



COMUNE DI

FANO

SETTORE 5 - LAVORI PUBBLICI

REALIZZAZIONE DEL 1° STRALCIO – LOTTO N. 2 e N. 3 DEL PARCO URBANO DI FANO



Progettista



StudioSilva Srl

via Mazzini n. 9/2, 40137 Bologna

tel. +39 051 6360417

e-mail: info@studiosilva.it | www.studiosilva.com

Dott. For. Marco Sassatelli

Collaboratori

Arch. Alessandro Pavan

Paesaggista Alessia Zaffaroni

PROGETTO ESECUTIVO

emissione

Novembre 2021

titolo elaborato

codifica elaborato

Piano di manutenzione dell'opera

PE20_70_01G07_MAN

committente

COMUNE DI FANO - Settore 5 - LL.PP.

Via s. Francesco D'Assisi 76, 61032 - Fano (PU)

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Pamela Lisotta

revisione oggetto

data

controllato

1

2

3



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

OGGETTO LAVORI
REALIZZAZIONE DEL 1° STRALCIO - LOTTO N. 2 e N. 3 DEL PARCO URBANO DI FANO

COMMITTENTE COMUNE DI FANO - Settore 5 - LL.PP.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via della Colonna

Città FANO

Provincia PU

C.A.P. 61032

DOCUMENTI MANUALE D'USO
MANUALE DI MANUTENZIONE
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

PROGETTISTA Dott. For. Sassatelli Marco
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Architetto Lisotta Pamela

.....
.....



Sommario

MANUALE D'USO	1
01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI	2
Unità tecnologica: 01.01 Pavimentazioni esterne	2
Elemento tecnico: 01.01.01 Pavimentazione in terra stabilizzata	2
Elemento tecnico: 01.01.02 Pavimentazione in cemento drenante	4
Elemento tecnico: 01.01.03 Pavimento in cls	5
02 IMPIANTI	6
Unità tecnologica: 02.01 Impianto di illuminazione	6
Elemento tecnico: 02.01.01 Lampione	6
Elemento tecnico: 02.01.02 Pali di illuminazione	7
Elemento tecnico: 02.01.03 Pali in acciaio	8
Elemento tecnico: 02.01.04 Lampade LED	9
03 OPERE STRADALI	10
Unità tecnologica: 03.01 Traffico veicolare	10
Elemento tecnico: 03.01.01 Segnaletica verticale	10
Unità tecnologica: 03.02 Aree pedonali e piste ciclabili	10
Elemento tecnico: 03.02.01 Cordoli e bordure	10
Elemento tecnico: 03.02.02 Segnaletica	12
Elemento tecnico: 03.02.03 Manto in bitume	13
Unità tecnologica: 03.03 Parcheggi	13
Elemento tecnico: 03.03.01 Segnaletica	13
04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO	14
Unità tecnologica: 04.01 Elementi di arredo esterno	14
Elemento tecnico: 04.01.01 Panchine e sedute in cemento	14
Elemento tecnico: 04.01.02 Fontanella in acciaio	18
Elemento tecnico: 04.01.03 Cestini portarifiuti in acciaio	19
Elemento tecnico: 04.01.04 Colonne dissuasori	20
Elemento tecnico: 04.01.05 Rastrelliere per portabiciclette in lega di alluminio verniciato	21
Unità tecnologica: 04.02 Aree a verde	21
Elemento tecnico: 04.02.01 Alberi	22

Elemento tecnico: 04.02.02 Arbusti e cespugli	23
Elemento tecnico: 04.02.03 Bande di fissaggio.....	24
Elemento tecnico: 04.02.04 Elettrovalvole	25
Elemento tecnico: 04.02.05 Impianto di irrigazione a goccia automatico	26
Elemento tecnico: 04.02.06 Pacciamatura.....	27
Elemento tecnico: 04.02.07 Programmatori elettromeccanici	28
Elemento tecnico: 04.02.08 Valvole	29
Elemento tecnico: 04.02.09 Sistemi di ancoraggio	30
Elemento tecnico: 04.02.10 Substrato di coltivazione	31
Elemento tecnico: 04.02.11 Terra di coltivo.....	32
Elemento tecnico: 04.02.12 Tubi in polietilene.....	33
Elemento tecnico: 04.02.13 Tubi in polipropilene	34
Elemento tecnico: 04.02.14 Tutori	35
MANUALE DI MANUTENZIONE.....	1
01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI.....	2
Unità tecnologica: 01.01 Pavimentazioni esterne.....	2
Elemento tecnico: 01.01.01 Pavimentazione in terra stabilizzata	3
Elemento tecnico: 01.01.02 Pavimentazione in cemento drenante	5
Elemento tecnico: 01.01.03 Pavimento in cls	7
02 IMPIANTI.....	9
Unità tecnologica: 02.01 Impianto di illuminazione.....	9
Elemento tecnico: 02.01.01 Lampione.....	10
Elemento tecnico: 02.01.02 Pali di illuminazione.....	13
Elemento tecnico: 02.01.03 Pali in acciaio	14
Elemento tecnico: 02.01.04 Lampade LED	15
03 OPERE STRADALI.....	16
Unità tecnologica: 03.01 Traffico veicolare.....	16
Elemento tecnico: 03.01.01 Segnaletica verticale.....	16
Unità tecnologica: 03.02 Aree pedonali e piste ciclabili.....	17
Elemento tecnico: 03.02.01 Cordoli e bordure	17
Elemento tecnico: 03.02.02 Segnaletica	19
Elemento tecnico: 03.02.03 Manto in bitume.....	20

Unità tecnologica: 03.03 Parcheggi	21
Elemento tecnico: 03.03.01 Segnaletica	21
04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO	23
Unità tecnologica: 04.01 Elementi di arredo esterno	23
Elemento tecnico: 04.01.01 Panchine e sedute in cemento	23
Elemento tecnico: 04.01.02 Fontanella in acciaio.....	28
Elemento tecnico: 04.01.03 Cestini portarifiuti in acciaio	30
Elemento tecnico: 04.01.04 Colonne dissuasori	32
Elemento tecnico: 04.01.05 Rastrelliere per portabiciclette in lega di alluminio verniciato	34
Unità tecnologica: 04.02 Aree a verde	35
Elemento tecnico: 04.02.01 Alberi	35
Elemento tecnico: 04.02.02 Arbusti e cespugli	37
Elemento tecnico: 04.02.03 Bande di fissaggio.....	38
Elemento tecnico: 04.02.04 Elettrovalvole	39
Elemento tecnico: 04.02.05 Impianto di irrigazione a goccia automatico	40
Elemento tecnico: 04.02.06 Pacciamatura.....	41
Elemento tecnico: 04.02.07 Programmatori elettromeccanici	42
Elemento tecnico: 04.02.08 Valvole	43
Elemento tecnico: 04.02.09 Sistemi di ancoraggio	45
Elemento tecnico: 04.02.10 Substrato di coltivazione	46
Elemento tecnico: 04.02.11 Terra di coltivo.....	47
Elemento tecnico: 04.02.12 Tubi in polietilene.....	48
Elemento tecnico: 04.02.13 Tubi in polipropilene	49
Elemento tecnico: 04.02.14 Tutori	50
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni	1
Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale	3
Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi.....	4
Classe di requisito: Visivo	5
Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive	6
Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi	7
Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici	8
Classe di requisito: Tenuta all'acqua	9

Classe di requisito: Durabilità tecnologica	10
Classe di requisito: Affidabilità	11
Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra	12
Classe di requisito: Controllo del flusso luminoso.....	13
Classe di requisito: Controllo della portata	14
Classe di requisito: Efficienza	15
Classe di requisito: Facilità di intervento.....	16
Classe di requisito: Manutenibilità	17
Classe di requisito: Attrezzabilità	18
Classe di requisito: Infrastrutturazione primaria	19
Classe di requisito: Qualità ambientale interna	20
Classe di requisito: Qualità aria indoor	21
Classe di requisito: Tutela suolo, acqua e aria	22
Classe di requisito: Isolamento elettrico	23
Classe di requisito: Protezione elettrica	24
Classe di requisito: Resistenza al fuoco	25
Classe di requisito: Resistenza al gelo	26
Classe di requisito: Resistenza meccanica	27
Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva	29
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli	1
01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimentazioni esterne	2
02 IMPIANTI – 01 Impianto di illuminazione	4
03 OPERE STRADALI – 01 Traffico veicolare	6
03 OPERE STRADALI – 02 Aree pedonali e piste ciclabili	7
03 OPERE STRADALI – 03 Parcheggi	8
04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Elementi di arredo esterno	9
04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Aree a verde	10
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi	1
01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimentazioni esterne	2
02 IMPIANTI – 01 Impianto di illuminazione	3
03 OPERE STRADALI – 01 Traffico veicolare	4
03 OPERE STRADALI – 02 Aree pedonali e piste ciclabili	5

03 OPERE STRADALI – 03 Parcheggi	6
04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Elementi di arredo esterno	7
04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Aree a verde.....	8
SCHEDE TECNICHE DEI MATERIALI E DEGLI ELEMENTI UTILI PER LA MANUTENZIONE	1

INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione
- Programma di monitoraggio qualità aria interna

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo tecnico-funzionale, in quanto permette di definire le politiche e le strategia di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini economici, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- Sottoprogramma dei controlli, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- Sottoprogramma degli interventi, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Programma di monitoraggio qualità aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, previsto dall'Allegato 2 al D.M. 11/01/2017, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una

schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

1.1. Unità tecnologiche

1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto prevede la realizzazione di un collegamento ciclopedonale interno al parco tra l'area giochi di recente realizzazione e il quartiere vallato utilizzando il sedime dei sentieri e delle strade esistenti. Le pavimentazioni di progetto saranno tutte permeabili per il rispetto dell'invarianza idraulica. Il progetto prevede la sistemazione delle aree adiacenti al nuovo percorso tramite la realizzazione di aree di sosta con panchine, la messa dimora di nuove alberature e la fornitura e posa in opera di arredi per rendere meglio fruibile l'area, come cestini fontanelle e rastrelliere per biciclette. Il percorso sarà dotato di illuminazione pubblica e quindi fruibile nelle ore di buoi grazie alla progettazione di un nuovo impianto di illuminazione costituito da corpi illuminanti a LED montati su palo. Completa il progetto la realizzazione di un attraversamento ciclopedonale rialzato su via della Colonna per dare continuità al nuovo percorso di progetto.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI
REALIZZAZIONE DEL 1° STRALCIO - LOTTO N. 2 e N. 3 DEL PARCO URBANO DI FANO

COMMITTENTE COMUNE DI FANO - Settore 5 - LL.PP.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via della Colonna

Città FANO

Provincia PU

C.A.P. 61032

FIRMA

PROGETTISTA Dott. For. Sassatelli Marco

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Architetto Lisotta Pamela

Data



MANUALE D'USO

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

01.01 Pavimentazioni esterne

- 01.01.01 Pavimentazione in terra stabilizzata
- 01.01.02 Pavimentazione in cemento drenante
- 01.01.03 Pavimento in cls

Elemento strutturale

02 IMPIANTI

02.01 Impianto di illuminazione

- 02.01.01 Lampione
- 02.01.02 Pali di illuminazione
- 02.01.03 Pali in acciaio
- 02.01.04 Lampade LED

Elemento strutturale

03 OPERE STRADALI

03.01 Traffico veicolare

- 03.01.01 Segnaletica verticale

03.02 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.02.01 Cordoli e bordure
- 03.02.02 Segnaletica
- 03.02.03 Manto in bitume

03.03 Parcheggi

- 03.03.01 Segnaletica

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

04.01 Elementi di arredo esterno

- 04.01.01 Panchine e sedute in cemento
- 04.01.02 Fontanella in acciaio
- 04.01.03 Cestini portarifiuti in acciaio
- 04.01.04 Colonne dissuasori
- 04.01.05 Rastrelliere per portabiciclette in lega di alluminio verniciato

04.02 Aree a verde

- 04.02.01 Alberi
- 04.02.02 Arbusti e cespugli
- 04.02.03 Bande di fissaggio
- 04.02.04 Elettrovalvole
- 04.02.05 Impianto di irrigazione a goccia automatico
- 04.02.06 Pacciamatura
- 04.02.07 Programmatore elettromeccanici
- 04.02.08 Valvole
- 04.02.09 Sistemi di ancoraggio
- 04.02.10 Substrato di coltivazione
- 04.02.11 Terra di coltivo
- 04.02.12 Tubi in polietilene
- 04.02.13 Tubi in polipropilene
- 04.02.14 Tutori

Elemento strutturale

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 01.01 Pavimentazioni esterne

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivolosità, soprattutto in caso di superficie bagnata, o in caso di ghiaccio, questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.

MODALITÀ D'USO

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 Pavimentazione in terra stabilizzata
- 01.01.02 Pavimentazione in cemento drenante
- 01.01.03 Pavimento in cls

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimentazioni esterne

Elemento tecnico: 01.01.01 Pavimentazione in terra stabilizzata

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Terra stabilizzata



DESCRIZIONE

Pavimentazione riportata in terra stabilizzata e legata, mediante un sistema che preveda l'utilizzo di idoneo misto granulare naturale di cava come da specifica tecnica, acqua di impasto, legante-consolidante ecocompatibile a base di ossidi inorganici esente da resine solventi e composti polimerici tipo NATURE PREMIX di Terra Solida (o prodotti con caratteristiche uguali o superiori), stabilizzante in polvere a base di silicati, carbonati e fosfati di sodio e potassio, che favoriscano l'azione del legante-consolidante tramite la neutralizzazione delle pellicole organiche presenti nel terreno, tipo NATURE STABIL ROAD di Terra Solida (o prodotti simili). Non è prevista ulteriore aggiunta di leganti come calce o cemento.

MODALITÀ D'USO

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

ALLEGATI Scheta tecnica di pavimentazione in terra stabilizzata	Allegata al presente documento
---	--------------------------------

Elemento tecnico: 01.01.02 Pavimentazione in cemento drenante

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Collegamento pedonale tra il nuovo percorso principale e l'area giochi esistente. La pavimentazione è della stessa tipologia del collegamento pedonale attualmente esistente tra il parcheggio e l'area giochi stessa.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Pavimentazione in cemento drenante



DESCRIZIONE

Pavimentazione continua in cemento ad alto drenaggio. La pavimentazione può essere utilizzata per: marciapiedi, aree di sosta e parcheggi, aree pedonali, piste ciclabili, camminamenti a mare, strade secondarie o di accesso, giardini pubblici, strade sottoposte a tutela ambientale, e aree a rischio di incendio. Le pavimentazioni realizzate con la tecnologia i.idro DRAIN hanno la capacità di permeare l'acqua al 100% su tutta la loro superficie.

MODALITÀ D'USO

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

<p>ALLEGATI</p> <p>Scheta tecnica della pavimentazione</p>	<p>Allegata al presente documento</p>
---	---------------------------------------

Elemento tecnico: 01.01.03 Pavimento in cls

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Le pavimentazioni in cls costituiscono le rampe di raccordo tra i percorsi interni al parco esistente e il nuovo percorso ciclopedonale.

DESCRIZIONE

Il pavimento in calcestruzzo, ha uno spessore variabile dagli 8 - 20 cm. Il cemento industriale può essere idoneo per: - garage privati o pubblici - zone di carico e scarico merci - parcheggi utilizzati da mezzi pesanti - rampe carrabili calettate - ricovero mezzi meccanici - magazzini con passaggio di muletti o altri macchinari simili. Grazie alle sue caratteristiche, dopo anni di conferme, si può dire che per l'utilizzo sopra descritto è l'unica soluzione idonea presente nel mercato delle pavimentazioni che possa risultare resistente ad un traffico pesante, con un'eccellente durabilità - inattaccabilità da agenti atmosferici e dai raggi ultra violetti - antiolio - antigrasso - antimuffe ma soprattutto esenti da manutenzione.

MODALITÀ D'USO

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 IMPIANTI

Unità tecnologica: 02.01 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione deve garantire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.01.01 **Lampione**
- 02.01.02 **Pali di illuminazione**
- 02.01.03 **Pali in acciaio**
- 02.01.04 **Lampade LED**

02 IMPIANTI – 01 Impianto di illuminazione

Elemento tecnico: 02.01.01 Lampione

DESCRIZIONE

Trattasi di un lampione singolo costituito da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; può essere di ghisa oppure alluminio.

MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

E' necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 02.01.02 Pali di illuminazione

DESCRIZIONE

I pali hanno altezze variabili in funzione del tipo di utilizzazione: circa 5 metri per i giardini, 8÷12 metri per le strade e 20÷30 e oltre nel caso di torri faro impiegate per l'illuminazione di grandi spazi.

La norma UNI EN 40 contiene specifiche prescrizioni riguardo la progettazione e la costruzione dei pali per illuminazione che sono definiti come sostegni destinati a far da supporto ad uno o più apparecchi di illuminazione e costituiti da una o più parti: un fusto, eventualmente un prolungamento e all'occorrenza un braccio

MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

E' necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

Elemento tecnico: 02.01.03 Pali in acciaio

DESCRIZIONE

Elementi strutturali che hanno lo scopo di sostenere gli impianti di illuminazione, generalmente costituiti da più parti quali un fusto, un prolungamento ed eventualmente un braccio.

Per i pali in acciaio, il materiale deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo.

MODALITÀ D'USO

I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

E' necessario svolgere controlli in caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) per verificare la stabilità dei pali ed evitare danni a cose o persone.

ALLEGATI	
Scheda tecnica del Palo	Allegata al presente documento

Elemento tecnico: 02.01.04 Lampade LED

DESCRIZIONE

Sono costituite da uno o più diodi LED, alimentati da un apposito circuito elettronico, il cui scopo è principalmente quello di ridurre la tensione di rete ai pochi volt richiesti dai LED. La luce viene prodotta attraverso un processo fisico nella giunzione del diodo, chiamato "ricombinazione Elettrone-Lacuna" che dà origine all'emissione di fotoni, di colore ben definito dipendente dall'energia liberata nella ricombinazione.

MODALITÀ D'USO

E' necessario che tutte le eventuali operazioni avvengano senza tensione e siano effettuate da personale qualificato. Bisogna evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde e quelle che sono state smontate devono essere smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo.

ALLEGATI Scheda tecnica corpi illuminanti	Allegata al presente documento
--	--------------------------------

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 OPERE STRADALI

Unità tecnologica: 03.01 Traffico veicolare

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

MODALITÀ D'USO

Gli elementi relativi al traffico veicolare 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.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.01.01 Segnaletica verticale

03 OPERE STRADALI – 01 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 03.01.01 Segnaletica verticale

DESCRIZIONE

La segnaletica verticale è costituita dall'insieme dei cartelli (obblighi e divieti) che regolano il transito di veicoli e pedoni. Le prescrizioni normative che regolano l'impiego della segnaletica stradale sono contenute nel codice della strada.

MODALITÀ D'USO

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale verticale consistono, essenzialmente, nel controllo dello stato generale, nel ripristino delle protezioni anticorrosive e nella sostituzione degli elementi usurati. In ogni caso è opportuno attenersi scrupolosamente alle norme disciplinanti il codice stradale ed alle condizioni ambientali.

Unità tecnologica: 03.02 Aree pedonali e piste ciclabili

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

MODALITÀ D'USO

Le aree pedonali e le piste ciclabili, con tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni e velocipedi, ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.02.01 Cordoli e bordure
- 03.02.02 Segnaletica
- 03.02.03 Manto in bitume

03 OPERE STRADALI – 02 Aree pedonali e piste ciclabili

Elemento tecnico: 03.02.01 Cordoli e bordure

DESCRIZIONE

I cordoli, o bordure, sono manufatti di finitura prefabbricati in calcestruzzo o in pietra artificiale, utilizzati come protezione per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc., per contrastare la spinta verso l'esterno del terreno.

MODALITÀ D'USO

Durante la posa in opera dei cordoli e delle bordature, è necessario porre particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

Elemento tecnico: 03.02.02 Segnaletica

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree pedonali e delle piste ciclabili serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso.

MODALITÀ D'USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica delle aree pedonali e ciclabili.

Elemento tecnico: 03.02.03 Manto in bitume

DESCRIZIONE

La pavimentazione stradale è costituita da una miscela di aggregati e di leganti. Se il legante è il bitume, si parla di conglomerato bituminoso. Ha lo scopo di resistere a grossi carichi concentrati (i veicoli che vi transitano quotidianamente), all'usura, al degrado da parte di agenti fisico-chimici, alle dilatazioni termiche e deve nel contempo consentire un'ottimale aderenza degli pneumatici.

MODALITÀ D'USO

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e provvedere a rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

Unità tecnologica: 03.03 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.03.01 Segnaletica

Elemento tecnico: 03.03.01 Segnaletica

DESCRIZIONE

La segnaletica a servizio delle aree destinate a parcheggi servono a disciplinare gli utenti ad effettuare le operazioni di manovra in sicurezza degli autoveicoli (sosta, circolazione, uscita, ingresso, ecc.) anche in funzione dei pedoni.

MODALITÀ D'USO

La segnaletica deve essere realizzata con materiali tali da renderla visibile sia di giorno che di notte, nelle diverse condizioni atmosferiche. Deve essere effettuata attività di manutenzione per il controllo dello stato di usura ed il rifacimento della segnaletica dei parcheggi.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Unità tecnologica: 04.01 Elementi di arredo esterno

L'arredo urbano è l'insieme degli elementi destinati ad attrezzare gli spazi pubblici urbani con manufatti fissi o mobili funzionali all'opera.

