

COMUNE DI CASTELLANZA

-Provincia di Varese-

RICHIESTA PERMESSO DI COSTRUIRE

ai sensi dell'Art. art. 33 L.R. 12/05

Allegato M alla delibera G.C. n. 108 del 31.08.2017

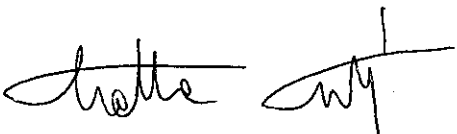
R.U.P.:

APPROVAZIONE CON DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE:

COMMITENZA:

ALDI IMMOBILIARE SRL

Via Sommacampagna 63/ H - 37137 Verona - P.IVA 02535960211


ALDI IMMOBILIARE SRL



20122 Milano, via Durini n. 2 - tel. +39 02 901.19.180 - fax 02 902.69.127
info@studioams.com - www.studioams.com

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA - DIREZIONE LAVORI GENERALE:

Architetto Massimo Salamone
Ordine degli Architetti della Provincia di Milano n° 11966

PROGETTAZIONE OPERE FOGNARIE:

Ing. Marco Ferrario
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia n° 2497


**OPERE DI URBANIZZAZIONE
PARCHEGGIO PUBBLICO**
Castellanza (VA), viale Don Minzoni - Corso Sempione

DISEGNO N° ARCH

M

DISEGNO :

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

PIANO DI MANUTENZIONE

SCALA :

DATA:

06 GIUGNO 2017

REVISIONI:

Emiss.tavola 06/06/2017

APPALTATORE PRINCIPALE :

DISEGNATORE:

AMS 05

NOME FILE: 170606_LOTTO 2_CARTIGLIO_COM.dwg

ID: 328/2

CAT:

COM

PIANO DI MANUTENZIONE

OPERE DI URBANIZZAZIONE E REALIZZAZIONE PARCHEGGIO PUBBLICO

Castellanza (Va) Corso Sempione – via Don Minzoni

Il piano di manutenzione dell'opera è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Le opere in progetto, ai fini della manutenzione sono così suddivise:

- Opere stradali;
- Smaltimento acque meteoriche;
- Aree verdi;
- Segnaletica orizzontale e verticale;
- Impianto illuminazione;

INDICE:

OPERE STRADALI	2
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:	2
MANUALE D'USO:	3
MANUALE DI MANUTENZIONE:.....	3
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE:	3
OPERE SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE	5
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:	5
MANUALE DI MANUTENZIONE:.....	5
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE:	6
AREE VERDI	7
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:	7
MANUALE D'USO:	7
MANUALE DI MANUTENZIONE:.....	7
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE:	7
SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE	9
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:	9
MANUALE D'USO:	12
MANUALE DI MANUTENZIONE:.....	12
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE:	12
IMPIANTO ILLUMINAZIONE.....	14
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:	14
MANUALE DI MANUTENZIONE:.....	14
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE:	14

OPERE STRADALI

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche: a) autostrade; b) strade extraurbane principali; c) strade extraurbane secondarie; d) strade urbane di scorrimento; e) strade urbane di quartiere; f) strade locali. Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: a) la carreggiata; b) la banchina; c) il margine centrale; d) i cigli e le cunette; e) le scarpate; f) le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

L'intervento ha come oggetto l'esecuzione di tutte le lavorazioni necessarie per la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e realizzazione parcheggio pubblico relative al Piano Attuativo compendio immobiliare ubicato tra via Don Minzoni e SS Sempione.

Tutte le opere stradali realizzate nell'intervento risultano essere soggette a piano di manutenzione.

I principali riassetti della viabilità consistono possono essere sinteticamente descritti come segue:

- Lotto 2: si prevede la realizzazione del parcheggio pubblico nella zona sud dell'area d'intervento
- Lotto 3: si prevede la realizzazione della rete di smaltimento acque meteoriche su via Don Minzoni, compreso il rifacimento del pacchetto stradale di tale viabilità; la realizzazione di un nuovo ingresso carraio al parcheggio del lotto 2 in progetto e parcheggio del lotto 1 della struttura commerciale; spostamento di un palo di illuminazione pubblica esistente.

