Milano

Comune
di Milano

Allegato 1 alla Determina dirigenziale n.

IL DIRETTORE DI SETTORE
(ING. STEFANO BIAZZOLA)

DIREZIONE CENTRALE
MOBILITÀ TRASPORTI AMBIENTE ED ENERGIA

SETTORE PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE MOBILITÀ

SERVIZIO MOBILITÀ SOSTENIBILE

Aree di sosta per velocipedi, ad uso pubblico

Disposizioni tecniche per la pianificazione, progettazione e realizzazione

INDICE

PARTE I — DISPOSIZIONI GENERALI 3

ART. 1 FINALITÀ 3
ART. 2 SOGGETTI E PROCEDIMENTI INTERESSATI 3
ART. 3 AMBITI DI APPLICAZIONE 3

PARTE II — PIANIFICAZIONE E PROGETTAZIONE DELL'AREA DI SOSTA 3

ART. 4 VALUTAZIONE DEL FABBISOGNO 3
ART. 5 PRINCIPI GENERALI PER L'INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI SOSTA 3
ART. 6 CARATTERISTICHE E MISURE DELL'AREA DI SOSTA 4
ART. 7 TIPOLOGIE E DESTINAZIONI D'USO DEGLI SPAZI URBANI IN CUI LOCALIZZARE L'AREA DI SOSTA 4
ART. 8 DISTANZE MINIME DELL'AREA DI SOSTA DA MANUFATTI, STRUTTURE O FUNZIONI 5
ART. 9 SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE 8
ART. 10 SCELTA DEL MODELLO DI PORTABICICLETTE E CARATTERISTICHE TECNICHE 8

PARTE III — SCHEDE TECNICHE DEI PORTABICICLETTE 11

ALLEGATO 1 PORTABICICLETTE PARIGINA 12
ALLEGATO 2 PORTABICICLETTE CIRCOLARE (PHI GRECA) 13
ALLEGATO 3 PORTABICICLETTE TUBOLARE IN ACCIAIO VERNICIATO 14
ALLEGATO 4 PORTABICICLETTE ARCHETTO INOX – PASSO CM 80 15

Parte I — Disposizioni generali

Art. 1 Finalità

1) Il presente documento indica disposizioni tecniche e procedurali da seguire per l'individuazione e la localizzazione delle aree di sosta per i velocipedi, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale e la posa di manufatti portabiciclette.

Art. 2 Soggetti e procedimenti interessati

1) Le disposizioni sono applicate, nell'ambito dei processi di pianificazione, progettazione e realizzazione o riqualificazione di aree di sosta per velocipedi, da:

a) Comune di Milano;

b) Soggetti terzi al Comune di Milano.

Art. 3 Ambiti di applicazione

1) Sono soggette alle presenti disposizioni tutte le aree di sosta per velocipedi localizzate:

a) Su beni appartenenti al demanio o al patrimonio indisponibile del Comune;

b) Su aree di proprietà privata soggette a servitù di pubblico passaggio.

Parte II — Pianificazione e progettazione dell'area di sosta

Art. 4 Valutazione del fabbisogno

1) I seguenti fattori determinano il numero di stalli che dovrebbero comporre l'area di sosta, le tipologie di velocipedi (aventi le dimensioni massime indicate dal D. L.vo 30 aprile 1992, n. 285[1], Art. 50[2] e successive modifiche e integrazioni), con due o più ruote, alle quali è riservata l'area, gli eventuali servizi integrativi dell'area di sosta:

a) Il fabbisogno espresso nell'ambito di piani, progetti o altre istanze redatti dall'Amministrazione comunale;

b) Tipologie di funzioni degli attrattori e generatori di mobilità presenti e abitudini di spostamento dell'utenza;

c) Il fabbisogno espresso nell'istanza ricevuta dal Comune di Milano;

d) Il fabbisogno di sosta (regolare e irregolare, di giorno e/o di sera/notte) rilevato nelle vicinanze del luogo in cui si vorrebbe ubicare l'area di sosta.

Art. 5 Principi generali per l'individuazione dell'area di sosta

1) L'area di sosta deve essere individuata considerando, anche in relazione alle caratteristiche del manufatto che si posa, i seguenti fattori:

---

[1] Nuovo codice della strada.

[2] I velocipedi non possono superare 1,3 metri di larghezza, 3 metri di lunghezza, 2,2 metri di altezza.

a) Massima prossimità al punto di origine e destinazione degli spostamenti[3];
b) Ubicazione del parcheggio lungo il percorso[4];
c) Visibilità dell'area[5];
d) Facilità di accesso[6] all'area;
e) Armonia estetica con il contesto ed eleganza (bellezza) del manufatto;

Art. 6 Caratteristiche e misure dell'area di sosta

1) L'area di sosta, rispetto all'asse della corsia adiacente agli stalli, è definita:
   a) longitudinale, se i velocipedi sono disposti parallelamente;
   b) inclinata, se i velocipedi sono disposti a spina, con angolazione a 45°;
   c) perpendicolare, se i velocipedi sono disposti a pettine, con angolazione a 90°;
2) Un'area di sosta misura minimo[7]:
   a) metri 2 di profondità[8], riducibili a metri 1,8 in caso di sosta inclinata a 45°;
   b) metri 1 di larghezza;

3) Le misure di un'area di sosta sono intese tra gli assi delle strisce che delimitano l'area o, in assenza delle strisce su uno o più lati dell'area, dal profilo più esterno del volume confinante (es: cordolo di marciapiede, muro); le distanze dell'area da manufatti, strutture e funzioni[9], sono intese tra gli assi delle strisce che la delimitano e:
   a) i profili più esterni degli altri volumi o loro proiezioni;
   b) gli assi delle strisce che delimitano altre aree di sosta o corsie;

4) L'area di sosta deve includere, in posizione idonea, sia il manufatto portabiciclette che il velocipede agganciato regolarmente al manufatto, senza che questi fuoriescano dall'area;

5) L'area di sosta deve essere posta in modo tale da garantire, al di fuori di essa, uno spazio di manovra maggiore o uguale a metri 1,8 di profondità considerati dai lati di accesso dell'utente all'area;

6) L'area di sosta si colloca preferibilmente su piani non inclinati; la posa su piani inclinati è ammessa se la pendenza, l'orientamento degli stalli e la tipologia di manufatto utilizzato non creano disagi e pericoli all'utenza.

---

[3] In via generale, la disponibilità del ciclista a parcheggiare il velocipede lontano dalla propria destinazione aumenta al crescere della sicurezza e della percezione di sicurezza del parcheggio e della presenza di eventuali servizi integrativi (es: custodia del parcheggio, tettoia).
[4] In rapporto alla direzione dei ciclisti e alla origine/destinazione degli spostamenti, potrebbe essere opportuno delimitare aree di sosta lungo ognuna delle direzioni prevalenti, concentrando in un punto o distribuendo i parcheggi in più luoghi.
[5] La visibilità dell'area facilita l'individuazione del parcheggio da parte degli utenti ed è generalmente garanzia di maggiore sicurezza, reale e percepita.
[6] È preferibile – fatti salvi ovviamente i casi di localizzazione sul marciapiede – che l'area di sosta sia raggiungibile senza scendere dal veicolo e quindi, per esempio, direttamente dalla carreggiata promiscua o da una pista ciclabile.
[7] Le misure indicate devono ampliarsi per consentire la sosta, se previsto, di velocipedi di lunghezza e larghezza maggiori degli standard dimensionali di una bicicletta da città per adulti; ciò vale anche per gli spazi di manovra.
[8] La profondità è intesa rispetto all'asse longitudinale del velocipede.
[9] Si veda l'art. 8.