MODALITÀ D'USO

La distribuzione degli spazi di arredo urbano deve tenere conto degli standard urbanistici e delle esigenze di protezione ambientale. E' necessario effettuare gli interventi manutentivi previsti nel presente piano di manutenzione.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.01.01 Panchine e sedute in cemento
- 04.01.02 Fontanella in acciaio
- 04.01.03 Cestini portarifiuti in acciaio
- 04.01.04 Colonne dissuasori
- 04.01.05 Rastrelliere per portabici in lega di alluminio verniciato

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Elementi di arredo esterno

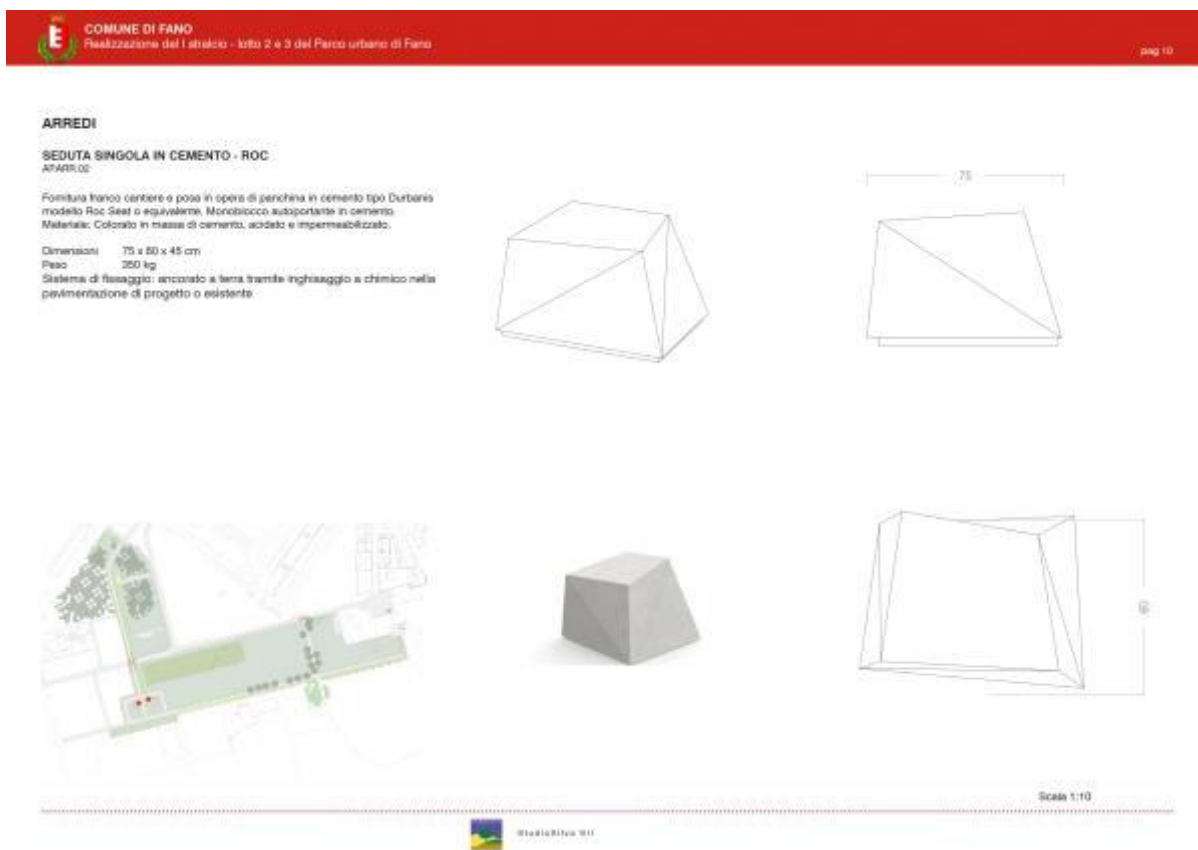
Elemento tecnico: 04.01.01 Panchine e sedute in cemento

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

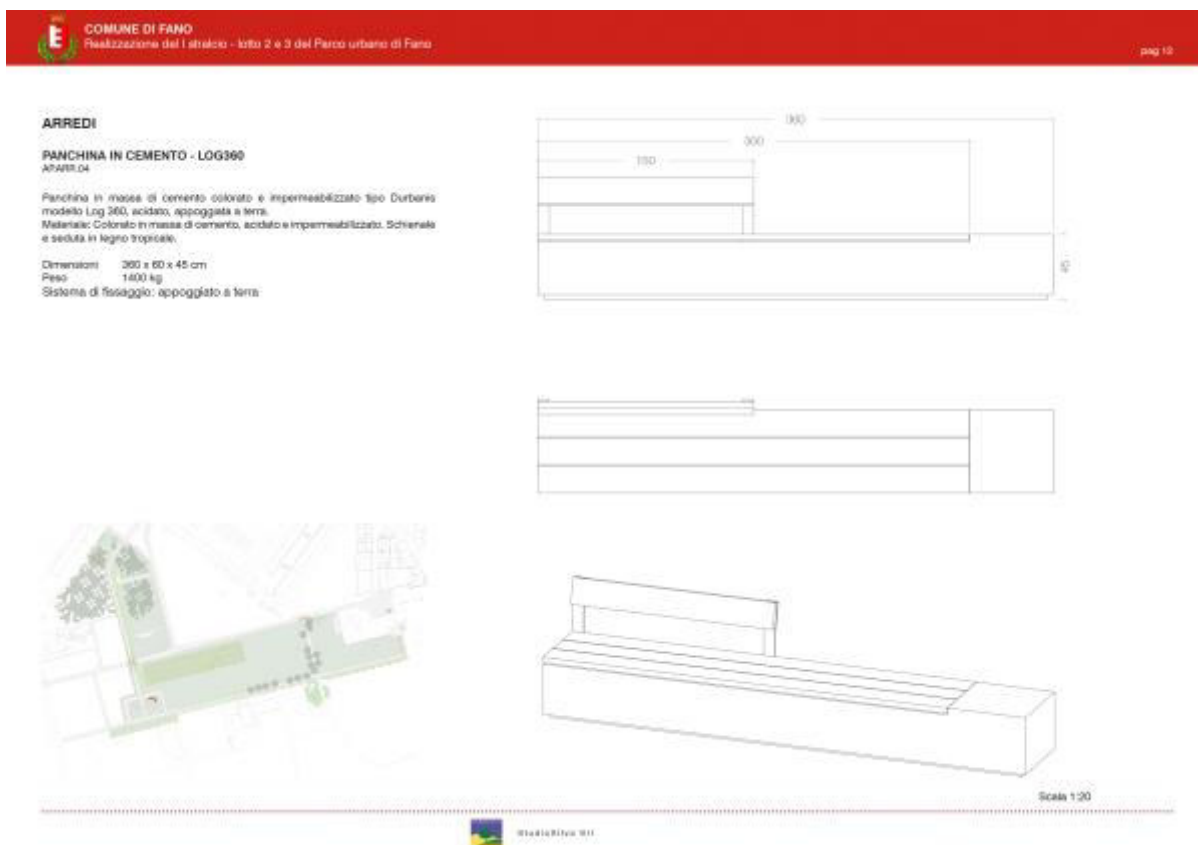
Le sedute sono distribuite all'interno del parco sia lungo il percorso ciclopeditone sia nella zona di sosta con pavimentazione a "scacchiera"

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA


1. Roc_seat



2. LOG360



3. LOG120



COMUNE DI FANO
Realizzazione del 1° stralcio - lotto 2 e 3 del Parco urbano di Fano

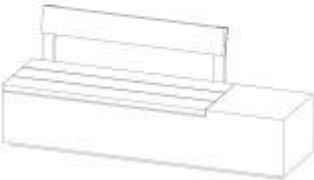
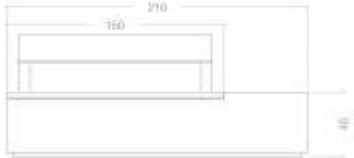
pag. 11




ARREDI

PANCHINA IN CEMENTO - LOG210
APARR.03


Fornitura franco cantiere e posa in opera di panchina in masse di cemento colorato e impermeabilizzato tipo Durbanis modello Log 210, acidato.
Materiali: Cemento in massa di cemento, acidato e impermeabilizzato. Schienale e seduta in legno tropicale FSC.

Dimensioni: 210 x 60 x 45 cm
Peso: 900 kg
Sistema di fissaggio: appoggiato a terra






Scale 1:20



StudioRiva s.r.l.

4. Tavolo Pic Nic


COMUNE DI FANO
 Realizzazione del I stralcio - lotto 2 e 3 del Parco urbano di Fano


pag. 18

ARREDI

TAVOLO PICNIC IN CEMENTO - CONVIVIO
AFARR.01

Fornitura franco cantiere e posa in opera di tavolo panca tipo Viscio Mammoli modello Convivio o equivalente realizzato in blocco unico in cemento costituito da tavolo con panchina in pietra ricostruita con finitura levigata e applicazione di vernice idrorepellente.


Dimensioni cm: 173 x 150 x h.78
 Peso: 1000 kg
 Sistema di fissaggio: appoggiate a terra








Scala 1:20


 Studioblu

DESCRIZIONE

Seduta singola in cemento o panchine con schienale e seduta in doghe di legno. Realizzate in calcestruzzo fibro-rinforzato e armato da telaio in traliccio di acciaio appositamente progettato. Finitura superficiale: calcestruzzo levigato lucido. Trattata con vernice idrorepellente e anti-UV

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente la stabilità delle panchine, i relativi ancoraggi al suolo, ed effettuare interventi pulizia per la rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera.

ALLEGATI Schede tecniche degli arredi	Allegate al presente documento
--	--------------------------------

Elemento tecnico: 04.01.02 Fontanella in acciaio

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

La fontanella è posizionata nell'area di sosta del parco (zona con pavimentazione a scacchiera).

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Fontanella



DESCRIZIONE

Elemento di arredo urbano, realizzato in acciaio, che fornisce acqua potabile; è presente generalmente nei giardini pubblici, piazze e strade.

MODALITÀ D'USO

La fontanella è posizionata nell'area di sosta del parco (zona con pavimentazione a scacchiera). Periodicamente vengono effettuati prelievi di acqua per verificare l'assenza di agenti patogeni connessi all'elemento.

Elemento tecnico: 04.01.03 Cestini portarifiuti in acciaio

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

I cestini sono distribuiti lungo il percorso ciclopedonale e nell'area di sosta con pavimentazione a scacchiera.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Cestino portarifiuti



DESCRIZIONE

Elementi per la raccolta ed il deposito di rifiuti, realizzati in acciaio verniciato, fissato a terra tramite piedistallo.

MODALITÀ D'USO

E' necessario provvedere giornalmente alla sostituzione dei sacchetti portarifiuti, effettuando un intervento di pulizia e di rimozione di eventuali depositi lungo le superfici.

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Le colonnine sono posizionate in prossimità degli attraversamenti pedonali di via della Colonna per impedire l'accesso alle auto all'interno del parco.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Colonnine dissuasori

COMUNE DI FANO
Realizzazione del I stralcio - lotto 2 e 3 del Parco urbano di Fano

pag. 17

ARREDI

PALETTI DISSUASORI - FERRARA

ARARR.08

Paletto Dissuasore tipo FERRARA di Fonderie Scollario Giacomo in ghisa
mod.C-505 Ferrara a forma triangolare, altezza totale 990 mm, triangolo
162X990X99 mm.

StudioBlyu srl

DESCRIZIONE

La funzione del dissuasore è quella di impedire il transito o la sosta dei veicoli. I dissuasori sono elementi fissi agganciati alla pavimentazione stradale. Permettono il passaggio di bici e pedoni ma non delle auto o altri mezzi motorizzati.

MODALITÀ D'USO

Gli elementi devono essere visibili e non devono essere fonte di pericolo per gli utenti.

Elemento tecnico: 04.01.05 Rastrelliere per portabiciclette in lega di alluminio verniciato

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Le rastrelliere sono collocate nell'area di sosta con pavimentazione a "scacchiera".

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Portabiciclette



DESCRIZIONE

Elementi funzionali tipo rastrelliere verticali, affiancate, per favorire la sosta delle biciclette ed il loro bloccaggio.

MODALITÀ D'USO

E' necessario verificare periodicamente il meccanismo di aggancio e sgancio e la disposizione in funzione degli altri elementi di arredo urbano.

ALLEGATI Scheda tecnica del prodotto	Allegata al presente documento
--	--------------------------------

Unità tecnologica: 04.02 Aree a verde

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l'inquinamento delle

varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

MODALITÀ D'USO

La distribuzione degli spazi verdi deve tenere conto degli standard urbanistici e delle esigenze di protezione ambientale. E' necessario effettuare gli interventi manutentivi quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.02.01 Alberi
- 04.02.02 Arbusti e cespugli
- 04.02.03 Bande di fissaggio
- 04.02.04 Elettrovalvole
- 04.02.05 Impianto di irrigazione a goccia automatico
- 04.02.06 Pacciamatura
- 04.02.07 Programmatori elettromeccanici
- 04.02.08 Valvole
- 04.02.09 Sistemi di ancoraggio
- 04.02.10 Substrato di coltivazione
- 04.02.11 Terra di coltivo
- 04.02.12 Tubi in polietilene
- 04.02.13 Tubi in polipropilene
- 04.02.14 Tutori

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 04.02.01 Alberi

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le zone del nuovo parco (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

DESCRIZIONE

Gli alberi si sviluppano in altezza grazie al fusto legnoso, detto tronco, che inizia a ramificarsi a qualche metro dal suolo. L'insieme dei rami e delle foglie determina la chioma che può avere forme diverse a seconda delle specie e delle condizioni ambientali.

MODALITÀ D'USO

La scelta della tipologia di alberi da piantare è funzione di diversi parametri quali: impiego previsto (viali, alberate stradali, filari, giardini, parchi, ecc.), condizioni al contorno (edifici, impianti, inquinamento atmosferico, ecc.), massima altezza di crescita, velocità di accrescimento, caratteristiche del terreno, temperature stagionali, umidità, soleggiamento e tolleranza alla salinità.

Elemento tecnico: 04.02.02 Arbusti e cespugli

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le zone del nuovo parco (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

DESCRIZIONE

Gli arbusti sono piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base e tipo a foglia decidua o sempreverdi.

I cespugli sono costituiti da piante con numerose ramificazioni anche nella parte inferiore del fusto.

MODALITÀ D'USO

E' necessario rivolgersi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.), anche per le operazioni di manutenzione quali la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

Elemento tecnico: 04.02.03 Bande di fissaggio

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente su tutte le alberature di nuovo impianto.

DESCRIZIONE

Elementi impiegati per la legatura delle piante al tutore quali cinture, nastri, corde di canapa, fasciature di juta, ecc.

MODALITÀ D'USO

Le bande devono essere utilizzate ponendo tra pianta e tutore un cuscinetto elastico antifrizione.

Elemento tecnico: 04.02.04 Elettrovalvole

DESCRIZIONE

Dispositivi in nylon e vetroresina impiegati per prevenire perdite e rotture.

MODALITÀ D'USO

Le elettrovalvole sono posizionate secondo uno schema preciso in modo da coprire tutta la zona da innaffiare.

Elemento tecnico: 04.02.05 Impianto di irrigazione a goccia automatico

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le aiuole con nuovi impianti arbustivi compresa la copertura delle tettoie ombreggianti (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

DESCRIZIONE

L'irrigazione a goccia, detta superficiale, per distribuire l'acqua lungo il terreno utilizza delle ali gocciolanti, vale a dire dei tubi dove sono inseriti i gocciolatori. Tali ali gocciolanti sono rigide se sono destinate ad un uso prolungato nel tempo ed in prevalenza per le colture arboree, oppure morbide se sono destinate alle colture annuali.

MODALITÀ D'USO

I gocciolatori sono posizionati secondo lo schema progettuale in modo da coprire tutta la zona da innaffiare evitando punti scoperti nei quali non arriva l'acqua.

Elemento tecnico: 04.02.06 Pacciamatura

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le aiuole tappezzate del parco (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

DESCRIZIONE

Si tratta dello strato di ricoprendo del terreno, in prossimità delle radici, costituito da strati di paglia, di foglie secche, con erba di sfalcio, con corteccia di pino sminuzzata, con lapillo vulcanico, con cartone o film plastici o bioplastici. In tal modo viene impedita la crescita delle erbacce e si provvede a garantire la giusta umidità nel suolo, proteggendo gli strati di terreno dall'erosione.

MODALITÀ D'USO

E' necessario utilizzare elementi compatibili con il tipo di essenza posta a dimora.

Elemento tecnico: 04.02.07 Programmatori elettromeccanici

DESCRIZIONE

Dispositivi che consentono di realizzare l'innaffiamento delle aiuole, dei prati o in genere di spazi verdi, che permettono di impostare il tempo di irrigazione che può variare da zona a zona.

MODALITÀ D'USO

Sono dotati di un bottone di avvio del programma e di uno per l'arresto, allo scopo di attivare o disattivare i programmi impostati.

Elemento tecnico: 04.02.08 Valvole

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente nei pozzetti di allaccio dell'impianto di irrigazione e delle fontanelle (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

DESCRIZIONE

Terminali di erogazione dell'acqua alla fine dell'impianto, in acciaio e dotati di alimentazione singola, oppure con gruppo miscelatore, oppure con miscelatore termostatico.

MODALITÀ D'USO

Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto. Durante l'utilizzo è consigliato evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando e non forzare il senso di movimento del rubinetto.

Elemento tecnico: 04.02.09 Sistemi di ancoraggio

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente su tutte le alberature di nuovo impianto (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

DESCRIZIONE

Elementi che hanno funzione di sostegno alle piante e possono essere costituiti da: pali, picchetti, tiranti e tutori. Possono essere costituiti da materiali diversi quali legno, plastica, cls prefabbricato, ecc..

MODALITÀ D'USO

Le dimensioni e la posizione di tali sistemi variano in funzione del tipo di pianta, del clima e della sistemazione a verde prevista.

Elemento tecnico: 04.02.10 Substrato di coltivazione

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le aiuole tappezzate e nei prati (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

DESCRIZIONE

Materiali di origine minerale e/o vegetale quali compost, terriccio di letame e torba.

MODALITÀ D'USO

La tipologia del substrato è funzione del tipo di essenza posta a dimora.

Elemento tecnico: 04.02.11 Terra di coltivo

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le aiuole tappezzate e nei prati (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

DESCRIZIONE

Si tratta di terreno con caratteristiche tali da contribuire ad elevare la qualità degli strati esistenti. In particolare si caratterizza per i seguenti parametri:

- assenza di elementi estranei (pietre, sassi , radici, rami, ecc.);
- assenza di sostanze tossiche;
- assenza di agenti patogeni;
- presenza in proporzione di componenti nutritivi;
- presenza in proporzione di sostanze organiche e microrganismi essenziali;
- reazione neutra;
- tessitura franca con adeguate proporzioni di sabbia, argilla e limo.

MODALITÀ D'USO

L'utilizzo della terra di coltivo deve essere effettuata in funzione delle necessità.

Elemento tecnico: 04.02.12 Tubi in polietilene

DESCRIZIONE

I tubi in polietilene ad alta densità (PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene e sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

MODALITÀ D'USO

I tubi possiedono caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie. E' necessario non utilizzare le tubazioni a pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Elemento tecnico: 04.02.13 Tubi in polipropilene

DESCRIZIONE

I tubi in polipropilene (PP) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene.

MODALITÀ D'USO

I tubi possiedono caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie. E' necessario non utilizzare le tubazioni a pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Elemento tecnico: 04.02.14 Tutori

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le aiuole tappezzate e nei prati (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

DESCRIZIONE

Elementi utilizzati per favorire l'ancoraggio delle piante durante la messa in dimora e la crescita delle stesse. In particolare si utilizzano i seguenti tipi di ancoraggio:

- per piante con radice nuda e circonferenza del tronco < 16 cm = tutori verticali posti controvento;
- per piante a radice nuda con circonferenza del tronco $>16 < 25$ cm = due tutori verticali posti nella direzione opposta;
- per piante in zolla con radice nuda e circonferenza del tronco > 25 cm = cavalletti con 3-4 gambe.

MODALITÀ D'USO

L'impiego dei tutori è funzione della tipologia di piante messe a dimora e deve tenere conto soprattutto della direzione dei venti dominanti.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI
REALIZZAZIONE DEL 1° STRALCIO - LOTTO N. 2 e N. 3 DEL PARCO URBANO DI FANO

COMMITTENTE COMUNE DI FANO - Settore 5 - LL.PP.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via della Colonna

Città FANO

Provincia PU

C.A.P. 61032

FIRMA

PROGETTISTA Dott. For. Sassatelli Marco

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Architetto Lisotta Pamela

.....

.....

