

# Regolamento Urbanistico Edilizio



COMUNE DI MIRANDOLA  
Provincia di Modena



Sindaco: Maino Benatti

Assessore Economia e Sviluppo  
Sostenibile: Roberto Ganzerli

Comune di Mirandola  
Servizio urbanistica

Arch. Adele Rampolla  
Arch. Carlo Caleffi  
Geom. Angela Zibordi

gruppo di lavoro:



Arch. Carlo Santacroce  
(Progettista responsabile)  
Arch. Rudi Fallaci  
Urb. Raffaele Gerometta  
(Direttore Tecnico Settore Urbanistica)  
Arch. Barbara Marangoni  
Arch. Chiara Biagi  
Andrea Franceschini (cartografia)

## REGOLAMENTO URBANISTICO-EDILIZIO

### Allegato A

Requisiti tecnici e tipologici delle  
strade urbane, dei parcheggi, dei  
percorsi pedonali e piste ciclabili  
Variante 01/2017

Adozione: delibera C.C. n. 61 del 09/04/2014

Approvazione: delibera C.C. n. 112 del 27/07/2015

Variante 01

Adozione: delibera C.C. n. 148 del 27/12/2017

Approvazione: delibera C.C. n. 59 del 02/07/2018

elaborato

RUE\_AII\_A

LAV. Q80	File	N.	Revisione	Redatto		Verificato		Approvato	
				Data	Firma	Data	Firma	Data	Firma
	RUEtipo allegA bozza	1	bozza	10/03/14	CS	10/03/14	CS	10/03/14	CS
	RUEtipo allegA1	2	per adozione	21/03/14	CS	21/03/14	CS	21/03/14	CS
	Q80_RUE_ALL_ A_controd	3	per approvazione	21/06/15	CS	21/06/15	CS	21/06/15	CS

## Gruppo di lavoro del Comune

### *Responsabili progetto Servizio Urbanistica:*

Arch. Adele Rampolla  
Arch. Carlo Caleffi  
Geom. Angela Zibordi

### *Attività amministrative di affidamento incarichi professionali, convocazioni incontri, conferenze, commissioni consiliari, organizzazione attività laboratorio di urbanistica:*

Anna Bellodi, Anna Cionini, Piercarlo Silvestri, Giovanna Giliberti, Adele Rampolla, Carlo Caleffi, Angela Zibordi, Enrica Terpicz, Melissa Zanguoghi

### *Elaborazioni cartografiche e costruzione sistema informativo territoriale:*

Nicoletta Costa

### *Quadro conoscitivo sistema delle tutele e sistema forestale e boschivo (bosco della cintura urbana):*

Adele Rampolla, Claudio Colognesi

### *Quadro conoscitivo fasce di rispetto PLERT, elettrodotti, localizzazione impianti telefonia mobile, rifiuti, ambiente:*

Melissa Zanguoghi, Daniele Resca

### *Quadro conoscitivo RIR, attrezzature scolastiche, protezione civile:*

Candido Bertolani, Carla Farina

### *Quadro conoscitivo vulnerabilità idraulica, sistema della mobilità, fasce di rispetto Cispadana, reti e infrastrutture ciclo integrale delle acque:*

Aurelio Borsari

### *Quadro conoscitivo infrastrutture cimiteriali:*

Marco Bergamini

### *Quadro conoscitivo Piano dei servizi:*

Adele Rampolla, Aurelio Borsari, Claudio Colognesi, Silvano Pretto, Nazzarena Bernardi, Paolo Panizza

### *Quadro conoscitivo sistema insediativo residenziale, ERP:*

Carlo Caleffi, Adele Rampolla, Angela Zibordi,

### *Quadro conoscitivo sistema insediativo industria, commercio e servizi privati:*

Adele Rampolla, Carlo Caleffi, Angela Zibordi, Miranda Corradi, Silvia Parmeggiani, Francesco Gulisano, Carla Campagnoli

### *Quadro conoscitivo sistema insediativo rurale:*

Angela Zibordi

### *Quadro conoscitivo sistema insediativo storico privato e pubblico:*

Angela Zibordi, Silvano Pretto

### *Quadro conoscitivo dati sulla popolazione, nuclei familiari, ecc:*

Domiziano Battaglia

## Progetto di piano



Arch. Carlo Santacroce (Progettista responsabile)  
Arch. Rudi Fallaci  
Urb. Raffaele Gerometta (Direttore Tecnico Settore Urbanistica)  
Arch. Barbara Marangoni  
Arch. Chiara Biagi  
Andrea Franceschini (cartografia)

### **Consulenze specialistiche**

#### *Microzonazione sismica*

Studio di Geologia Tarabusi - Dott. Geol. Gabriele Tarabusi, Dott. Geol. Ruggero Mazzoni, Dott. Geol. Margherita Aguzzi  
Studio Geoprogetti: prove penetrometriche con sistema CPTU

#### *Acustica ambientale e zonizzazione acustica*

SBK Studio - Dott.ssa Simona Sala, dott. Gianluca Barani, dott. Davide Adani

#### *Settore agricolo e allevamenti*

Dott.ssa Agr. Rita Bega

#### *Energia*

Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena - Claudia Carani

#### *Archeologia*

Soc. Coop. Archeologica e di promozione culturale In Terras - Dott. Francesco Lentino, Dott.ssa Chiara Cesarini

#### *Studio sulla qualità dell'aria*

Servizio sistemi ambientali della sezione provinciale di Modena - ARPA Regione Emilia-Romagna

#### *Commercio*

Dott. Paolo Trevisani (Mate)

#### *Sistema naturale*

Dott. Agr. Fabio Tunioli, dott. Matteo Salvatori (Mate)

#### *Informatizzazione ed elaborazione dati, assistenza informatica*

Studio Stemma - Stefano Marzolo

#### *Vulnerabilità idraulica*

Aimag, Consorzio della Bonifica di Burana

### **Ulteriori contributi**

*Studenti istituto scolastico Calvi-Agraria e Geometri di Finale Emilia (stage)*

Luca Toscani (sistema del verde pubblico e bosco)  
Domenico Miele e Sabbatini Alessandro ( sistema insediativo storico)



## INDICE

REQUISITI TECNICI E TIPOLOGICI DELLE STRADE URBANE, DEI PARCHEGGI, DEI PERCORSI PEDONALI E PISTE CICLABILI .....	6
Art. 1 - Requisiti tipologici delle strade urbane .....	6
Art. 2 – Caratteristiche e pavimentazioni delle sedi stradali .....	10
Art. 3 - Percorsi pedonali e piste ciclabili .....	10
A rt. 2 – Caratteristiche e pavimentazioni delle sedi stradali .....	11
Art. 3 - Percorsi pedonali e piste ciclabili .....	11
Art. 4 – Requisiti tipologici e criteri di progettazione per i parcheggi.....	12
Art.5 – Criteri di progettazione per l’efficienza energetica della pubblica illuminazione ..	21
SCHEDA TECNICA - QUALITÀ DEI MATERIALI APPARECCHI ILLUMINANTI..	22



# REQUISITI TECNICI E TIPOLOGICI DELLE STRADE URBANE, DEI PARCHEGGI, DEI PERCORSI PEDONALI E PISTE CICLABILI

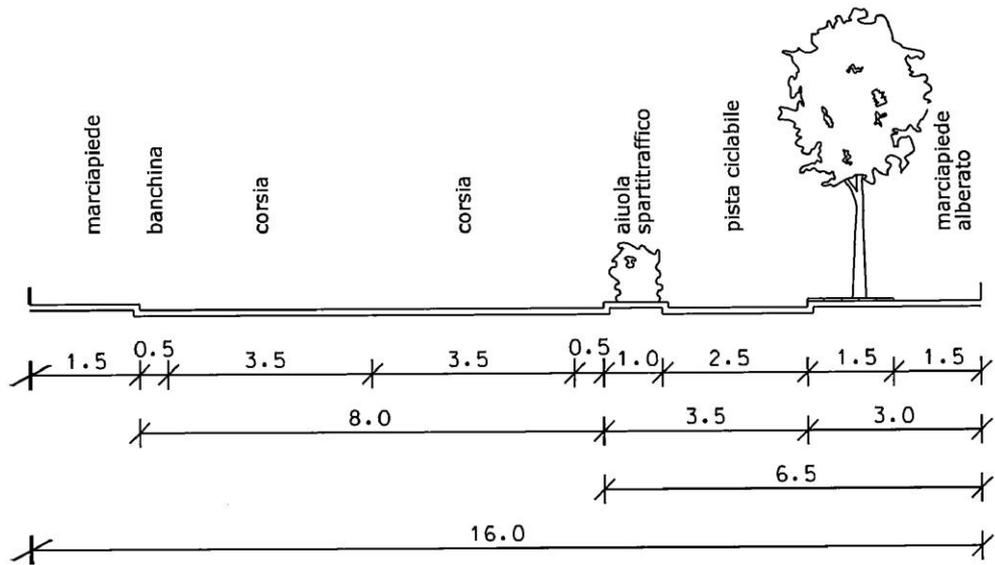
## Art. 1 - Requisiti tipologici delle strade urbane