Art. 7 Tipologie e destinazioni d'uso degli spazi urbani in cui localizzare l'area di sosta

1) L'area di sosta, mediante segnalazione, può essere delimitata:
   a) Su marciapiedi, passaggi pedonali e aree pedonali, purché si rispettino le distanze minime da manufatti, strutture e funzioni di cui all'Art. 8;
   b) Fuori della carreggiata (promiscua con altri veicoli o riservata alle biciclette), alla quota di questa:
      - Separata mediante isole di traffico[10] (a raso, delimitate da elementi verticali o permanenti) da altri stalli delimitati per la sosta dei veicoli o da passi carrai;
      - Affiancata ad aiuole, a cordoli (es: di protezione di pali della segnaletica o della illuminazione pubblica), a parti sporgenti di marciapiede;
   c) Alla quota di isole di traffico[11], in spazi ricavati da queste;
   d) All'interno di parchi e giardini[12]:
      - In aree appositamente dedicate e pavimentate;
      - Lungo i percorsi, purché si salvaguardino spazi di passaggio pedonale e ciclabile adeguati al contesto e alle funzioni e dimensioni del percorso;
      - In spazi a verde, presso i percorsi pavimentati, previa realizzazione di adeguate fondazioni per il fissaggio a terra dei manufatti;
   e) In rimesse riservate del tutto o in parte alla sosta dei velocipedi;
   f) In spazi già destinati ad altre funzioni[13], in sostituzione di queste;
2) L'area di sosta non può essere localizzata:
   a) Nei punti vietati dal D. L.vo 30 aprile 1992, n. 285, Art. 158 e s.m.i.;

Art. 8 Distanze minime dell'area di sosta da manufatti, strutture o funzioni

1) L'area di sosta sui marciapiedi e nelle aree pedonali non deve creare intralcio ai pedoni: lo spazio minimo libero da ingombri per la circolazione dei pedoni, almeno su un lato dell'area di sosta, è di metri 2, calcolati trasversalmente rispetto alla direzione prevalente di marcia dei pedoni;
   a) Lo spazio minimo di 2 metri è incrementato alle misure minime indicate per le strade ad intenso flusso pedonale elencate nell'Atto del Comune di cui al P.G. n. 418932/2013 del 20/06/2013 (e successive modificazioni e integrazioni), avente oggetto «Disciplinare per il diritto ad occupare suolo e spazio pubblico sia fisso che temporaneo. Aggiornamento relativo all'ampliamento delle fasce pedonali sui marciapiedi»;

---

[10] Le isole di traffico sono definite dal D. L.vo 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada), Art. 3; le modalità di realizzazione delle isole di traffico sono indicate dal D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada), Art. 176.

[11] La fattibilità di questa soluzione deve essere valutata caso per caso in relazione alle caratteristiche dell'isola di traffico (che si tratti di un'isola a raso, delimitata da elementi verticali o permanente, in particolare considerando l'accessibilità e la sicurezza degli utenti.

[12] In applicazione del *Regolamento d'uso del verde* del Comune di Milano e previa autorizzazione del settore competente.

[13] Esempio: stalli destinati alla sosta per autoveicoli o motoveicoli.

2) La distanza minima dell'area di sosta da manufatti, strutture e funzioni presenti sul suolo pubblico è pari a:

a) Metri 0 (adiacenza):
- da muri di fabbricati e recinzioni, muretti di contenimento di aiuole e terrapieni;
- da parapetti anticaduta delle scale di accesso a stazioni di metropolitane e ferrovie, a sottopassaggi e ponti pedonali, a parcheggi sotterranei;
- dalle pareti dei fabbricati di accesso pedonale ai parcheggi sotterranei, purché l'area di sosta non si trovi sulla proiezione perpendicolare alla parete delle porte di accesso e delle uscite di sicurezza; la distanza aumenta altrimenti a metri 8;
- da chiusini di pozzetti di acquedotti o fognature e di pozzetti a servizio delle linee telefoniche ed elettriche;
- da caditoie[14] dell'acqua piovana;
- da griglie di protezione di intercapedini e camini;
- da botole di chiusura di cabine elettriche interrate;
- da paracarri e pali o altri elementi dissuasori della sosta (isolati o disposti in fila), fioriere, barriere di impedimento dell'attraversamento pedonale e catene, transenne, parapetti, cestini per rifiuti solidi urbani;
- dal perimetro delle banchine di salita e discesa dei passeggeri alle fermate del trasporto pubblico locale, per l'intera estensione della fermata, purché si preservino le direzioni prevalenti dei flussi pedonali[15] e si considerino le caratteristiche singolari della fermata[16];
- dal perimetro delle aree occupate dai distributori di carburanti;
- da altre aree di sosta per velocipedi, purché non vi sia contrasto con quanto indicato all'Art. 6 e siano mantenute le distanze tra i manufatti previste nelle schede allegate;

b) Metri 0,5:
- da lati o dal retro (rispetto al lato di apertura degli sportelli) di cabine e armadi di gestione degli impianti semaforici e delle linee telefoniche;
- dal lato non accessibile delle panchine;
- dai pali della segnaletica verticale[17], della illuminazione pubblica, delle linee aeree per tram e filobus, degli orologi pubblici;
- dal retro delle pensiline di fermata delle linee di superficie del trasporto pubblico locale e dei parcheggi per autoveicoli in servizio di piazza (taxi), purché l'area non

[14] Si intende, in questo specifico caso, la distanza dell'elemento di fissaggio a terra della rastrelliera dalla caditoia, in quanto l'area può anche inglobare la caditoia nella sua superficie o incrociarla sul suo perimetro.

[15] La singolarità strutturale delle fermate è tale per cui potrebbe rendersi necessario aumentare le misure minime di larghezza.

[16] La larghezza netta della banchina è di misura variabile a seconda dei mezzi di trasporto pubblico che transitano alla fermata, per consentire la fuoruscita della pedana di imbarco delle sedie a ruote e la rotazione della sedia sulla banchina; la larghezza si calcola dal profilo del cordolo di banchina sul lato del mezzo pubblico; la larghezza può essere pari a metri 1,6, 2 o 2,55.

[17] Esclusi quelli che indicano la regolamentazione della medesima area di sosta per velocipedi.

si trovi lungo la proiezione perpendicolare alla parete della pensilina in cui sono esposti pannelli pubblicitari o mappe di consultazione della rete dei trasporti; la distanza aumenta altrimenti a metri 2;

c) Metri 1:
- dai lati dei passi carrai;
- dai lati della proiezione, sui marciapiedi, degli attraversamenti pedonali;
- dai lati e dal retro delle colonnine sos di telesoccorso e video vigilanza; la distanza aumenta a metri 2 quando l'area è localizzata di fronte alla colonnina;
- dai lati dei pannelli pubblicitari[18]; la distanza aumenta a metri 2 quando l'area è localizzata di fronte al pannello pubblicitario;
- dal colletto degli alberi, misurati lungo la direttrice del diametro del tronco, qualora vi sia una pavimentazione solida (es: conglomerato bituminoso, asfalto colato e massetto cementizio, masselli autobloccanti e letto di sabbia, pietre) in cui fissare a terra il manufatto; tale misura può essere aumentata in prossimità di alberi monumentali e/o di particolare pregio ambientale e paesaggistico e deve considerare la profondità e la tipologia delle eventuali fondazioni di supporto del manufatto al fine di non danneggiare le radici;

d) Metri 2:
- da edicole, chioschi, dehor, controventature di attività commerciali, calcolati dalla proiezione a suolo del profilo più esterno della copertura;
- dai posteggi di vendita isolati o collocati in aree di mercato settimanale e mercati del libero scambio[19];
- dai lati e dal fronte delle colonnine di ricarica elettrica;
- dalle fontanelle[20] stradali e dei parchi;
- dalle panchine;

e) Metri 4:
- dalle porte di ascensori che hanno accesso sul suolo pubblico;

g) Metri 8:
- dall'alzata del primo gradino delle scale di accesso alle stazioni della metropolitana, alle stazioni ferroviarie, a sottopassaggi o ponti pedonali, calcolati per l'intera larghezza della rampa di scale lungo la direzione di movimento dei pedoni; in ogni caso deve essere garantito un agevole spazio laterale, rispetto al fronte della rampa di scale, da valutarsi discrezionalmente in relazione alle direzioni prevalenti dei flussi pedonali e alla conformazione dei marciapiedi nelle immediate vicinanze.

3) La distanza minima dell'area di sosta da manufatti, strutture e funzioni presenti sul suolo pubblico è calcolata anche in relazione al tipo di ancoraggio al suolo della rastrelliera che si intende

[18] Le distanze sono intese dalla proiezione al suolo della struttura portante il pannello, anche nei casi in cui questa appoggia su pali e si trova ad altezze variabili da terra.
[19] Questa possibilità sussiste solo lungo le strade in cui l'area di sosta per velocipedi non sia di ostacolo né alla sosta e alle manovre dei furgoni degli operatori del mercato né alla circolazione dei pedoni.
[20] Si intendono le cosiddette vedovelle e non le fontane monumentali.

utilizzare e alle caratteristiche di eventuali sottoservizi o strutture sotterranee[21]; per tale ragione essa può essere incrementata, caso per caso, secondo valutazioni discrezionali e motivate.