Data



MANUALE DI MANUTENZIONE

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

01.01 Pavimentazioni esterne

- 01.01.01 Pavimentazione in terra stabilizzata
- 01.01.02 Pavimentazione in cemento drenante
- 01.01.03 Pavimento in cls

Elemento strutturale

02 IMPIANTI

02.01 Impianto di illuminazione

- 02.01.01 Lampione
- 02.01.02 Pali di illuminazione
- 02.01.03 Pali in acciaio
- 02.01.04 Lampade LED

Elemento strutturale

03 OPERE STRADALI

03.01 Traffico veicolare

- 03.01.01 Segnaletica verticale

03.02 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.02.01 Cordoli e bordure
- 03.02.02 Segnaletica
- 03.02.03 Manto in bitume

03.03 Parcheggi

- 03.03.01 Segnaletica

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

04.01 Elementi di arredo esterno

- 04.01.01 Panchine e sedute in cemento
- 04.01.02 Fontanella in acciaio
- 04.01.03 Cestini portarifiuti in acciaio
- 04.01.04 Colonne dissuasori
- 04.01.05 Rastrelliere per portabiciclette in lega di alluminio verniciato

04.02 Aree a verde

- 04.02.01 Alberi
- 04.02.02 Arbusti e cespugli
- 04.02.03 Bande di fissaggio
- 04.02.04 Elettrovalvole
- 04.02.05 Impianto di irrigazione a goccia automatico
- 04.02.06 Pacciamatura
- 04.02.07 Programmati elettromeccanici
- 04.02.08 Valvole
- 04.02.09 Sistemi di ancoraggio
- 04.02.10 Substrato di coltivazione
- 04.02.11 Terra di coltivo
- 04.02.12 Tubi in polietilene
- 04.02.13 Tubi in polipropilene
- 04.02.14 Tutori

Elemento strutturale

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 01.01 Pavimentazioni esterne

Le caratteristiche principali che devono avere le pavimentazioni esterne sono un'elevata resistenza alle azioni meccaniche provocate dallo scorrimento di autoveicoli e quindi di mezzi pesanti, un'adeguata antiscivolosità, soprattutto in caso di superficie bagnata, o in caso di ghiaccio, questo specialmente nel caso del passaggio di pedoni e quindi nelle aree pubbliche, ma anche in aree trafficate da autoveicoli. Quindi la resistenza all'usura e il coefficiente d'attrito sono i più importanti attributi che devono avere. In caso di situazioni climatiche non favorevoli si deve garantire la durabilità della pavimentazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<p>01.01.P01</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni</p> <p>Benessere</p> <p>Assenza dell'emissione di sostanze nocive</p> <p>Devono essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).</p> <p>D.Lgs. 81/08; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381.</p>
<p>01.01.P02</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Regolarità delle finiture - pavimentazioni</p> <p>Aspetto</p> <p>Visivo</p> <p>I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..</p> <p>UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.</p>
<p>01.01.P03</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza al fuoco - pavimentazioni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al fuoco</p> <p>Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50 % massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.</p> <p>D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.</p>
<p>01.01.P04</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Stabilità chimico-reattiva</p> <p>I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p> <p>UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431</p>
<p>01.01.P05</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni</p> <p>Benessere</p> <p>Resistenza agli attacchi biologici</p> <p>I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.</p> <p>UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.</p>
<p>01.01.P06</p> <p><i>Classe di Esigenza</i></p> <p><i>Classe di Requisito</i></p> <p><i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Protezione dal gelo - pavimentazioni</p> <p>Sicurezza</p> <p>Resistenza al gelo</p> <p>I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza.</p> <p>UNI 7087; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12350-7; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.</p>

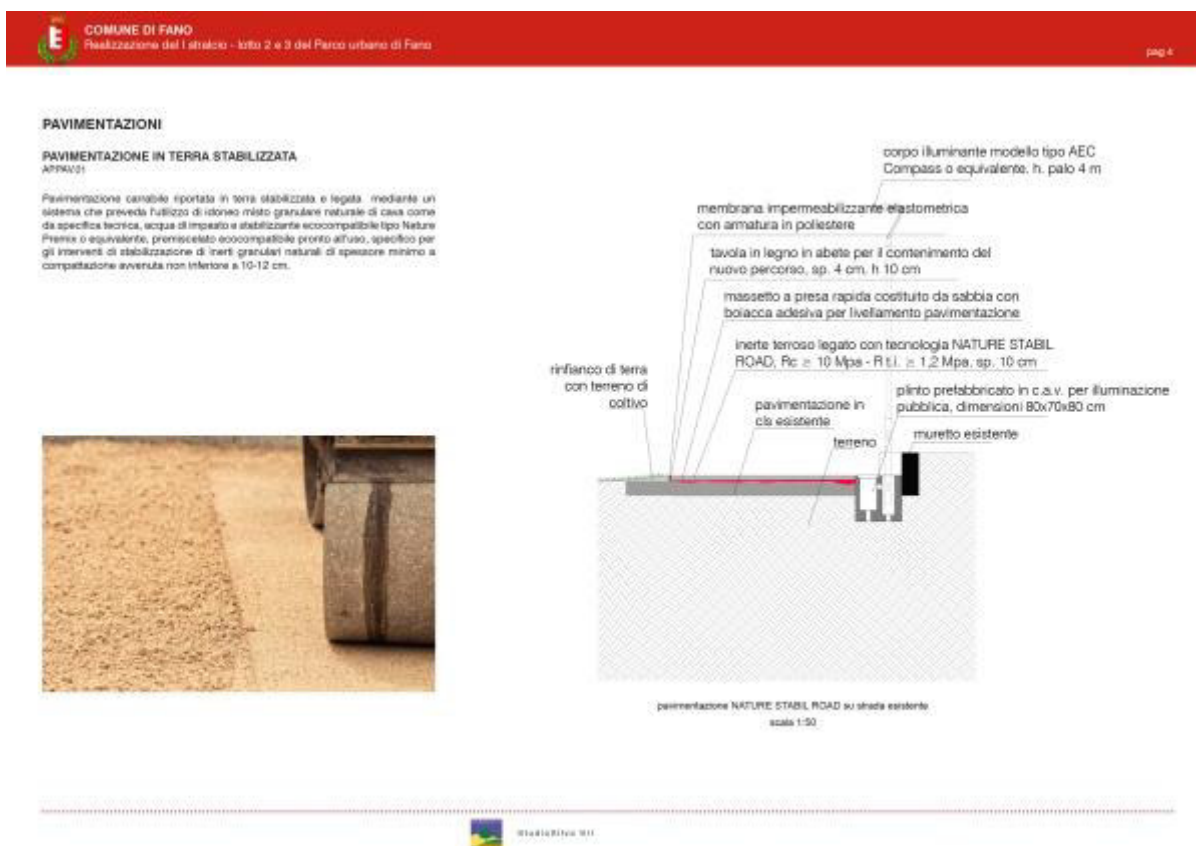
<p>01.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza all'acqua - pavimentazioni Benessere Tenuta all'acqua In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento di riferimento. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.</p>
<p>01.01.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - pavimentazioni Sicurezza Resistenza meccanica Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p>

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimentazioni esterne

Elemento tecnico: 01.01.01 Pavimentazione in terra stabilizzata

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Terra stabilizzata



LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>01.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i></p>	<p>Resistenza a compressione uniassiale - Pavimentazioni in stabilizzato Sicurezza Resistenza meccanica</p>
<p>01.01.01.P02</p>	<p>Resistenza a trazione indiretta - Pavimentazioni in stabilizzato</p>

<i>Classe di Esigenza</i>	Sicurezza
<i>Classe di Requisito</i>	Resistenza meccanica

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01	Alterazione cromatica Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
01.01.01.A02	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
01.01.01.A03	Disgregazione Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
01.01.01.A04	Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
01.01.01.A05	Erosione superficiale Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
01.01.01.A06	Fessurazioni Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
01.01.01.A07	Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione ordinaria strato superficiale Quando necessario La manutenzione utile alla conservazione dell'efficienza ottimale e della durabilità della pavimentazione finita consiste in un trattamento superficiale, da applicare inizialmente e/o occasionalmente secondo necessità (da verificarsi in funzione dell'evoluzione nel tempo dello stato superficiale della pavimentazione stessa) consistente nell'applicazione di un prodotto consolidante antipolvere tipo STABILCURE di Terra Solida o equivalente, in quantitativo minimo di 100 g/mq.
---	---

Elemento tecnico: 01.01.02 Pavimentazione in cemento drenante

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Collegamento pedonale tra il nuovo percorso principale e l'area giochi esistente. La pavimentazione è della stessa tipologia del collegamento pedonale attualmente esistente tra il parcheggio e l'area giochi stessa.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Pavimentazione in cemento drenante



LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431 .
01.01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - pavimentazioni calcestruzzo Aspetto Visivo Deve essere rispettata una tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie. UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545-2; .
01.01.02.P03	Resistenza meccanica - pavimentazioni calcestruzzo

<i>Classe di Esigenza</i>	Sicurezza
<i>Classe di Requisito</i>	Resistenza meccanica
<i>Livello minimo prestazionale</i>	La resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm ² per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm ² per la media.
<i>Riferimento normativo</i>	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 1338; .

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.02.A01	Alterazione cromatica Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
01.01.02.A02	Degrado sigillante Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
01.01.02.A03	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
01.01.02.A04	Disgregazione Decoazione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
01.01.02.A05	Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
01.01.02.A06	Erosione superficiale Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
01.01.02.A07	Fessurazioni Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
01.01.02.A08	Macchie e graffiti Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
01.01.02.A09	Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
01.01.02.A10	Perdita di elementi Perdita di elementi e parti del rivestimento.
01.01.02.A11	Scheggiature Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.02.I01	Pulizia pavimenti in cemento ghiaia a vista
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I02	Ripristino protezione
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

Elemento tecnico: 01.01.03 Pavimento in cls**COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO**

Le pavimentazioni in cls costituiscono le rampe di raccordo tra i percorsi interni al parco esistente e il nuovo percorso ciclopedonale.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431
01.01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - pavimentazioni calcestruzzo Aspetto Visivo Deve essere rispettata una tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie. UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545-2;
01.01.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - pavimentazioni calcestruzzo Sicurezza Resistenza meccanica La resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm ² per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm ² per la media. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 1338;

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01	Alterazione cromatica Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
01.01.03.A02	Degrado sigillante Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
01.01.03.A03	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
01.01.03.A04	Disgregazione Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
01.01.03.A05	Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
01.01.03.A06	Erosione superficiale Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
01.01.03.A07	Fessurazioni Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
01.01.03.A08	Macchie e graffi Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
01.01.03.A09	Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
01.01.03.A10	Perdita di elementi Perdita di elementi e parti del rivestimento.
01.01.03.A11	Scheggiature Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia pavimenti industriali Ogni 5 Anni Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.
--	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino protezione Ogni 5 Anni Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
--	---

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 IMPIANTI

Unità tecnologica: 02.01 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione deve garantire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Montabilità / Smontabilità - impianto illuminazione Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7; UNI EN 401-2-3.
02.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione Fruibilità Controllo del flusso luminoso Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione Aspetto Controllo della condensazione superficiale Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Accessibilità - impianto illuminazione Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Efficienza luminosità - impianto illuminazione Fruibilità Efficienza Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Identificabilità - impianto illuminazione Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

02.01.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione Benessere Impermeabilità ai liquidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Isolamento elettrico - impianto illuminazione Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione Fruibilità Manutenibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Manutenibilità - impianto illuminazione Fruibilità Manutenibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - impianto illuminazione Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P16 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Impianto illuminazione pubblica Salvaguardia dell'ambiente Infrastrutturazione primaria I criteri sono contenuti nel documento di CAM "Illuminazione" emanato con D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i. In particolare, devono essere rispettati i valori relativi a: efficienza luminosa, fattore di mantenimento del flusso luminoso e fattore di sopravvivenza per le lampade. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i.

Elemento tecnico: 02.01.01 Lampione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Impermeabilità ai liquidi - lampioni Benessere Impermeabilità ai liquidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
02.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Protezione elettrica - lampioni Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

<i>Riferimento normativo</i>	DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3.
02.01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Efficienza luminosità - impianto illuminazione Fruibilità Efficienza Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - lampioni Sicurezza Resistenza meccanica 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. UNI EN 40-3.
02.01.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione - lampioni Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi 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 µm, 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. UNI EN 40-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01	Abbassamento del livello di illuminazione Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
02.01.01.A02	Alterazione cromatica Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).
02.01.01.A03	Anomalie dei corpi illuminanti Difetti di funzionamento dei corpi illuminanti.
02.01.01.A04	Anomalie del rivestimento Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
02.01.01.A05	Corrosione Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
02.01.01.A06	Depositi superficiali Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
02.01.01.A07	Difetti di messa a terra Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
02.01.01.A08	Difetti di serraggio ssamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
02.01.01.A09	Difetti di stabilità Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
02.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione lampioni Ogni 15 Anni Intervento di sostituzione dei lampioni e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica delle connessioni per evitare danni a cose o persone.
02.01.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione lampade Quando necessario Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.

02.01.01.I04 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino rivestimento Quando necessario Intervento di ripristino dello strato di protezione dei lampioni.
--	---

Elemento tecnico: 02.01.02 Pali di illuminazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Montabilità / Smontabilità - pali illuminazione Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. UNI EN 40-1.
---	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01	Alterazione cromatica Alterazione dei colori originali dovuta all'azione degli agenti atmosferici (sole, grandine, pioggia, ecc.).
02.01.02.A02	Anomalie del rivestimento Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
02.01.02.A03	Corrosione Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
02.01.02.A04	Depositi superficiali Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
02.01.02.A05	Difetti di serraggio Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
02.01.02.A06	Difetti di stabilità Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
02.01.02.A07	Infracidamento Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
02.01.02.A08	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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione dei pali Quando necessario Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica di stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.
--	---

Elemento tecnico: 02.01.03 Pali in acciaio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione - pali acciaio Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 40. UNI EN 40-1.
02.01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - pali sostegno Sicurezza Resistenza meccanica Il palo deve essere progettato rispetto ai carichi indicati nella norma UNI EN 40-3-1. UNI EN 40-3.
02.01.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Efficienza luminosità - impianto illuminazione Fruibilità Efficienza Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione Benessere Impermeabilità ai liquidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.03.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Isolamento elettrico - impianto illuminazione Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01	Anomalie del rivestimento Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.
02.01.03.A02	Corrosione Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.
02.01.03.A03	Difetti di serraggio Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
02.01.03.A04	Difetti di stabilità Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.
02.01.03.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione pali Quando necessario Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.
02.01.03.I03 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Ripristino rivestimento Quando necessario Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.

Elemento tecnico: 02.01.04 Lampade LED**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

02.01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Illuminazione naturale Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna Nei locali regolarmente occupati deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%. Per non determinare abbagliamento molesto, inoltre, l'UGR (Unified Glare Rating) deve rispettare i limiti di cui alla norma UNI EN 12464-1. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.
---	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.04.A01	Abbassamento livello di illuminazione Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
02.01.04.A02	Avarie Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.
02.01.04.A03	Difetti agli interruttori Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione lampade Ogni 55 Mesi Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.
--	---

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 OPERE STRADALI

Unità tecnologica: 03.01 Traffico veicolare

Elementi di sicurezza della sede stradale, cioè della porzione di infrastruttura, per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

03 OPERE STRADALI – 01 Traffico veicolare

Elemento tecnico: 03.01.01 Segnaletica verticale

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Percettibilità - segnaletica verticale Fruibilità Affidabilità 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; devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm. 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 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 220 cm. I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm. <i>Riferimento normativo</i> CEI EN 129661-2-3.
03.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Rinfrangenza - segnaletica verticale Fruibilità Affidabilità La segnaletica verticale può essere realizzata mediante l'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). <i>Riferimento normativo</i> UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01	Alterazione cromatica Variazione della tonalità di colore degli elementi.
03.01.01.A02	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
03.01.01.A03	Usura Perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
03.01.01.A04	Instabilità dei supporti Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.
03.01.01.A05	Mancanza Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.I01 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Ripristino protezione supporti Quando necessario Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.
03.01.01.I02	Ripristino stabilità

Periodicità Descrizione intervento	Quando necessario Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.
03.01.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione ed integrazione Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

Unità tecnologica: 03.02 Aree pedonali e piste ciclabili

Le aree pedonali sono percorsi pedonali e possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria.

Le piste ciclabili sono spazi riservati alla circolazione dei velocipedi, individuabili nella parte longitudinale della strada ed opportunamente delimitati o separati con barriere invalicabili a protezione dei ciclisti dai veicoli a motore.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

03.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Accessibilità - aree pedonali Fruibilità Facilità di intervento In funzione dei diversi tipi di strade, le larghezze minime da rispettare sono le seguenti:- strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;- strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;- strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;- strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale. Fabbisogno di spazio per percorsi pedonali in aree residenziali:- Tipologia del passaggio: 1 persona; Larghezza (cm): 60; - Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 90;- Tipologia del passaggio: 2 persone; Larghezza (cm): 120;- Tipologia del passaggio: 3 persone; Larghezza (cm): 187; - Tipologia del passaggio: 1 persona con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 100; - Tipologia del passaggio: 2 persone con doppio bagaglio; Larghezza (cm): 212,5; - Tipologia del passaggio: 2 persone con ombrello aperto; Larghezza (cm): 237,5; - Tipologia del passaggio: carrozzina; Larghezza (cm): 80; - Tipologia del passaggio: 1 carrozzina e 1 bambino; Larghezza (cm): 115; - Tipologia del passaggio: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle; Larghezza (cm): 170; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 220; - Tipologia del passaggio: 2 persone con delimitazioni laterali; Larghezza (cm): 260; Le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.. I marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m.
03.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Accessibilità - piste ciclabili Fruibilità Facilità di intervento Le dimensioni da rispettare sono le seguenti:- larghezza min. (se monodirezionali) = 1,50 m- larghezza min. (se bidirezionali) = 2,00 m- pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 200)= 2,5 %- pendenza longitudinale max (per tratti non sup. a m 50)= 5,0 %- franco min. laterale = 0,20 m- franco min. in altezza = 2,25 m Per le piste ciclabili in sottovia, si devono rispettare le seguenti dimensioni:- lunghezza min. = 5,00 m- altezza max = 2,40 m- altezza max (se si superano i 25 m) = 2,70 m- pendenza rampe = 3% - 5%
03.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Adeguamento geometrico - piste ciclabili Fruibilità Efficienza I valori minimi di allargamento in curva, in funzione della velocità di progetto e del raggio di curvatura sono i seguenti: - Vp = 16 km/hRaggio di curvatura = 4,50 m; tratto di allargamento in curva = 1,10 m;Raggio di curvatura = 6,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,80 m.- Vp = 24 km/hRaggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,70 m;Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,33 m.- Vp = 32 km/hRaggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,00 m.- Vp = 40 km/hRaggio di curvatura = 10,00 m; tratto di allargamento in curva = 1,20 m;Raggio di curvatura = 20,00 m; tratto di allargamento in curva = 0,57 m.

Elemento tecnico: 03.02.01 Cordoli e bordure

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza a compressione - cordoli Sicurezza Resistenza meccanica Il valore della resistenza convenzionale alla compressione, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, deve risultare almeno pari almeno a 60 N/mm ² . UNI EN 1338.
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.01.A01	Distacchi Disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
03.02.01.A02	Fessurazioni Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
03.02.01.A03	Mancanza Perdita di parti del materiale del manufatto.
03.02.01.A04	Rottura Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Integrazione giunti Quando necessario Intervento di integrazione di giunti verticali tra elementi contigui, in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale.
03.02.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi Quando necessario Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.

Elemento tecnico: 03.02.02 Segnaletica

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.02.A01	Usura segnaletica Perdita di consistenza delle strisce, delle bande segnaletiche e delle simbologie a causa della perdita di materiale dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
--------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Rifacimento segnaletica Ogni 1 Anni Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.
03.02.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

Elemento tecnico: 03.02.03 Manto in bitume

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.02.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume Durabilità Durabilità tecnologica I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegati devono avere le seguenti caratteristiche:- Valore della penetrazione [x 0,1 mm] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.- Punto di rammollimento [°C] Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.- Punto di rottura fraass - valore massimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.- Solubilità - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.- Resistenza all'indurimento Metodo di Prova: UNI EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.- Variazione del rammollimento - valore massimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.
03.02.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³);- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³);- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore a 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³).
03.02.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali Benessere Tenuta all'acqua In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti dell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.
03.02.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali Sicurezza Resistenza meccanica Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.03.A01	Buche Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
03.02.03.A02	Difetti di pendenza Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
03.02.03.A03	Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
03.02.03.A04	Fessurazioni Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
03.02.03.A05	Sollevamento Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
03.02.03.A06	Usura manto stradale Presenza di fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.03.I01 <i>Periodicità</i>	Ripristino localizzato asfalto Quando necessario
---	--

Descrizione intervento	Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.
03.02.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione asfalto Ogni 1 Anni Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.
03.02.03.I03 Periodicità Descrizione intervento	Spazzamento stradale Ogni 1 Settimane Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.

Unità tecnologica: 03.03 Parcheggi

I parcheggi sono aree destinate a sosta ad uso frequente di autoveicoli e possono essere direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza di particolari punti di interesse.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

03.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Accessibilità - parcheggi Fruibilità Facilità di intervento Le aree previste a parcheggio dovranno avere le seguenti dimensioni minime:- autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm;- autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm;- box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm;- autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm;- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm;- autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm;- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm.I parcheggi per portatori di handicap dovranno avere le seguenti caratteristiche:- parcheggio in aderenza al percorso pedonale;- larghezza minima del parcheggio non inferiore a 300 cm di cui 170 cm previsti per l'ingombro dell'autoveicolo ed 130 cm per il movimento del portatore di handicap; - pendenza massima pari al 20%;- pendenza trasversale non superiore al 5%;- schema distributivo parcheggio a spina di pesce semplice con inclinazione massima di 30°.
03.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Viabilità - parcheggi Salvaguardia dell'ambiente Infrastrutturazione primaria Per garantire l'ombreggiatura minima devono verificarsi le seguenti condizioni:- almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio deve essere costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree;- il perimetro dell'area deve essere delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%;- le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017

Elemento tecnico: 03.03.01 Segnaletica

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.01.A01	Usura segnaletica
--------------	-------------------

	Perdita di consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.
--	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Reintegro segnaletica Quando necessario Intervento di sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale, mediante reintegro e/o sostituzione di elementi usurati o mancanti.
03.03.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Rifacimento segnaletica Ogni 1 Anni Intervento di rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Unità tecnologica: 04.01 Elementi di arredo esterno

L'arredo urbano è l'insieme degli elementi destinati ad attrezzare gli spazi pubblici urbani con manufatti fissi o mobili funzionali all'opera.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

04.01.P01	Adattabilità degli spazi - arredo urbano
<i>Classe di Esigenza</i>	Integrabilità
<i>Classe di Requisito</i>	Attrezzabilità
<i>Livello minimo prestazionale</i>	Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento.
<i>Riferimento normativo</i>	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Elementi di arredo esterno