1. Nella progettazione delle nuove strade, come nell'adeguamento di quelle esistenti, si dovranno rispettare le "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" emanate dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti con D.M. 5/11/2001 pubblicato nel supplemento ordinario alla G.U. 4/01/2002 n.3, nonché il D.M. 19/04/2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali", e successive modificazioni e integrazioni. La sezione complessiva delle strade urbane di previsione non potrà essere inferiore a quella indicata nelle seguenti schede grafiche 1 e 2, che fanno parte integrante del presente articolo. Per sezione complessiva della strada si intende quella costituita dalla carreggiata e dai percorsi pedonali e ciclabili adiacenti.
2. Di norma le nuove strade di urbanizzazione dovranno avere la sezione minima di cui alla scheda 1; solo per brevi tratti potranno essere ammesse nuove strade con sezione di cui alla scheda 2. In particolari situazioni ambientali potranno essere previsti schemi tipologici diversi (carreggiata separata dal percorso pedonale, realizzazione delle alberature non a bordo strada, percorso pedonale da un solo lato, ecc...) pur garantendo la sicurezza della circolazione e dei pedoni.
3. La realizzazione di strade carrabili private, può derogare dai requisiti di cui sopra, ma è soggetta alla presentazione di DIA corredata da apposita documentazione. In particolare possono essere ammesse dimensioni e caratteristiche inferiori a quelle prescritte nelle schede grafiche per tratti di strada a fondo cieco che vengano previsti quali strade di proprietà e gestione privata, al servizio di non più di quattro unità edilizie.
4. Possono consentirsi deroghe dalle norme suddette per le 'strade residenziali' progettate tenendo conto delle buone pratiche della 'moderazione del traffico' secondo la manualistica italiana ed estera.
5. Ove sia a fondo cieco, la viabilità urbana dovrà essere dotata di adeguata piazzola di ritorno.
6. La progettazione dei nuovi impianti di illuminazione stradale e il rinnovo di quelli esistenti deve prevedere il rispetto delle norme regionali in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico. I progetti di illuminazione stradale devono prevedere contestualmente l'illuminazione dei percorsi pedonali, coperti e non, dei percorsi ciclabili, degli incroci, degli attraversamenti, ed organizzare in funzione scenografica l'illuminazione degli eventuali edifici di interesse storico-architettonico o di pregio storico culturale,. I progetti di intervento negli ambiti di particolare interesse monumentale ed artistico debbono essere corredata da una relazione descrittiva di sperimentazioni in loco eseguite nella fase di progettazione.
7. I supporti per l'illuminazione a stelo ed a mensola devono essere di tipo e forma normalizzata. I corpi illuminanti che aggettano su percorsi carrabili, sia su stelo a braccio che a mensola a muro, devono essere posizionati ad un'altezza minima dal suolo di m.5,10. Sui percorsi pedonali e ciclabili i corpi illuminanti possono essere posizionati ad un'altezza inferiore.

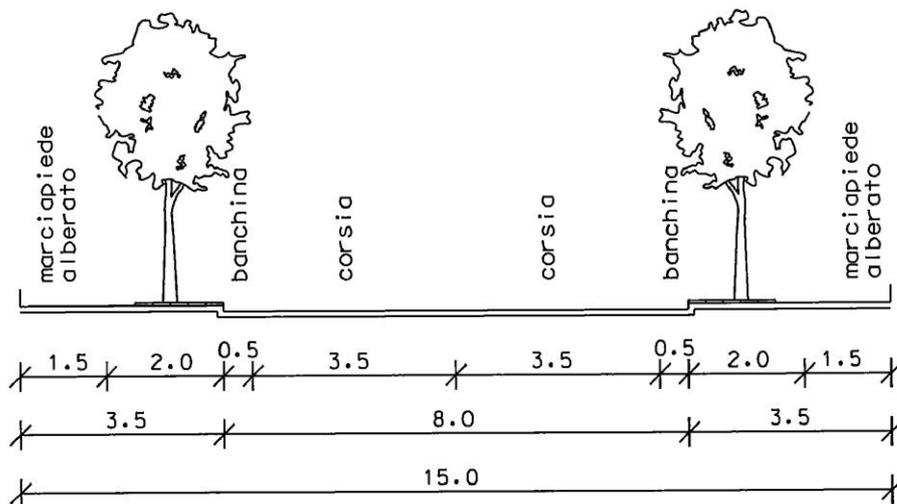
# SEZIONI NUOVA VIABILITA' URBANA

## 1- SEZIONI-TIPO PER OGNI TIPO DI INSEDIAMENTO

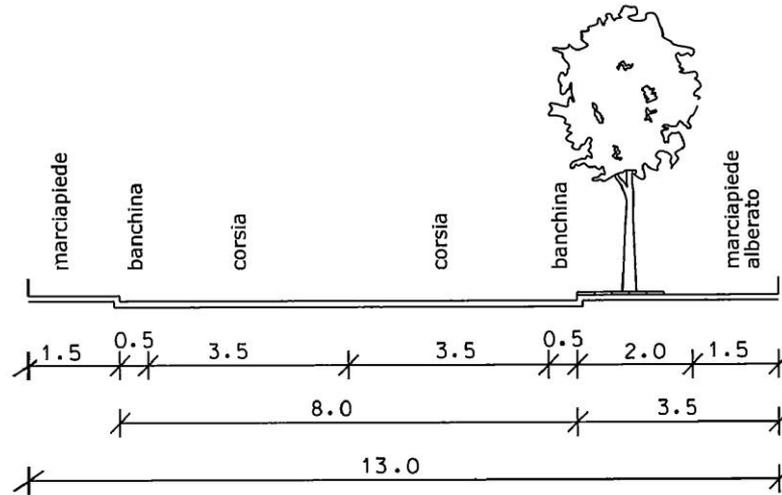
### 1.1- Strada urbana di quartiere e strada urbana locale principale con pista ciclabile



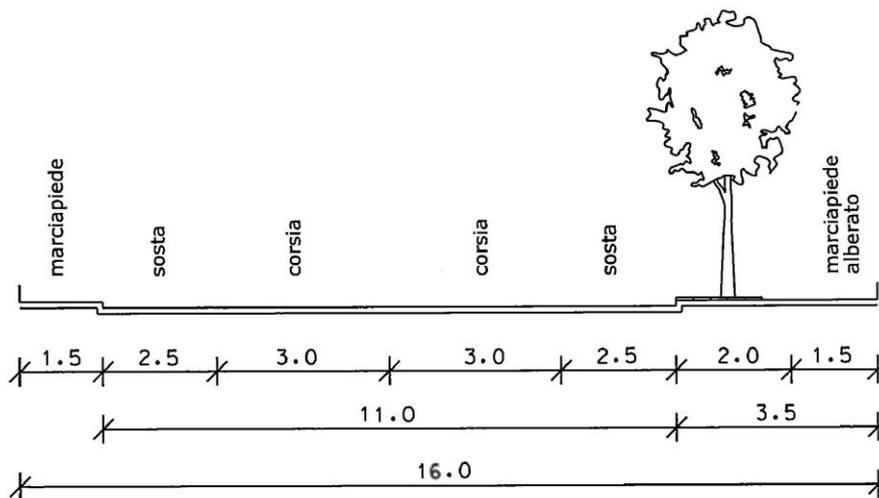
### 1.2- Strada urbana di quartiere e strada urbana locale principale con doppia alberatura



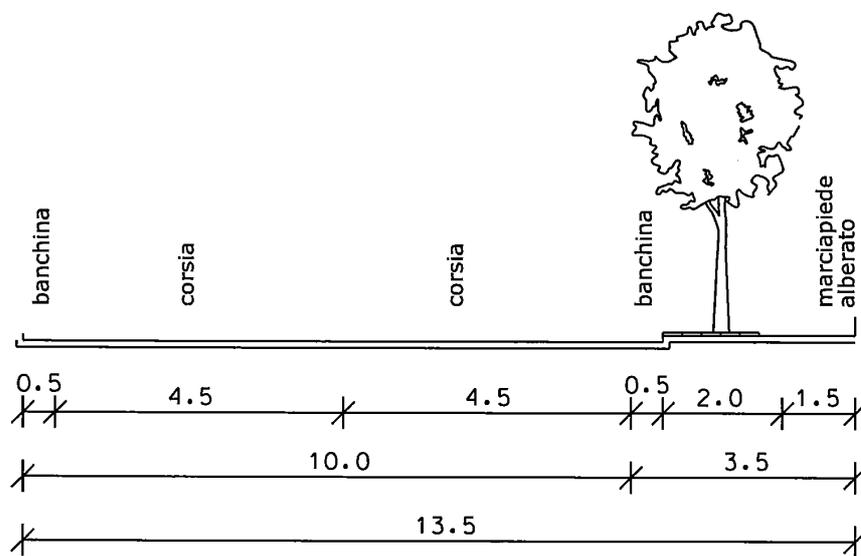
### 1.3- Strada urbana locale negli insediamenti residenziali



### 1.4- Strada urbana locale negli insediamenti residenziali con spazio di sosta

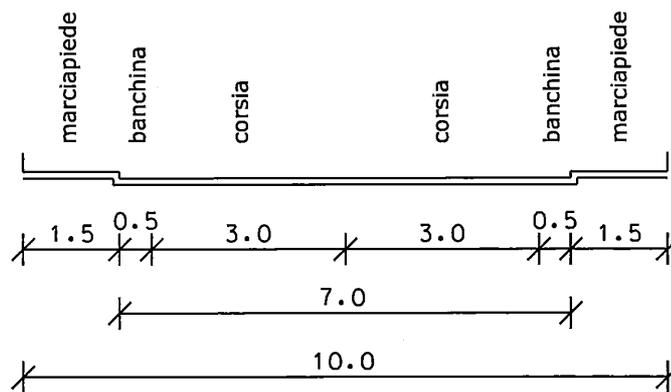


### 1.5- Strada urbana locale negli insediamenti industriali artigianali

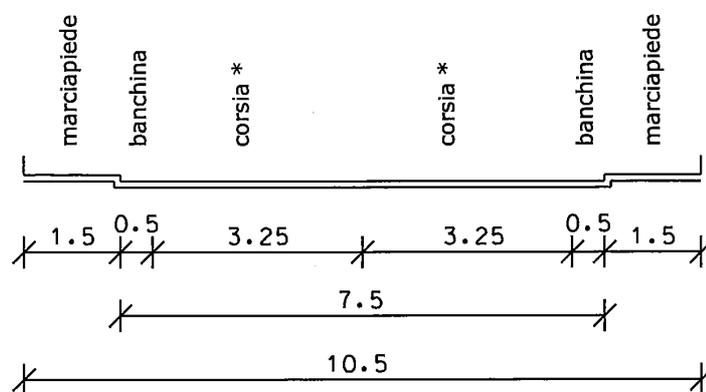


## 2- SEZIONI MINIME APPLICABILI SOLO IN SITUAZIONI CONDIZIONATE DA PREESISTENZE O DA ALTRI VINCOLI

### 2.1- Strada urbana locale in zona residenziale



### 2.2- Strada urbana locale negli insediamenti artigianali-industriali



\* raggio minimo di raccordo nelle intersezioni e agli accessi carrabili ai lotti : mt. 5.30

## **A rt. 2 – Caratteristiche e pavimentazioni delle sedi stradali**

1. I materiali da impiegare per la costruzione di nuove strade o per la modifica o ripavimentazione di quelle esistenti (sottofondi, strati superficiali e finiture) devono presentare requisiti di qualità, resistenza e modalità di impiego idonei all'uso a cui sono destinati.
2. I progetti di nuove strade e quelli di modifica o di ripavimentazione di quelle esistenti devono definire le caratteristiche dei percorsi, dei materiali da impiegare, della forma, dimensione e tessitura delle pavimentazioni, lapidee naturali od artificiali.
3. I progetti, qualora non ostino motivi di carattere tecnico ,devono inoltre:
  - a) prevedere apposite canalizzazioni sotterranee di dimensioni idonee a contenere tutte le reti tecnologiche dei servizi pubblici (acqua, gas, energia elettrica, cavi telefonici, fibre ottiche, ecc.) e costruite in modo da agevolare al massimo l'allacciamento delle nuove utenze alle reti e la esecuzione di tutte le operazioni di manutenzione e riparazione;
  - b) prevedere, dove la dimensione della sezione stradale lo consenta, la destinazione di appositi spazi per i contenitori d'uso dei servizi pubblici (cassonetti e campane per i rifiuti, cabine telefoniche, pensiline per le fermate dei trasporti pubblici, ecc.);
  - c) distinguere, attraverso la differenziazione delle quote e/o dei materiali, gli spazi destinati rispettivamente al traffico veicolare, ciclabile o pedonale;
  - d) evidenziare a terra, con cambi di pavimentazione od altri accorgimenti, nelle strade di tipo residenziale tutte le potenziali situazioni di pericolo (quali gli attraversamenti, gli incroci, ecc.) ad integrazione delle segnalazioni visive regolamentari e per ottenere riduzioni della velocità di percorrenza.
4. I materiali impiegati nelle pavimentazioni devono presentare superfici scabre. Le pavimentazioni lapidee che presentano una superficie levigata dovranno essere trattate con interventi idonei quali bocciardatura, martellinatura, scalpellatura, gradinatura, fiammatura, trattamento con acidi.

## **Art. 3 - Percorsi pedonali e piste ciclabili**

1. **Percorsi pedonali.** La sezione dei percorsi pedonali, ivi compresi i marciapiedi stradali, non potrà essere inferiore a m. 1,5, da elevarsi ad almeno m. 3,0 nel caso di percorsi alberati, ferme restando minori ampiezze nei tratti condizionati da edifici preesistenti.
2. Tale larghezza ordinaria può ridursi fino al minimo di m. 0,9 solo in corrispondenza di punti singolari, quali ostacoli, sporgenze o manufatti di arredo urbano o di servizio urbano (pali, segnali, panchine, cabine, contenitori per rifiuti, ecc.). In caso di successiva apposizione di ulteriori manufatti di servizio urbano o di arredo urbano, si deve comunque rispettare in qualsiasi punto la dimensione minima di m. 0,9.
3. I percorsi pedonali, qualora siano affiancati a carreggiate stradali, dovranno essere separati da queste da elementi fisici in rilievo o da un opportuno dislivello. In questa seconda eventualità, i percorsi dovranno essere adeguatamente raccordati nei punti di attraversamento delle carreggiate e in corrispondenza delle aree di sosta e di fermata, ai fini di evitare barriere architettoniche. L'innesto sulla strada delle rampe d'accesso ai marciapiedi non deve costituire un gradino superiore a 2,5 cm..
4. Negli attraversamenti carrabili del percorso pedonale, oltre a garantire la continuità plano-altimetrica delle superfici, si dovrà una adeguata visibilità reciproca fra il veicolo in manovra e il percorso pedonale.
5. Le pavimentazioni dei percorsi pedonali devono garantire una superficie continua e non sdruciolevole.
6. La realizzazione ed apertura al pubblico transito di percorsi pedonali privati è soggetta a DIA corredata da idonea documentazione.

7. **Piste ciclabili.** 1. Le piste ciclabili, nonché la relativa segnaletica, dovranno essere realizzate in conformità al Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 30 novembre 1999, n.557, al Codice della Strada-D.Lgs. 30/04/92 n°285 e s.m.i.-ed al relativo regolamento di esecuzione-D.P.R. 16/12/1992 n°495 e s.m.i.-.
8. In tutti i nuovi insediamenti oggetto di PUA devono essere realizzate adeguate piste ciclabili collegate con la rete già realizzata o prevista nei programmi del Comune all'esterno dell'ambito di intervento. Tali piste devono avere di norma una larghezza non inferiore a m. 1,5 se monodirezionali e a 2,5 m. se bi-direzionali in modo da garantire il passaggio di biciclette nei due sensi. Per le piste bi-direzionali, in presenza di punti singolari deve essere comunque garantita la larghezza di 2 m. E ammissibile la previsione di percorsi promiscui pedonali e ciclabili nel rispetto delle disposizioni del D.M. n. 557/99, solo all'interno di parchi o di aree a traffico prevalentemente pedonale.
9. Le piste ciclabili devono essere di norma separate dalle carreggiate stradali da elementi fisici in rilievo o da opportuno dislivello. In questo secondo caso il percorso ciclabile dovrà essere adeguatamente raccordato nei punti di attraversamento della carreggiata. Nei casi di attraversamenti carrabili della pista, oltre a garantire la continuità plano-altimetrica delle superfici, si dovrà assicurare le segnalazioni di attraversamento mediante appositi segnali, garantendo comunque una adeguata visibilità dal veicolo in manovra verso la pista ciclabile.
10. Per i criteri di progettazione si vedano inoltre le figure che seguono.

#### **Art. 4 – Requisiti tipologici e criteri di progettazione per i parcheggi**

1. Nei parcheggi pubblici e in quelli pertinenziali, anche ai fini del rispetto della legge 24/03/1989 n. 122, la superficie convenzionale di un 'posto auto', comprensiva dei relativi spazi di disimpegno, si considera pari a mq. 25.
2. Nei parcheggi pubblici, in quelli pertinenziali e nelle autorimesse le dimensioni lineari del singolo posto auto, al netto degli spazi di manovra, non devono essere inferiori a m. 2,5 x 5,00 (solo nel caso di posti in linea lungo strada possono essere ammessi di m. 2x5); le dimensioni di un posto-autocarro devono essere non inferiori a m.3x10, quelle di un posto per motociclo non inferiore a m. 2x1,25.
3. Le aree a parcheggio possono essere sistemate a raso oppure utilizzate per la realizzazione di parcheggi interrati o fuori terra, anche multipiano, nell'ambito delle quantità di edificazione ammesse. In tutti i tipi di parcheggio si applicano le prescrizioni del RUE ai fini della tutela del suolo dall'inquinamento.
4. I parcheggi, se realizzati a raso, scoperti e senza costruzioni interrate sottostanti, devono essere sempre alberati, con filari di alberi posti mediamente ogni 7/9 m.(ovvero ogni tre posti auto a pettine); ciascun albero deve essere dotato di una superficie permeabile minima di mq.3, separata dagli stalli di stazionamento in modo che non vi possa sversare l'acqua piovana che cade sugli stalli stessi. I posti auto devono essere dotati di sistemi di raccolta dell'acqua piovana e di immissione nella fognatura pubblica.
5. I parcheggi pertinenziali riservati P3r possono essere costituiti da spazi aperti (scoperti oppure coperti), ma di preferenza vanno realizzati in forma di autorimesse chiuse entro la sagoma dell'edificio. Qualora siano interrati al di fuori della superficie coperta dell'edificio, la relativa soletta di copertura dovrà consentire, ovunque possibile, la formazione di tappeto erboso con cespugli. Negli interventi di nuova costruzione negli ambiti per nuovi insediamenti, dove le condizioni idrogeologiche lo consentano senza interferire con la falda, vanno preferibilmente realizzati in forma di autorimesse in piani interrati.
6. Con esclusione degli interventi NC, le autorimesse per parcheggi P3r possono anche costituire un edificio autonomo costituente pertinenza dell'edificio principale; è comunque esclusa la formazione di autorimesse mediante box in lamiera o comunque non convenientemente armonizzate con i caratteri dell'edificio principale e con il contesto ambientale urbano.

7. Nei parcheggi pubblici e in quelli pertinenziali di uso comune P3c, oltre ai posti-auto andranno previsti inoltre spazi di parcheggio per motocicli nella misura minima di un posto ogni 20 posti-auto, nonché spazi specificamente attrezzati per la sosta di biciclette nella misura di un posto bici in rastrelliera per ogni posti auto fino a 30 posti auto. Oltre i 30 posti auto dovranno essere previsti 1 posto bici in rastrelliera ogni 10 posti auto.
8. In ottemperanza al Testo unico dell'edilizia D.P.R. 6 giugno 2001, n.380 e s.m.i. e al Decreto Legislativo 16 Dicembre 2016 n.257 negli interventi di NC o di RE di edifici di seguito elencati, è obbligatoria la predisposizione all'allaccio per la possibile installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli:
  - da ciascuno spazio a parcheggio coperto o scoperto e da ciascun box per auto, siano essi pertinenziali o no, in caso di:
    - edifici di nuova costruzione ad uso diverso da quello residenziale con superficie utile superiore a 500 metri quadrati (**intervento tipo A**),
    - edifici già esistenti che vengono sottoposti a ristrutturazione edilizia di primo livello di cui all'allegato 1, punto 1.4.1 del decreto del Ministero dello sviluppo economico 26 giugno 2015 (intervento che coinvolge almeno il 50% della superficie lorda e l'impianto termico) (**intervento tipo B**).
  - per un numero di spazi a parcheggio e box auto non inferiore al 20 per cento di quelli totali in caso di
    - edifici residenziali di nuova costruzione con almeno 10 unità abitative e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia di primo livello di cui all'allegato 1, punto 1.4.1 del decreto del Ministero dello sviluppo economico 26 giugno 2015 (**intervento tipo C**).

La suddetta predisposizione all'allaccio deve essere idonea a permettere la possibilità di installazione di linee e "quadri / colonnine" elettrici/elettriche per il collegamento di ricarica di una o più autovetture da ciascuno spazio a parcheggio coperto o scoperto e da ciascun box per auto, siano essi pertinenziali che di cessione a standard e consiste nella realizzazione delle infrastrutture idonee alla successiva installazione degli impianti elettrici e dei quadri di ricarica-

Detta predisposizione dovrà essere realizzata anche in tutti i nuovi parcheggi pubblici il cui titolo abilitativo è stato rilasciato dopo il 01/07/2014 previsti in ambiti convenzionati quali piani attuativi/PUA/PDC convenzionati (**intervento tipo D**).

In particolare la realizzazione di tale predisposizione comporta che:

- per gli interventi tipo A, B e C dovranno essere predisposte canalizzazioni / tubazioni elettriche di idonea dimensione che siano direttamente comunicanti fra il punto di parcheggio/box con il quadro elettrico generale o di pertinenza;
- per gli interventi tipo D dovrà essere presentata idonea documentazione costituita da:
  - planimetria con identificazione dei parcheggi ed indicazione delle infrastrutture previste;
  - planimetria con indicazione del limite di fornitura e del punto di connessione con la rete di distribuzione elettrica (solitamente corrispondente al futuro quadro di alimentazione);
  - planimetria con le previsione del punto di fornitura di Energia Elettrica o lettera del gestore della rete elettrica con indicazione del possibile punto di alimentazione;
  - particolari di posa delle tubazioni, pozzetti, basamenti;
  - computo metrico estimativo delle opere in predisposizione;

Per gli interventi di tipo D, inoltre, devono essere osservate e recepite le seguenti prescrizioni:

- realizzazione delle necessarie infrastrutture valutate sulla base del numero di postazioni previste e le necessarie esigenze per il futuro collegamento del "punto di

ricarica di potenza standard" come identificato nel Decreto Legislativo 16 dicembre 2016, n. 257 art. 2

- realizzazione in opera dei cavidotti ad esclusivo utilizzo della connessione dei punti di ricarica;
- tubazioni esclusivamente di tipo "pesante" a doppia camera con diametro non inferiore a Ø 160mm / cad.;
- pozzetti di giunzione / ispezione / derivazione di dimensioni minime 500x500 mm tipo prefabbricato in c.a.;
- copertura pozzetti esclusivamente di tipo carrabile in ghisa;
- la predisposizione nel punto di futura connessione alla rete elettrica di distribuzione terminerà in pozzetto interrato dim. 600x600 completo di copertura;
- la predisposizione in corrispondenza della punto di ricarica terminerà in un pozzetto di dim. minime 300x300 considerando una distanza minima da filo area di parcheggio a marciapiede non inferiore a 0,5 m. (per successiva installazione di colonnina di alimentazione e sistema di protezione da urti).

La inosservanza alla predisposizione delle infrastrutture per la mobilità elettrica comporta il mancato rilascio del titolo abilitativo.