4) Nel caso di aree di sosta attigue alla carreggiata o situate in adiacenza a altre aree di sosta ricavate dalla carreggiata, delimitate su marciapiedi[22] e passaggi pedonali, fuori della carreggiata o su isole di traffico, l'area di sosta per velocipedi deve essere localizzata in modo tale che il portabiciclette si trovi a minimo:

a) Metri 0,5, se lungo il cordolo di delimitazione del marciapiede o lungo la linea di margine:
   - vige divieto di sosta e di fermata o solo di sosta;
   - è consentita la sosta inclinata o perpendicolare;
   - sono presenti una pista ciclabile o un percorso pedonale e ciclabile[23];

b) Metri 1, se lungo il cordolo di delimitazione del marciapiede o lungo la linea di margine:
   - è consentita la sosta longitudinale[24].

Art. 9 Segnaletica orizzontale e verticale

1) L'area di sosta è individuata dalla segnaletica verticale prevista dal D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 e s.m.i.; il palo, oltre che al suolo, può essere anche fissato al portabiciclette;

2) L'area di sosta è delimitata mediante il tracciamento sulla pavimentazione di strisce di cm 12 di larghezza formanti un rettangolo, oppure con strisce di delimitazione a forma di L o T indicanti l'inizio, la fine o la suddivisione degli stalli entro cui saranno parcheggiati i veicoli;

3) La delimitazione degli stalli di sosta mediante strisce è obbligatoria ovunque gli stalli siano disposti a spina (con inclinazione di 45° rispetto all'asse della corsia adiacente agli stalli) ed a pettine (con inclinazione di 90° rispetto all'asse della corsia adiacente agli stalli); è consigliata quando gli stalli sono disposti longitudinalmente (parallelamente all'asse della corsia adiacente agli stalli);

4) Il *Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici* indica come realizzare la segnaletica verticale e orizzontale.

Art. 10 Scelta del modello di portabiciclette e caratteristiche tecniche

1) La scelta del manufatto deve considerare l'inserimento nel contesto architettonico e paesaggistico di intervento, i modelli eventualmente già in uso nell'area, i modelli a disposizione del Comune in base alle forniture, eventuali pareri vincolanti;

2) La posa dei manufatti da utilizzare è coordinata con il PGT – Piano di Governo del Territorio – e, in particolare, con il Piano delle Regole, che individua i seguenti ambiti per il tessuto urbano consolidato[25]:

---

[21] Per esempio, un manufatto che si fissa a terra con tasselli meccanici o chimici non ha bisogno di fondazioni cementizie.

[22] In questa casistica rientrano anche le aree ricavate parzialmente dal marciapiede e parzialmente dalla carreggiata.

[23] Al fine di non creare intralcio si valutino, in relazione all'orientamento del manufatto e degli stalli e alla larghezza della pista ciclabile o del percorso pedonale e ciclabile, gli spazi necessari alle manovre di parcheggio.

[24] Lo scopo è consentire l'apertura agevole delle porte degli autoveicoli in sosta.

a) Ambito 1: NAF, Nuclei di Antica Formazione;
b) Ambito 2: TRF, Tessuto urbano di Recente Formazione;
c) Ambito 3: Parchi cittadini, giardini, aree verdi e itinerari ciclopedonali con elementi a verde;

3) I portabiciclette utilizzabili per attrezzare le aree di sosta sono:
   a) Parigina;
   b) Circolare (Phi greca);
   c) Tubolare in acciaio verniciato;
   d) Archetto Inox – Passo cm 80;
4) Caratteristiche costruttive dei portabiciclette:
   a) Il portabiciclette deve essere realizzato interamente in acciaio zincato a caldo[26];
   b) Deve essere privo di spigoli e bordi taglienti;
   c) Il portabiciclette deve garantire facilità di pulizia agli operatori della nettezza urbana, anche in presenza di biciclette agganciate;
   d) Le singole parti e l'insieme della struttura non devono potersi danneggiare tramite azioni di natura vandalica, condotte da un singolo individuo senza l'ausilio di attrezzi di qualsiasi genere e provenienza; in particolare non deve essere possibile, senza l'uso di attrezzature, rimuovere la struttura o parti di essa dalla propria collocazione, introdurre sconnessioni o deformazioni permanenti tali da modificare l'ingombro complessivo o impedire l'utilizzo di uno o più stalli;
5) Finitura superficiale dei portabiciclette:
   a) La verniciatura deve essere effettuata con polveri di tipo ferromicaceo, secondo la seguente procedura:
      - Grassaggio/fosfatazione;
      - Risciacquo con acqua ed asciugatura con aria calda a 120° centigradi;
      - Applicazione elettrostatica della polvere con trattamento in essiccatoio ad aria calda a 220° centigradi in due mani: colore RAL 7022 (grigio ombra);
   b) La vernice adottata deve essere certificata atossica, garantire la totale protezione dall'ossidazione per almeno 10 anni, resistere a graffi e urti;
   c) La vernice deve inoltre essere idonea, senza ulteriori trattamenti, salvo la necessaria pulizia e carteggiatura, a fare da supporto per un numero indefinito di eventuali ulteriori strati di verniciatura; questi ultimi devono potersi apporre anche manualmente, in opera, senza richiedere la disinstallazione del manufatto; si deve inoltre potere utilizzare, per le riverniciature di cui sopra, la più ampia gamma di smalti per metallo normalmente reperibili in commercio;

[25] Si intendono esclusivamente gli ambiti di interesse per i manufatti portabiciclette: si veda in proposito l'Allegato 1. Si ricorda che negli ambiti vincolati è necessario recepire il parere della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici prima di procedere con la posa.

[26] La zincatura a caldo è richiesta al fine di garantire la protezione dalla corrosione galvanica.

6) Un eventuale nuovo modello di rastrelliera diverso da quelli indicati, ammissibile nel caso di prossimi bandi di gara o nuove valutazioni tecniche ed estetiche da parte dell'Amministrazione, dovrà rispondere almeno anche alle seguenti caratteristiche prestazionali del servizio fornito all'utenza:

a) Il portabiciclette deve garantire la possibilità di aggancio sia del telaio che della ruota anteriore mediante un'unica catena o un arco metallico rigido di sviluppo pari o inferiore a 50 cm, di qualunque tipo di bicicletta (es: bicicletta da città, mountain bike, biciclette da bambino e da ragazzo, biciclette fornite di cestini anteriori o posteriori o dotate di borse laterali);

b) L'operazione di aggancio e sgancio non deve richiedere ad alcun utente (es: bambini, anziani, persone di varia statura) sforzo fisico eccessivo, disagio o rischi per la salute e la sicurezza; non deve costringere a chinarsi a terra, infilarsi faticosamente tra biciclette affiancate o girare intorno al portabiciclette per intervenire sul lato opposto.

Parte III — Schede tecniche dei portabiciclette

Descrizione del prodotto

Si compone di due elementi montanti, due tubi traversi di sezione quadrata e di tondi verticali (2 per stallo) per l'inserimento della ruota.

Stalli disponibili per ciascun manufatto: 3.
Materiali: fusione in alluminio per le parigine e profilati in acciaio tubolare e pieno.
Dimensioni: H mm 900; diametro della base del montante mm 100; interasse tra parigine mm 1800.
Colore: grigio RAL 7022, finitura ferromicacea.

Indicazioni di posa: carotaggio della pavimentazione e ancoraggio con malte; da utilizzarsi eventualmente in modo combinato come portabiciclette e transenna a protezione dei marciapiedi.