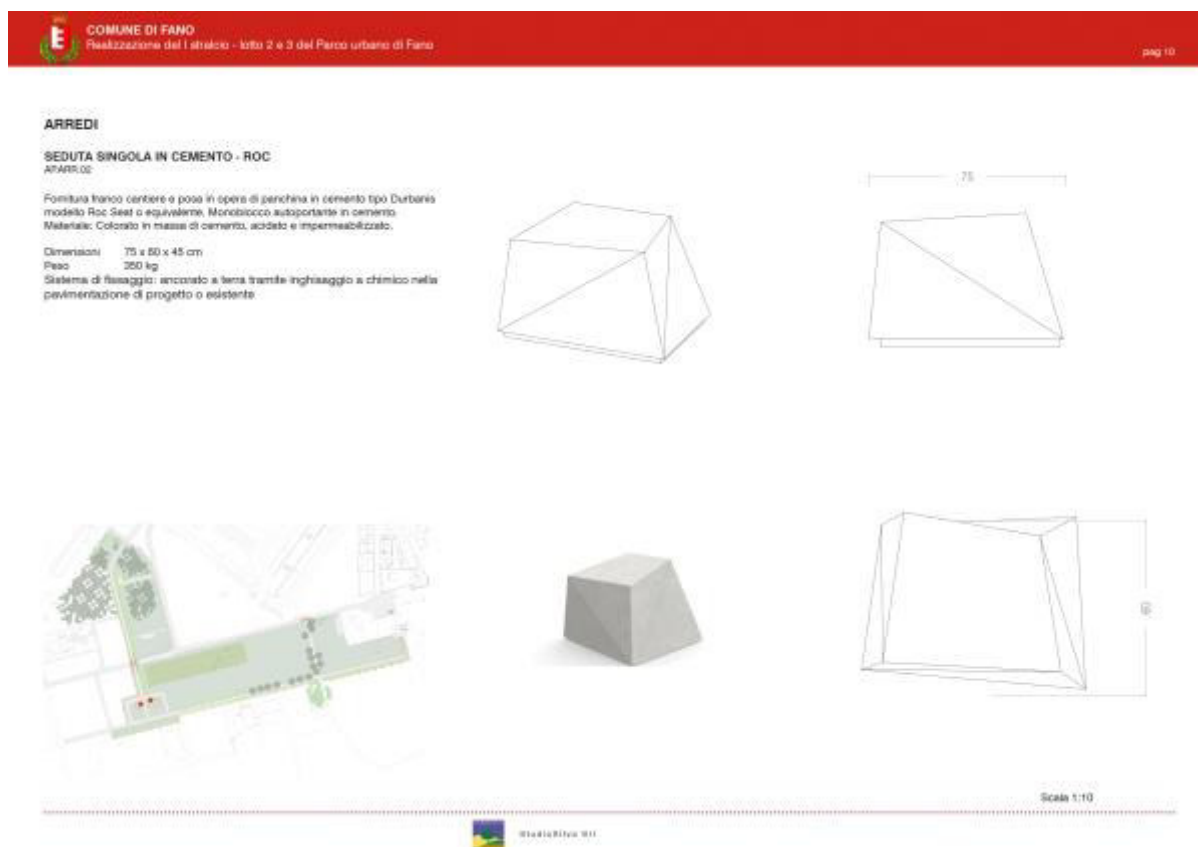
Elemento tecnico: 04.01.01 Panchine e sedute in cemento

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

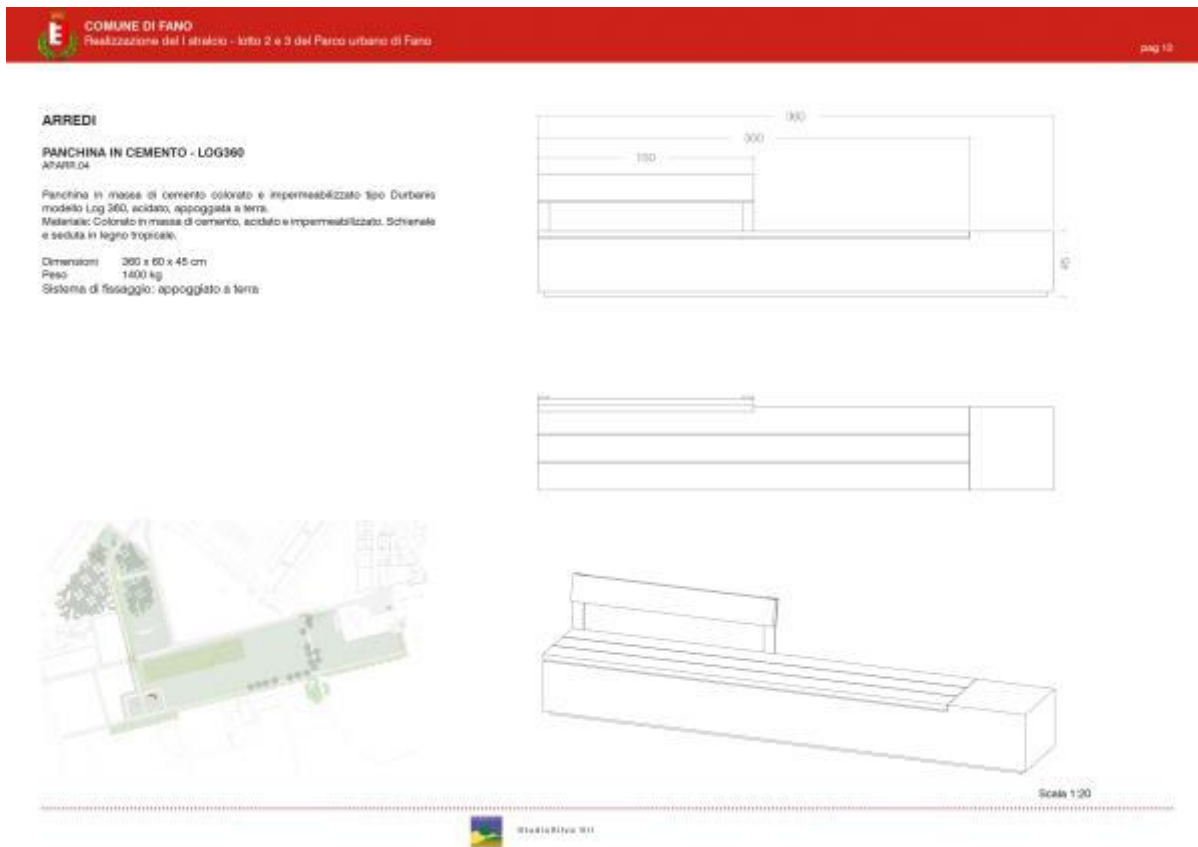
Le sedute sono distribuite all'interno del parco sia lungo il percorso ciclopedonale sia nella'area di sosta con pavimentazione a "scacchiera"

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Roc_seat



2. LOG360



3. LOG120

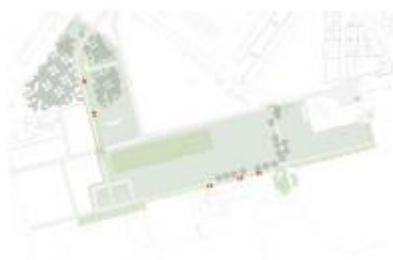
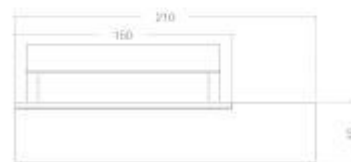
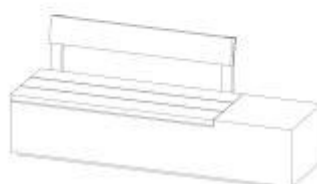


ARREDI

PANCHINA IN CEMENTO - LOG210 APART.03

Fornitura franco cantiere e posa in opera di panchina in masse di cemento colorato e impermeabilizzato tipo Durbanis modello Log 210, acidato.
Materiali: Colorato in massa di cemento, acidato e impermeabilizzato. Schienale e seduta in legno tropicale FSC.

Dimensioni: 210 x 60 x 45 cm
Peso: 900 kg
Sistema di fissaggio: appoggiato a terra

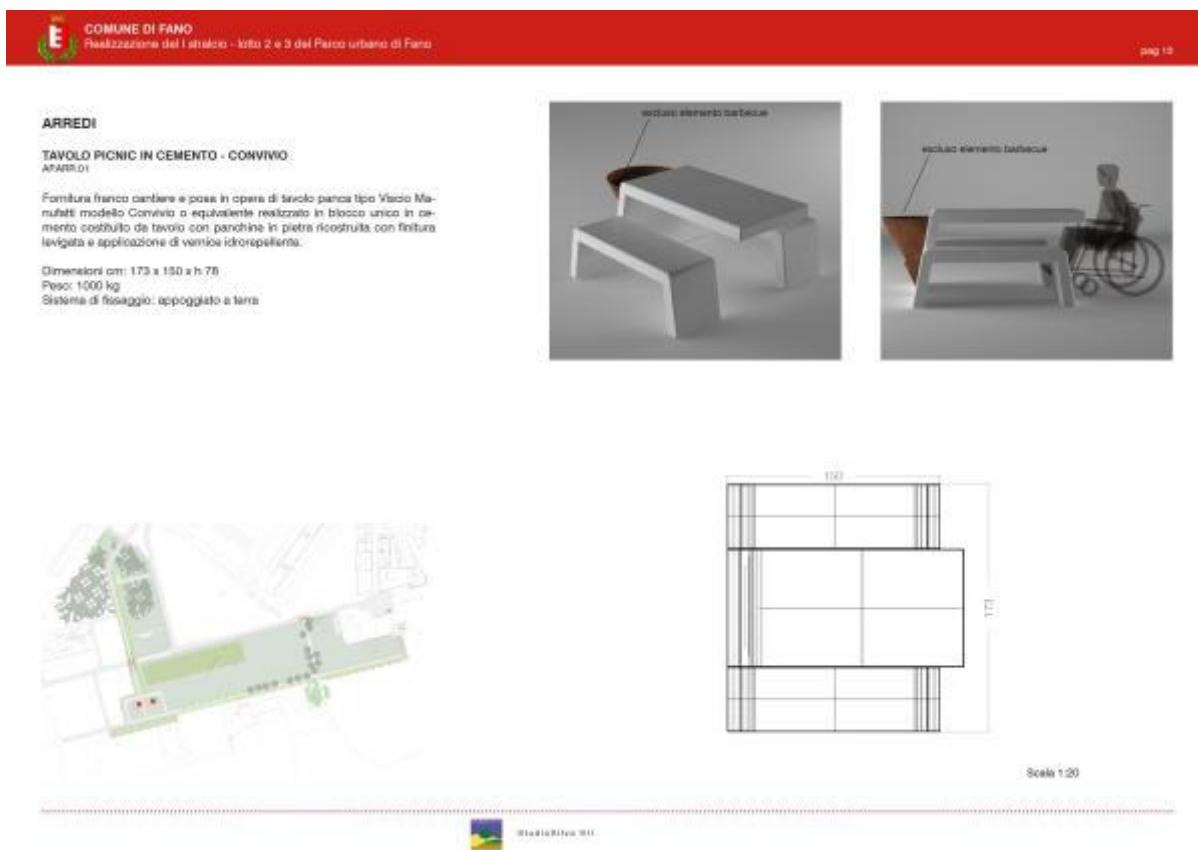


Scale 1:20



StudioRiva W.

4. Tavolo Pic Nic



LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - panchine Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare la resistenza del sedile, dello schienale, delle gambe o dei fianchi di sostegno e dei braccioli, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti. UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727.
04.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Sicurezza alla stabilità - panchine Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono funzione di prove effettuate su campioni per verificare lo sbilanciamento in avanti, all'indietro e laterale, dalle quali non devono registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti. UNI CEI EN ISO/IEC 17025; UNI EN 1001-1-2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.A01	Alterazione cromatica Variazione della tonalità di colore degli elementi.
04.01.01.A02	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
04.01.01.A03	Graffiti e macchie Imbrattamento delle superfici con sostanze che penetrano nel materiale dell'elemento.
04.01.01.A04	Scheggiature Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione Quando necessario Intervento di manutenzione in caso di deterioramento o distacchi degli ancoraggi. Le panchine in metallo possono richiedere, oltre all'opera di verniciatura, anche piccoli interventi di saldatura.
04.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 1 Settimane Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle panchine.

Elemento tecnico: 04.01.02 Fontanella in acciaio

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

La fontanella è posizionata nell'area di sosta del parco (zona con pavimentazione a scacchiera).

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Fontanella



ANOMALIE RICONTRABILI

04.01.02.A01	Alterazione cromatica Variazione della tonalità di colore degli elementi.
04.01.02.A02	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
04.01.02.A03	Gocciolamento Perdite di acqua dai rubinetti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione Quando necessario Intervento di manutenzione in caso di deterioramento della componentistica idraulica (rubinetti, tubazioni, scarichi ecc.).
04.01.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Riparazione gocciolamenti Quando necessario Intervento di riparazione o sostituzione di rubinetti o guarnizioni.
04.01.02.I03 Periodicità	Ripristino rivestimenti A seguito di guasto

Descrizione intervento	Intervento di ripristino dei rivestimenti e delle coloriture previa pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.
------------------------	--

Elemento tecnico: 04.01.03 Cestini portarifiuti in acciaio

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

I cestini sono distribuiti lungo il percorso ciclopedonale e nell'area di sosta con pavimentazione a scacchiera.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Cestino portarifiuti



LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Adattabilità degli spazi - arredo urbano Integrabilità Attrezzabilità Le caratteristiche ed i livelli minimi prestazionali devono rispondere alle norme vigenti di riferimento. L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.
---	---

ANOMALIE RICONTRABILI

04.01.03.A01	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
04.01.03.A02	Instabilità ancoraggi Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.03.I01 <i>Periodicità</i>	Pulizia Ogni 1 Mesi
---	--------------------------------------

Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici e disinfezione mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.
04.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino sostegni Quando necessario Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.

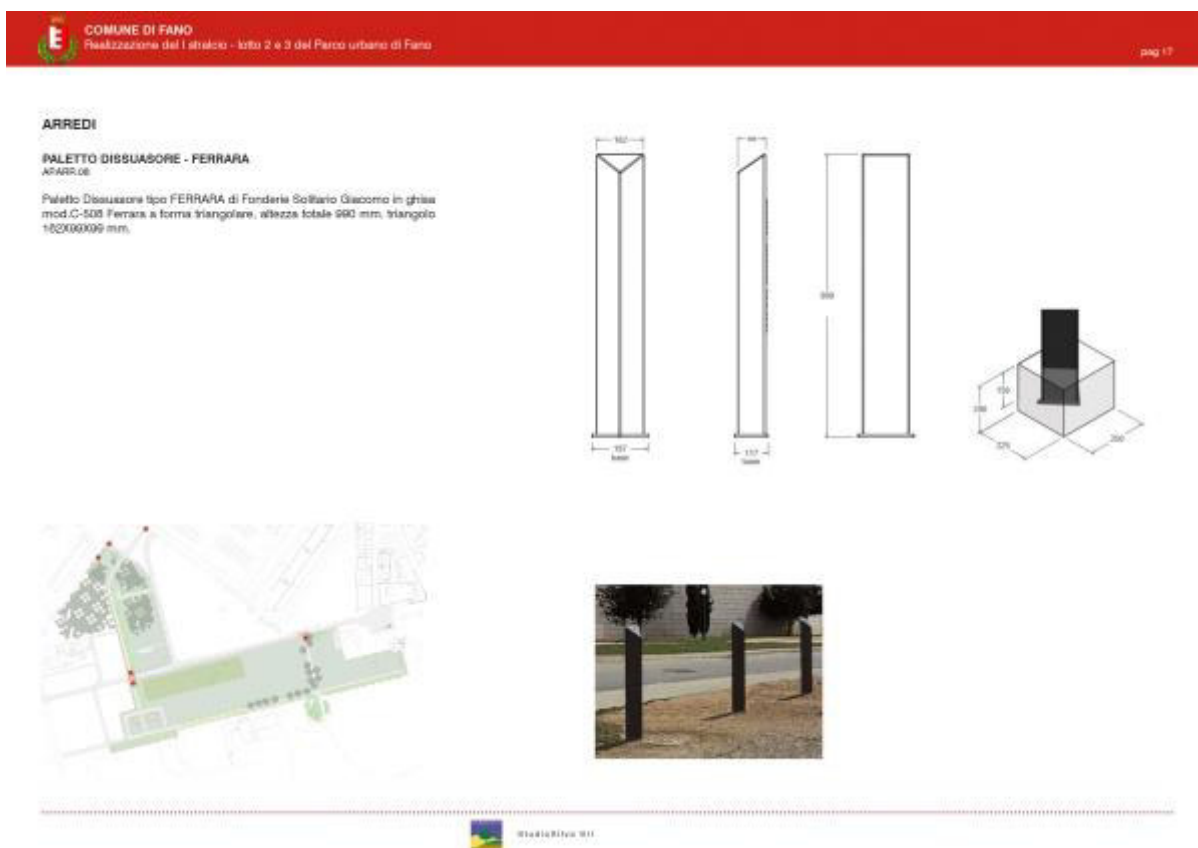
Elemento tecnico: 04.01.04 Colonne dissuasori

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Le colonnine sono posizionate in prossimità degli attraversamenti pedonali di via della Colonna per impedire l'accesso alle auto all'interno del parco.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Colonnine dissuasori



ANOMALIE RISCOINTRABILI

04.01.04.A01	Alterazione cromatica Variazione della tonalità di colore degli elementi.
04.01.04.A02	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, poco aderente alla superficie dell'elemento.
04.01.04.A03	Rottura Eventuale rottura di parti degli elementi.
04.01.04.A04	Variazione di sagoma Modifica della forma originaria con la creazione di sporgenze pericolose.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Riposizionamento Quando necessario Intervento di ripristino degli elementi e contestuale verifica del rispetto delle distanze di sicurezza.
04.01.04.I02 Periodicità	Sostituzione Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione o rimozione dei dissuasori in caso di danneggiamento o variazioni dei regolamenti locali.
------------------------	--

Elemento tecnico: 04.01.05 Rastrelliere per portabiciclette in lega di alluminio verniciato

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Le rastrelliere sono collocate nell'area di sosta con pavimentazione a "scacchiera".

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Portabiciclette



ANOMALIE RISCOINTRABILI

04.01.05.A01	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
04.01.05.A02	Presenza di ostacoli Presenza di ostacoli (depositi, piante, ecc.) in prossimità degli spazi adibiti a portacikli.
04.01.05.A03	Sganciamenti Distacco dei sistemi di aggancio e sgancio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.05.I01	Ripristino sistema aggancio-sgancio
Periodicità	A seguito di guasto
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione per il ripristino dei meccanismi di aggancio e sgancio dei portacikli.
04.01.05.I02	Ripristino strati protettivi
Periodicità	Quando necessario

Descrizione intervento	Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.
------------------------	---

Unità tecnologica: 04.02 Aree a verde

Le aree verdi rappresentano una risorsa fondamentale per la sostenibilità e la qualità della vita nelle aree urbane. Oltre alle note funzioni estetiche e ricreative, esse contribuiscono a mitigare l'inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo), migliorano il microclima delle città e mantengono la biodiversità.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

04.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Adattabilità degli spazi - aree a verde Integrabilità Attrezzabilità Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m ² /abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m ² .
04.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Riduzione del consumo di suolo e mantenimento permeabilità dei suoli - aree a verde Salvaguardia dell'ambiente Tutela suolo, acqua e aria L'area destinata a verde pubblico deve possedere una copertura arborea di almeno 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Aree a verde

Elemento tecnico: 04.02.01 Alberi

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le zone del nuovo parco (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Adattabilità degli spazi - aree a verde Integrabilità Attrezzabilità Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m ² /abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m ² .
--	---

ANOMALIE RICONTRABILI

04.02.01.A01	Crescita confusa Crescita sproporzionata di chioma e/o apparato radicale, rispetto all'area di dimora
04.02.01.A02	Malattie delle piante Indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia.
04.02.01.A03	Presenza di insetti Presenza di insetti visibili ad occhio nudo, che si cibano di parti delle piante e quindi sono motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.02.01.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Innaffiamento Quando necessario Intervento di innaffiaggio delle piante da effettuarsi manualmente oppure con innaffiatoi automatici.
---	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Concimazione Quando necessario Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.
04.02.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	Potatura Quando necessario Intervento di 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. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.
04.02.01.I04 Periodicità Descrizione intervento	Trattamenti antiparassitari invernali Quando necessario Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.
04.02.01.I05 Periodicità Descrizione intervento	Trattamenti meccanici Quando necessario Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.

Elemento tecnico: 04.02.02 Arbusti e cespugli

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le zone del nuovo parco (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Adattabilità degli spazi - aree a verde Integrabilità Attrezzabilità Il minimo richiesto dalla normativa è pari a 9 m ² /abitante per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport: le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minimo pari ad 1 albero/60 m ² .
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.02.A01	Crescita confusa Crescita sproporzionata di chioma e/o apparato radicale, rispetto all'area di dimora
04.02.02.A02	Malattie delle piante Indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia.
04.02.02.A03	Presenza di insetti Presenza di insetti visibili ad occhio nudo, che si cibano di parti delle piante e quindi sono motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.02.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Innaffiamento Ogni 1 Settimane Intervento di innaffiaggio periodico del manto erboso, da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.
--	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Concimazione Quando necessario Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.
04.02.02.I03 Periodicità Descrizione intervento	Potatura Quando necessario Intervento di 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. La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.
04.02.02.I04 Periodicità Descrizione intervento	Trattamenti antiparassitari invernali Quando necessario Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.
04.02.02.I05 Periodicità Descrizione intervento	Trattamenti meccanici Quando necessario Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.

Elemento tecnico: 04.02.03 Bande di fissaggio

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente su tutte le alberature di nuovo impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.03.A01	Rottura fissaggi Rottura dei fissaggi delle bande.
04.02.03.A02	Instabilità Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.
04.02.03.A03	Fissaggio inadeguato Caratteristiche del fissaggio inadeguato rispetto al grado di movimento delle piante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino legami Quando necessario Intervento di ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.
---	--

Elemento tecnico: 04.02.04 Elettrovalvole

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di irrigazione Sicurezza Stabilità chimico-reattiva La resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria è valutata mediante prove indicate dalle norme UNI. UNI EN 123251-2-3.
04.02.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dal gelo - impianto di irrigazione Sicurezza Resistenza al gelo La tenuta degli elementi dell'impianto viene effettuata sottoponendo gli elementi a prove specifiche con modalità indicate dalla norma UNI di settore e verificando, che al termine della prova non vi siano difetti o segni di cedimento. UNI EN 123251-2-3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.04.A01	Difetti delle molle Difetti di funzionamento della molla che regola il pistone del solenoide.
04.02.04.A02	Corrosione Fenomeni di corrosione delle parti metalliche degli irrigatori.
04.02.04.A03	Difetti dei filtri Difetti di funzionamento dei filtri di protezione dell'elettrovalvole.
04.02.04.A04	Difetti regolatore di flusso Difetti di funzionamento del regolatore di flusso dell'elettrovalvole.
04.02.04.A05	Difetti delle valvole Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Lubrificazione valvole Ogni 1 Anni Intervento di lubrificazione delle cerniere e delle molle delle valvole.
--	---

Elemento tecnico: 04.02.05 Impianto di irrigazione a goccia automatico**COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO**

Elemento presente in tutte le aiuole con nuovi impianti arbustivi compresa la copertura delle tettoie ombreggianti (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.05.P01	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico
<i>Classe di Esigenza</i>	Salvaguardia dell'ambiente
<i>Classe di Requisito</i>	Infrastrutturazione primaria
<i>Livello minimo prestazionale</i>	L'impianto deve rispettare quanto previsto dalla normativa di settore UNI/TS 11445.
<i>Riferimento normativo</i>	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI/TS 11445.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.05.A01	Ostruzioni Nell'ala gocciolante si accumulano delle impurità che possono provocare l'occlusione dell'ingresso del labirinto.
04.02.05.A02	Difetti delle valvole Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.02.05.I01	Spurgo delle laterali
<i>Periodicità</i>	Ogni 3 Settimane
<i>Descrizione intervento</i>	Aprire il finale del laterale per 40-60 secondi, lasciando defluire l'acqua fino a quando sembra pulita.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.05.I02	Clorazione
<i>Periodicità</i>	Quando necessario
<i>Descrizione intervento</i>	Per occlusione causata da residui organici, iniettare cloro. Prima di iniziare il trattamento lavare le linee principali e laterali.

