - asimmetrico

Codice: 414758-00

INFORMAZIONI GENERALI



Articolo 1887 - Rodio LED HP - asimmetrico

Codice 414758-00

DIMENSIONI E PESO

Lunghezza (mm) 568 mm

Larghezza (mm) 333 mm

Altezza (mm) 90 mm

Peso (Kg) 8.125 kg

INSTALLAZIONE

Superficie di esposizione al vento (mm) L 455 mm², F 1529 mm²

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E CONTROLLI

Tensione (V) 230 V

Frequenza (Hz) 50 Hz

Cablaggio CLD

Fattore di potenza ≥0.9

Surge protector (diziale/comune) (EN 61547) 4 kV, 8 kV

Classe di isolamento Classe II

Tanti modelli diversi, con potenze e ottiche differenziate per un risultato sempre di ottima qualità. sono gli apparecchi ideali per illuminare facciate e completare l'illuminazione stradale, negli impianti sportivi, in ambito residenziale e, in generale, nell'illuminazione da esterni.

La famiglia Rodio comprende diverse versioni, con ottiche asimmetrica, a fascio stretto e diffondente, disponibili anche nelle versioni con curva diffondente e stradale, con Midnight.

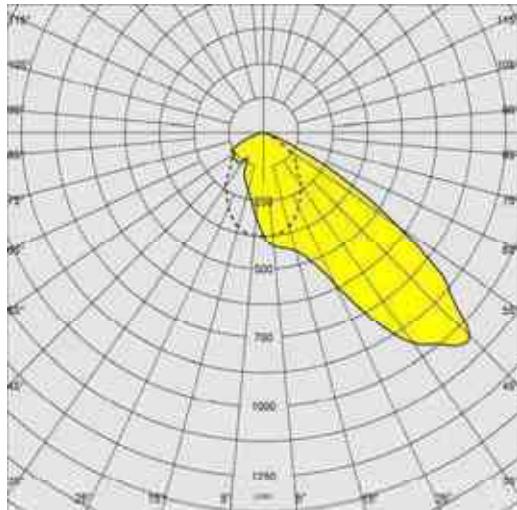
Equipaggiati con Led di ultima generazione, questi apparecchi offrono un perfetto controllo della luce, senza abbagliamenti. Si possono scegliere versioni con lenti o con LED COB per migliori prestazioni luminose. In tutti i modelli la luce è di altissima qualità, con temperature di colore di 3000 o 4000K e ottima resa del colore. Disponibili anche in versione con temperatura di colore Ambra.



1887 - Rodio LED HP - asimmetrico

Codice: 414758-00

DATI FOTOMETRICI



Tipo distribuzione	Asimmetrico
Sorgente luminosa	LED
CRI	80
Flusso luminoso (uscente) (lm)	27540 lm
Potenza assorbita (totale) (W)	211 W
Efficienza luminosa (lm/W)	131 lm/W
Low Flicker	apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva.
Angolo fascio luminoso (°)	45 °
Mantenimento del flusso luminoso LED	80000 hr, L 80, B 20

CARATTERISTICHE MECCANICHE

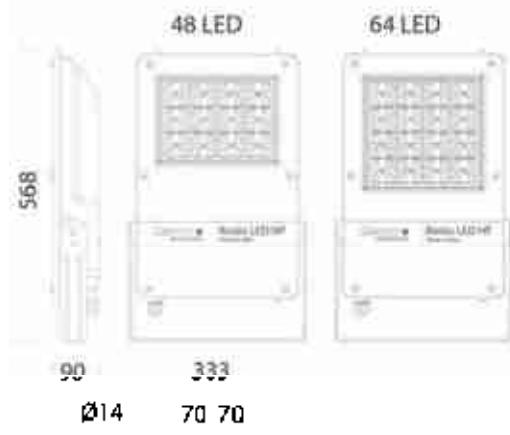
Resistenza meccanica agli urti (IK)	IK08
IP	66



1887 - Rodio LED HP - asimmetrico

Codice: 414758-00

MATERIALI E COLORI



Corpo	in alluminio pressofuso con alette di raffreddamento integrate nella copertura.
Ottica	in PMMA ad alto rendimento resistente alle alte temperature e ai raggi UV.
Diffusore	vetro temperato sp. 5mm, resistente agli shock termici e agli urti (UNI EN 12150-1:2001).
Dissipatore	il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei LED con temperature idonee per garantire ottime prestazioni/rendimento ed un'elevata durata di vita.
Verniciatura	fase di pretrattamento superficiale del metallo, verniciatura con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline, stabilizzata ai raggi UV.
Verniciatura speciale (A RICHIESTA)	-verniciatura conforme UNI EN ISO 9227 (Test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi) -trattamento di conformal coating sottocodice -38 ad elevata resistenza chimica per ambienti con un'alta concentrazione di cloro
Colore	Grafite
Equipaggiamento	-completo di staffa zincata e verniciata -connettore rapido IP68 -dispositivo di protezione conforme EN 61547 contro i fenomeni impulsivi -valvola anticondensa -guarnizione in gomma siliconica -viterie esterne in acc.inox

DOWNLOAD

MONTAGGI

[Istruzioni Montaggio rodio hp 09-22.pdf](#)

DISEGNI

[BIM 1887 Rodio LED HP - asymmetric - 20200528.zip](#)

[Disegno Tecnico 1887-88-91.dxf](#)



NORME E CONFORMITÀ

Classe sicurezza fotobiologica	RG0 Ethr
Marcature e test	CE, ENEC
Norme di riferimento	EN60598-1. Hanno grado di protezione secondo la norma EN60529.

DOTAZIONI

A richiesta	- protezione fino a 10KV. - Mezzanotte virtuale (sottocodice -30) - led ambra (sottocodice -73 - 2200K) - possibilità di gestione del punto-luce centralizzata o con sensori di presenza/luminosità esterni.
-------------	---

GARANZIA

Garanzia post-vendita	7 yr
-----------------------	------

1887 - Rodio LED HP - asimmetrico

Codice: 414758-00



350 Gabbia di protezione - Rodio HP



333 Attacco palo diam.60



334 Attacco palo diam. 76