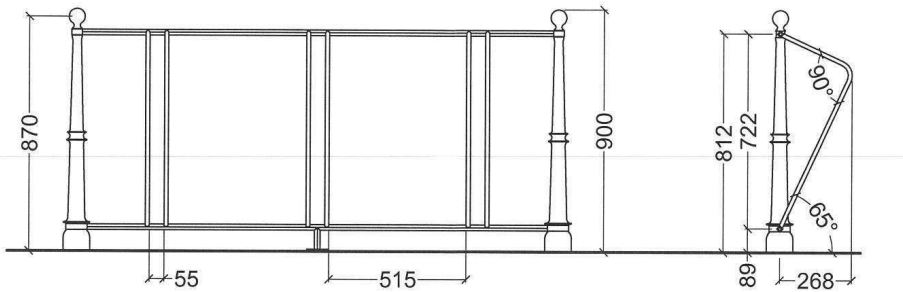
Ambiti di possibile utilizzo del portabiciclette

1			
NAF – Nuclei di Antica Formazione			

Planimetria e descrizione degli ambiti di applicazione

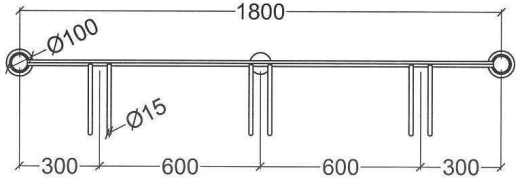
Legenda

- Ambito 1 – Nuclei di Antica Formazione (NAF)
- Ambito 2 – Tessuti di Recente Formazione (TRF)
- Ambito 3 – Parchi
- Ambito 3 – Itinerari ciclopedonali con elementi a verde
- Ambito 4 – Aree di margine tra ambiti 1 e 2
- Ambito 4 – Assi viari principali



Prospetto frontale

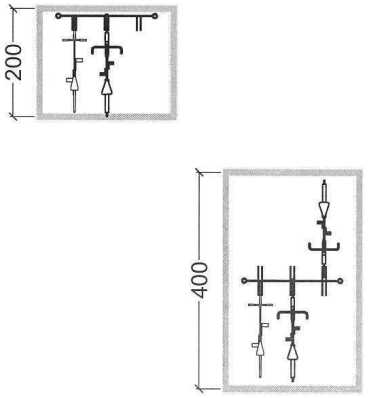
Prospetto laterale



Pianta

Pianta e prospetti — Unità di misura: mm – Scala 1:20

Esempi di schemi di posa nelle aree di sosta — Unità di misura: cm – Scala 1:100



Milano
Comune di Milano

Direzione Centrale Mobilità Ambiente e Energia
Settore Pianificazione e Programmazione Mobilità
Servizio Mobilità Sostenibile

Area di sosta per velocipedi, ad uso pubblico
Disposizioni tecniche per la pianificazione, progettazione e realizzazione

Portabiciclette
Modello Parigina

Allegato 1 — Data: 28/06/2016

Descrizione del prodotto

Si compone di un montante e di un cerchio, entrambi in acciaio profilato.

Stalli disponibili per ciascun manufatto: 2.
Materiali: acciaio verniciato.
Dimensioni: H mm 910; diametro mm 750; profilato a sezione rettangolare mm 10×60.
Colore: grigio RAL 7022, finitura ferromicacea.

Indicazione di posa: ancoraggio su pavimentazioni dure con tasselli tirafondi o chimici.

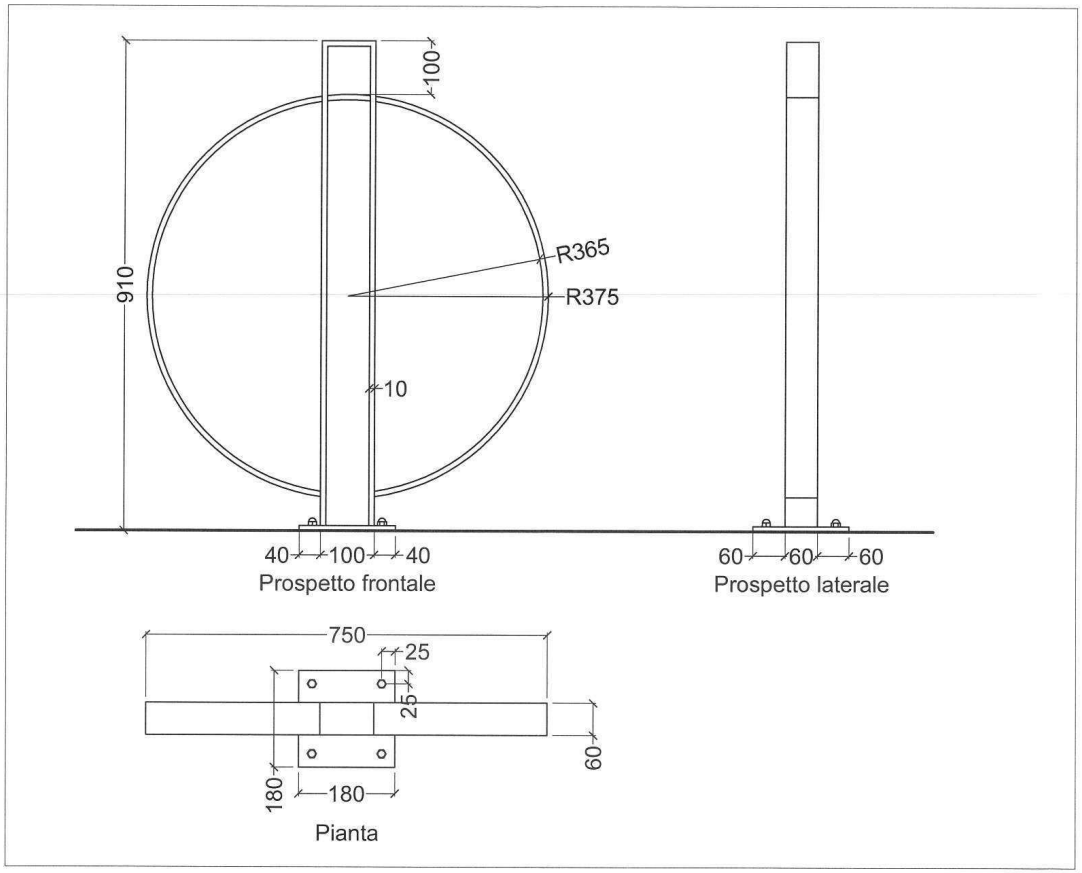
Ambiti di possibile utilizzo del portabiciclette

1			
NAF – Nuclei di Antica Formazione			

Planimetria e descrizione degli ambiti di applicazione

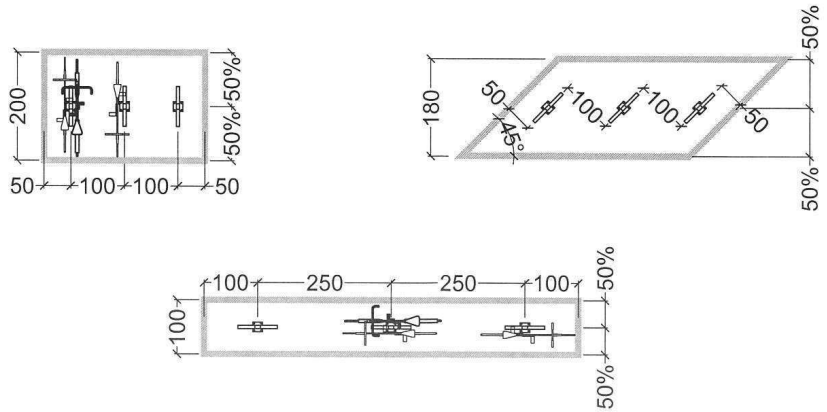
Legenda

- Ambito 1 – Nuclei di Antica Formazione (NAF)
- Ambito 2 – Tessuti di Recente Formazione (TRF)
- Ambito 3 – Parchi
- Ambito 3 – Itinerari ciclopedonali con elementi a verde
- Ambito 4 – Aree di margine tra ambiti 1 e 2
- Ambito 4 – Assi viari principali



Pianta e prospetti — Unità di misura: mm – Scala 1:10

Esempi di schemi di posa nelle aree di sosta — Unità di misura: cm – Scala 1:100



Milano
Comune di Milano

Direzione Centrale Mobilità Ambiente e Energia
Settore Pianificazione e Programmazione Mobilità
Servizio Mobilità Sostenibile

Area di sosta per velocipedi, ad uso pubblico

Disposizioni tecniche per la pianificazione, progettazione e realizzazione

Portabiciclette
Modello Circolare (Phi Greca)

Allegato 2 — Data: 28/06/2016

Descrizione del prodotto

Si compone di due appoggi a terra, staffe realizzate con tubi di acciaio e tondi.