Elemento tecnico: 04.02.06 Pacciamatura

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le aiuole tappezzate del parco (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.06.A01	Inadeguatezza materiali Inadeguatezza dei materiali costituenti gli strati pacciamatura.
--------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.06.I01	Ridistribuzione e costipamento
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di ridistribuzione e costipamento del materiale lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.

Elemento tecnico: 04.02.07 Programmatori elettromeccanici

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione elettrica - programmatori Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
---	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.07.A01	Anomalie della batteria Difetti di funzionamento della batteria ausiliaria dei programmatori.
04.02.07.A02	Anomalie del trasformatore Difetti di funzionamento dei trasformatori.
04.02.07.A03	Difetti agli interruttori Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
04.02.07.A04	Surriscaldamento Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.07.I01 Periodicità Descrizione intervento	Lubrificazione ingranaggi e contatti Ogni 2 Mesi Intervento di lubrificazione dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra e dei sezionatori di messa a terra.
04.02.07.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ricarica batteria Quando necessario Intervento di ricarica della batteria di alimentazione secondaria.

Elemento tecnico: 04.02.08 Valvole**COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO**

Elemento presente nei pozzetti di allaccio dell'impianto di irrigazione e delle fontanelle (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.08.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo portata dei fluidi - rubinetti Fruibilità Controllo della portata Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.
04.02.08.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - rubinetti Benessere Tenuta all'acqua Devono essere rispettati i valori specifici indicati dalla norma per i vari componenti i rubinetti. UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.
04.02.08.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza a manovre e sforzi d'uso - rubinetti Fruibilità Affidabilità I rubinetti di erogazione possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.08.A01	Difetti dei filtri Difetti di funzionamento dei filtri degli irrigatori a pistone.
04.02.08.A02	Difetti delle valvole Difetti di funzionamento delle valvole antiritorno per cui si verificano perdite di fluido.
04.02.08.A03	Alterazione del rivestimento Alterazione dello strato di rivestimento dovuta a urti o manovre violente.
04.02.08.A04	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
04.02.08.A05	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
04.02.08.A06	Incrostazioni Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.08.I01 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Ingrassaggio Ogni 1 Anni Intervento di ingrassaggio dei rubinetti.
04.02.08.I02 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Rimozione calcare Ogni 6 Mesi Intervento di rimozione di eventuale calcare.
04.02.08.I03 Periodicità <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione guarnizioni Quando necessario Intervento di sostituzione delle guarnizioni in caso di perdite.

Elemento tecnico: 04.02.09 Sistemi di ancoraggio

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente su tutte le alberature di nuovo impianto (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.09.A01	Instabilità Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.
04.02.09.A02	Legatura inadeguata Caratteristiche della legatura inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.
04.02.09.A03	Infracidimento Infracidimento delle parti interrate (legno) per insufficiente trattamento con sostanze antimarciume.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.09.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino legami Quando necessario Intervento di ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.
04.02.09.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino stabilità Quando necessario Intervento di ripristino la stabilità degli ancoraggi mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).

Elemento tecnico: 04.02.10 Substrato di coltivazione

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le aiuole tappezzate e nei prati (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.10.A01	Presenza di agenti patogeni Presenza di agenti patogeni e/o altre sostanze tossiche nelle diverse composizioni di substrato.
--------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.10.I01 Periodicità Descrizione intervento	Miscelazione Quando necessario Intervento di miscelazione dei prodotti (minerali, vegetali, compost, ecc.) secondo adeguate proporzioni in funzione degli impieghi e delle qualità vegetali da trattare.
---	--

Elemento tecnico: 04.02.11 Terra di coltivo

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le aiuole tappezzate e nei prati (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.11.A01	Presenza di ciottoli e sassi Presenza di ciottoli e sassi nella composizione della terra di coltivo.
04.02.11.A02	Presenza di radici ed erbe Presenza di radici ed erbe infestanti nella composizione della terra di coltivo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	Preparazione terreno Quando necessario Intervento di preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.
---	---

Elemento tecnico: 04.02.12 Tubi in polietilene

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.02.12.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - tubazioni Benessere Tenuta all'acqua Deve essere verificata l'assenza di perdite effettuando una prova su campioni riempiti di acqua e soggetti ad una determinata pressione. UNI EN 122011-2-3-4-5.
04.02.12.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - tubazioni Aspetto Visivo A seguito di prove eseguite secondo le indicazioni delle norma UNI di riferimento, i campioni possono presentare anomalie con determinati valori di tolleranze. DM 123/03; UNI EN 122011-2-3-4-5.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.12.A01	Alterazione cromatica Variazione della tonalità di colore degli elementi.
04.02.12.A02	Deformazione tubo Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
04.02.12.A03	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
04.02.12.A04	Errori di pendenza Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.12.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
---	--

Elemento tecnico: 04.02.13 Tubi in polipropilene**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

04.02.13.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - tubazioni Benessere Tenuta all'acqua Deve essere verificata l'assenza di perdite effettuando una prova su campioni riempiti di acqua e soggetti ad una determinata pressione. UNI EN 122011-2-3-4-5.
04.02.13.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - tubazioni Aspetto Visivo A seguito di prove eseguite secondo le indicazioni delle norma UNI di riferimento, i campioni possono presentare anomalie con determinati valori di tolleranze. DM 123/03; UNI EN 122011-2-3-4-5.
04.02.13.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli urti - tubazioni Sicurezza Resistenza meccanica La capacità di resistenza agli urti viene accertata effettuando una prova con le modalità indicate nella norma UNI EN ISO 15874-5. DM 123/03; UNI EN ISO 158741-2-3/5.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

04.02.13.A01	Alterazione cromatica Variazione della tonalità di colore degli elementi.
04.02.13.A02	Deformazione tubo Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
04.02.13.A03	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
04.02.13.A04	Errori di pendenza Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.13.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.
--	--

Elemento tecnico: 04.02.14 Tutori

COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO

Elemento presente in tutte le aiuole tappezzate e nei prati (cfr. elaborati grafici di progetto 04PAES).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.14.A01	Instabilità Instabilità degli ancoraggi per insufficiente ancoraggio al suolo.
04.02.14.A02	Legatura inadeguata Caratteristiche della legatura inadeguata rispetto al grado di movimento delle piante.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.14.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino legami Quando necessario Intervento di ripristino dei legami tra tutori e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.
04.02.14.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino stabilità Quando necessario Intervento di ripristino la stabilità dei tutori mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI
REALIZZAZIONE DEL 1° STRALCIO - LOTTO N. 2 e N. 3 DEL PARCO URBANO DI FANO

COMMITTENTE COMUNE DI FANO - Settore 5 - LL.PP.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via della Colonna
Città FANO
Provincia PU
C.A.P. 61032

FIRMA

PROGETTISTA Dott. For. Sassatelli Marco
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Architetto Lisotta Pamela

.....
.....

Data



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: Controllo della condensazione superficiale

02 IMPIANTI

Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi

02 IMPIANTI

Aspetto: Visivo

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

02 IMPIANTI

03 OPERE STRADALI

Benessere: Impermeabilità ai liquidi

02 IMPIANTI

Benessere: Resistenza agli attacchi biologici

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Tenuta all'acqua

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

03 OPERE STRADALI

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Durabilità: Durabilità tecnologica

03 OPERE STRADALI

Fruibilità: Affidabilità

03 OPERE STRADALI

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

02 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo del flusso luminoso

02 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della portata

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Fruibilità: Efficienza

02 IMPIANTI

03 OPERE STRADALI

Fruibilità: Facilità di intervento

02 IMPIANTI

03 OPERE STRADALI

Fruibilità: Manutenibilità

02 IMPIANTI

Integrabilità: Attrezzabilità

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Salvaguardia dell'ambiente: Infrastrutturazione primaria

02 IMPIANTI

03 OPERE STRADALI

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

02 IMPIANTI

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità aria indoor

Salvaguardia dell'ambiente: Tutela suolo, acqua e aria

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Sicurezza: Isolamento elettrico

02 IMPIANTI

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Sicurezza: Protezione elettrica

02 IMPIANTI

Sicurezza: Resistenza al fuoco

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Sicurezza: Resistenza al gelo

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

02 IMPIANTI

03 OPERE STRADALI

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

02 IMPIANTI

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto di illuminazione
02.01.P03	Controllo della condensazione superficiale - impianto illuminazione I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto di illuminazione
02.01.01	Lampione
02.01.01.P05	Resistenza alla corrosione - lampioni Gli elementi che costituiscono i lampioni devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato. Rif. Normativo: UNI EN 40-1.
02.01.03	Pali in acciaio
02.01.03.P01	Resistenza alla corrosione - pali acciaio I pali ed i relativi elementi devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione tali da compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato. Rif. Normativo: UNI EN 40-1.

Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P02 01.01.02 01.01.02.P02 01.01.03 01.01.03.P02	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimentazioni esterne Regolarità delle finiture - pavimentazioni Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2. Pavimentazione in cemento drenante Regolarità delle finiture - pavimentazioni calcestruzzo Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545-2; . Pavimento in cls Regolarità delle finiture - pavimentazioni calcestruzzo Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545-2; .
04 04.02 04.02.12 04.02.12.P02 04.02.13 04.02.13.P02	AREE A VERDE E ARREDO URBANO Aree a verde Tubi in polietilene Regolarità delle finiture - tubazioni Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti. Rif. Normativo: DM 123/03; UNI EN 122011-2-3-4-5. Tubi in polipropilene Regolarità delle finiture - tubazioni Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti. Rif. Normativo: DM 123/03; UNI EN 122011-2-3-4-5.

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P01	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimentazioni esterne Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381.
02 02.01 02.01.P06	IMPIANTI Impianto di illuminazione Assenza emissione sostanze nocive - impianto illuminazione Gli elementi che costituiscono gli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
03 03.02 03.02.03 03.02.03.P02	OPERE STRADALI Aree pedonali e piste ciclabili Manto in bitume Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali I materiali costituenti le pavimentazioni stradali non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto di illuminazione
02.01.P10	Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione Gli elementi degli impianti di illuminazione 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.01	Lampione
02.01.01.P01	Impermeabilità ai liquidi - lampioni Gli elementi che costituiscono i lampioni devono essere in grado di evitare il passaggio di liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa. Rif. Normativo: DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 40-1.
02.01.03	Pali in acciaio
02.01.03.P04	Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione Gli elementi degli impianti di illuminazione 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
01.01	Pavimentazioni esterne
01.01.P05	<p>Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni</p> <p>I materiali che costituiscono le pavimentazioni non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.</p>

Classe di requisito: Tenuta all'acqua

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P07	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimentazioni esterne Resistenza all'acqua - pavimentazioni I rivestimenti delle pavimentazioni devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito del contatto con l'acqua. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
03 03.02 03.02.03 03.02.03.P03	OPERE STRADALI Aree pedonali e piste ciclabili Manto in bitume Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali Le pavimentazioni stradali, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
04 04.02 04.02.08 04.02.08.P02 04.02.12 04.02.12.P01 04.02.13 04.02.13.P01	AREE A VERDE E ARREDO URBANO Aree a verde Valvole Controllo della tenuta - rubinetti I rubinetti devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite. Rif. Normativo: UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527. Tubi in polietilene Controllo della tenuta - tubazioni Le tubazioni e relativi raccordi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio dell'impianto idrico. Rif. Normativo: UNI EN 122011-2-3-4-5. Tubi in polipropilene Controllo della tenuta - tubazioni Le tubazioni e relativi raccordi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio dell'impianto idrico. Rif. Normativo: UNI EN 122011-2-3-4-5.

Classe di requisito: **Durabilità tecnologica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	OPERE STRADALI
03.02	Aree pedonali e piste ciclabili
03.02.03	Manto in bitume
03.02.03.P01	Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume I bitumi stradali devono essere conformi alle specifiche prestazionali indicate nella norma UNI EN 12591.

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.01 03.01.01.P01 03.01.01.P02	OPERE STRADALI Traffico veicolare Segnaletica verticale Percettibilità - segnaletica verticale La segnaletica verticale deve essere dimensionata e posizionata in modo da essere visibili dagli utenti della strada. <i>Rif. Normativo:</i> CEI EN 129661-2-3. Rinfrangenza - segnaletica verticale Tutti i segnali verticali devono essere rifrangenti ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 11122; UNI CEI EN 129661-2-3; UNI EN 128991-2-3-4-5; UNI EN 13422.
04 04.02 04.02.08 04.02.08.P03	AREE A VERDE E ARREDO URBANO Aree a verde Valvole Resistenza a manovre e sforzi d'uso - rubinetti La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.

Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P07	IMPIANTI Impianto di illuminazione Comodità di uso e manovra - impianto illuminazione Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. <i>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</i>

Classe di requisito: Controllo del flusso luminoso

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto di illuminazione
02.01.P02	Controllo del flusso luminoso - impianto illuminazione I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso per evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di requisito: Controllo della portata

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	AREE A VERDE E ARREDO URBANO
04.02	Aree a verde
04.02.08	Valvole
04.02.08.P01	Controllo portata dei fluidi - rubinetti I rubinetti devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. <i>Rif. Normativo:</i> UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 14527.

Classe di requisito: Efficienza

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P08	IMPIANTI Impianto di illuminazione Efficienza luminosità - impianto illuminazione I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.01 02.01.01.P03	Lampione Efficienza luminosità - impianto illuminazione I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.03 02.01.03.P03	Pali in acciaio Efficienza luminosità - impianto illuminazione I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
03 03.02 03.02.P03	OPERE STRADALI Aree pedonali e piste ciclabili Adeguamento geometrico - piste ciclabili Le piste ciclabili devono essere progettate e realizzate con raggi di curvatura calcolati secondo i dati geometrici.

Classe di requisito: Facilità di intervento

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P01 02.01.P05 02.01.P09 02.01.02 02.01.02.P01	IMPIANTI Impianto di illuminazione Montabilità / Smontabilità - impianto illuminazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere facilmente smontabili senza creare disagio al funzionamento dell'impianto. Rif. Normativo: DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7; UNI EN 401-2-3. Accessibilità - impianto illuminazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione i devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. Identificabilità - impianto illuminazione Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili mediante la presenza di un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. Pali di illuminazione Montabilità / Smontabilità - pali illuminazione I pali per illuminazione devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: UNI EN 40-1.
03 03.02 03.02.P01 03.02.P02	OPERE STRADALI Aree pedonali e piste ciclabili Accessibilità - aree pedonali Le aree pedonali devono assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avallamenti o altre irregolarità. Accessibilità - piste ciclabili Le piste ciclabili devono assicurare la normale circolazione dei velocipedi ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Non devono presentare disuniformità superficiali, avallamenti o altre irregolarità.
03.03 03.03.P01	Parcheggi Accessibilità - parcheggi I parcheggi, le aree a sosta, le vie di accesso e di uscita degli stessi devono essere dimensionati ed organizzati idoneamente per veicoli differenti.

Classe di requisito: **Manutenibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto di illuminazione
02.01.P12	Limitazione dei rischi di intervento - impianto illuminazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
02.01.P13	Manutenibilità - impianto illuminazione I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di requisito: **Attrezzabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04 04.01 04.01.P01 04.01.03 04.01.03.P01	AREE A VERDE E ARREDO URBANO Elementi di arredo esterno Adattabilità degli spazi - arredo urbano Gli elementi di arredo urbano devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano, essere di facile montaggio e rimozione, e con superfici agevolmente pulibili. Rif. Normativo: L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198. Cestini portarifiuti in acciaio Adattabilità degli spazi - arredo urbano Gli elementi di arredo urbano devono consentire comodamente la loro collocazione negli spazi in ambito urbano, essere di facile montaggio e rimozione, e con superfici agevolmente pulibili. Rif. Normativo: L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; CM n. 425/67 ; UNI 8290-2; UNI EN 13198.
04.02 04.02.P01 04.02.01 04.02.01.P01 04.02.02 04.02.02.P01	Aree a verde Adattabilità degli spazi - aree a verde Gli elementi devono essere perfettamente integrati con gli spazi circostanti degli ambiti urbani ed extraurbani. Alberi Adattabilità degli spazi - aree a verde Gli elementi devono essere perfettamente integrati con gli spazi circostanti degli ambiti urbani ed extraurbani. Arbusti e cespugli Adattabilità degli spazi - aree a verde Gli elementi devono essere perfettamente integrati con gli spazi circostanti degli ambiti urbani ed extraurbani.

Classe di requisito: Infrastrutturazione primaria

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P16	IMPIANTI Impianto di illuminazione Impianto illuminazione pubblica Le lampade a scarica ad alta intensità e/o i moduli LED e gli apparecchi di illuminazione devono essere acquistati nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; D.M. 23 dicembre 2013 s.m.i.
03 03.03 03.03.P02	OPERE STRADALI Parcheggi Viabilità - parcheggi Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017
04 04.02 04.02.05 04.02.05.P01	AREE A VERDE E ARREDO URBANO Aree a verde Impianto di irrigazione a goccia automatico Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico Impianto di irrigazione delle aree a verde del tipo a goccia automatico (con acqua proveniente dalle vasche di raccolta delle acque meteoriche) deve essere alimentato da fonti energetiche rinnovabili. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI/TS 11445.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Qualità ambientale interna

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto di illuminazione
02.01.04	Lampade LED
02.01.04.P01	Illuminazione naturale La disposizione e le caratteristiche dei corpi illuminanti devono essere tali da garantire un corretto utilizzo della luce diurna per assicurare comfort visivo e ridurre i consumi. <i>Rif. Normativo:</i> Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI EN 12464-1.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: **Qualità aria indoor**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Tutela suolo, acqua e aria

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	AREE A VERDE E ARREDO URBANO
04.02	Aree a verde
04.02.P02	Riduzione del consumo di suolo e mantenimento permeabilità dei suoli - aree a verde Le aree a verde pubblico devono essere costituite da una copertura minima arborea e arbustiva. <i>Rif. Normativo:</i> Allegato 2 al D.M. 11/01/2017

Classe di requisito: Isolamento elettrico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P11 02.01.01 02.01.01.P02 02.01.03 02.01.03.P05	IMPIANTI Impianto di illuminazione Isolamento elettrico - impianto illuminazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. Lampione Protezione elettrica - lampioni Gli elementi che costituiscono i lampioni devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: DPR n. 380/2001; D.M. n° 37/2008; UNI EN 401-2-3. Pali in acciaio Isolamento elettrico - impianto illuminazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
04 04.02 04.02.07 04.02.07.P01	AREE A VERDE E ARREDO URBANO Aree a verde Programmatori elettromeccanici Protezione elettrica - programmatori Gli elementi costituenti i programmatori devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di requisito: **Protezione elettrica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	IMPIANTI
02.01	Impianto di illuminazione
02.01.P04	Controllo dispersioni elettriche - impianto illuminazione I componenti degli impianti di illuminazione, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. <i>Rif. Normativo:</i> D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di requisito: **Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
01.01	Pavimentazioni esterne
01.01.P03	Resistenza al fuoco - pavimentazioni I materiali di rivestimento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto ed essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.

Classe di requisito: **Resistenza al gelo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P06	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimentazioni esterne Protezione dal gelo - pavimentazioni Le pavimentazioni non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto se sottoposti a cause di gelo e disgelo, in particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12350-7; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.
04 04.02 04.02.04 04.02.04.P02	AREE A VERDE E ARREDO URBANO Aree a verde Elettrovalvole Protezione dal gelo - impianto di irrigazione Gli elementi dell'impianto di irrigazione devono essere realizzati con materiali in grado di non subire disgregazioni o dissoluzioni per effetto della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI EN 123251-2-3.

Classe di requisito: **Resistenza meccanica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P08 01.01.01 01.01.01.P01 01.01.01.P02 01.01.02 01.01.02.P03 01.01.03 01.01.03.P03	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimentazioni esterne Resistenza meccanica - pavimentazioni Le pavimentazioni devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381. Pavimentazione in terra stabilizzata Resistenza a compressione uniassiale - Pavimentazioni in stabilizzato Resistenza a compressione uniassiale (CNR 29) a 7 giorni di maturazione non inferiore a 10 MPa, Resistenza a trazione indiretta - Pavimentazioni in stabilizzato Resistenza a trazione indiretta (CNR 97) a 7 giorni di maturazione non inferiore a 1,2 MPa. Pavimentazione in cemento drenante Resistenza meccanica - pavimentazioni calcestruzzo Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 1338; Pavimento in cls Resistenza meccanica - pavimentazioni calcestruzzo Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 1338;
02 02.01 02.01.P14 02.01.01 02.01.01.P04 02.01.03 02.01.03.P02	IMPIANTI Impianto di illuminazione Resistenza meccanica - impianto illuminazione Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7. Lampione Resistenza meccanica - lampioni Gli elementi che costituiscono i lampioni devono essere realizzati con materiali tali da evitare cedimenti strutturali derivanti sia dal peso proprio che dall'azione della spinta del vento. Rif. Normativo: UNI EN 40-3. Pali in acciaio Resistenza meccanica - pali sostegno I pali di sostegno devono garantire una resistenza meccanica e quindi la stabilità nelle condizioni di progetto. Rif. Normativo: UNI EN 40-3.
03 03.02 03.02.01 03.02.01.P01 03.02.03 03.02.03.P04	OPERE STRADALI Aree pedonali e piste ciclabili Cordoli e bordure Resistenza a compressione - cordoli I cordoli devono manifestare adeguata resistenza a compressione alle sollecitazioni esterne. Rif. Normativo: UNI EN 1338. Manto in bitume Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali Le pavimentazioni stradali devono essere in grado di contrastare in modo efficace le possibili sollecitazioni evitando rotture o deformazioni rilevanti. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
04 04.01 04.01.01 04.01.01.P01 04.01.01.P02	AREE A VERDE E ARREDO URBANO Elementi di arredo esterno Panchine e sedute in cemento Resistenza meccanica - panchine Le panchine devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 9083; UNI EN 1728; UNI EN 12727. Sicurezza alla stabilità - panchine Le panchine devono garantire la stabilità sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI CEI EN ISO/IEC 17025; UNI EN 1001-1-2; UNI EN 12727; UNI EN 22768-1; UNI EN ISO 2439.