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Pavimentazione stradale in bitumi

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate: a) dai valori delle penetrazioni nominali; b) dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

- Anomalie riscontrabili: buche, difetti di pendenza, distacco, fessurazioni, sollevamento, usura manto stradale.

Scarpate:

La scarpata rappresenta la parte inclinata al margine esterno alla strada. E' generalmente costituita da terreno ricoperto da manto erboso e/o da ghiaia e pietrisco.

- Anomalie riscontrabili: deposito, frane.

MANUALE D'USO:

Indipendentemente dai tipi di pavimentazione le principali raccomandazioni, per un corretto uso, riguardano in particolar modo soprattutto:

- Il rispetto dei carichi massimi per cui le strade, i parcheggi, le piste ciclabili ed i marciapiedi sono abilitati.
- Il corretto funzionamento dei dispositivi ed approntamenti per lo smaltimento delle acque meteoriche.
- Il rispetto dei limiti di velocità.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

La manutenzione della viabilità stradale, ciclabile e pedonale è parzialmente collegata alla manutenzione dei manufatti fognari, che garantiscono contro la formazione di ristagni d'acqua e, nella stagione invernale, di conseguenti superfici ghiacciate.

E' inoltre necessario verificare che, per eventuali futuri interventi, siano mantenute le pendenze trasversali atte a garantire lo smaltimento delle acque meteoriche; siano mantenute le mostre dei cordoli e la pendenza longitudinale della pavimentazione sul bordo della laterale, ricorrendo, ove necessario ad eventuali fresature del conglomerato bituminoso.

Per quanto riguarda le pavimentazioni in conglomerato bituminoso, si consiglia una pulizia periodica eseguita con mezzi meccanici (autospazzatrice, aspirafoglie, autoinnaffiatrice) e nella stagione invernale, in caso di neve, con mezzo meccanico munito di lama orientabile idraulicamente e facilmente governabile, al fine di evitare dannose collisioni con le cordolate, si consiglia inoltre un moderato uso dei sali antigelo, poiché, come noto, provocano una forte accelerazione nell'usura dei conglomerati bituminosi.

Quando occorre si rendono necessari il rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata, la demolizione ed l'asportazione del vecchio manto, la pulizia e il ripristino degli strati di fondo, la pulizia e la posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

Per quanto concerne invece le pavimentazioni pedonali, si consiglia l'impiego di piccoli mezzi semoventi o a spinta muniti di turbina o con mezzi manuali al fine di non sollecitare con carichi eccessivi le relative strutture e nello stesso tempo di evitare eccessive abrasioni alle pavimentazioni stesse, in quanto non compatte e costituite da masselli di cemento autobloccanti tra di loro.

Per quanto riguarda le scarpate si rende necessario (ogni 6 mesi) il taglio della vegetazione in eccesso, la sistemazione delle zone erose e il ripristino delle pendenze.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE:

Vengono qui di seguito elencate le operazioni da effettuarsi per una corretta manutenzione:

- Sopralluogo di personale tecnico incaricato per verificare le condizioni di manutenzione del manto d'usura della carreggiata stradale allo scopo di verificare eventuali anomalie, perdita di consistenza, deformazioni, buche e quanto altro (una volta all'anno).

- Redazione di specifico rapporto da parte del tecnico al Dirigente responsabile, nel quale specifichi le caratteristiche di tali difetti al manto stradale, l'ubicazione di tali elementi e la loro consistenza in termini di dimensioni e gravità della situazione generale. Inoltre, dovrà proporre la soluzione tecnica per il ripristino delle condizioni della carreggiata stradale al fine di evitare pericoli per la circolazione veicolare (una volta all'anno).
- Riscontro "visivo" dello stato dei piani viabili (una volta al mese).
- Pulizia a fondo, nel periodo estivo, con acqua e spazzatrice (due volte al mese); particolare attenzione va posta alle eventuali perdite di olio e di combustibili degli autoveicoli e ove riscontrati, immediata diluizione e pulizia con acqua e successiva spazzolatura.
- Eliminazione delle foglie (nel periodo autunnale) con l'impiego di soffiatori, successiva raccolta ed allontanamento con idoneo mezzo al fine di evitare intasamenti delle caditoie di raccolta e scarico delle acque meteoriche.
- Rifacimento dei tappeti d'usura che, salvo deterioramenti accidentali, dovrà avvenire almeno ogni dieci anni.
- Riscontro visivo almeno una volta all'anno dello stato di mantenimento degli elementi autobloccanti e delle cordone costituenti parcheggi, percorsi pedonali, piste ciclabili e tutte le opere di viabilità urbana, al fine di accertare eventuali cedimenti con conseguente instabilità del piano viario.