Stalli disponibili per ciascun manufatto: standard per 5 biciclette; è possibile l'utilizzo di manufatti da 2, 3, 4, 5, 6 posti.
Materiali: tubolari in acciaio verniciato.
Dimensioni (fuoritutto) del manufatto da 5 stalli:
- Stalli a 90°, L mm 2850; P mm 900, H mm 700;
- Stalli a 45°. L mm 3260; P mm 650, H mm 700;

Colore: grigio RAL 7022, finitura ferromicacea.

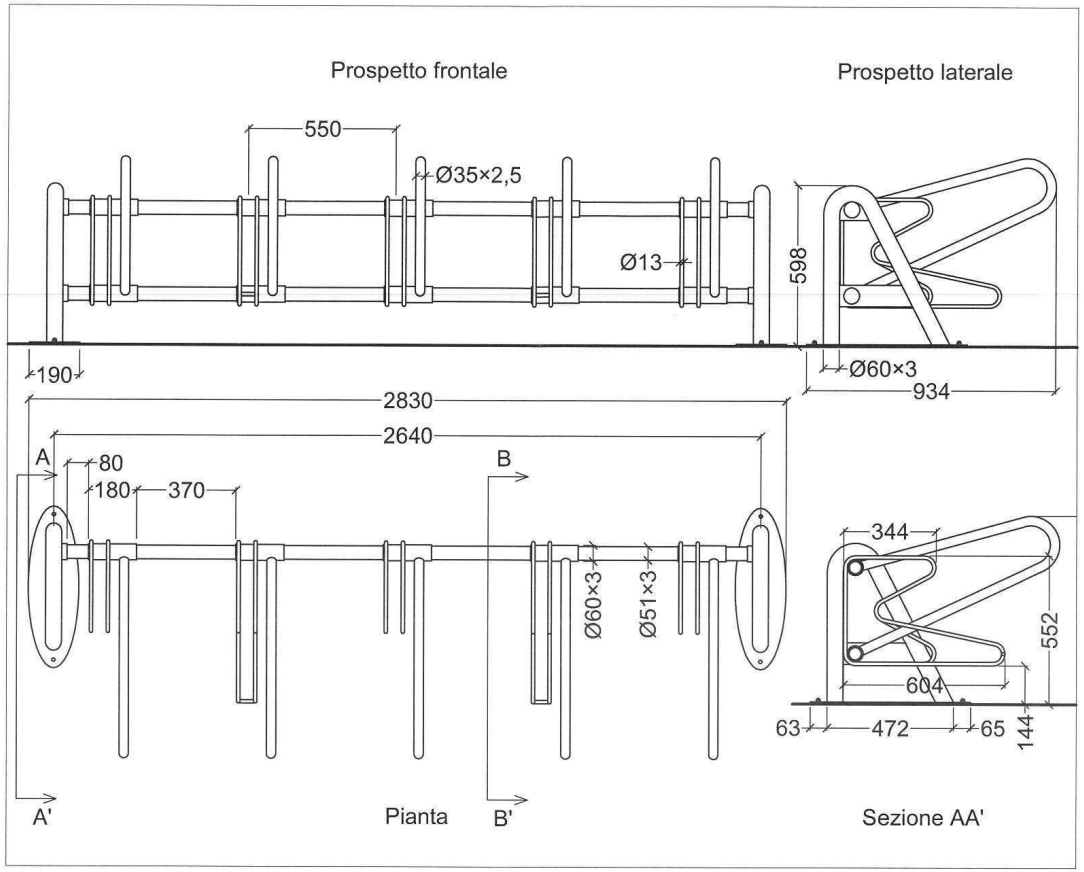
Indicazioni di posa: ancoraggio su pavimentazioni dure con tasselli tirafondi o chimici.

Ambiti di possibile utilizzo del portabiciclette

1	2	3	
NAF – Nuclei di Antica Formazione	TRF – Tessuti di Recente Formazione	Parchi Aree verdi Giardini – Itinerari pedonali e ciclabili con elementi a verde	

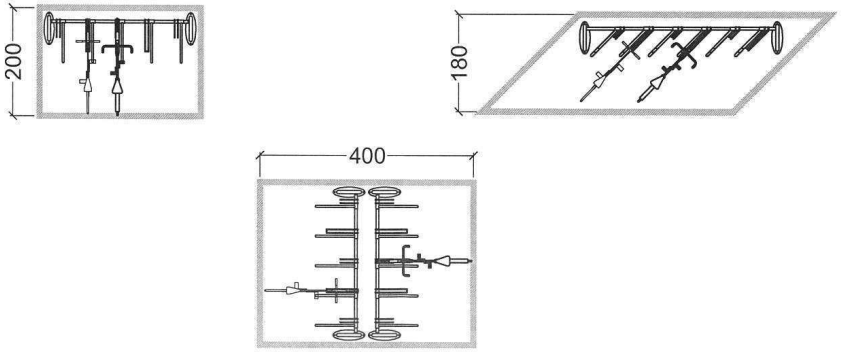
Planimetria e descrizione degli ambiti di applicazione

Legenda
- Ambito 1 – Nuclei di Antica Formazione (NAF)
- Ambito 2 – Tessuti di Recente Formazione (TRF)
- Ambito 3 – Parchi
- Ambito 3 – Itinerari ciclopedonali con elementi a verde
- Ambito 4 – Aree di margine tra ambiti 1 e 2
- Ambito 4 – Assi viari principali



Pianta e prospetti — Unità di misura: mm – Scala 1:20

Esempi di schemi di posa nelle aree di sosta — Unità di misura: cm – Scala 1:100



Milano
Comune di Milano

Direzione Centrale Mobilità Ambiente e Energia
Settore Pianificazione e Programmazione Mobilità
Servizio Mobilità Sostenibile

Area di sosta per velocipedi, ad uso pubblico

Disposizioni tecniche per la pianificazione, progettazione e realizzazione

Portabiciclette
Modello tubolare in acciaio verniciato

Allegato 3 — Data: 28/06/2016

Descrizione del prodotto

Si compone di un tubo in acciaio inox, di sezione tonda.

Stalli disponibili per ciascun manufatto: 2.
Materiali: tubolari in acciaio inox.
Dimensioni: H mm 800; L (interasse) mm 800; diametro del tubo mm 50.
Colore: originale del materiale finito.

Indicazioni di posa: carotaggio della pavimentazione e costituzione di plinto per ogni montante o fissaggio, tramite piattello alla base del montante, su pavimentazioni dure con tasselli tirafondi o chimici.

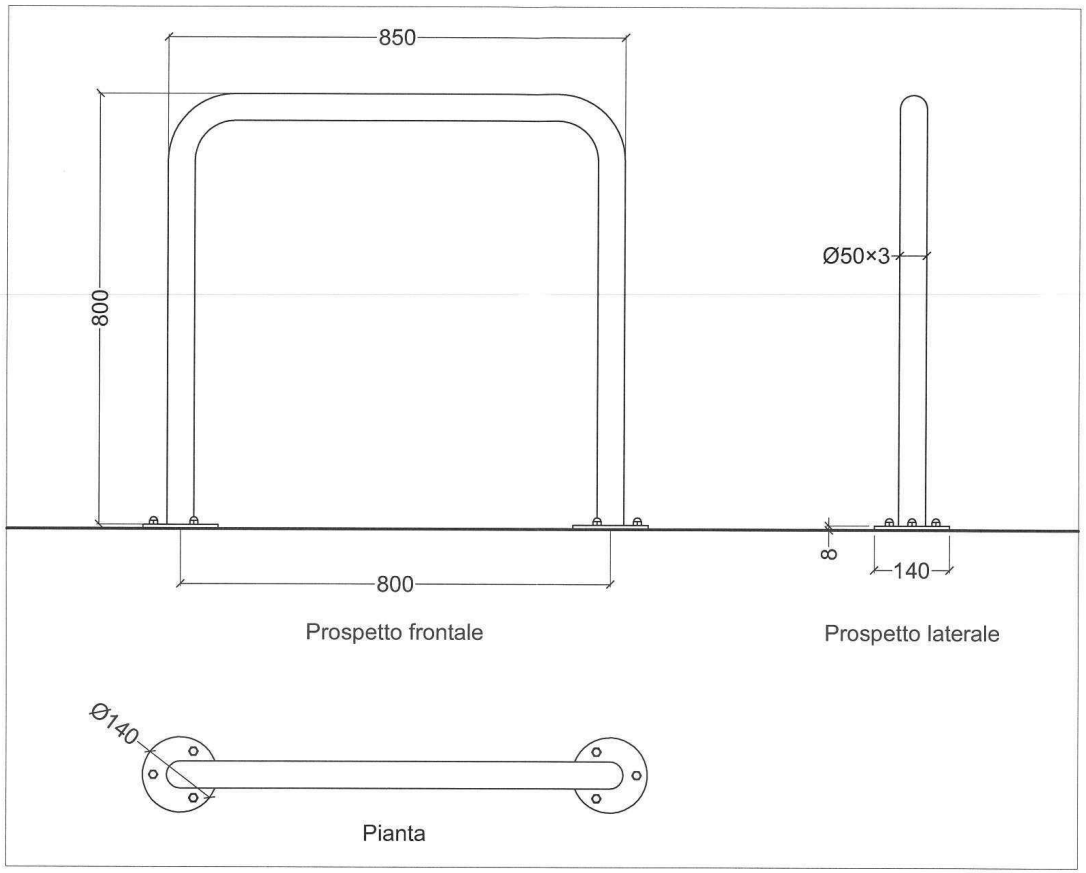
Ambiti di possibile utilizzo del portabiciclette

	2		
	TRF – Tessuti di Recente Formazione		

Planimetria e descrizione degli ambiti di applicazione

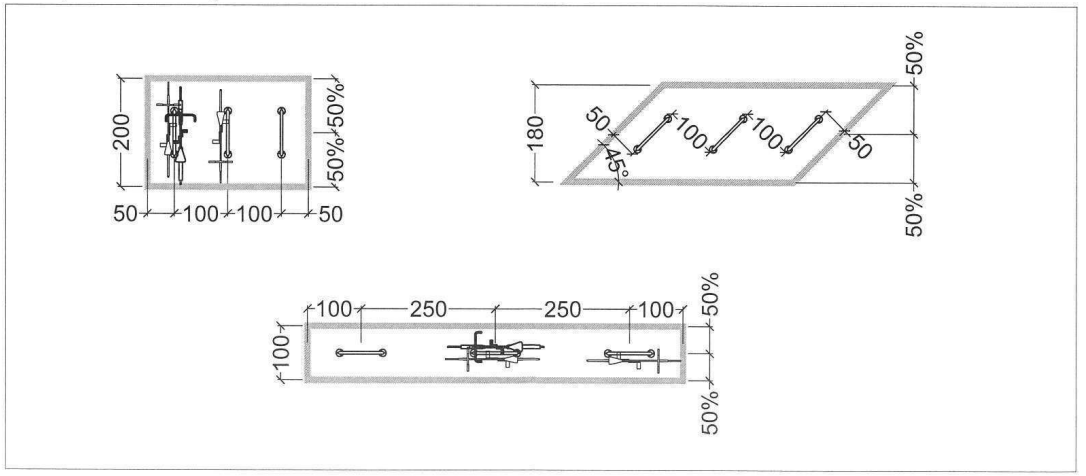
Legenda

- Ambito 1 – Nuclei di Antica Formazione (NAF)
- Ambito 2 – Tessuti di Recente Formazione (TRF)
- Ambito 3 – Parchi
- Ambito 3 – Itinerari ciclopedonali con elementi a verde
- Ambito 4 – Aree di margine tra ambiti 1 e 2
- Ambito 4 – Assi viari principali



Pianta e prospetti — Unità di misura: mm – Scala 1:10

Esempi di schemi di posa nelle aree di sosta — Unità di misura: cm – Scala 1:100



Milano
Comune di Milano

Direzione Centrale Mobilità Ambiente e Energia
Settore Pianificazione e Programmazione Mobilità
Servizio Mobilità Sostenibile

Area di sosta per velocipedi, ad uso pubblico
Disposizioni tecniche per la pianificazione, progettazione e realizzazione

Portabiciclette
Modello Archetto inox – Passo cm 80

Allegato 4 — Data: 28/06/2016

Milano

Comune
di Milano

Allegato 2 alla Determina dirigenziale n.

IL DIRETTORE DI SETTORE
ING. STEFANO PERZOLA

DIREZIONE CENTRALE TECNICA

SETTORE TECNICO INFRASTRUTTURE E ARREDO URBANO

DIREZIONE CENTRALE
MOBILITÀ TRASPORTI AMBIENTE ED ENERGIA

SETTORE PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE MOBILITÀ

SERVIZIO MOBILITÀ SOSTENIBILE

Segnaletica verticale e orizzontale per la realizzazione di aree di sosta per velocipedi

Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici

INDICE

1 – PREMESSA 3

2 – SEGNALETICA VERTICALE 3

2.1 – NORME TECNICHE PER I SEGNALI E I SUPPORTI 3
2.2 – SEGNALI 3
2.3 – SUPPORTI 4
2.4 – ACCESSORI E TRATTAMENTI 4
2.5 – PELLICOLE RETRORIFLETTENTI 4
2.6 – CARATTERISTICHE MECCANICHE E QUALITÀ DEI SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE FISSA 5

3 – SEGNALETICA ORIZZONTALE 5

3.1 – VISIBILITÀ DIURNA 5
3.2 – RESISTENZA ALL'USURA 5
3.3 – ANTISCIVOLOSITÀ 6
3.4 – VISIBILITÀ NOTTURNA 6
3.5 – ASPETTO 6
3.6 – VITA UTILE 6
3.7 – CRITERI DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI 6
3.8 – CLASSIFICAZIONE DEI PRODOTTI IMPIEGATI PER LA SEGNALETICA ORIZZONTALE 7

4 – ALLEGATI 8

ALLEGATO 1 SEGNALI VERTICALI DELL'AREA DI SOSTA: INDICAZIONI TECNICHE 8
ALLEGATO 2 SEGNALETICA ORIZZONTALE: INDICAZIONI TECNICHE 9

1 – Premessa

I segnali dovranno essere conformi alle seguenti indicazioni:

a) Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Codice della Strada, direttive e decreti ministeriali;

b) Circolari e Disciplinari del Ministero LL.PP. in materia;

c) Norme UNI e EN di settore.

Alle citate Circolari Disciplinari e norme tecniche si rimanda per quanto attiene a colori, visibilità diurna e notturna, dimensioni e forme, installazioni, coordinate colorimetriche, simboli, iscrizioni, riflettenza, rifrangenza, eccetera.

Per argomenti trattati da più Circolari e Disciplinari ci si riferirà a quella più recente ed aggiornata.

2 – Segnaletica verticale

2.1 – Norme tecniche per i segnali e i supporti

La ditta dovrà presentare le certificazioni di conformità del prodotto rilasciato da un organismo di certificazione accreditato ai sensi delle norme della serie EN 45.000 e dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. – Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale, complementare e per i passaggi a livello n. 3652 del 17/06/1998 – "Circolare n. 2357 del 19/05/1996 e successivi aggiornamenti. Certificazione di conformità dei prodotti relativi alla segnaletica stradale verticale, complementare e per i passaggi a livello".

2.2 – Segnali

Dovranno essere conformi alle prescrizioni del:

a) Nuovo Codice della Strada – D. L.vo n. 285 del 30/04/92 e successivi aggiornamenti;

b) Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada – DPR n. 495 del 16/12/95 e successivi aggiornamenti.

Per quanto non in contrasto con i citati D. L.vo e D.P.R. da:

c) D.M. Min. LL.PP. del 31/03/95 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 09/05/95);

d) D.M. Min. LL.PP. del 11/07/2000 G.U. n. 234 del 06/10/2000 – Integrazione e rettifica del disciplinare tecnico sulle modalità di determinazione dei livelli di qualità delle pellicole retroriflettenti impiegate la costruzione dei segnali stradali;

e) altri decreti, disciplinari e circolari del Min. dei LL.PP. in materia; alle citate circolari e disciplinari si rimanda per quanto attiene a colori, visibilità diurna e notturna, dimensioni e forme, caratteristiche dei supporti e sostegni, coordinate colorimetriche, simboli, iscrizioni, riflettenza; per argomenti trattati da più circolari e disciplinari ci si riferirà a quella più recente ed aggiornata;

f) Norma UNI EN 12899-1 segnaletica verticale permanente per il traffico stradale – segnali permanenti [2003].

2.3 – Supporti

Dovranno essere realizzati in laminato di alluminio puro al 99,5% – 1050 a (UNI 4507) valori aggiornati con Norme UNI FA 60 Edizione Luglio 1975. Lo spessore del laminato dovrà essere non inferiore a 2,5 mm. Il supporto dovrà essere scatolato (bordatura d' irrigidimento su tutto il perimetro). Sul retro dovrà essere munito di almeno due attacchi scanalati ove verranno alloggiate le staffe per l' applicazione dei sostegni. Gli attacchi scanalati dovranno essere resi solidali al supporto con almeno sei di punti di saldatura o con in numero minimo da impedirne il distacco in fase di serraggio e durante la vita utile del segnale. Gli attacchi scanalati e le staffe dovranno inoltre essere dimensionati in modo tale da non subire la pur minima deformazione in detta fase di serraggio. La faccia posteriore dovrà essere verniciata in grigio neutro. I supporti dovranno essere rinforzati posteriormente con scanalature, qualora necessario per garantire la resistenza a piegatura del segnale in caso di vento o manomissione nei limiti imposti dalla normativa. Nella scanalatura verranno alloggiate le relative staffe per l' applicazione sui sostegni.

2.4 – Accessori e trattamenti

I bulloni, i dadi e le staffe dovranno essere in acciaio inox. I supporti di tutti i cartelli stradali, pannelli, costruiti con laminati di alluminio, dovranno essere verniciati sulla faccia posteriore (colore grigio neutro). Il tipo di vernice e di tecnica per l'esecuzione della verniciatura dovranno essere i più idonei e rispondenti al tipo di materiale in questione, anche in funzione dell'esposizione agli agenti atmosferici. Sulla faccia anteriore (faccia a vista) del supporto dovrà essere applicato il simbolo realizzato con pellicola rifrangente a normale efficienza luminosa o ad elevata efficienza luminosa, le cui caratteristiche sono indicate nelle presenti norme tecniche. Sul retro del supporto andrà riportata la scritta "Comune di Milano", l'anno di costruzione, il nome del costruttore ed ogni altra indicazione prevista dal Codice della Strada e dalle altre normative in materia in vigore al momento della realizzazione.

2.5 – Pellicole retroriflettenti

Le pellicole retroriflettenti dovranno essere conformi alle prescrizioni del:

a) Nuovo Codice della Strada – D. L.vo n. 285 del 30/04/92 e successivi aggiornamenti;
b) Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada – D.P.R. n. 495 del 16/12/95;

Per quanto non in contrasto con i predetti D. L.vo e D.P.R. dal:

c) D.M. Min. LL.PP. del 31/03/95 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 09/05/95);
d) D.M. Min LL.PP del 11/07/2000 G.U. n. 234 del 06/10/2000 – Integrazione e rettifica del disciplinare tecnico sulle modalità di determinazione dei livelli di qualità delle pellicole retroriflettenti impiegate la costruzione dei segnali stradali;
e) altri decreti, disciplinari e circolari del Min. dei LL.PP. in materia;
f) Norma UNI 11122 – materiali per la segnaletica verticale – caratteristiche prestazionali dei materiali per segnaletica verticale con tecnologia a microprismi.

2.6 – Caratteristiche meccaniche e qualità dei sostegni per segnaletica verticale fissa

I sostegni a palo per i segnali verticali saranno costituiti da pali tubolari di diametro 60 mm in acciaio Fe 360 spessore minimo 3 mm. Le paline in acciaio saranno zincate a caldo (spessore della zincatura di almeno 80 micron) e dovranno rispondere alle norme UNI EN ISO 1461 – "Rivestimento di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio". La zincatura dovrà coprire integralmente il sostegno senza che vi siano punti di discontinuità sulla superficie. La parte superiore dei sostegni tubolari sarà chiusa alla sommità con tappo in plastica; i sostegni a sezione circolare dovranno avere un dispositivo antirotazione conforme alle prescrizioni previste dal D.P.R. n. 495 del 16/12/92, Art. 82 e successivi aggiornamenti, il prezzo del quale si intende compreso nella fornitura del palo.

3 – Segnaletica orizzontale

Le caratteristiche funzionali necessarie per garantire l'idoneità dei prodotti per la segnaletica orizzontale stradale nei centri urbani sono:

a) visibilità diurna;
b) resistenza all' usura;
c) antiscivolosità;
d) visibilità notturna;
e) aspetto;
f) vita utile.

Attraverso l'osservazione delle elencate caratteristiche viene individuata l'accettabilità del segnale orizzontale.

3.1 – Visibilità diurna

La segnaletica orizzontale, data la sua funzione di guida ottica e di localizzazione di attraversamenti pedonali ed altri punti importanti della viabilità urbana, deve essere sempre ben visibile.

Riveste molta importanza il colore del fondo stradale in quanto il contrasto cromatico fra il fondo ed il segnale è elemento a volte determinante per una buona visibilità.

La misurazione del fattore di luminanza in condizione di luce diffusa Qd, misurato sempre in mm. cd-lux, che rappresenta il dato pi interessante per la segnaletica orizzontale nei centri urbani, stabilisce comunque il grado di visibilità anche in presenza di fondi molto chiari.

3.2 – Resistenza all'usura

Si fa convenzionalmente riferimento all'integrità dell'elemento di segnaletica, mediante la stima dell'ammontare visibile del segnale, della presenza di lesioni, distacchi, asportazioni, deformazioni ed altre irregolarità.

3.3 – Antiscivolosità

Ciascun elemento di segnaletica orizzontale dovrà possedere caratteristiche di scivolosità il più possibile simili a quelle della pavimentazione stradale su cui viene applicato.

Il valore di SRT non dovrà mai risultare un valore inferiore a 45 e non potrà essere al di sotto dell'ottanta per cento del valore della superficie circostante.

3.4 – Visibilità notturna

La visibilità notturna (Rl), intesa come retroriflessione data per la luce inviata dai fari degli autoveicoli, nei centri urbani, essendo le vie illuminate, assume minore importanza che non sulle strade extraurbane dove è essenziale.

La retroriflettenza deve essere non inferiore ai parametri di seguito riportati.

3.5 – Aspetto

L'aspetto deve essere valutato in modo visivo con lo scopo di potere esprimere un giudizio globale sulle caratteristiche di gradevolezza, di brillantezza del colore anche in funzione del contrasto di colore della pavimentazione e conservazione dell'integrità della superficie del segnale.

L'aspetto del materiale dovrà evidenziare l'efficienza della superficie per almeno il 80% della sua area e non si dovranno evidenziare deformazioni e distacchi di parti dell'elemento di segnaletica osservato, affinché l'elemento di segnaletica sia dichiarato ancora idoneo.

3.6 – Vita utile

La vita utile o durata di un elemento di segnaletica è definita dal tempo in cui tutte le caratteristiche presentano valori conformi ai limiti prescritti.

La mancanza di una delle caratteristiche, in quanto fuori dai valori prescritti, determina la fine della vita utile o della durata della segnaletica.

3.7 – Criteri di accettazione dei materiali

I prodotti impiegati per l'esecuzione della segnaletica orizzontale di cui al presente disciplinare devono risultare conformi a quanto riportato nei successivi capitoli i quali si richiamano alla norma UNI EN 1436 e le seguenti norme EN 1424 – "Road marking materials. Premix glass beads.", EN 1423 – "Drop on materials, glass beads, antiskid, aggregates and mixture of the two."

La idoneità dei prodotto potrà essere controllata su strada, in ogni momento, con gli appositi strumenti normalizzati.

A tale scopo, sulle confezioni dovranno apparire:

a) Nome commerciale del prodotto;
b) Modalità di applicazione con istruzioni dettagliate sulle quantità per mq utilizzate e sugli spessori.

3.8 – Classificazione dei prodotti impiegati per la segnaletica orizzontale

Colato plastico a freddo bicomponente per l'esecuzione di linee di delimitazione delle aree di sosta, passaggi pedonali, linee di mezzeria, scritte, zebrature, linee di arresto, simboli.

Seguono le caratteristiche fisiche del colato plastico applicato su pavimentazione.

Rilievi su pavimentazione asciutta:

a) dosaggio minimo: 2.5 kg/m2
b) Fattore di Luminanza: B≥0,30
c) Coefficiente di luminanza retro riflessa: Rl≥100
d) coefficiente di luminanza retroriflessa alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale(luce diffusa): Qd≥130
e) Misura della resistenza di attrito radente con il pendolo British Portable Skid Resistance Tester SRT: > di 45
f) Residuo secco del prodotto allo stato solido rispetto allo stato fluido: >98%
g) Tempo di indurimento a 20°: 15 Minuti

Rilievi su pavimentazione bagnata:

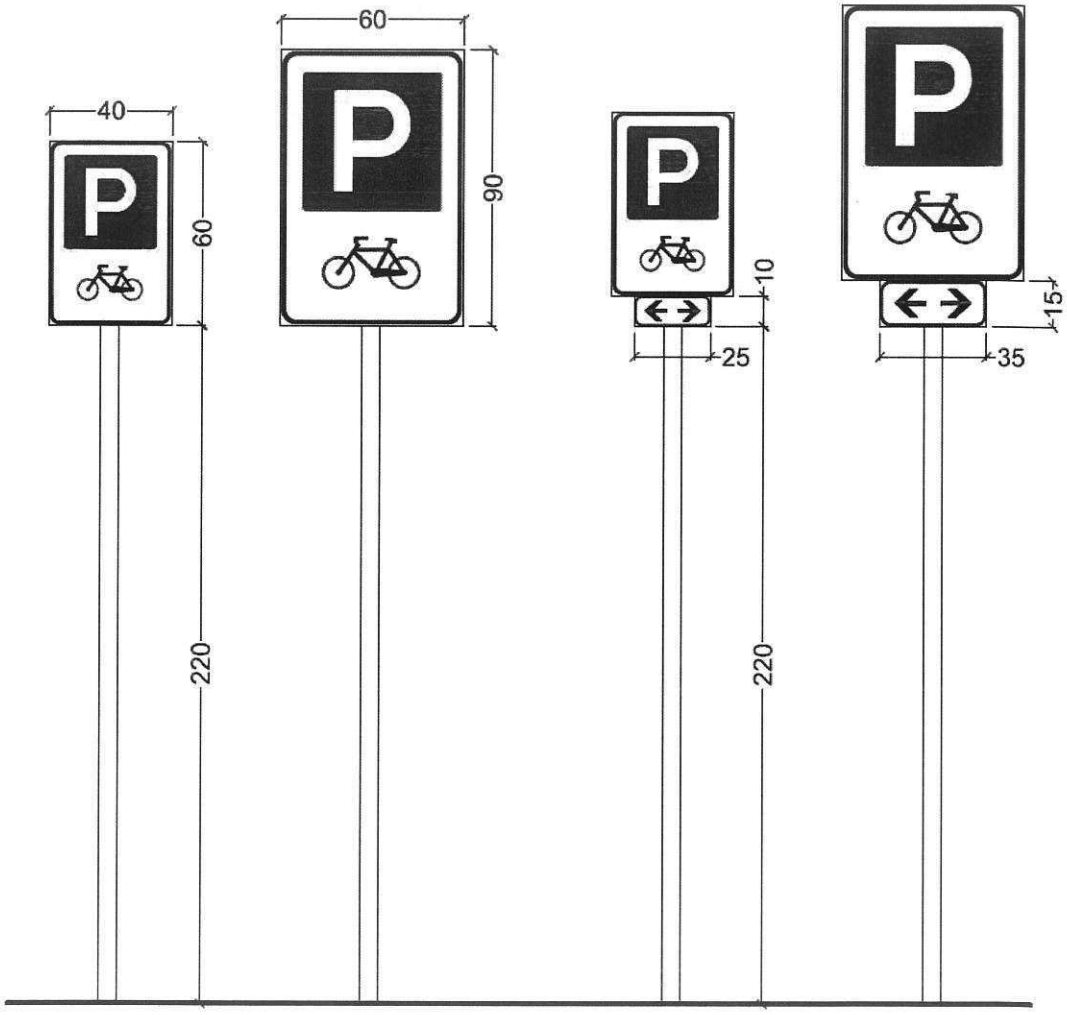
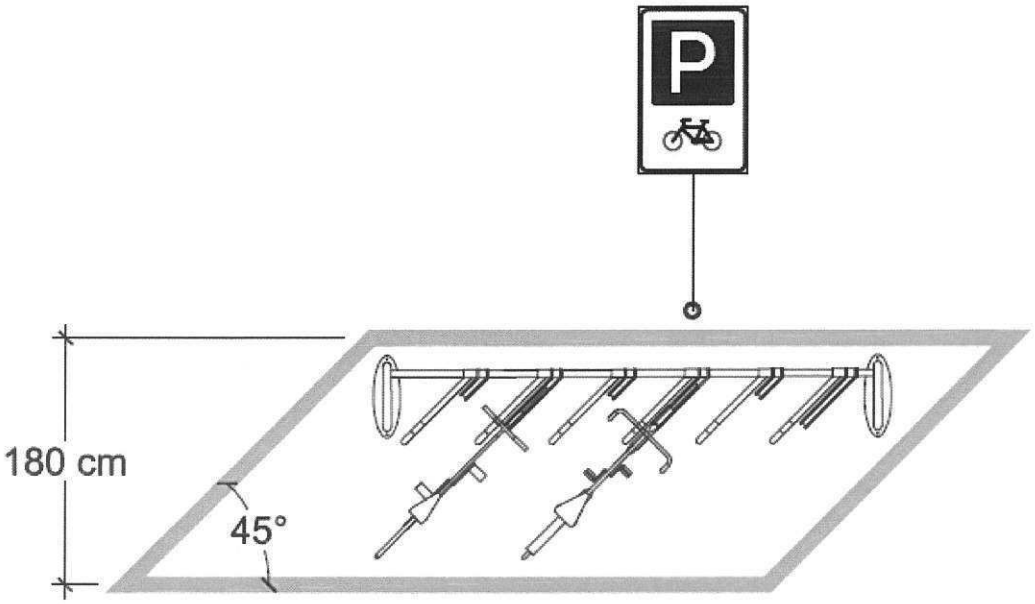
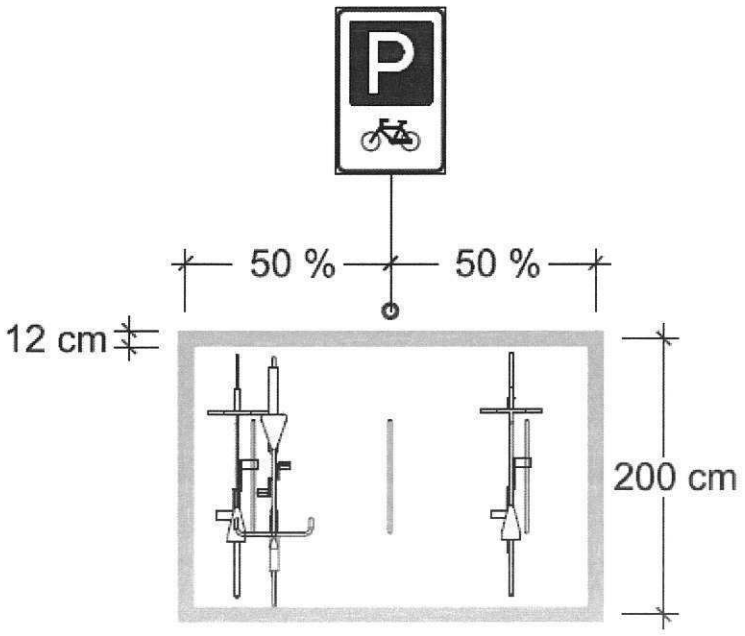
h) Coefficiente di luminanza retro riflessa: Rl ≥ 35

4 – Allegati

Allegato 1 Segnali verticali dell'area di sosta: indicazioni tecniche

I segnali verticali di parcheggio (D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, Art. 120) sono composti da:

- Cartelli della Tabella II 8 – Rettangolare "servizi", di formato piccolo (cm 40 × 60) o normale (cm 60 × 90);
- Eventuali pannelli integrativi, Tabella II 12 – Modello II 5 Art. 83 (b1 – Inizio, b2 – continuazione, b3 – fine), di formato piccolo (cm 25 × 10) o normale (cm 35 × 15);
- Figura II 170 Art. 125 – Parcheggio
- Figura II 131 Art. 125 – Bicicletta



Allegato 2 Segnaletica orizzontale: indicazioni tecniche