04.02	Aree a verde
04.02.13	Tubi in polipropilene
04.02.13.P03	Resistenza agli urti - tubazioni Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: DM 123/03; UNI EN ISO 158741-2-3/5.

Classe di requisito: **Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P04	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimentazioni esterne Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431 . 01.01.02 01.01.02.P01
01.01.02 01.01.02.P01	Pavimentazione in cemento drenante Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431 . 01.01.03 01.01.03.P01
01.01.03 01.01.03.P01	Pavimento in cls Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431 .
02 02.01 02.01.P15	IMPIANTI Impianto di illuminazione Stabilità agli agenti aggressivi chimici - impianto illuminazione L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
04 04.02 04.02.04 04.02.04.P01	AREE A VERDE E ARREDO URBANO Aree a verde Elettrovalvole Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di irrigazione Gli elementi dell'impianto di irrigazione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI EN 123251-2-3.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI
REALIZZAZIONE DEL 1° STRALCIO - LOTTO N. 2 e N. 3 DEL PARCO URBANO DI FANO

COMMITTENTE COMUNE DI FANO - Settore 5 - LL.PP.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via della Colonna
Città FANO
Provincia PU
C.A.P. 61032

FIRMA

PROGETTISTA Dott. For. Sassatelli Marco

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Architetto Lisotta Pamela

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma dei controlli



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

01.01 Pavimentazioni esterne

- 01.01.01 Pavimentazione in terra stabilizzata
- 01.01.02 Pavimentazione in cemento drenante
- 01.01.03 Pavimento in cls

Elemento strutturale

02 IMPIANTI

02.01 Impianto di illuminazione

- 02.01.01 Lampione
- 02.01.02 Pali di illuminazione
- 02.01.03 Pali in acciaio
- 02.01.04 Lampade LED

Elemento strutturale

03 OPERE STRADALI

03.01 Traffico veicolare

- 03.01.01 Segnaletica verticale

03.02 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.02.01 Cordoli e bordure
- 03.02.02 Segnaletica
- 03.02.03 Manto in bitume

03.03 Parcheggi

- 03.03.01 Segnaletica

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

04.01 Elementi di arredo esterno

- 04.01.01 Panchine e sedute in cemento
- 04.01.02 Fontanella in acciaio
- 04.01.03 Cestini portarifiuti in acciaio
- 04.01.04 Colonne dissuasori
- 04.01.05 Rastrelliere per portabiciclette in lega di alluminio verniciato

04.02 Aree a verde

- 04.02.01 Alberi
- 04.02.02 Arbusti e cespugli
- 04.02.03 Bande di fissaggio
- 04.02.04 Elettrovalvole
- 04.02.05 Impianto di irrigazione a goccia automatico
- 04.02.06 Pacciamatura
- 04.02.07 Programmatore elettromeccanici
- 04.02.08 Valvole
- 04.02.09 Sistemi di ancoraggio
- 04.02.10 Substrato di coltivazione
- 04.02.11 Terra di coltivo
- 04.02.12 Tubi in polietilene
- 04.02.13 Tubi in polipropilene
- 04.02.14 Tutori

Elemento strutturale

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimentazioni esterne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01 01.01.01.C01 <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i>	Pavimentazione in terra stabilizzata Controllo generale Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Viene controllata l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verificata la planarità generale per riscontrare eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.). Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacco</i> <i>Erosione superficiale</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Mancanza</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
01.01.02 01.01.02.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i> <i>C01.A09</i> <i>C01.A10</i> <i>C01.A11</i>	Pavimentazione in cemento drenante Controllo generale Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Viene controllata l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verificata la planarità generale per riscontrare eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.). Requisiti da controllare <i>Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</i> <i>Regolarità delle finiture - pavimentazioni calcestruzzo</i> <i>Resistenza meccanica - pavimentazioni calcestruzzo</i> Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Degrado sigillante</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacco</i> <i>Erosione superficiale</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Macchie e graffiti</i> <i>Mancanza</i> <i>Perdita di elementi</i> <i>Scheggature</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
01.01.03 01.01.03.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i> <i>C01.A09</i> <i>C01.A10</i>	Pavimento in cls Controllo generale Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Viene controllata l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verificata la planarità generale per riscontrare eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.). Requisiti da controllare <i>Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</i> <i>Regolarità delle finiture - pavimentazioni calcestruzzo</i> <i>Resistenza meccanica - pavimentazioni calcestruzzo</i> Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Degrado sigillante</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacco</i> <i>Erosione superficiale</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Macchie e graffiti</i> <i>Mancanza</i> <i>Perdita di elementi</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

C01.A11	Scheggiature		
---------	--------------	--	--

02 IMPIANTI – 01 Impianto di illuminazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.01.01 02.01.01.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A09</i> <i>C01.A03</i> 02.01.01.C02	Lampione Controllo corpi illuminanti Viene verificata l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. Requisiti da controllare <i>Impermeabilità ai liquidi - lampioni</i> <i>Protezione elettrica - lampioni</i> <i>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</i> Anomalie da controllare <i>Abbassamento del livello di illuminazione</i> <i>Difetti di messa a terra</i> <i>Difetti di stabilità</i> <i>Anomalie dei corpi illuminanti</i>	Controllo	Ogni 3 Mesi
		Controllo a vista	Ogni 3 Mesi
02.01.02 02.01.02.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i>	Pali di illuminazione Controllo generale Viene verificato lo stato generale e l'integrità dei pali per l'illuminazione. Requisiti da controllare <i>Montabilità / Smontabilità - pali illuminazione</i> Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Anomalie del rivestimento</i> <i>Depositi superficiali</i> <i>Difetti di stabilità</i> <i>Infracidamento</i> <i>Patina biologica</i>	Controllo a vista	Ogni 2 Anni
02.01.03 02.01.03.C01 <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.P05</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A04</i> 02.01.03.C02	Pali in acciaio Controllo corpi illuminanti Viene verificata l'efficienza dei reattori, starter, condensatori, lampade ed altri accessori. Requisiti da controllare <i>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</i> <i>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie del rivestimento</i> <i>Difetti di stabilità</i>	Controllo	Ogni 3 Mesi
		Controllo a vista	Ogni 3 Mesi
	Controllo generale Viene verificata l'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra. Requisiti da controllare <i>Resistenza alla corrosione - pali acciaio</i> <i>Resistenza meccanica - pali sostegno</i> <i>Efficienza luminosità - impianto illuminazione</i> <i>Impermeabilità ai liquidi - impianto illuminazione</i> <i>Isolamento elettrico - impianto illuminazione</i> Anomalie da controllare <i>Corrosione</i> <i>Difetti di serraggio</i>		

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<i>C02.A04</i>	<i>Difetti di stabilità</i>		
02.01.04 <u>02.01.04.C01</u>	Lampade LED Controllo generale Viene verificato lo stato generale e l'integrità delle lampadine. Anomalie da controllare <i>Abbassamento livello di illuminazione</i>		
<i>C01.A01</i>		Controllo a vista	Ogni 1 Mesi

03 OPERE STRADALI – 01 Traffico veicolare

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.01.01 <u>03.01.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i>	Segnaletica verticale Controllo generale Controllo dell'assenza di eventuali anomalie e della stabilità dei supporti a cartelli e/o pannelli segnaletici. Controllo dell'aspetto cromatico e della sua visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Viene verificata la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale. Requisiti da controllare <i>Percettibilità - segnaletica verticale</i> <i>Rinfrangenza - segnaletica verticale</i> Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Corrosione</i> <i>Usura</i> <i>Instabilità dei supporti</i> <i>Mancaanza</i>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi

03 OPERE STRADALI – 02 Aree pedonali e piste ciclabili

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.02.01 03.02.01.C01 <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A02</i>	Cordoli e bordure Controllo generale Viene svolto un controllo generale delle parti a vista per verificare l'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui, e l'assenza di eventuali anomalie. Anomalie da controllare <i>Distacchi</i> <i>Mancanza</i> <i>Rottura</i> <i>Fessurazioni</i>		
		Controllo	Ogni 1 Anni
03.02.02 03.02.02.C01 <i>C01.A01</i>	Segnaletica Controllo generale Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza. Anomalie da controllare <i>Usura segnaletica</i>		
		Controllo	Ogni 6 Mesi
03.02.03 03.02.03.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i>	Manto in bitume Controllo manto Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. Requisiti da controllare <i>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</i> <i>Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali</i> Anomalie da controllare <i>Buche</i> <i>Difetti di pendenza</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Sollevamento</i> <i>Usura manto stradale</i>		
		Controllo	Ogni 2 Mesi

03 OPERE STRADALI – 03 Parcheggi

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.03.01 03.03.01.C01 <i>C01.A01</i>	Segnaletica Controllo generale Vengono verificate le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia, l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie, l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.) ed infine la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza. Anomalie da controllare <i>Usura segnaletica</i>		
		Controllo	Ogni 6 Mesi

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Elementi di arredo esterno

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.01.01 04.01.01.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i>	Panchine e sedute in cemento Controllo integrità Viene controllata l'assenza di eventuali anomalie e la corretta stabilità delle panchine. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - panchine</i> <i>Sicurezza alla stabilità - panchine</i> Anomalie da controllare <i>Graffiti e macchie</i> <i>Scheggiature</i> <i>Alterazione cromatica</i> <i>Deposito superficiale</i>	Controllo	Ogni 3 Mesi
04.01.02 04.01.02.C01 <i>C01.A03</i>	Fontanella in acciaio Controllo generale Viene verificata la regolare distribuzione di acqua, la perfetta funzionalità degli elementi dei rubinetti e delle chiavi di arresto, e l'assenza di eventuali anomalie. Anomalie da controllare <i>Gocciolamento</i>	Controllo	Ogni 3 Mesi
04.01.03 04.01.03.C01 <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i>	Cestini portarifiuti in acciaio Controllo generale Viene effettuato il controllo della stabilità degli ancoraggi al suolo e l'eventuale sistema di chiusura ed apertura. Anomalie da controllare <i>Deposito superficiale</i> <i>Instabilità ancoraggi</i>	Controllo	Ogni 3 Mesi
04.01.04 04.01.04.C01 <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i>	Colonne dissuasori Controllo generale Viene effettuato il controllo della posizione e della distribuzione dei dissuasori, verificandone l'integrità del manufatto e delle parti costituenti, eventuali variazioni della sagoma originaria e le unioni e connessioni. Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Rottura</i> <i>Variazione di sagoma</i>	Controllo	Ogni 3 Mesi
04.01.05 04.01.05.C01 <i>C01.A03</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i>	Rastrelliere per portabiciclette in lega di alluminio verniciato Controllo generale Viene controllato periodicamente il meccanismo di aggancio e sgancio e la disposizione dei portacicl in funzione degli altri elementi di arredo urbano. Anomalie da controllare <i>Sganciamenti</i> <i>Corrosione</i> <i>Presenza di ostacoli</i>	Verifica	Ogni 1 Mesi

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Aree a verde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.02.01 04.02.01.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i> 04.02.01.C02 <i>C02.A02</i>	Alberi Controllo generale Viene svolto un controllo periodico delle piante allo scopo di rilevarne quelle appassite e deperite. Requisiti da controllare <i>Adattabilità degli spazi - aree a verde</i> Anomalie da controllare <i>Crescita confusa</i> <i>Presenza di insetti</i>	Controllo	Ogni 6 Mesi
		Controllo	Ogni 1 Settimane
	Controllo malattie Viene svolto un controllo periodico delle piante allo scopo di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute e quindi poter pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Anomalie da controllare <i>Malattie delle piante</i>	Controllo	Ogni 1 Settimane
		Controllo	Ogni 1 Settimane
04.02.02 04.02.02.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> 04.02.02.C02 <i>C02.A02</i> <i>C02.A03</i>	Arbusti e cespugli Controllo generale Viene svolto un controllo periodico delle piante allo scopo di rilevarne quelle appassite e deperite. Requisiti da controllare <i>Adattabilità degli spazi - aree a verde</i> Anomalie da controllare <i>Crescita confusa</i>	Controllo	Ogni 6 Mesi
		Controllo	Ogni 1 Settimane
	Controllo malattie Viene svolto un controllo periodico delle piante allo scopo di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute e quindi poter pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Anomalie da controllare <i>Malattie delle piante</i> <i>Presenza di insetti</i>	Controllo	Ogni 1 Settimane
		Controllo	Ogni 1 Settimane
04.02.03 04.02.03.C01 <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i>	Bande di fissaggio Controllo generale Viene effettuato un controllo della stabilità al suolo e verificate le legature alle piante. Anomalie da controllare <i>Rottura fissaggi</i> <i>Instabilità</i> <i>Fissaggio inadeguato</i>	Controllo	Ogni 1 Mesi
		Controllo	Ogni 1 Mesi
04.02.04 04.02.04.C01 <i>C01.A02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A05</i>	Elettrovalvole Controllo generale Viene eseguito un controllo generale delle elettrovalvole per verificare il corretto funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. Anomalie da controllare <i>Corrosione</i> <i>Difetti delle molle</i> <i>Difetti delle valvole</i>	Controllo	Ogni 1 Mesi
		Controllo	Ogni 1 Mesi
04.02.05 04.02.05.C01 <i>C01.A01</i>	Impianto di irrigazione a goccia automatico Controllo generale Anomalie da controllare <i>Ostruzioni</i>	Verifica	Ogni 1 Mesi
		Verifica	Ogni 1 Mesi
04.02.06 04.02.06.C01 <i>C01.A01</i>	Pacciamatura Controllo generale Viene verificata la corretta distribuzione del materiale in prossimità delle piante. Anomalie da controllare <i>Inadeguatezza materiali</i>	Verifica	Ogni 6 Mesi
		Verifica	Ogni 6 Mesi

04.02.07 04.02.07.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A01</i> 04.02.07.C02 <i>C02.P01</i> <i>C02.A03</i>	Programmatori elettromeccanici Controllo generale Viene svolto un controllo generale verificando con attenzione lo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Requisiti da controllare <i>Protezione elettrica - programmatori</i> Anomalie da controllare <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Anomalie della batteria</i> Verifica interruttori Viene verificata l'efficienza degli interruttori. Requisiti da controllare <i>Protezione elettrica - programmatori</i> Anomalie da controllare <i>Difetti agli interruttori</i>	Controllo	Ogni 1 Mesi
		Verifica	Ogni 1 Mesi
04.02.08 04.02.08.C01 <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A05</i>	Valvole Verifica rubinetti Viene verificata l'efficienza e la sistemazione dei rubinetti. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - rubinetti</i> <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - rubinetti</i> Anomalie da controllare <i>Alterazione del rivestimento</i> <i>Incrostazioni</i> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i>	Controllo	Ogni 6 Mesi
04.02.09 04.02.09.C01 <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i>	Sistemi di ancoraggio Controllo generale Viene svolto un controllo della stabilità al suolo e lo stato delle legature alle piante. Anomalie da controllare <i>Instabilità</i> <i>Legatura inadeguata</i> <i>Infradimento</i>	Controllo	Ogni 3 Mesi
04.02.10 04.02.10.C01 <i>C01.A01</i>	Substrato di coltivazione Analisi composizione Vengono effettuate analisi delle composizioni e della qualità del prodotto. Anomalie da controllare <i>Presenza di agenti patogeni</i>	Verifica	Quando necessario
04.02.11 04.02.11.C01 <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i>	Terra di coltivo Controllo composizione Viene effettuato un controllo dell'assenza di elementi estranei (pietre, sassi, radici, rami, ecc.) e di sostanze tossiche e/o di agenti patogeni. Anomalie da controllare <i>Presenza di ciottoli e sassi</i> <i>Presenza di radici ed erbe</i>	Controllo	Quando necessario
04.02.12 04.02.12.C01 <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i>	Tubi in polietilene Controllo tubazioni Vengono verificate le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: - tenuta delle congiunzioni a flangia; - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; - la stabilità dei sostegni dei tubi; - presenza di acqua di condensa; - coibentazione dei tubi. Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Deformazione tubo</i> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Errori di pendenza</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
04.02.13 04.02.13.C01	Tubi in polipropilene Controllo tubazioni		

<p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i></p>	<p>Vengono verificate le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tenuta delle congiunzioni a flangia; - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; - la stabilità de sostegni dei tubi; - presenza di acqua di condensa; - coibentazione dei tubi. <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Alterazione cromatica</i> <i>Deformazione tubo</i> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Errori di pendenza</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 1 Anni</p>
<p>04.02.14 <u>04.02.14.C01</u></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i></p>	<p>Tutori</p> <p>Controllo generale</p> <p>Viene svolto un controllo della stabilità al suolo e verificate le legature alle piante.</p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>Instabilità</i> <i>Legatura inadeguata</i></p>	<p></p>	<p></p>
		<p>Controllo</p>	<p>Ogni 1 Mesi</p>



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI
REALIZZAZIONE DEL 1° STRALCIO - LOTTO N. 2 e N. 3 DEL PARCO URBANO DI FANO

COMMITTENTE COMUNE DI FANO - Settore 5 - LL.PP.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via della Colonna
Città FANO
Provincia PU
C.A.P. 61032

FIRMA

PROGETTISTA Dott. For. Sassatelli Marco
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Architetto Lisotta Pamela

.....
.....

Data



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

01.01 Pavimentazioni esterne

- 01.01.01 Pavimentazione in terra stabilizzata
- 01.01.02 Pavimentazione in cemento drenante
- 01.01.03 Pavimento in cls

Elemento strutturale

02 IMPIANTI

02.01 Impianto di illuminazione

- 02.01.01 Lampione
- 02.01.02 Pali di illuminazione
- 02.01.03 Pali in acciaio
- 02.01.04 Lampade LED

Elemento strutturale

03 OPERE STRADALI

03.01 Traffico veicolare

- 03.01.01 Segnaletica verticale

03.02 Aree pedonali e piste ciclabili

- 03.02.01 Cordoli e bordure
- 03.02.02 Segnaletica
- 03.02.03 Manto in bitume

03.03 Parcheggi

- 03.03.01 Segnaletica

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO

04.01 Elementi di arredo esterno

- 04.01.01 Panchine e sedute in cemento
- 04.01.02 Fontanella in acciaio
- 04.01.03 Cestini portarifiuti in acciaio
- 04.01.04 Colonne dissuasori
- 04.01.05 Rastrelliere per portabiciclette in lega di alluminio verniciato

04.02 Aree a verde

- 04.02.01 Alberi
- 04.02.02 Arbusti e cespugli
- 04.02.03 Bande di fissaggio
- 04.02.04 Elettrovalvole
- 04.02.05 Impianto di irrigazione a goccia automatico
- 04.02.06 Pacciamatura
- 04.02.07 Programmati elettromeccanici
- 04.02.08 Valvole
- 04.02.09 Sistemi di ancoraggio
- 04.02.10 Substrato di coltivazione
- 04.02.11 Terra di coltivo
- 04.02.12 Tubi in polietilene
- 04.02.13 Tubi in polipropilene
- 04.02.14 Tutori

Elemento strutturale

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimentazioni esterne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01 01.01.01.I01	Pavimentazione in terra stabilizzata Manutenzione ordinaria strato superficiale La manutenzione utile alla conservazione dell'efficienza ottimale e della durabilità della pavimentazione finita consiste in un trattamento superficiale, da applicare inizialmente e/o occasionalmente secondo necessità (da verificarsi in funzione dell'evoluzione nel tempo dello stato superficiale della pavimentazione stessa) consistente nell'applicazione di un prodotto consolidante antipolvere tipo STABILCURE di Terra Solida o equivalente, in quantitativo minimo di 100 g/mq.	Quando necessario
01.01.02 01.01.02.I01	Pavimentazione in cemento drenante Pulizia pavimenti in cemento ghiaia a vista Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Ogni 5 Anni
01.01.02.I02	Ripristino protezione Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Ogni 5 Anni
01.01.03 01.01.03.I01	Pavimento in cls Pulizia pavimenti industriali Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.	Ogni 5 Anni
01.01.03.I02	Ripristino protezione Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Ogni 5 Anni

02 IMPIANTI – 01 Impianto di illuminazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.01.01 <u>02.01.01.I01</u>	Lampione Pulizia Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Ogni 3 Mesi
<u>02.01.01.I02</u>	Sostituzione lampioni Intervento di sostituzione dei lampioni e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica delle connessioni per evitare danni a cose o persone.	Ogni 15 Anni
<u>02.01.01.I03</u>	Sostituzione lampade Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo il tipo di lampada utilizzata.	Quando necessario
<u>02.01.01.I04</u>	Ripristino rivestimento Intervento di ripristino dello strato di protezione dei lampioni.	Quando necessario
02.01.02 <u>02.01.02.I01</u>	Pali di illuminazione Sostituzione dei pali Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo normale manutenzione o in caso di eventi eccezionali quali temporali o terremoti, quando è anche necessario effettuare una verifica di stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.	Quando necessario
02.01.03 <u>02.01.03.I01</u>	Pali in acciaio Pulizia Intervento di pulizia della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.	Ogni 3 Mesi
<u>02.01.03.I02</u>	Sostituzione pali Intervento di sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore.	Quando necessario
<u>02.01.03.I03</u>	Ripristino rivestimento Intervento di riverniciatura dello strato protettivo dei pali.	Quando necessario
02.01.04 <u>02.01.04.I01</u>	Lampade LED Sostituzione lampade Intervento di sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo quanto indicato nelle istruzioni fornite dal produttore.	Ogni 55 Mesi