OPERE SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:

Le opere fognarie del presente progetto sono finalizzate a consentire il corretto smaltimento delle acque meteoriche intercettate dalla piattaforma stradale.

In corrispondenza del sedime stradale di via Don Minzoni si prevede la realizzazione di una nuova rete di smaltimento delle acque meteoriche attraverso la posa in opera di caditoie su entrambi i cigli stradali e smaltimento delle acque raccolte attraverso un sistema di laminazione (sistema tipo Rigofill) collegato a pozzi perdenti.

Le acque meteoriche in precipitazione sull'area del parcheggio pubblico vengono smaltite attraverso l'immissione in apposita rete in progetto costituita da: caditoie stradali, tubazioni in pvc idoneamente pendenzate ed elemento disoleatore installato prima dell'immissione in rete in progetto su via Don Minzoni.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

L'attività principale di manutenzione sui condotti fognari consiste nell'espurgo degli stessi, necessario a mantenere sgombra la sezione idraulica dal deposito dei materiali di sedimentazione sul fondo delle tubazioni; l'operazione dovrà essere eseguita mediante l'impiego di apparecchiatura combinata montata su autocarro provvisto di pompa, cisterna provvista di due scomparti, impianto oleodinamico e aspirante combinato con attrezzatura per rifornimento idrico, naspo girevole con tubazione ad alta resistenza ed ugelli piatti e radiali per getti d'acqua ad alta pressione.

Per la corretta esecuzione dei lavori è necessario eseguire gli stessi su ogni tratto di fognatura tra i pozzetti d'ispezione iniziando a valle e risalendo a monte lungo il percorso della fognatura stessa (pertanto in senso contrario al flusso di scorrimento dell'acqua).

I rifiuti asportati durante le operazioni di espurgo dei condotti sono classificati speciali e pertanto dovranno essere trasportati e conferiti presso impianti e/o discariche autorizzate allo smaltimento di tali rifiuti nel pieno rispetto delle normative nazionali e regionali vigenti in materia. In particolar modo si evidenzia che il trasporto di detti rifiuti presso gli impianti e/o discariche deve essere eseguito da ditte autorizzate e iscritte in apposito albo per la categoria del rifiuto da trasportare.

La manutenzione dell'opera consiste principalmente in:

- Riparazione e/o sostituzione dei pozzetti d'ispezione alle fognature di acque bianche.
- Verifica costante, manutenzione e/o sostituzione dei manufatti in ghisa posti sulle sedi viarie e pedonali che, causa traffico o assestamenti del sottofondo risultino instabili o danneggiati

Tutte le manutenzioni ordinarie possono di norma essere eseguite direttamente dal personale dei servizi comunali, mentre per quelle straordinarie è preferibile rivolgersi a ditte specializzate.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE:

Le prestazioni attese dalle reti fognarie sono quelle di smaltire correttamente le portate previste verso l'emissario finale, il calo di tali prestazioni non si presenterà improvvisamente ma solo come una lenta riduzione della portata negli anni.

I controlli da effettuarsi sono sostanzialmente i seguenti:

Sui condotti fognari:

- Verifica dello stato dei pozzetti e della funzionalità degli allacciamenti almeno una volta all'anno
- Pulizia ordinaria delle caditoie almeno due volte l'anno
- Immediata sostituzione degli elementi in ghisa in caso di danneggiamento

Gli interventi di manutenzione possono procedere di pari passo con il programma di verifica ed essere determinati dallo stesso; in particolare la verifica delle caditoie e dei pozzetti possono essere accompagnati immediatamente dalle operazioni di pulizia e manutenzione.

La manutenzione ordinaria e straordinaria delle vasche di laminazione/pozzi perdenti dovrà essere effettuata secondo le specifiche tecniche della ditta Fornitrice degli elementi modulari in pvc.che la compongono (tipo Rigofill od altre).

E' prescritto una ispezione visiva dello situazione interna all'invaso, attraverso i pozzetti di ispezione predisposti almeno una volta all'anno.

Ogni 3 anni è prescritta una videoispezione di controllo approfondita per appurare che il fondo drenante sia perfettamente libero e mantenga i parametri di permeabilità iniziali.

Nel caso si rilevassero accumuli fangosi sulle pareti o sul fondo, dovranno essere effettuate mediante autopurghe le opportune operazioni di pulizia e ripristino della funzionalità drenante.

Le operazioni di manutenzione dovranno svolgersi nel pieno rispetto delle norme i sicurezza vigenti per la tutela dei lavoratori in materia.

AREE VERDI

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:

Si prevede la realizzazione aree verdi in corrispondenza del lato est del marciapiede in progetto su via Don Minzoni.

Tali aree saranno realizzate mediante posa di materiale di riempimento ed semina a erba con opportuna semenza.

Le aree a verde in genere costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: a) ossigenazione dell'aria; b) assorbimento del calore atmosferico; c) barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

MANUALE D'USO:

Tutte le aree verdi oggetto dell'intervento, essendo costituite da elementi vegetali facilmente deperibili e facilmente attaccabili da agenti patogeni esterni, dovranno essere sottoposte ad un periodico controllo sul perfetto stato di conservazione e pulizia.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

L'attività principale del programma di manutenzione delle aree verdi consiste nella cura di tutte le essenze arboree previste nel progetto, nel corretto mantenimento dello stato del tappeto erboso e nella raccolta dei rifiuti presenti su tutte le aree verdi.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE:

- Pulizia e raccolta carte, rifiuti e foglie sui tappeti erbosi e tra gli arbusti da eseguire con cadenza settimanale;
- Sfalcio con raccolta e smaltimento dell'erba nelle aree verdi, eseguiti a regola d'arte, in modo da garantire un numero annuo di circa 8 interventi e comunque a seconda delle esigenze stagionali, da prevedere nel periodo compreso tra aprile e ottobre;
- Controllo fitopatologico annuale delle piante con interventi di potatura di allevamento e/o di contenimento, se necessari (le condizioni fitosanitarie delle singole piante dovranno essere valutate da un professionista con competenza in materia agronomica o forestale e gli interventi eseguiti da personale tecnico specializzato ed svolti a regola d'arte); interventi di potatura di rimonda del secco, se necessario, da effettuarsi nel periodo estivo;
- Trattamenti fitosanitari, al bisogno, a seguito del controllo fitopatologico;
- Potatura degli arbusti, se presenti, con cadenza biennale ed eseguiti nei periodi idonei a tale fine;
- Controllo periodico del tappeto erboso e, se necessario, risemina;
- Concimazione periodica.

- Innaffiaggio delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni (quando occorre).
- Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato (quando occorre).
- Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento (quando occorre).
- Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente le malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo (quando occorre).

SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:

Segnaletica orizzontale

E' prevista la realizzazione della segnaletica orizzontale dettata dal vigente Codice della Strada e relativo regolamento, con particolare attenzione alla corretta delimitazione e divisione dei flussi veicolari in prossimità delle rotonde.

La segnaletica orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada e da inserti catarifrangenti.

Tale segnaletica orizzontale comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc.

La segnaletica orizzontale può essere realizzata mediante l'applicazione di vernici, di materiali termoplastici, di materiali plastici indurenti a freddo, con linee e simboli preformati o mediante altri sistemi.

La segnaletica orizzontale può essere permanente o provvisoria. La durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale provvisoria è limitata alla durata dei lavori stradali. Per ragioni di sicurezza, invece, è preferibile che la durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale permanente sia la più lunga possibile.

La segnaletica orizzontale può essere applicata con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro. Con l'aggiunta di microsfere di vetro si ottiene la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui questa viene illuminata dai proiettori dei veicoli. La qualità della retroriflessione della segnaletica orizzontale, in condizioni di pioggia o strada bagnata, può essere migliorata con sistemi particolari, per esempio con rilievi catarifrangenti posti sulle strisce (barrette profilate) adoperando microsfere di vetro di dimensioni maggiori o ancora con altri sistemi.

In presenza di rilievi il passaggio delle ruote può produrre effetti acustici o vibrazioni.

Il colore è uno dei requisiti che deve essere soddisfatto; il colore rappresenta la consistenza della cromaticità che la segnaletica orizzontale deve possedere in condizioni normali (vedi normativa vigente).

Altra caratteristica che riguarda la segnaletica orizzontale è la resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT. Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quanto specificato dalla normativa vigente.

L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.

Altra caratteristica che riguarda la segnaletica orizzontale è la retroriflessione che rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli. Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa RL. La verifica deve essere effettuata in base alle condizioni di superficie stradale asciutta, bagnata e in condizioni di pioggia.

Altra caratteristica che riguarda la segnaletica orizzontale è la riflessione alla luce che rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla normativa vigente in materia. Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

Le frecce direzionali sono segnali di colore bianco per contrassegnare le corsie e per consentire la preselezione dei veicoli in prossimità di intersezioni. Esse possono suddividersi in: a) freccia destra; b) freccia diritta; c) freccia a sinistra; d) freccia a destra abbinata a freccia diritta; e) freccia a sinistra abbinata a freccia diritta; f) freccia di rientro. I segnali vengono realizzati mediante l'applicazione di vernici sulle superfici stradali. Le dimensioni delle frecce variano in funzione del tipo di strada su cui vengono applicate e sono disciplinate dal Nuovo Codice della Strada, dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada e dalle altre leggi vigenti in materia. Possibili anomalie riscontrabili riguardano l'usura.

Segnaletica verticale

La segnaletica verticale, anch'essa in attuazione del Codice, verrà posizionata a bordo strada oltre la banchina pavimentata sull'argine inerbato oppure al centro delle rotatorie per una corretta interpretazione dei segnali e delle direzioni veicolari. Si prevede fornitura e posa in opera di nuovi cartelli o la sola posa di quelli precedentemente recuperati conformemente alle disposizioni del Codice della Strada; i pali a sostegno della segnaletica saranno installati mediante la realizzazione di scavo per l'alloggiamento di idonea fondazione in calcestruzzo.

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie:

- di pericolo;
- di prescrizione;
- di indicazione.

Il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal Nuovo Codice della Strada.

Salvo prescrizioni particolari:

POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ

- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150

POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ

(Intersezioni con corsia di decelerazione)

- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40

-Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50

POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI DI INDICAZIONE IN FUNZIONE DELLE VELOCITÀ

(Intersezioni senza corsia di decelerazione)

-Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60

-Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80

-Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100

-Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130

-I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza <30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;

-I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina;

-I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm;

-I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm;

-I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220cm;

-I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento: -classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

Sostegni, supporti e accessori vari

Si tratta di elementi accessori alla segnaletica verticale utilizzati per il sostegno e/o il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: a) staffe (per il fissaggio di elementi); b) pali (tubolari in ferro zincato di diametro e altezza diversa per il sostegno della segnaletica); c) collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo dei cartelli segnaletici); d) piastre (per l'applicazione di con staffe, a muro, ecc.); e) bulloni (per il serraggio degli elementi); f) sostegni mobili e fissi (basi per il sostegno degli elementi); g) basi di fondazione. Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e dei materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di alluminio. I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.

Riguardo ai sostegni tubolari dei segnali aventi sezione circolare, essi devono essere muniti di dispositivi che li rendano inamovibili (antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno).

I sostegni e i supporti dei segnali stradali verticali devono essere protetti contro la corrosione.

La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale quali il vento, ecc, e da eventuali interventi procurati, anche involontariamente, quali gli urti, ecc...

- Anomalie riscontrabili: instabilità dei supporti, mancanza.

MANUALE D'USO:

La segnaletica prevista dal progetto è del tipo orizzontale e verticale e in virtù della sua importanza nella disciplina del traffico veicolare, ciclabile e pedonale all'interno del Comparto, ci si dovrà accertare periodicamente del suo perfetto stato di conservazione e pulizia.

Segnaletica orizzontale

Tutta la segnaletica orizzontale deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali specifici.

La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza della densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali per esempio l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici.

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale.

Per ragioni di sicurezza è importante che almeno una volta ogni due anni o con frequenza maggiore (stabilita da verifiche eseguite da tecnici dell' Amministrazione) venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

Segnaletica verticale

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale sono riconducibili al controllo dello stato generale, al ripristino delle protezioni anticorrosive ed alla sostituzione degli elementi usurati.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

La manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale è in parte collegata alla manutenzione delle pavimentazioni stradali infatti ad ogni intervento di rifacimento delle pavimentazioni seguirà il rifacimento della relativa segnaletica orizzontale, mentre la verticale dovrà, oltre alla ordinaria manutenzione, segnalare mediante nuove installazioni ogni variazione che sarà eventualmente apportata alla viabilità.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE:

Le operazioni da effettuarsi per la manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale consistono principalmente in:

- Riscontro visivo dello stato della segnaletica verticale (almeno ogni due mesi) con sostituzione o ripristino immediato di quella eventualmente danneggiata.
- Controllo dei parametri di visibilità e rifrangenza (ogni sei mesi).
- Rifacimento/adeguamento ogni due anni della segnaletica orizzontale.
- Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli

interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.) (quando occorre).

- Rifacimento dei simboli – frecce direzionali mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.) (ogni anno).

IMPIANTO ILLUMINAZIONE

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO:

E' prevista la realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione per il parcheggio pubblico in progetto.

Gli apparecchi di illuminazione previsti in progetto avranno una intensità luminosa pari a 0 cd a 90° ed oltre e saranno equipaggiati con sorgente luminosa a LED.

MANUALE DI MANUTENZIONE:

La manutenzione della segnaletica verticale ed orizzontale è in parte collegata alla manutenzione delle pavimentazioni stradali infatti ad ogni intervento di rifacimento delle pavimentazioni seguirà il rifacimento della relativa segnaletica orizzontale, mentre la verticale dovrà, oltre alla ordinaria manutenzione, segnalare mediante nuove installazioni ogni variazione che sarà eventualmente apportata alla viabilità.

L'attività principale del programma di manutenzione consiste nel valutare un eventuale abbassamento del livello d'illuminazione dei corpi illuminanti, riscontrare anomalie nel funzionamento e riscontrare difetti di funzionamento degli interruttori.

In particolare:

- Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine. 01.01.02.A02
- Avarie dell'impianto dovute a corti circuito degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
- Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'interno delle eccessiva polvere presente all'connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

ANOMALIE RISCONTRABILI 01.01.04.A01 Abbassamento del livello di illuminazione Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine. 01.01.04.A02 Decolorazione Alterazione cromatica della superficie. 01.01.04.A03 Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento. 01.01.04.A04 Difetti di messa a terra Difetti di messa a terra dovuti all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità eccessiva polvere all'ambientale o di condensa. 01.01.04.A05 Difetti di serraggio Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante. 01.01.04.A06 Difetti di stabilità Difetti di ancoraggio. 01.01.04.A07 Patina biologica Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE:

Manutenzione eseguibile da personale specializzato:

Sostituzione delle lampade Cadenza: ogni 55 mesi Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade a vapore di sodio si

prevede una durata di vita media pari a 10.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 55 mesi) • Ditte specializzate: Eletttricista.

Armature stradali corpo superiore realizzato interamente in pressofusione di alluminio a norma UNI EN 1706, di forma semi ellittica con modanature ad arco; - struttura inferiore realizzata interamente in pressofusione di alluminio a norma UNI EN 1706 contenente il vetro piano; - sistema per attacco su palo sia a sbraccio che testa palo realizzato in alluminio pressofuso a norma UNI EN 1706, per pali diam. 60; - accesso al vano ottico ed al vano elettrico mediante apertura a compasso della struttura superiore alla quale è fissata solidalmente l'ottica per facilitare la fase di manutenzione. Il sistema è sbloccabile velocemente mediante l'apertura di due leve laterali in acciaio inox a scatto ed è provvisto di sistema di sicurezza contro la chiusura accidentale; - ottica MID-LUX® realizzata in alluminio super puro 99,9% con finitura brillantata NATUREL; - possibilità di ottimizzazione della resa fotometrica in relazione al campo di applicazione, mediante sistema di regolazione della posizione della lampada su slitta con postazioni predefinite o selezionabili dall'utente in maniera continua; - copertura dell'ottica realizzata in vetro bombato temperato ad alto rendimento spessore 5 mm; - sezionatore bipolare azionato automaticamente al momento dell'apertura; - portalampada in porcellana tipo E27 o E40 con marchio IMQ; - viteria in acciaio inox; - classe isolamento II; - grado di protezione IP 65; - marcatura CE (conforme a direttive CEE); Finitura: le parti in alluminio subiscono trattamento di sgrassaggio, fosfatazione fondo ai fosfati di zinco e finitura a polvere essiccata in forno resistente ai raggi UV, con spessore = a 150 micron e garanzia minima di 2.000 ore di permanenza in nebbia salina. Parametri tecnici: ingombro totale: mm 730x160h; peso: kg 8.

Efficienza luminosa Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso Classe di Esigenza: Funzionalità I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade. Prestazioni: E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. 01.01.04.R02 Impermeabilità ai liquidi Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso Classe di Esigenza: Funzionalità I componenti dei lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa. Prestazioni: E' opportuno che gli elementi costituenti i lampioni siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. 01.01.04.R03 Isolamento elettrico Classe di Requisiti: Protezione elettrica Classe di Esigenza: Sicurezza Gli elementi costituenti le armature devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Prestazioni: E' opportuno che le armature siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. 10 Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. 01.01.04.R04 Resistenza alla corrosione Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica Classe di Esigenza: Controllabilità Le armature ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato. Prestazioni: Ai fini della

protezione contro la corrosione si divide il palo nelle zone seguenti: -zona A: superficie esterna del palo dalla sommità fino a un minimo di 0,2 m sopra al livello del suolo (tale misura consente una sovrapposizione della protezione) o tutta la parte esteriore per pali con piastra d'appoggio; -zona B: superficie esterna della parte interrata estesa a una lunghezza minima di 0,25 m sopra il livello del suolo; -zona C: superficie interna del palo.

Livello minimo della prestazione: Per garantire un'adeguata protezione e resistenza alla corrosione deve essere eseguito il trattamento superficiale seguente: -zona A: nessuno; -zona B: rivestimento bituminoso non poroso che assicuri l'isolamento elettrico con uno spessore di strato minimo di 250 μ m, o qualsiasi altro materiale dello spessore richiesto, in grado di garantire lo stesso grado di protezione, il rivestimento dovrebbe essere applicato solo dopo sgrassamento e dopo un appropriato trattamento preliminare che ne assicuri l'aderenza; -zona C: non è necessario alcun trattamento superficiale, ad eccezione della parte interrata, per la quale la protezione dovrebbe essere applicata come per la zona B.

01.01.04.R05 Resistenza meccanica Classe di Requisiti: Di stabilità Classe di Esigenza: Sicurezza Le armature ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali in grado di sopportare deformazioni e/o cedimenti. Prestazioni: Deve essere garantita la qualità ed efficienza dei materiali utilizzati al fine di evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento. Livello minimo della prestazione: Il palo deve essere progettato in modo da sostenere con sicurezza i carichi propri e i carichi del vento specificati nella UNI EN 40-3-1. La progettazione strutturale di un palo per illuminazione pubblica deve essere verificata mediante calcolo in conformità al UNI EN 40-3-3 oppure mediante prove in conformità alla UNI EN 40-3-2.