Nel caso di autorizzazione alla realizzazione di nuovi impianti di distribuzione carburanti e di ristrutturazione totale degli impianti di distribuzione carburanti esistenti si prevede l'obbligo di dotarsi di infrastrutture di ricarica elettrica di potenza elevata almeno veloce di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e), numero 1, (Decreto Legislativo 16 dicembre 2016, n. 257).

9. Nelle figure che seguono sono dettati criteri per la progettazione dei parcheggi pubblici e di quelli pertinenziali di uso comune

Figura 3.1

**LEGENDA**

RECINZIONE	①
PISTA CICLABILE largh.min.250 TAPPETO D'USURA COLORATO COLORE ROSSO	②
AIUOLA largh.min.2.00 INERBITA A PRATO O PACCIAMATURA	③
UN ALBERO OGNI 3 POSTI AUTO	④
SEPARAZIONE PARCHEGGI AUTOBLOCCANTE A MATTONCINO COLORE ROSSO	⑤
PARCHEGGIO AUTOBLOCCANTE ALVEOLARE COLORE GRIGIO RIEMPIMENTO IN GHIAIETTO	⑥
PARCHEGGIO DISABILE AUTOBLOCCANTE A MATTONCINO COLORE GRIGIO SEGNALETICA ORIZZONTALE IN LAMINATO ELASTOPLASTICO	⑦
CORDOLO IN CLS A RASO	⑧
RETE PUBBLICA ILLUMINAZIONE POLIFERA DIMENSIONI VARIABILI	⑨
STRADA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO E TAPPETO D'USURA	⑩
MARCIAPEDE largh.min.1.50 IN AUTOBLOCCANTE A MATTONCINO COLORE GRIGIO	⑪
 SEGNALETICA	⑫
CORDOLO IN CLS	⑬
AREA PARCHEGGIO CICLI E MOTOCICLI AUTOBLOCCANTE A MATTONCINO COLORE GRIGIO	⑭

**TIPOLOGIE PARCHEGGI scala 1:100**

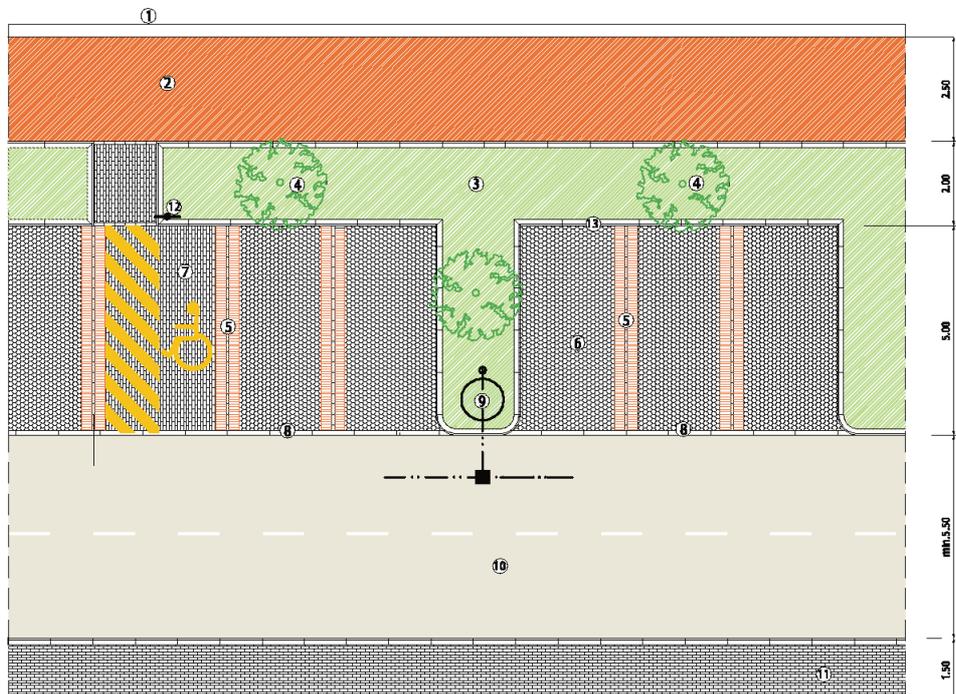


Figura 3.2

**PARTICOLARE ACCESSO DISABILI AI PEDONALI**

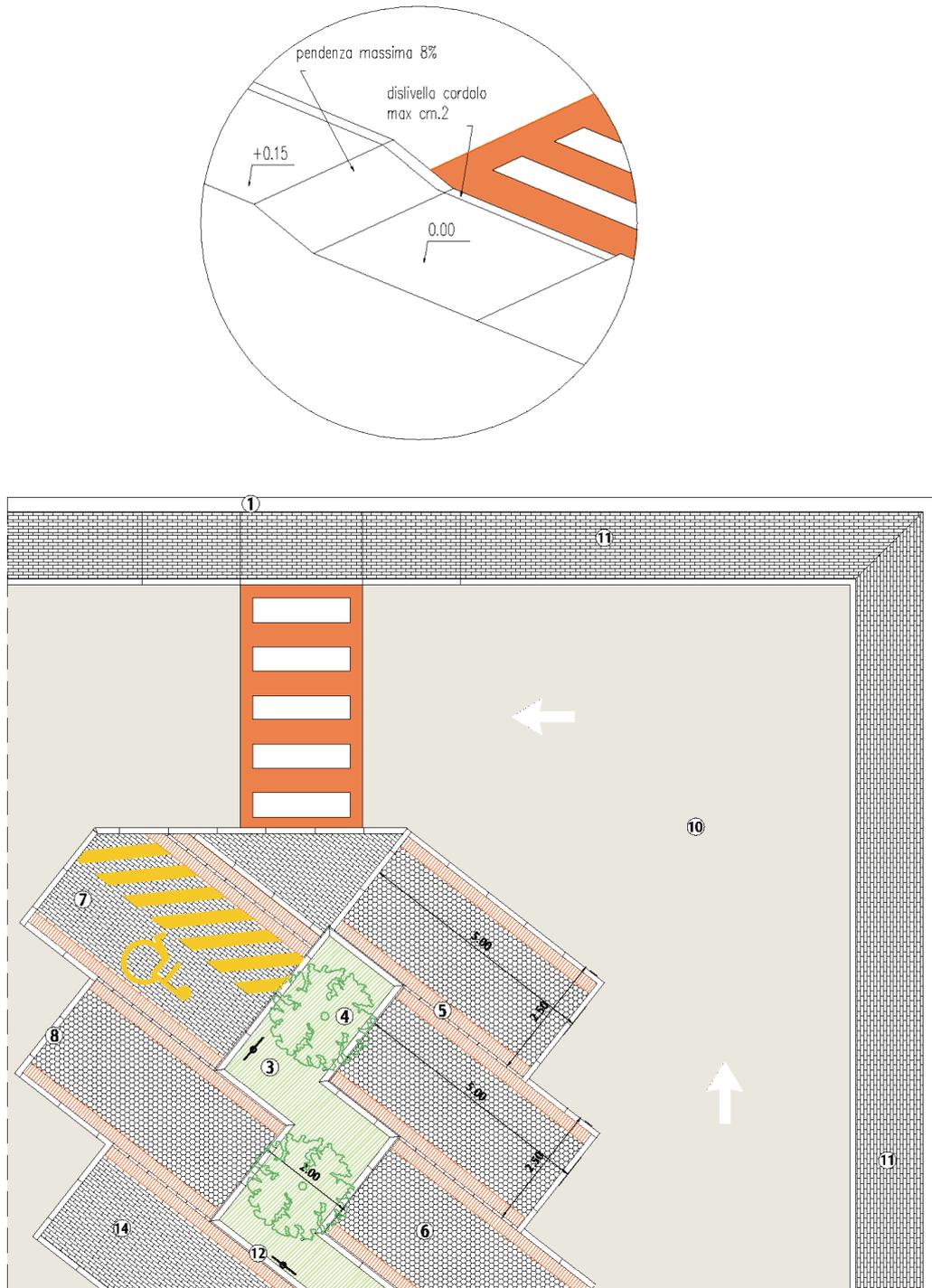


Figura 3.3

SEZIONE TIPO scala 1:50

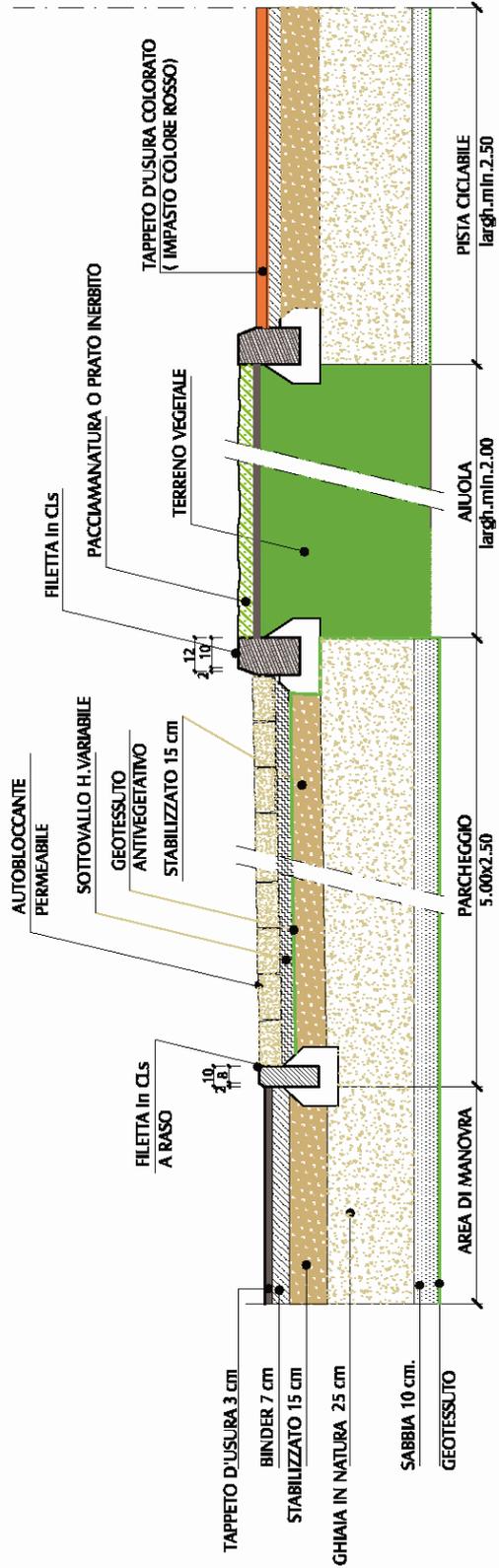
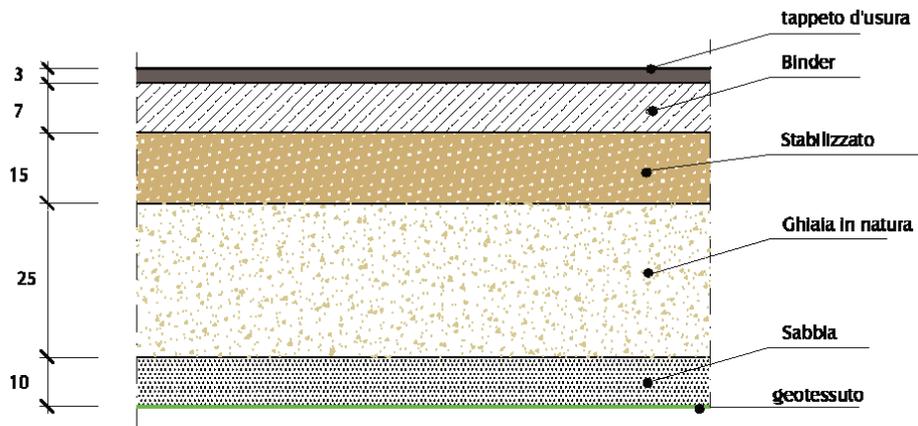
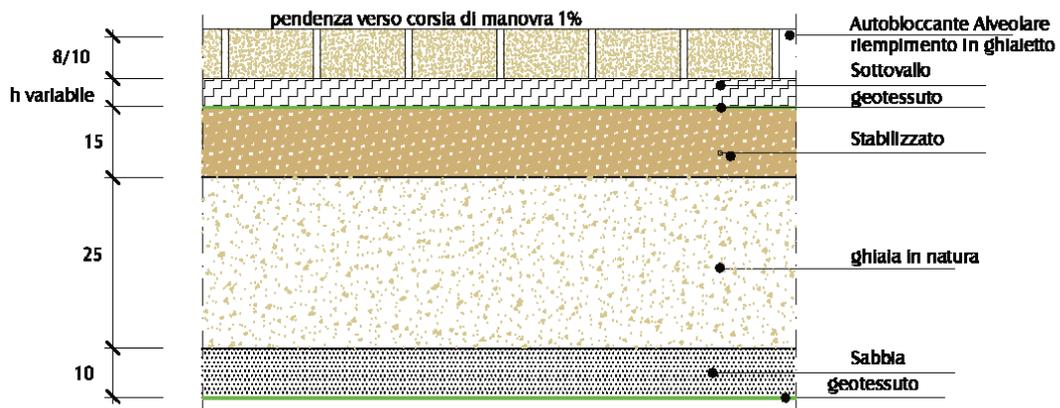


Figura 3.4

### STRUTTURA STRADALE CORSIA DI MANOVRA



### STRUTTURA PARCHEGGI



I materiali alternativi alla ghiaia che eventualmente fossero utilizzati per la formazione dell'ossatura stradale (riciclati) dovranno essere assimilabili ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, fatta eccezione per l'ultimo strato (piano di posa fondazione) ove dovranno essere impiegati materiali inerti appartenenti esclusivamente ai gruppi A1 e A3. A compattazione avvenuta i materiali dovranno presentare una densità pari o superiore al 90% della densità massima individuata dalle prove di compattazione AASHTO, salvo per l'ultimo strato (piano di posa fondazione) che dovrà presentare una densità pari o superiore al 95%.

Figura 3.5



POSA PAVIMENTAZIONE

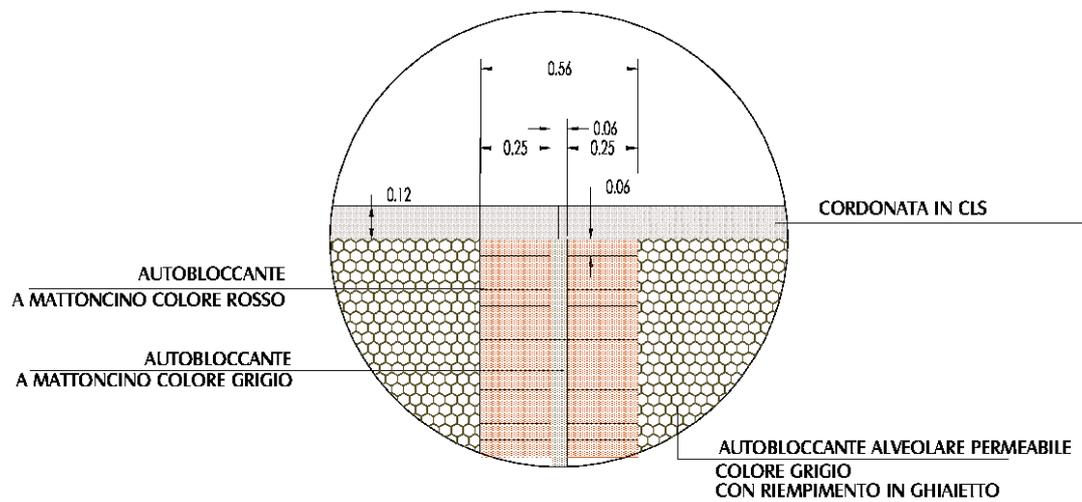
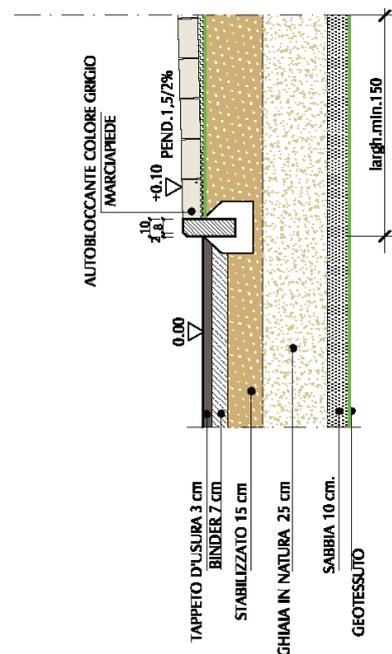
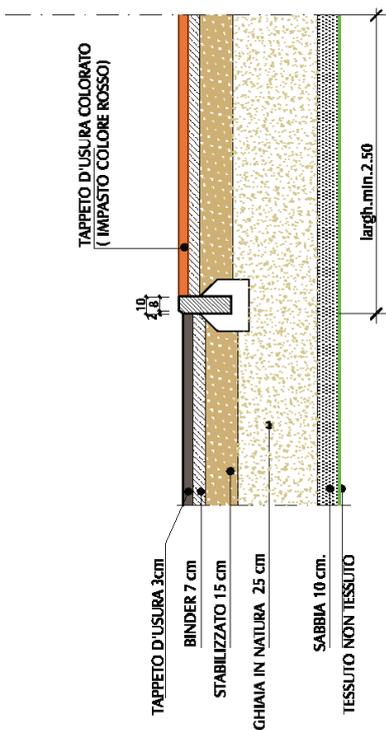


Figura 3.6

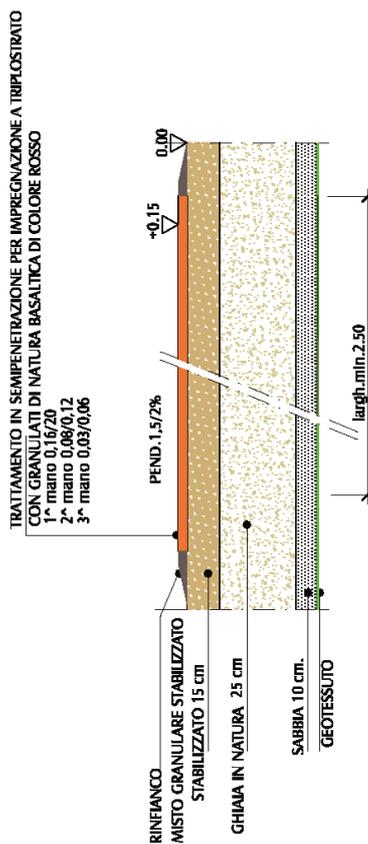
SEZIONE TIPO - PARTICOLARE MARCIAPIEDE  
ALL'INTERNO DI AREE EDIFICATE



SEZIONE TIPO - PARTICOLARE CICLABILE  
ALL'INTERNO DI AREE EDIFICATE



SEZIONE TIPO - PARTICOLARE CICLABILE  
ALL'ESTERNO DI AREE EDIFICATE (es. AREA DEL BOSCO)



I materiali alternativi alla ghiaia che eventualmente fossero utilizzati per la formazione dell'ossatura stradale (riciclati) dovranno essere assimilabili ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, fatta eccezione per l'ultimo strato (piano di posa fondazione) ove dovranno essere impiegati materiali inerti appartenenti esclusivamente ai gruppi A1 a a3. A compattezza avvenuta i materiali dovranno presentare una densità pari o superiore al 905 della densità massima individuata dalle prove di compattezza AASHTO, salvo per l'ultimo strato (piano di posa fondazione) che dovrà presentare una densità pari o superiore al 95%.

#### **Art.5 – Criteri di progettazione per l'efficienza energetica della pubblica illuminazione**

1. Nell'ambito di estensioni e/o rifacimenti di impianti della pubblica illuminazione gli apparecchi illuminanti devono essere conformi alla L.R. 19/2003, alla DGR 1732/2015 e ai requisiti tecnici di cui alla seguente Scheda Tecnica – Qualità dei materiali apparecchi illuminanti;
2. Gli apparecchi illuminanti di nuova installazione o in fase di rifacimento devono essere dotati di alimentatore elettronico dimmerabile punto punto con sistema di telecontrollo e telegestione punto - punto;
3. Per il contenimento del risparmio energetico, gli apparecchi illuminanti di nuova installazione o in fase di rifacimento a servizio di aree verdi, controviali, percorsi pedonali e ciclabili devono essere a LED.

## **SCHEDA TECNICA - QUALITÀ DEI MATERIALI APPARECCHI ILLUMINANTI**

di primaria Casa Costruttrice, facilmente reperibili sul mercato per tutta la durata dell'Appalto, dotati di marchio IMQ per quelli riconosciuti e per i restanti dotati di marchio CE e rispondenti alle normative vigenti in materia di inquinamento luminoso in materia di Codice della strada e i Criteri Ambientali Minimi (CAM) contenuti nel Supplemento ordinario n.8 alla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.18 del 23/01/2014[c1] .

### **APPARECCHI ILLUMINANTI:**

#### **APPARECCHI ILLUMINANTI A SCARICA di tipo stradale:**

- 1) Corpo, calotta di copertura superiore e attacco palo in pressofusione in lega di alluminio UNI EN verniciata dopo trattamento di cromatazione, l'attacco deve essere di tipo universale e regolabile alla inclinazione  $0 \pm 15^\circ$ , adatto per braccio con diametro di 60 mm e/o per testa palo con diametro di 60 - 76 mm;
- 2) Riflettore in lamiera di alluminio brillantato e anodizzato al 99,85% ad alto rendimento;
- 3) Schermo di chiusura Semi-cut-off a vetro piano di tipo temperato con spessore di 5 mm, ad elevata trasparenza (perdita non superiore al 10%);
- 4) Piastra accessori elettrici in tecnopolimero autoestinguente, rimovibile tramite sblocco di una clip di fissaggio, con connettori rapidi per il collegamento della linea e del bicchiere portalampada;
- 5) Portalampada monoblocco in porcellana bianca con attacco a vite E27 o E40, montato su apposito tappo ermetico in materiale isolante o su piastra metallica, completo di dispositivo per la regolazione della messa a fuoco della lampada;
- 6) Sistema di chiusura dell'apparecchio con clip in acciaio inox, apribile senza l'ausilio di attrezzi;
- 7) Cablaggio in classe II con alimentatori ferromagnetici o elettronici a bassissime perdite e, per i casi previsti, dotati di sistemi di auto apprendimento (mezzanotte virtuale) con possibilità di programmazione a più livelli;
- 8) Grado di protezione totale IP 66;

#### **APPARECCHI ILLUMINANTI A LED di tipo stradale:**

- 1) Corpo, calotta di copertura superiore e attacco palo in pressofusione in lega di alluminio UNI EN verniciata dopo trattamento di cromatazione, l'attacco deve essere di tipo universale e regolabile alla inclinazione  $0 \pm 15^\circ$ , adatto per braccio con diametro di 60 mm e/o per testa palo con diametro di 60 - 76 mm;
- 2) Schermo di chiusura a vetro piano di tipo temperato con spessore di 4÷5 mm, ad elevata trasparenza (perdita non superiore al 10%);
- 3) Resa cromatica con temperatura di colore 4.000 K emessa, efficienza luminosa  $\geq 80$  lm/W se completo di sistema ottico[c2] , qualunque sia potenza nominale dell'apparecchio;

- 4) Cablaggio elettrico in classe II con alimentatore elettronico dotato di sistema di dimmerazione dotati di autoapprendimento (mezzanotte virtuale) con possibilità di programmazione a più livelli;
- 5) Grado di protezione totale IP 66;
- 6) Apparecchio esente da rischio fotobiologico (EXEMPT GROUP) secondo EN 62471:2008 e successiva IEC/TR 62471:2009;

APPARECCHI ILLUMINANTI A SCARICA di tipo arredo urbano:

- 1) Corpo a base portante con attacco palo in lega di alluminio UNI EN verniciata dopo trattamento di cromatazione, l'attacco deve essere di tipo universale adatto per testa palo o testa braccio con diametro di 42-60-76 mm. Il diffusore stampato per iniezione termo plastica in metacrilato trasparente o policarbonato;
- 2) Riflettore in lamiera di alluminio brillantato e anodizzato al 99,85% ad alto rendimento, con ottica circolare rotosimmetrica per parchi e giardini e/o con ottica asimmetrica per percorsi pedonali o ciclabili;
- 3) Piastra accessori elettrici in tecnopolimero autoestinguento, rimovibile tramite sblocco di una clip di fissaggio, con connettori rapidi per il collegamento della linea e del bicchiere portalampada;
- 4) Portalampada monoblocco in porcellana bianca con attacco a vite E27 o E40, montato su apposito tappo ermetico in materiale isolante o su piastra metallica, completo di dispositivo per la regolazione della messa a fuoco della lampada;
- 5) Sistema di chiusura semplice dell'apparecchio con viti in acciaio inox, apribile con l'ausilio di attrezzi;
- 6) Cablaggio in classe II con alimentatori ferromagnetici o elettronici a bassissime perdite e, per i casi previsti, dotati di sistemi di auto apprendimento (mezzanotte virtuale) con possibilità di programmazione a più livelli;
- 7) Grado di protezione totale IP 66;

APPARECCHI ILLUMINANTI A LED di tipo arredo urbano:

- 1) Corpo a base portante con attacco palo in lega di alluminio UNI EN verniciata dopo trattamento di cromatazione, l'attacco deve essere di tipo universale adatto per testa palo o testa braccio con diametro di 42 - 60 - 76 mm. Il diffusore stampato per iniezione termo plastica in metacrilato trasparente o policarbonato;
- 2) Resa cromatica con temperatura di colore 4.000 K emessa, efficienza luminosa  $\geq 80$  lm/W se completo di sistema ottico[c3] , qualunque sia potenza nominale dell'apparecchio, con ottica rotosimmetrica per parchi e giardini e/o con ottica asimmetrica per percorsi pedonali o ciclabili;
- 3) Piastra accessori elettrici in tecnopolimero autoestinguento, rimovibile tramite sblocco di una clip di fissaggio, con connettori rapidi per il collegamento della linea e del bicchiere portalampada;
- 4) Sistema di chiusura semplice dell'apparecchio con viti in acciaio inox, apribile con l'ausilio di attrezzi;

5) Cablaggio in classe II con alimentatori ferromagnetici o elettronici a bassissime perdite, dotati di sistemi di auto apprendimento (mezzanotte virtuale) con possibilità di programmazione a più livelli;

6) Grado di protezione totale IP 66;

7) Apparecchio esente da rischio fotobiologico (EXEMPT GROUP) secondo EN 62471:2008 e successiva IEC/TR 62471:2009;

#### LAMPADE A SCARICA:

Le lampade a scarica previste di tipo ai vapori di sodio ad alta pressione e ad alta efficienza, adatte per le applicazioni per l'illuminazione stradale, industriale e funzionale che, grazie alla loro altissima efficienza sono particolarmente indicate nelle applicazioni con un elevato numero di ore di funzionamento.

Le lampade a scarica con indice di resa cromatica  $Ra > 60$  devono essere in possesso almeno dei seguenti requisiti minimi di efficienza luminosa:

[c4]

#### SOSTEGNI:

##### SOSTEGNI STRADALI DI TIPO STANDARD:

I sostegni di tipo standard devono essere in acciaio zincato a sezione troncoconica e/o di tipo rastremato, trafilato a caldo di sezione normalizzata o in lamiera di spessore minimo 4 mm; zincati a caldo per immersione in bagno di zinco a caldo con uno spessore della zincatura non inferiore a 100 micron, protetti nella zona di incastro mediante nastratura anticorrosiva e dotati di targhetta indicatrice con le caratteristiche meccaniche incise.

Le caratteristiche meccaniche devono soddisfare:

- 1) Categoria del terreno = Zona geografica II;
- 2) Calcolo della ventosità della Zona 2 - Emilia Romagna ( $V_{ref} = 25$  m/sec a +750 m slm);
- 3) Materiali con marcatura "CE" in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle norme collegate;
- 4) Dimensioni e tolleranze UNI EN 40-2;
- 5) Specifica dei carichi caratteristici UNI EN 40-3-1;
- 6) Serie di lavorazioni standard sulla base del sostegno, alle altezze previste, come: n.1 asola per la morsettiera, n.1 asola per l'entrata dei cavi, n.1 attacco per l'eventuale messa a terra del sostegno, fasciatura nella zona del punto di incastro nel blocco (plinto) di fondazione effettuato con guaina bituminosa o catramata per preservarlo dalla corrosione;
- 7) Gli eventuali accessori come attacchi testa palo, bracci, attacchi a frusta ad uno o più attacchi, devono avere le stesse caratteristiche tecniche sopraelencate;
- 8) La lunghezza totale dei sostegni sarà compresa tra i 3,50 m e i 12,80 m, le eventuali altezze superiori andranno valutate in funzione degli eventuali progetti che verranno sottoposti alla Amm.ne Comunale.

## SOSTEGNI STRADALI SPECIALI DI ARREDO URBANO:

I sostegni di tipo speciale di arredo urbano devono essere in acciaio zincato a sezione troncoconica e/o di tipo rastremato, trafilato a caldo di sezione normalizzata o in lamiera di spessore minimo 4 mm; zincati a caldo per immersione in bagno di zinco a caldo con uno spessore della zincatura non inferiore a 100 micron, verniciati con cicli di verniciatura a polveri poliestere, protetti nella zona di incastro mediante nastratura anticorrosiva e dotati di targhetta indicatrice con le caratteristiche meccaniche incise.

Le caratteristiche meccaniche, devono soddisfare:

- 1) Categoria del terreno = Zona geografica II;
- 2) Calcolo della ventosità della Zona 2 - Emilia Romagna ( $V_{ref} = 25$  m/sec a 750 m slm);
- 3) Materiali con marcatura "CE" in conformità alla norma UNI EN 40-5 e alle norme collegate;
- 4) Dimensioni e tolleranze UNI EN 40-2;
- 5) Specifica dei carichi caratteristici UNI EN 40-3-1;
- 6) Verniciatura deve avvenire dopo una rifinitura manuale del sostegno in modo da renderlo liscio e in grado di sostenere gli interventi successivi che procedono con la sgrassatura del metallo tramite il lavaggio con soluzioni acide, con continui risciacqui con acqua demineralizzata e la fosforizzazione per preparare la superficie metallica ad accogliere la verniciatura che sarà eseguita con l'applicazione di polveri poliestere fino al raggiungimento dello spessore di 70/80 micron, successivamente il sostegno passa alla polimerizzazione in forno con temperatura costante, per un tempo minimo di 50 minuti. L'imballo sarà effettuato singolarmente per ogni singolo sostegno
- 7) Serie di lavorazioni standard sulla base del sostegno, alle altezze previste, come: n.1 asola per la morsettiera, n.1 asola per l'entrata dei cavi, n.1 attacco per l'eventuale messa a terra del sostegno, fasciatura nella zona del punto di incastro nel blocco (plinto) di fondazione effettuato con guaina bituminosa o catramata per preservarlo dalla corrosione;
- 8) Gli eventuali accessori come attacchi testa palo, bracci, attacchi a frusta ad uno o più attacchi, devono avere le stesse caratteristiche tecniche sopraelencate;
- 9) La tipologia, la forma e il colore RAL del sostegno deve essere concordata con l'Amm.ne Comunale che valuterà l'eventuale impatto ambientale;
- 10) La lunghezza totale dei sostegni sarà compresa tra i 3,50 m e i 12,80 m, le eventuali altezze superiori andranno valutate in funzione degli eventuali progetti che verranno sottoposti alla Amministrazione Comunale.

## QUADRI ELETTRICI:

I quadri elettrici saranno realizzati in funzione dell'impianto da alimentare, della estensione dell'impianto e della potenza complessiva sottesa, pertanto si specifica quanto segue:

- 1) Contenitori stagni in SMC vetroresina rinforzata con fibre di vetro conforme alla norma CEI EN 60439-1, dotato di apparecchiature modulari componibili su guida DIN, compreso l'orologio astronomico per la regolarizzazione dell'orario di accensione e spegnimento dell'impianto, l'armadio viene previsto per la posa su sopralzo a pavimento mediante telaio di

ancoraggio. Grado di protezione IP44 secondo CEI EN 60529/A1 secondo CEI 62262 in esecuzione con armadio (porta chiusa);

a) Gruppo Integrato Controllore del Flusso luminoso, con o senza quadro di comando, installato in armadio contenitore con grado di isolamento IP44, di ultima generazione con tecnologia statica con rendimento non inferiore a 0,95, dotati di orologio astronomico e di Centralina di Telecontrollo dello stato da remoto mediante una Sim Card, Modem e Work Station allestita presso l'UT del Comune opportunamente programmata.

-----

[c1]Nuovi CAM

[c2]Modificato dai nuovi CAM

[c3]Modificato dai nuovi CAM

[c4]Modificato dai nuovi CAM