03 OPERE STRADALI – 01 Traffico veicolare

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.01.01 <u>03.01.01.I01</u>	Segnaletica verticale Ripristino protezione supporti Intervento di ripristino delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei cartelli segnaletici e delle altre parti costituenti il segnale.	Quando necessario
<u>03.01.01.I02</u>	Ripristino stabilità Intervento di ripristino delle condizioni di stabilità, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche.	Quando necessario
<u>03.01.01.I03</u>	Sostituzione ed integrazione Intervento di sostituzione degli elementi usurati della segnaletica, con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Si deve provvedere alla rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento, ricostituzione dello stesso, riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.	Quando necessario

03 OPERE STRADALI – 02 Aree pedonali e piste ciclabili

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.02.01 03.02.01.I01	Cordoli e bordure Integrazione giunti Intervento di integrazione di giunti verticali tra elementi contigui, in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale.	Quando necessario
03.02.01.I02	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione di elementi rotti o danneggiati.	Quando necessario
03.02.02 03.02.02.I01	Segnaletica Rifacimento segnaletica Intervento di rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi.	Ogni 1 Anni
03.02.02.I02	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.	Quando necessario
03.02.03 03.02.03.I01	Manto in bitume Ripristino localizzato asfalto Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.	Quando necessario
03.02.03.I02	Sostituzione asfalto Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.	Ogni 1 Anni
03.02.03.I03	Spazzamento stradale Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.	Ogni 1 Settimane

03 OPERE STRADALI – 03 Parcheggi

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.03.01 03.03.01.I01	Segnaletica Reintegro segnaletica Intervento di sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale, mediante reintegro e/o sostituzione di elementi usurati o mancanti.	Quando necessario
03.03.01.I02	Rifacimento segnaletica Intervento di rifacimento dei simboli mediante l'applicazione di vernici, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.	Ogni 1 Anni

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 01 Elementi di arredo esterno

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.01.01 04.01.01.I01	Panchine e sedute in cemento Manutenzione Intervento di manutenzione in caso di deterioramento o distacchi degli ancoraggi. Le panchine in metallo possono richiedere, oltre all'opera di verniciatura, anche piccoli interventi di saldatura.	Quando necessario
04.01.01.I02	Pulizia Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle panchine.	Ogni 1 Settimane
04.01.02 04.01.02.I01	Fontanella in acciaio Manutenzione Intervento di manutenzione in caso di deterioramento della componentistica idraulica (rubinetti, tubazioni, scarichi ecc.).	Quando necessario
04.01.02.I02	Riparazione gocciolamenti Intervento di riparazione o sostituzione di rubinetti o guarnizioni.	Quando necessario
04.01.02.I03	Ripristino rivestimenti Intervento di ripristino dei rivestimenti e delle coloriture previa pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	A seguito di guasto
04.01.03 04.01.03.I01	Cestini portarifiuti in acciaio Pulizia Intervento di pulizia per la rimozione di depositi e macchie dalle superfici e disinfezione mediante l'uso di prodotti detergenti idonei.	Ogni 1 Mesi
04.01.03.I02	Ripristino sostegni Intervento di manutenzione per il ripristino degli sostegni e la sostituzione di quelli usurati.	Quando necessario
04.01.04 04.01.04.I01	Colonne dissuasori Riposizionamento Intervento di ripristino degli elementi e contestuale verifica del rispetto delle distanze di sicurezza.	Quando necessario
04.01.04.I02	Sostituzione Intervento di sostituzione o rimozione dei dissuasori in caso di danneggiamento o variazioni dei regolamenti locali.	Quando necessario
04.01.05 04.01.05.I01	Rastrelliere per portabiciclette in lega di alluminio verniciato Ripristino sistema aggancio-sgancio Intervento di manutenzione per il ripristino dei meccanismi di aggancio e sgancio dei portacicli.	A seguito di guasto
04.01.05.I02	Ripristino strati protettivi Intervento di manutenzione con il ripristino delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture: si provvede alla rimozione dei vecchi strati, successiva pulizia delle superfici ed applicazioni di specifici prodotti (anticorrosivi, protettivi) idonei al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.	Quando necessario

04 AREE A VERDE E ARREDO URBANO – 02 Aree a verde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.02.01 04.02.01.I01	Alberi Concimazione Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.	Quando necessario
04.02.01.I02	Innaffiamento Intervento di innaffiaggio delle piante da effettuarsi manualmente oppure con innaffiatoi automatici.	Quando necessario
04.02.01.I03	Potatura Intervento di 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. 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 necessario
04.02.01.I04	Trattamenti antiparassitari invernali Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.	Quando necessario
04.02.01.I05	Trattamenti meccanici Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.	Quando necessario
04.02.02 04.02.02.I01	Arbusti e cespugli Concimazione Intervento di concimazione per rinnovare il nutrimento delle piante.	Quando necessario
04.02.02.I02	Innaffiamento Intervento di innaffiaggio periodico del manto erboso, da effettuarsi manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici.	Ogni 1 Settimane
04.02.02.I03	Potatura Intervento di 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. 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 necessario
04.02.02.I04	Trattamenti antiparassitari invernali Intervento di somministrazione di antiparassitari, svolto nel periodo invernale, eseguito durante il riposo vegetativo, provvedendo ad irrorare anche le foglie cadute a terra; un trattamento deve essere svolto prima del rigonfiarsi delle gemme a primavera.	Quando necessario
04.02.02.I05	Trattamenti meccanici Intervento da svolgere nei mesi di settembre ed ottobre prima o durante la caduta delle foglie, che consistono in una radicale pulizia del colletto, del fusto e dei rami principali della pianta con spazzola di fibra o di ferro a seconda della consistenza della corteccia, senza assolutamente intaccare la parte viva della pianta.	Quando necessario
04.02.03 04.02.03.I01	Bande di fissaggio Ripristino legami Intervento di ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.	Quando necessario
04.02.04 04.02.04.I01	Elettrovalvole Lubrificazione valvole Intervento di lubrificazione delle cerniere e delle molle delle valvole.	Ogni 1 Anni
04.02.05 04.02.05.I01	Impianto di irrigazione a goccia automatico Spurgo delle laterali Aprire il finale del laterale per 40-60 secondi, lasciando defluire l'acqua fino a quando sembra pulita.	Ogni 3 Settimane
04.02.05.I02	Clorazione Per occlusione causata da residui organici, iniettare cloro. Prima di iniziare il trattamento lavare le linee principali e laterali.	Quando necessario
04.02.06 04.02.06.I01	Pacciamatura Ridistribuzione e costipamento Intervento di ridistribuzione e costipamento del materiale lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti.	Ogni 6 Mesi
04.02.07 04.02.07.I01	Programmatori elettromeccanici Lubrificazione ingranaggi e contatti Intervento di lubrificazione dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra e dei sezionatori di messa a terra.	Ogni 2 Mesi
04.02.07.I02	Ricarica batteria Intervento di ricarica della batteria di alimentazione secondaria.	Quando necessario

04.02.08	Valvole	
<u>04.02.08.I01</u>	Ingrassaggio Intervento di ingrassaggio dei rubinetti.	Ogni 1 Anni
<u>04.02.08.I02</u>	Rimozione calcare Intervento di rimozione di eventuale calcare.	Ogni 6 Mesi
<u>04.02.08.I03</u>	Sostituzione guarnizioni Intervento di sostituzione delle guarnizioni in caso di perdite.	Quando necessario
04.02.09	Sistemi di ancoraggio	
<u>04.02.09.I01</u>	Ripristino legami Intervento di ripristino dei legami tra ancoraggi e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.	Quando necessario
<u>04.02.09.I02</u>	Ripristino stabilità Intervento di ripristino la stabilità degli ancoraggi mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).	Quando necessario
04.02.10	Substrato di coltivazione	
<u>04.02.10.I01</u>	Miscelazione Intervento di miscelazione dei prodotti (minerali, vegetali, compost, ecc.) secondo adeguate proporzioni in funzione degli impieghi e delle qualità vegetali da trattare.	Quando necessario
04.02.11	Terra di coltivo	
<u>04.02.11.I01</u>	Preparazione terreno Intervento di preparazione dei terreni in uso secondo le caratteristiche organiche-minerali e delle prescrizioni del fornitore in funzione delle varietà vegetali da impiantare.	Quando necessario
04.02.12	Tubi in polietilene	
<u>04.02.12.I01</u>	Pulizia Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Ogni 6 Mesi
04.02.13	Tubi in polipropilene	
<u>04.02.13.I01</u>	Pulizia Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Ogni 6 Mesi
04.02.14	Tutori	
<u>04.02.14.I01</u>	Ripristino legami Intervento di ripristino dei legami tra tutori e piante mediante riposizionamento degli attacchi e, se necessario, con sostituzione di quest'ultimi con altri idonei.	Quando necessario
<u>04.02.14.I02</u>	Ripristino stabilità Intervento di ripristino la stabilità dei tutori mediante l'esecuzione di scavo di sezione adeguata e relativo ancoraggio al suolo con l'utilizzo di idoneo materiale di riempimento (pietrame, terra, ecc.).	Quando necessario

SCHEDA TECNICA DEI MATERIALI E DEGLI ELEMENTI UTILI PER LA MANUTENZIONE



NATURE STABIL ROAD

NATURE PREMIX

**LEGANTE-CONSOLIDANTE ECOCOMPATIBILE PER LA STABILIZZAZIONE DI TERRENI O MISTI
STABILIZZATI DI CAVA CON PRESENZA DI ARGILLA, LIMI, HUMUS**

CARATTERISTICHE

Premiscelato ecocompatibile pronto all'uso, specifico per gli interventi di stabilizzazione di inerti granulari naturali, costituito da leganti-consolidanti a base di calci idrauliche e ossidi inorganici ed additivi ad azione inertizzante delle pellicole organiche che circondano le particelle di terreno. Quest'ultime, vengono convertite in sostanze colloidali che contribuiscono alla coesione del conglomerato di base, nonché al miglioramento dell'efficienza e delle prestazioni meccaniche della pavimentazione finita. Lo speciale mix, costituito da materie prime di altissima qualità, accuratamente selezionate e miscelate, in cui è certificata l'assenza di radioattività e la non additivazione in fase di produzione con materie seconde provenienti da scarti di altre lavorazioni industriali, consente di legarsi a terre di diverse classi di appartenenza e di apportare un sensibile incremento dei requisiti meccanico-prestazionali dei materiali trattati, durabilità e resistenza ai cicli di gelo/disgelo, mantenendone pressoché inalterato l'aspetto estetico originale, assicurando quindi il più basso impatto ambientale possibile. Non è prevista l'aggiunta di altri leganti idraulici.

CARATTERISTICHE FISICHE DEL PRODOTTO

Aspetto	Polvere fine
Colore	Bianco

CARATTERISTICHE MECCANICHE DEL PRODOTTO

Resistenze	a 2 giorni	a 7 giorni	a 28 giorni
Resistenza a Compressione* (UNI EN 196-1)	N/mm ² 36,9	N/mm ² 49,9	N/mm ² 65,5
Resistenza a Flessione* (UNI EN 196-1)	N/mm ² 7,06	N/mm ² 10,63	N/mm ² 10,96

*Prove eseguite da laboratorio esterno in possesso di autorizzazione Ministeriale aut. Art. 59 Del DPR 06/06/2001 n°380/2001)

CARATTERISTICHE DI ECOCOMPATIBILITA' DI UNA PAVIMENTAZIONE NATURE STABIL ROAD

Possibilità di utilizzo dell'inerte naturale presente in sito	Si
Possibilità di riciclo della pavimentazione realizzata*	Si
Possibilità di smaltimento della pavimentazione come rifiuto non pericoloso*	Si
Resine, solventi, bitumi o composti polimerici	Assenti
Sostanze pericolose	Assenti
Rilascio nell'ambiente di sostanze inquinanti (Test di cessione)*	Assente
Test di ammissione per l'utilizzo in aree archeologiche** (Verifica dell'aggressività su malte e intonaci antichi eseguita su richiesta della Soprintendenza Speciale per i beni archeologici di Roma - Ministero dei Beni e Attività Culturali)	Superato
*Conforme ai valori limite previsti dall'allegato 3 al D.M. 05/02/98 integrato dal D.M. 186 del 05/04/06	
**Prove eseguite da laboratorio accreditato in conformità alla norma UNI CEI EN ISO IEC 17025 (Sistema Nazionale per l'Accreditamento di Laboratori)	
Tenore di Silice Libera Cristallina (UNI EN 13925-2:2006)***	% p/p < 0,1

***Test eseguiti mediante diffrattometria ai raggi X (XRD) da laboratorio iscritto all'Albo dei Laboratori di Ricerca

CONFEZIONE	Big bag da 1.200 kg – quantitativo a richiesta
CONSUMI	Dosaggi indicativi: In base alle caratteristiche dell'inerte e alla destinazione d'uso della pavimentazione viene definita la quantità di legante consolidante. Indicativamente: Percorsi ciclopeditali 100 – 120 kg/mc di inerte Percorsi carrabili 120- 150 kg/mc di inerte Sottofondi stradali: 50-80 kg/mc di inerte
GENERALITA'	Il prodotto non è considerato pericoloso

CAMPI D'IMPIEGO

Percorsi pedonali, piste ciclabili, strade e parcheggi carrabili, strade bianche, strade rurali, piazzali, greenways, sottofondazioni stradali in:

Aree marine, boschive, forestali, parchi naturali aree verdi di aziende vitivinicole, casearie, agricole siti archeologici o in aree protette soggette a vincolo storico, paesaggistico e ambientale (zone SIC, ZPS, ZSC) campi da golf e impianti sportivi in genere istituti scolastici, università, aree di sosta autostradali interventi di compensazione o rigenerazione ambientale ed urbana.

TABELLA COMPARATIVA NATURE PREMIX vs CEMENTO

STUDIO DI STABILIZZAZIONE: INERTE CLASSE A1-a E DOSAGGIO LEGANTE 100 E 150 kg/m³

E VERIFICA DELLA RESISTENZA A COMPRESSIONE A 7 E 28 GIORNI

NATURE PREMIX	kg/m ³ 100	kg/m ³ 150
Resistenza a Compressione a 7 giorni [media di 3 provini]	N/mm ² 12,12	N/mm ² 16,16
Resistenza a Compressione a 28 giorni [media di 3 provini]	N/mm ² 15,87	N/mm ² 21,20
CEMENTO R 32,5	kg/m ³ 100	kg/m ³ 150
Resistenza a Compressione a 7 giorni [media di 3 provini]	N/mm ² 3,64	N/mm ² 5,50
Resistenza a Compressione a 28 giorni [media di 3 provini]	N/mm ² 6,28	N/mm ² 9,69

Note: Test di compressione eseguito su provini maturati a 20°C ed U.R. > 90%

Prove eseguite da laboratorio esterno in possesso di autorizzazione Ministeriale aut. Art. 59 Del DPR 06/06/2001 n°380/2001)

PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA

Le opere stradali, realizzate con la tecnologia Nature Stabil Road, dovranno essere opportunamente preparate al pari di una qualsiasi strada realizzata in conglomerato bituminoso o calcestruzzo, in relazione alla preparazione del sottofondo e della massicciata, alle pendenze, la regimentazione delle acque meteoriche, ecc.

MODALITA' D'IMPIEGO

Miscelare a inerti naturali granulari anche con presenze di argilla, limi e humus e aggiungere acqua pulita fino al raggiungimento di una consistenza a "terra umida". Su richiesta viene fornito un documento specifico contenente la descrizione delle lavorazioni. Il nostro personale tecnico è a disposizione per fornire informazioni sull'uso ottimale del prodotto.

CONSERVAZIONE

Stoccare il prodotto nel suo contenitore originale in ambiente fresco, asciutto e al riparo dalla luce diretta del sole, ad una temperatura compresa tra +5°C e +35°C. Teme l'umidità. Un'inadeguata conservazione del prodotto può causarne la perdita delle caratteristiche. Conservabilità 6 mesi

AVVERTENZE

Si ricorda che l'utilizzatore è tenuto a prendere visione della più recente Scheda di Sicurezza del prodotto, contenente i dati chimico-fisici e tossicologici, le fasi di rischio ed altre informazioni per poter trasportare, utilizzare e smaltire il prodotto e i suoi imballaggi in tutta sicurezza. Si ricorda comunque di non disperdere il prodotto ed il suo imballaggio nell'ambiente.

Le informazioni riportate nella presente scheda tecnica, pur riferendosi alla nostra migliore esperienza, sono da considerarsi in ogni caso indicative e pertanto si raccomanda all'utilizzatore di eseguire ogni prova necessaria alla verifica dell'idoneità del prodotto. L'utilizzatore è tenuto a stabilire se il prodotto è adatto all'impiego previsto e comunque si assume ogni responsabilità che derivi dal suo uso.

In funzione delle specifiche esigenze e per effettuare prove preliminari, Terra Solida offre la possibilità di eseguire nel proprio laboratorio uno studio mirato per la definizione del corretto utilizzo del prodotto.

Promotec Srls si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento modifiche alla presente scheda tecnica.

PRODUTTORE/DISTRIBUTORE

TERRA SOLIDA è un marchio esclusivo di Promotec Srls.



Italcementi
HEIDELBERGCEMENT Group



i.idro DRAIN Scheda tecnica



Descrizione

i.idro DRAIN è un prodotto pre-dosato pronto all'uso per pavimentazioni continue con un'altissima capacità drenante. La capacità drenante è garantita dall'accurata selezione degli aggregati che compongono il prodotto e dalla specifica azione del legante cementizio utilizzato nella miscela. i.idro DRAIN può raggiungere una capacità drenante 100 volte superiore a quella di un normale terreno.

Campi d'impiego

i.idro DRAIN viene utilizzato per produrre pavimentazioni continue che richiedono un alto drenaggio. Prodotto con selezionati aggregati di pregio, offre inoltre una particolare valenza estetica. Può essere infatti impiegato in colorazione naturale grigia, bianca, colorata o pigmentata dall'utilizzatore. i.idro DRAIN può essere utilizzato per: marciapiedi, aree di sosta e parcheggi, aree pedonali, piste ciclabili, camminamenti a mare, strade secondarie o di accesso, giardini pubblici, strade sottoposte a tutela ambientale, e aree a rischio di incendio. Le pavimentazioni realizzate con i.idro DRAIN hanno la capacità di permeare l'acqua al 100% su tutta la loro superficie.

Dati tecnici di prodotto (valori tipici)

Diametro max aggregato	da 6 a 11 mm
Resistenza a compressione 28 gg (UNI EN 12390-3)	≥ 10 MPa
Massa volumica fresco	> 1650 Kg/mc
Percentuale vuoti (comunicanti)	> 15% < 25%
Capacità di drenaggio (UNI 12697-40)	2,69* 10-2 m/s > 1000 mm/min Vers. Extra Large 5,78* 10-3 m/s > 300 mm/min Vers. Large
Area libera superficiale (drenante)	25 %
Resistenza a flessione	> 1 MPa
Resa del materiale	18 Kg/mq spessore 1cm **

Aspetto del prodotto	Sacco in plastica da 25 Kg
Colore	Bianco e grigio

Capacità drenante	Classe di Riferimento	Materiali di riferimento
Altissima	> 1000 mm/min	ghiaie pulite e sciolte asfalti drenanti
Alta	> 200 mm/min	ghiaie fini, miste a sabbia
Bassa	> 50 mm/min	sabbie
Bassissima	< 10 mm/min	Limi e limi argillosi asfalti

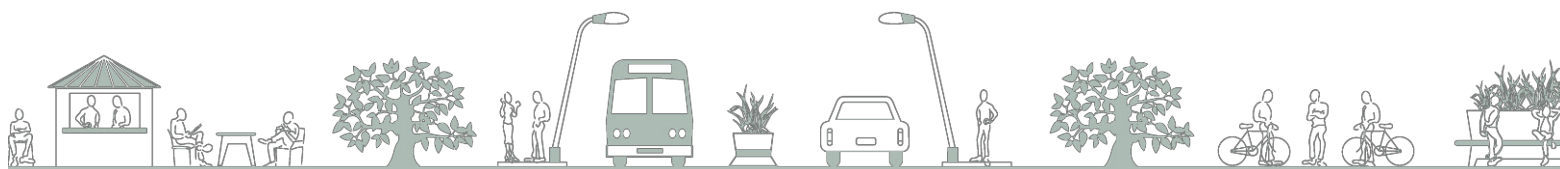
* in base alla tipologia e al livello di costipazione raggiunto

** valore riferito ad un livello medio di costipazione

Da test comparativi effettuati presso il laboratorio DIAR - Dipartimento di Ingegneria Idraulica, Ambientale, Infrastrutture Viarie, Rilevamento - del Politecnico di Milano, i.idro DRAIN risulta avere altissime capacità drenanti, superiori ai normali materiali sciolti (sabbia, argilla e limo) e (a seconda del diametro massimo degli aggregati utilizzati) superiori o uguali a una tradizionale pavimentazione in asfalto drenante.

Vantaggi

- i.idro DRAIN permette il continuo ricircolo dell'aria all'interno della massa, accelerando il processo di scioglimento della neve o del ghiaccio ed evitando la formazione di lastre.
- i.idro DRAIN, permettendo il deflusso delle acque, riduce il ruscellamento e l'effetto acqua planning.
- i.idro DRAIN garantisce il recupero dell'acqua in falda (drenaggio profondo), quindi è particolarmente adatto per interventi in zone soggette a tutela ambientale, nelle quali sia prevista la restituzione delle acque al terreno.



- i.idro DRAIN riduce l'assorbimento del calore rispetto a una normale pavimentazione in asfalto (effetto albedo) e abbassa sensibilmente la sensazione di calore superficiale percepito dai pedoni (fino a 30°C in meno).
- i.idro DRAIN permette la raccolta e il riciclo delle acque piovane, che possono essere adeguatamente convogliate attraverso la progettazione di specifici sottoservizi.
- i.idro DRAIN riduce i costi di trattamento delle acque meteoriche rispetto a una normale pavimentazione in asfalto drenante, poiché l'acqua drenata dalla superficie non ha in sé le componenti oleose contenute in una pavimentazione in asfalto.
- i.idro DRAIN mantiene inalterate le proprie caratteristiche estetiche e fisico-meccaniche nel tempo, necessitando di una semplice manutenzione ordinaria. La pulizia può essere effettuata attraverso l'utilizzo di macchine idropulitrici.
- i.idro DRAIN migliora la fruibilità delle superfici rispetto a una pavimentazione in asfalto eliminando problemi come l'affossamento dei cavalletti delle moto, le buche nell'asfalto e le ormaie dei pneumatici.

Preparazione e utilizzo

La posa di i.idro DRAIN avviene "a freddo" quindi senza emissioni in atmosfera e rischi per la sicurezza degli operatori. i.idro DRAIN, grazie alla particolare lavorabilità dell'impasto, e a seconda del tipo e dimensione della pavimentazione, può essere steso mediante vibro-finitrici stradali o a mano mediante apposite attrezzature da cantiere. La tipologia e il grado di costipazione raggiunta influenzano le prestazioni finali di resistenza meccanica e la percentuale di vuoti. La superficie di applicazione deve essere complanare, uniforme, pulita, senza grasso o sale, elementi che possono impedire a i.idro DRAIN di aderire perfettamente al substrato. Data la natura cementizia del prodotto, il pacchetto del sottofondo dovrà essere opportunamente progettato. Per una completa omogeneizzazione, si consiglia di preparare l'impasto miscelando i.idro DRAIN, con una betoniera da cantiere o altra attrezzatura simile, insieme ad acqua pulita, circa 1,3 – 1,5 litri per sacco da 25 kg, fino all'ottenimento di un impasto omogeneo privo di grumi e di consistenza "terra umida". Applicare quindi il prodotto sul supporto livellandolo con una staggia e costipandolo adeguatamente. Una volta preparato l'impasto, si consiglia di applicare entro 1/2 h (tempo riferito a temperatura di circa 20°C). Al termine della posa, la pavimentazione deve essere adeguatamente coperta per almeno 6/7 giorni con teli in pvc o geotessile in grado di trattenere l'umidità necessaria per la corretta maturazione del conglomerato.

Raccomandazioni

A seconda del tipo di stratigrafia, in caso di posa su impermeabilizzanti tipo guaine bituminose/guaine liquide, prevedere opportuna asciugatura e uno strato di separazione (ad esempio, geotessuto, tessuto-non tessuto, polietilene, etc.) tra i materiali, prima della posa di i.idro DRAIN.

Confezione e stoccaggio

i.idro DRAIN è disponibile in sacchi predosati da 25 kg, su pallets in legno protetti da film estensibile (da 1250 kg). Conservare in luogo fresco e asciutto nell'imballo originale. Il prodotto deve essere utilizzato entro i 6 mesi.

Voce di capitolato

Conglomerato cementizio, tipo i.idro DRAIN, a base di leganti idraulici cementizi, graniglie di granulometria tra 3 e 11 mm opportunamente selezionate e additivi sintetici, avente resistenza a compressione > 10 MPa, fornito in sacchi pre-dosati da 25kg, da impastare con sola acqua ed applicare mediante l'utilizzo di idonei mezzi meccanici oppure a mano. Il conglomerato deve avere caratteristiche drenanti e traspiranti (fino a 1000 mm/min) e deve essere steso nell'idoneo spessore e correttamente compattato tenendo conto del tipo di sub-strato. Al fine di mantenerne le proprietà drenanti, al prodotto non devono essere aggiunte, né allo stato fresco né allo stato indurito, sabbie o polveri che possano occludere i vuoti presenti.

Specifiche per la posa in opera: la posa in opera deve avvenire attraverso la stesa del prodotto in consistenza "terra umida" in modo manuale o mediante mezzi meccanici tipo vibro finitrice stradale o macchine miscelatrici/trasportatrici per massetto; successiva staggatura manuale o meccanica, fino al completo livellamento della superficie.

Per la buona riuscita della pavimentazione particolare attenzione deve essere posta alla compattazione del prodotto che può essere effettuata con piastra vibrante o con rullo manuale o meccanico superiore a 80 kg di peso da maestranze esperte.

Al termine della posa, la pavimentazione deve essere adeguatamente coperta per almeno 5/7 giorni con teli in pvc o geotessile in grado di trattenere l'umidità necessaria per la corretta maturazione del conglomerato.

La pavimentazione posata è calpestabile dopo 24 ore e carrabile dopo 6/7 giorni in funzione della temperatura dell'ambiente.

Specifiche per la pigmentazione: il prodotto può essere pigmentato in cantiere: aggiungere alla miscela base predosata una quantità di pigmento compresa tra 60 e 200 gr per sacco di prodotto in funzione della colorazione voluta.

Prodotto a uso professionale. L'uso del prodotto dovrà essere basato su ricerche e valutazioni proprie dell'applicatore

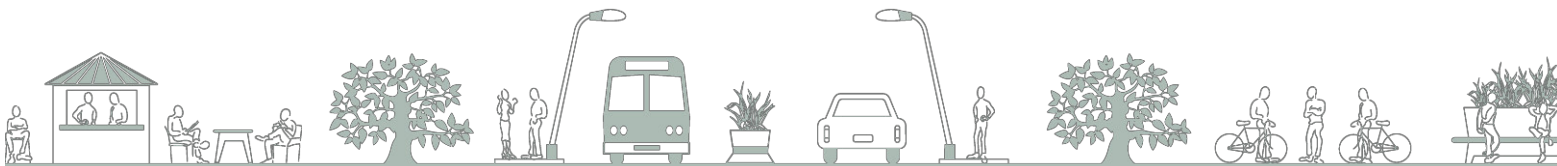
Italcementi

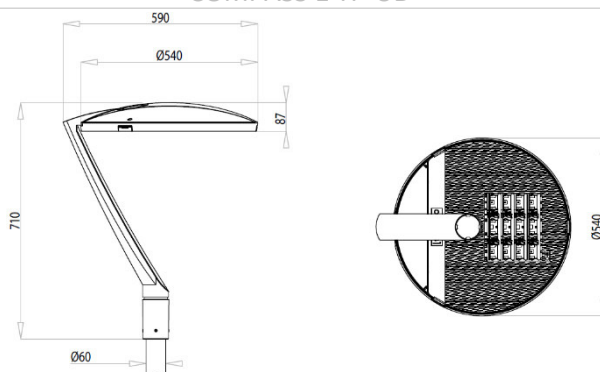
i.lab (Kilometro Rosso)
Via Stezzano, 87
24126 Bergamo - Italia
Tel. +39 035 396 111
www.italcementi.it
www.i-nova.net

Product Manager

Marco Sandri
Tel +39 035 396 140
Cell +39 335 64 334 22
m.sandri@italcementi.it

Scheda aggiornata a maggio 2017
ID/141





COMPASS 1

COMPASS 1 TP-UB

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Applicazioni	Illuminazione stradale e urbana.
Gruppo ottico	<p>STU-S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopeditoneale (emissione stretta).</p> <p>STU-M: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopeditoneale (emissione media).</p> <p>STU-W: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe urbane e extraurbane.</p> <p>S03: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe urbane e extraurbane.</p> <p>S: Ottica simmetrica per illuminazione urbana e aree verdi.</p> <p>Temperatura di colore: 4000K (3000K in opzione) CRI ≥ 70</p> <p>LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0%</p> <p>Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP</p> <p>Efficienza sorgente LED: 174 lm/W @ 400mA, Tj=85°C, 4000K</p>
Classe di isolamento	II, I
Grado di protezione	IP66 IK08 totale
Moduli LED	Rimovibili
Dimensioni	Vedere disegno
Peso	max 10.5 kg
Superficie esposta	Laterale: 0.05m ² – Pianta: 0.25m ²
Montaggio	Testa palo Ø60mm
Cablaggio	Piastra cablaggio rimovibile in campo.
Temp. di esercizio	-40°C / +50°C
Temp. di stoccaggio	-40°C / +80°C
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3



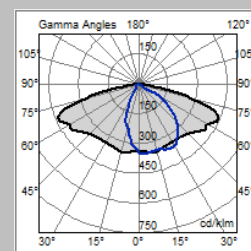
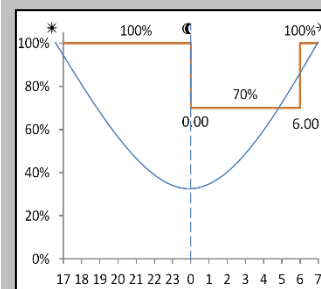
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione	220÷240V 50/60Hz
Fattore di potenza	>0,9 (a pieno carico, F, DA, DAC)
Sezionatore	Incluso, con ferma cavo integrato.
Connessione rete	Cavo uscente H07RN-F nx1.5mm ² In opzione: connettore esterno M/F IP66/68 per cavi sezione max.2,5mm ² , Ø max.12mm
Protez. sovratensioni	Fino a 10kV Con SPD (in opzione) 10kV / 10kV CM/DM
SPD (in opzione)	10kV-10kA, type II, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita.
Sistema di controllo (opzioni)	<p>F: Fisso non dimmerabile.</p> <p>DA: Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default.</p> <p>DAC: Profilo DA custom.</p> <p>FLC: Flusso luminoso costante.</p> <p>WL: Telecontrollo punto/punto ad onde radio.</p> <p>DALI: Interfaccia di dimmerazione digitale DALI.</p> <p>NEMA: Presa 7 pin (ANSI C136.41).</p> <p>ZHAGA: Presa 4 pin (ZHAGA Book 18).</p>
Vita gruppo ottico (Tq=25°C, 500mA)	<p>>100.000hr L90B10</p> <p>>100.000hr L90, TM21</p>

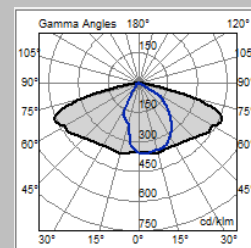
MATERIALI

Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Corpo	
Gancio di chiusura	
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. (Alluminio classe A+ DIN EN 16268)
Schermo	Vetro piano temperato sp. 5mm elevata trasparenza.
Pressacavo	Plastico M20x1.5 - IP68
Guarnizione	Poliuretano
Colore	Grafite - Cod. 01

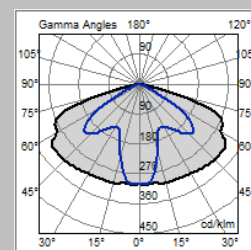
Profilo DA



Ottica STU-M



Ottica STU-S



Ottica S

Tutti i dati fotometrici pubblicati sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08

GREENLIGHT

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 4000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 4000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.40-1M	STU-M STU-S STU-W	400	2620	21.5	121	3184	18
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.40-2M			5280	40.5	130	6368	36
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.40-3M			7850	59.5	131	9552	54
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.40-4M			10340	79.5	130	12736	72
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.50-1M	STU-M STU-S STU-W	500	3160	27	117	3899	23
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.50-2M			6430	51.5	124	7798	46
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.50-3M			9480	75.5	125	11697	69
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.50-4M			12370	100	123	15596	92
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.40-1M	S03	400	2570	21.5	119	3184	18
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.40-2M			5170	40.5	127	6368	36
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.40-3M			7690	59.5	129	9552	54
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.40-4M			10130	79.5	127	12736	72
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.50-1M	S03	500	3100	27	114	3899	23
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.50-2M			6300	51.5	122	7798	46
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.50-3M			9290	75.5	123	11697	69
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.50-4M			12120	100	121	15596	92
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.40-2M	S	400	5170	40.5	127	6368	36
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.40-4M			10130	79.5	127	12736	72
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.50-2M	S	500	6300	51.5	122	7798	46
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 4.50-4M			12120	100	121	15596	92

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: +/-7%. Tolleranza su potenza: +/-5%.

Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: +/-10%.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

APPARECCHIO	OTTICA	CORRENTE LED (mA)	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.40-1M	STU-M STU-S STU-W	400	2570	21.5	119	3089	18
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.40-2M			5170	40.5	127	6178	36
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.40-3M			7690	59.5	129	9267	54
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.40-4M			10130	79.5	127	12356	72
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.50-1M	STU-M STU-S STU-W	500	3100	27	114	3782	23
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.50-2M			6300	51.5	122	7564	46
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.50-3M			9290	75.5	123	11346	69
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.50-4M			12120	100	121	15128	92
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.40-1M	S03	400	2520	21.5	117	3089	18
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.40-2M			5070	40.5	125	6178	36
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.40-3M			7540	59.5	126	9267	54
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.40-4M			9930	79.5	124	12356	72
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.50-1M	S03	500	3040	27	112	3782	23
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.50-2M			6180	51.5	120	7564	46
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.50-3M			9110	75.5	120	11346	69
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.50-4M			11880	100	118	15128	92
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.40-2M	S	400	5070	40.5	125	6178	36
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.40-4M			9930	79.5	124	12356	72
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.50-2M	S	500	6180	51.5	120	7564	46
COMPASS 1 TP-UB 2Z8 3.50-4M			11880	100	118	15128	92

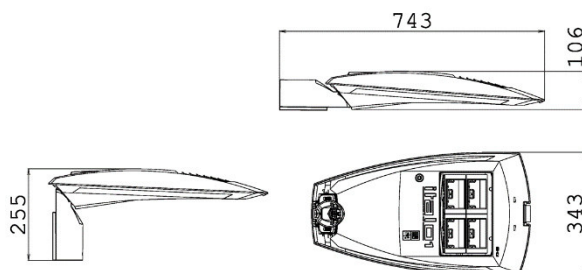
*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: +/-7%. Tolleranza su potenza: +/-5%.

Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: +/-10%.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.



ITALO 1

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Applicazioni	Illuminazione stradale.
Gruppo ottico	STE-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale extraurbana. STU-M/S: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e ciclopeditoneale. STW: Ottica asimmetrica per illuminazione di strade larghe e urbane e extraurbane, specifica per asfalti bagnati. SV: Ottica asimmetrica per illuminazione di svincoli autostradali o strade urbane molto strette. OP-DX/SX: Ottica asimmetrica per attraversamenti pedonali. S05: Ottica asimmetrica per illuminazione stradale, urbana e aree verdi. Temperatura di colore: 4000K (3000K in opzione) CRI ≥ 70 LOR= 100%, DLOR= 100%, ULOR= 0% Classe di sicurezza fotobiologica: EXEMPT GROUP Efficienza sorgente LED: 168 lm/W @ 525mA, Tj=85°C, 4000K
Classe di isolamento	II, I
Grado di protezione	IP66 IK09 totale
Moduli LED	Gruppo ottico rimovibile in campo.
Inclinazione	Testa palo: 0°, +5°, +10°, +15°, +20° Braccio: 0°, -5°, -10°, -15°, -20° Braccio: +5°, 0°, -5°, -10°, -15°, -20° (solo Ø33mm ÷ Ø60mm)
Dimensioni	Vedere disegno
Peso	max 7 kg
Superficie esposta	Laterale: 0.06m ² – Pianta: 0.18m ² SCx:0.04m ²
Montaggio	Braccio o testa palo Ø60mm Ø33mm ÷ Ø60mm (in opzione) Ø60mm ÷ Ø76mm (in opzione)
Cablaggio	Piastra cablaggio rimovibile in campo.
Temp. di esercizio	-40°C / +50°C
Temp. di stoccaggio	-40°C / +80°C
Norme di riferimento	EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3



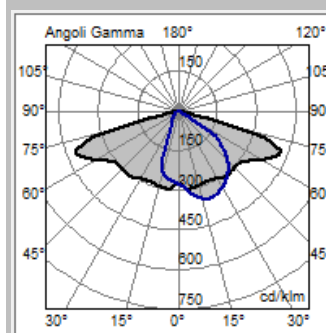
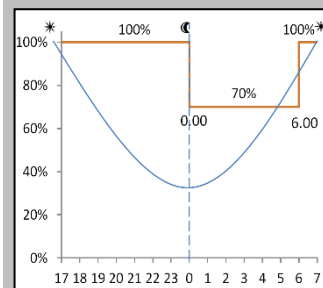
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione	220÷240V 50/60Hz (Tolleranza standard ±10%. Altri voltaggi e tolleranze su richiesta)
Fattore di potenza	>0,95 (a pieno carico, F, DA, DAC)
Sezionatore	Incluso, con ferma cavo integrato.
Connessione rete	Per cavi sezione max. 4mm ²
Protez. sovratensioni	Fino a 10kV Con SPD (in opzione) 10kV / 10kV CM/DM
SPD (in opzione)	10kV-10kA, type II, completo di LED di segnalazione e termofusibile per disconnessione del carico a fine vita.
Sistema di controllo (opzioni)	F: Fisso non dimmerabile. DA: Dimmerazione automatica (mezzanotte virtuale) con profilo di default. DAC: Profilo DA custom. FLC: Flusso luminoso costante. WL: Telecontrollo punto/punto ad onde radio. DALI: Interfaccia di dimmerazione digitale DALI. NEMA: Presa 7 pin (ANSI C136.41). ZHAGA: Presa 4 pin (ZHAGA Book 18).
Vita gruppo ottico (Tq=25°C, 700mA)	>100.000hr L90B10 >100.000hr L90, TM-21

MATERIALI

Attacco	Alluminio pressofuso UNI EN1706. Verniciato a polveri.
Dissipatore	
Telaio	
Copertura	
Gancio di chiusura	Alluminio estruso con molla in acciaio inox.
Gruppo ottico	Alluminio 99.85% con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto 99.95%. (Alluminio classe A+ DIN EN 16268)
Schermo	Vetro piano temperato sp. 4mm elevata trasparenza.
Pressacavo	Plastico M20x1.5 - IP68
Guarnizione	Poliuretana
Colore	Grigio satinato semilucido - Cod. 2B

Profilo DA



Ottica STU-M

Tutti i dati fotometrici pubblicati sono stati rilevati in conformità alle norme UNI EN 13032-1 e IES LM 79-08



APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 4000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 4000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F2H1 4.5-1M	S05 STU-M STU-S SV	1880	16	117	2184	13
ITALO 1 0F2H1 4.5-2M		3690	30.5	120	4368	26
ITALO 1 0F2H1 4.5-3M		5530	44	125	6552	39
ITALO 1 0F2H1 4.5-4M		7150	57	125	8736	52
ITALO 1 0F2H1 4.7-1M	S05 STU-M STU-S SV	2420	21.5	112	2765	18
ITALO 1 0F2H1 4.7-2M		4720	40	118	5530	36
ITALO 1 0F2H1 4.7-3M		7030	58	121	8295	54
ITALO 1 0F2H1 4.7-4M		8990	76	118	11060	72
ITALO 1 0F3 4.5-1M	STE-M STE-S STW	2610	21.5	121	2950	17
ITALO 1 0F3 4.5-2M		5160	39	132	5900	34
ITALO 1 0F3 4.5-3M		7490	57	131	8850	51
ITALO 1 0F3 4.5-4M		9950	76	130	11800	68
ITALO 1 0F3 4.7-1M	STE-M STE-S STW	3270	28	116	3735	24
ITALO 1 0F3 4.7-2M		6530	52	125	7470	48
ITALO 1 0F3 4.7-3M		9420	76	123	11205	72
ITALO 1 0F3 4.7-4M		12550	102	123	14940	96
ITALO 1 0F6 4.5-1M	OP-DX	5160	39	132	5901	35
ITALO 1 0F6 4.5-2M	OP-SX	9950	76	130	11802	70
ITALO 1 0F6 4.7-1M	OP-DX	6530	52	125	7470	47
ITALO 1 0F6 4.7-2M	OP-SX	12550	102	123	14940	94

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: +/-7%. Tolleranza su potenza: +/-5%.

Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: +/-10%.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.

APPARECCHIO	OTTICA	FLUSSO APPARECCHIO* (Tq=25°C, 3000K, lm)	POTENZA APPARECCHIO* (Tq=25°C, Vin=230Vac, F/DA/DAC, W)	EFFICIENZA APPARECCHIO (Tq=25°C, lm/W)	FLUSSO NOMINALE LED* (Tj=85°C, 3000K, lm)	POTENZA NOMINALE LED* (Tj=85°C, W)
ITALO 1 0F2H1 3.5-1M	S05 STU-M STU-S SV	1750	16	109	1990	13
ITALO 1 0F2H1 3.5-2M		3430	30.5	112	3980	26
ITALO 1 0F2H1 3.5-3M		5140	44	116	5970	39
ITALO 1 0F2H1 3.5-4M		6650	57	116	7960	52
ITALO 1 0F2H1 3.7-1M	S05 STU-M STU-S SV	2250	21.5	104	2520	18
ITALO 1 0F2H1 3.7-2M		4390	40	109	5040	36
ITALO 1 0F2H1 3.7-3M		6540	58	112	7560	54
ITALO 1 0F2H1 3.7-4M		8360	76	110	10080	72
ITALO 1 0F3 3.5-1M	STE-M STE-S STW	2430	21.5	113	2701	17
ITALO 1 0F3 3.5-2M		4800	39	123	5402	34
ITALO 1 0F3 3.5-3M		6970	57	122	8103	51
ITALO 1 0F3 3.5-4M		9250	76	121	10804	68
ITALO 1 0F3 3.7-1M	STE-M STE-S STW	3040	28	108	3420	24
ITALO 1 0F3 3.7-2M		6070	52	116	6840	48
ITALO 1 0F3 3.7-3M		8760	76	115	10260	72
ITALO 1 0F3 3.7-4M		11670	102	114	13680	96
ITALO 1 0F6 3.5-1M	OP-DX	4800	39	123	5190	35
ITALO 1 0F6 3.5-2M	OP-SX	9250	76	121	10380	70
ITALO 1 0F6 3.7-1M	OP-DX	6070	52	116	6570	47
ITALO 1 0F6 3.7-2M	OP-SX	11670	102	114	13140	94

*FLUSSO APPARECCHIO / POTENZA APPARECCHIO: Dati nominali rilevati in laboratorio.

*FLUSSO NOMINALE LED / POTENZA NOMINALE LED: Dati nominali estrapolati da datasheet costruttore LED.

I valori indicati in questa scheda tecnica sono da considerarsi valori nominali. Tolleranza su flusso: +/-7%. Tolleranza su potenza: +/-5%.

Tolleranza su potenza in versioni ZHAGA o con alimentatore D4i/SR: +/-10%.

Al fine di favorire un costante aggiornamento dei propri prodotti, AEC si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso.