

KC Design
Pianificazione,
progettazione
Infrastrutture viarie
via Felice Matteucci , 25/27
20862 ARCORE (MB)
Tel. +39 0398661068
+39 329.1860800

segreteria@kcdesign.it

Comune di:

GARBAGNATE MILANESE

Città Metropolitana di:

MILANO

Progetto:

Variante puntuale del PGT, Area denominata PE4

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

Progettista infrastrutture:



Dott. Ing. Giuseppe Ciccarone

Committente

Megg Reoco Srl
Via Generale Gustavo Fara 39
20124 - Milano (MI)

Analisi trasportistiche:



Dott. Ing. Giovanni Vescia

Landscaping e paesaggio:



Paes. Luca Dorbolo

Oggetto:

**Progetto del nuovo parco interconnesso
Piano preliminare di manutenzione**

Data:

08.06.2026

Scala:

Elaborato:

P.R5

REV

Data

REVISIONE

Redatto

Controllato

Approvato

5

4

3

2

1

0

08.06.2026

EMISSIONE

L.D.

L.D.

L.D.

Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	INTRODUZIONE	3
3	Manutenzione della vegetazione e delle aree a verde.....	4
3.1	PULIZIA AREE VERDI	6
3.2	RIMOZIONE INFESTANTI	7
3.3	MANUTENZIONE DEI TAPPETI ERBOSI	8
3.4	MANUTENZIONE ARBUSTI, ERBACEE E TAPPEZZANTI	10
3.5	MANUTENZIONE ALBERI	11
3.6	INTERVENTI IRRIGUI.....	11
3.7	LAVORI A CARATTERE STRAORDINARIO.....	13
3.7.1	Potature di arbusti.....	13
3.7.2	Potature di alberi.....	13
3.7.3	Ripristino fallanze	15
3.7.4	Trattamenti.....	15
4	Manutenzione delle tubazioni del sistema di adduzione da acquedotto e dei pozzetti.....	16
4.1	POZZETTI DI TROPPO PIENO E CADITOIE	16
4.2	TUBAZIONI	17
5	Manutenzione dell'impianto di irrigazione	17
6	Manutenzione dell'impianto di illuminazione.....	19
7	Manutenzione degli arredi	20
8	Manutenzione delle pavimentazioni.....	21

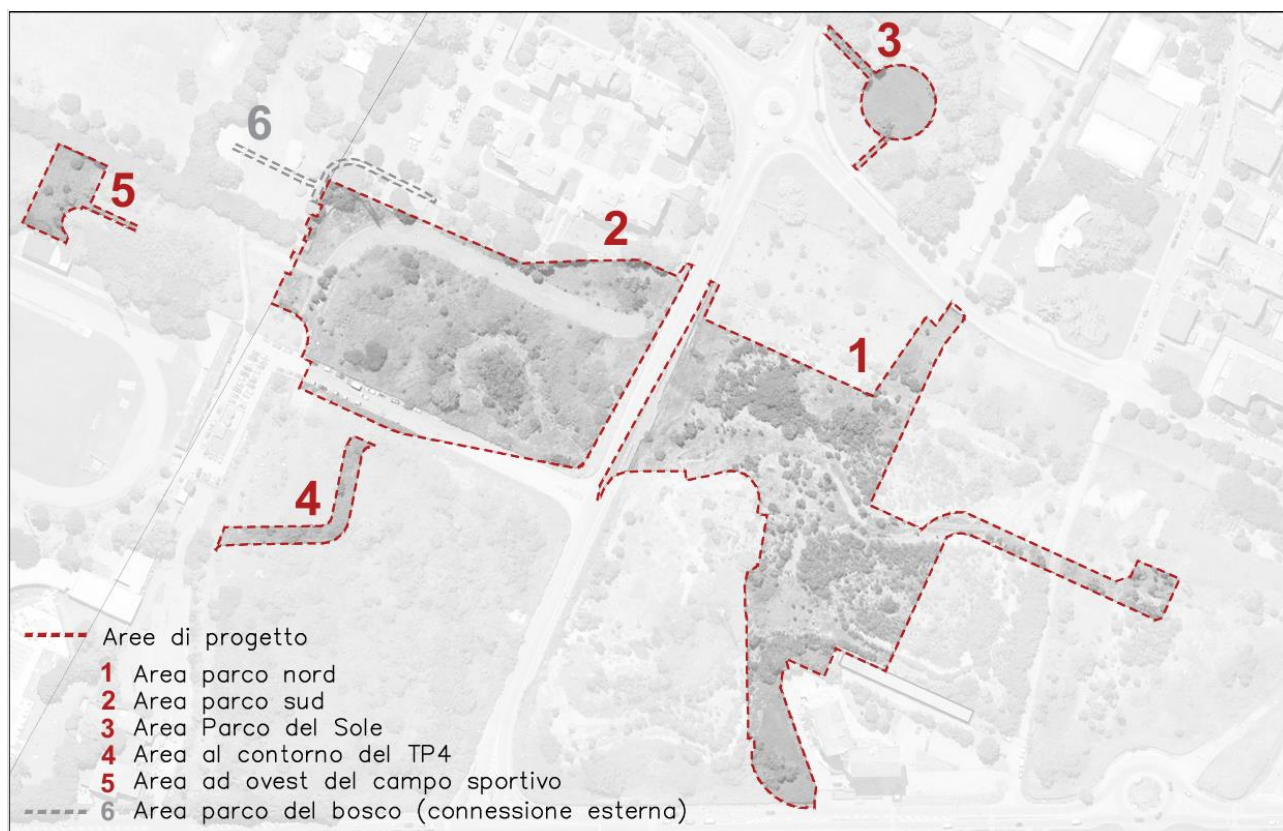
1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta il Piano di Manutenzione preliminare dell'opera in progetto.

Il progetto ha per oggetto gli interventi per la realizzazione del “Nuovo Parco Interconnesso” in comune di Garbagnate Milanese (MI), sviluppato nell'ambito della Proposta di variante al Piano Attuativo PE4, lungo la SP233 all'altezza di via Monte Nero, presso il quartiere di Bariana.

Si tratta di interventi di riqualificazione e valorizzazione a verde di diverse aree, così come descritte nelle relazioni di progetto ed illustrate negli elaborati grafici. Nello specifico:

- AREA 1 -Porzione Parco a Nord di via Monte Nero
- AREA 2 -Porzione Parco a Sud di via Monte Nero
- AREA 3 - Parco del Sole
- AREA 4 - Fascia verde al contorno del TP4
- AREA 5 - Bacino di infiltrazione ad ovest del campo sportivo
- AREA 6 - Interventi di completamento all'interno del Parco del Bosco



Individuazione delle aree di progetto

Il presente documento include le indicazioni preliminari per gli interventi di manutenzione delle aree verdi, degli arredi, delle pavimentazioni e degli impianti previsti a progetto.

L'articolazione del progetto, la tipologia di aree verdi e gli interventi previsti sono descritti ed illustrati nel dettaglio all'interno delle Relazioni e degli Elaborati grafici di progetto, ai quali si rimanda per approfondimenti.

2 INTRODUZIONE

Le aree verdi di progetto si struttureranno come un “sistema vivente”, dinamico e in evoluzione e come tale, va gestito e mantenuto nel tempo al fine di garantirne un corretto sviluppo.

Tutte le aree verdi oggetto di interventi di riqualificazione descritti nel presente progetto, saranno pubbliche e di libera fruizione, pertanto dovranno essere gestite e mantenute come tali, con interventi ed oneri a carico degli enti gestori.

Sarà facoltà dell'ente gestore di tali aree la possibilità di attivare iniziative che possano prevedere un coinvolgimento di cittadini, associazioni ed enti del terzo settore, scuole ecc. nell'ambito di progetti su base didattica e socio-culturale connessi alla co-gestione di alcune aree specifiche, come ad esempio:

- l'area del frutteto dove ad esempio potrebbero essere attivate iniziative che prevedono coinvolgimento di associazioni locali, scuole o università agrarie, cittadini, nell'ambito di progetti di co-gestione e diffusione di una cultura di corretta gestione del verde (es. pratiche dimostrative e sperimentali di potatura, giornate della raccolta della frutta, laboratori di trasformazione della frutta e marmellate, ecc.)
- Il “giardino dei nuovi nati”, un'area del parco destinata alla messa a dimora di nuove piante arboree associate alla nascita di bambini nati nel territorio comunale o eventualmente in quelli contermini. Le piante potranno eventualmente essere messe a dimora dai genitori dei figli nuovi nati, in occasione di giornate dedicate e coordinate da eventi organizzati ad hoc dal comune o dalle associazioni locali. Queste piante acquisiscono profondo valore sociale e, oltre ad arricchire nel tempo il patrimonio vegetazionale del parco, potranno essere impiegate per sostituire eventuali fallanze all'interno del parco stesso.
- Gli spazi per le installazioni artistiche temporanee: si tratta di aree del parco, poste in relazione sinergica con la Casa delle Associazioni, che prevedono “spazi liberi” che potranno accogliere “opere d'arte urbana cittadina temporanee”, realizzate ad esempio nell'ambito di progetti scolastici o a cura delle associazioni locali. Delle sorte di “spazi espositivi pubblici” dove, secondo logiche coordinate con un calendario di eventi condiviso con il Comune, potranno

essere allestite opere di diverso tipo secondo temi e filoni espositivi da definire di volta in volta (es. con impiego di materiale vegetale, oppure con materiali di riciclo, ecc.).

Queste pratiche che prevedono forte coinvolgimento della cittadinanza o delle associazioni ed enti attivi su territorio, consentono da un lato di apportare un valore culturale e sociale aggiunto all'interno di un nuovo brano di città che si sta andando ad affermare, dall'altro portano le persone coinvolte a "sentire propria" quest'area e di conseguenza a prendersene cura, aumentando il presidio e la sicurezza sociale di questi spazi.

Nei capitoli che seguono saranno trattati gli interventi di manutenzione previsti per la corretta gestione dell'area di intervento.

Per maggior chiarezza espositiva, il documento è articolato nelle seguenti parti:

- Manutenzione della vegetazione e delle aree a verde
- Manutenzione delle tubazioni del sistema di adduzione da acquedotto e dei pozzetti
- Manutenzione dell'impianto di irrigazione
- Manutenzione dell'impianto di illuminazione
- Manutenzione degli elementi di arredo
- Manutenzione delle pavimentazioni

3 Manutenzione della vegetazione e delle aree a verde

Le aree verdi devono essere in grado di sviluppare al loro interno un sistema vegetale, erbaceo, arboreo, arbustivo, capace di svolgere al meglio le funzioni ecologico-ambientali e socio-culturali per il quale è stato pensato e in particolare, in grado di assicurare:

- Una elevata qualità percettiva ed estetica di questi spazi, apprezzabile da parte dei futuri fruitori e dai futuri residenti delle abitazioni che affacceranno sull'area.
- un miglioramento delle condizioni microclimatiche, mitigando le eccessive temperature che si registrano nei mesi estivi,
- migliorare localmente la qualità dell'aria mediante azione di filtro e trattenuta di polveri sulle pagine fogliari, assorbimento di anidride carbonica, abbattimento e metabolizzazione di composti organici volatili e inquinanti aerei (fillobiorisanamento) prodotti in particolare dal traffico veicolare su via Monte Nero

- Offrire spazi e neo-ecosistemi a supporto della biodiversità urbana e rurale (aree boscate, praterie fiorite spontanee, elevata diversità di specie fruttifere, aree umide, micromorfologie ecc.)
- Aumentare la disponibilità di spazi verdi pubblici di qualità per la città di Garbagnate e fornire spazi di condivisione, socialità e interazione all'aria aperta.

Per raggiungere questo risultato è fondamentale garantire nel tempo la manutenzione e la corretta gestione della vegetazione e in generale delle aree a verde. Il presente piano di manutenzione preliminare rappresenta lo strumento con il quale si programmano nel tempo gli interventi, si perseguono obiettivi trasversali, rivolti ad ottimizzare le economie gestionali e organizzative e garantire alti livelli qualitativi e prestazionali dell'opera.

Il piano di manutenzione delle opere a verde di nuova realizzazione comprenderà le seguenti attività:

- Pulizia delle aree verdi
- Rimozione infestanti
- Manutenzione dei tappeti erbosi
- Manutenzione di arbusti ed erbacee perenni e tappezzanti
- Manutenzione di alberi
- Interventi irrigui
- Lavori straordinari di potatura, ripristino fallanze e trattamenti

Gli operatori responsabili della manutenzione del verde dovranno attenersi a quanto descritto nei capitoli seguenti in merito alla gestione delle diverse opere a verde e a eventuali maggiori specifiche che potranno essere dettagliate nelle successive fasi di sviluppo progettuale (Progetto esecutivo).

Rispetto alle specifiche in termini manutentivi e gestionali descritte nei capitoli seguenti, alcune aree del parco prevedono forme di gestione particolari e a “basso impatto”.

Si tratta di specifiche aree del parco destinate allo spontaneo sviluppo della “natura urbana”, dove l'intervento antropico e la fruizione pubblica risultano pressoché nulle o fortemente contenute.

Ne sono un esempio:

- le aree depresse dei bacini di infiltrazione presenti nella porzione di parco a nord dell'asse di via Monte Nero (Area 1), e in particolare il bacino a nord-est. Limitatamente a quest'area, è prevista la distribuzione di sementi (idrosemina) di specie erbacee, arbustive ed arboree autoctone. Nelle aree ove verranno distribuite le sementi di arbusti ed alberi, le pratiche manutentive e di sfalcio dovranno essere sostanzialmente nulle. L'obiettivo per queste aree infatti consiste nel ricreare una condizione di spontaneo sviluppo della vegetazione, uno spazio sperimentale e di “natura urbana” non interferita da gestione antropica (se non per motivi connessi alla sicurezza delle aree, che comunque nel caso specifico, non saranno accessibili e fruibili) dove poter osservare il

comportamento evolutivo di questo ecosistema urbano e verificare l'adattabilità delle diverse specie alle condizioni ecologiche del sito. Il monitoraggio potrà coinvolgere scuole di agraria, università, associazioni ambientali, ma anche cittadini in occasione di eventi citizen-science eventualmente coordinati dall'Amministrazione Comunale o da altri enti e soggetti.

- Le fasce vegetate arboreo-arbustive al margine ovest della porzione di parco a sud dell'asse di via Monte Nero (Area 2). La gestione e manutenzione di queste aree sarà minima in modo tale da consentire un'evoluzione il più possibile spontanea e naturaliforme delle formazioni vegetate. Le attività manutentive saranno limitate alla rimozione di situazioni che possono compromettere la sicurezza fruitiva del parco o condizioni fitosanitarie che richiedono intervento obbligato. Verrà mantenuta la lettiera a terra in modo da consentire un apporto costante di sostanza organica al suolo e offrire micro-habitat per insetti.

All'interno delle fasce vegetate a spontanea evoluzione (comprese quelle dei bacini di infiltrazione nell'area nord del parco), potranno essere realizzate cataste di legname reperibile da interventi di disboscamento in fase di realizzazione del parco oppure a seguito di interventi di potature o recupero di legname a terra. Le cataste di legname morto rappresentano installazioni particolarmente adatte a offrire ambienti rifugio per insetti, rettili, anfibi e piccoli mammiferi che frequenteranno le aree a minor intensità fruitiva del nuovo parco urbano. In queste aree inoltre potranno essere installate bat box sulle alberature per incentivare la presenza di chirotteri e contribuire ad incrementare i livelli di biodiversità del parco. La realizzazione e installazione delle cataste e delle BatBox potrebbe anche avvenire in occasione di eventi che coinvolgano la popolazione (scuole, associazioni ecc.), secondo un calendario di iniziative coordinato con il Comune di Garbagnate, con una forte valenza in chiave di cultura e didattica ambientale.

Per tutte le altre aree verdi del parco, valgono le specifiche manutentive descritte nei capitoli seguenti.

3.1 PULIZIA AREE VERDI

L'intervento consiste nella pulizia da carte, sacchetti o altri rifiuti che occasionalmente potranno essere rinvenuti nelle aree a verde e lungo i percorsi che attraversano il parco. I rifiuti raccolti dovranno essere asportati e conferiti in discarica autorizzata, secondo le norme legislative vigenti. Il materiale a rischio igienico (es.: siringhe ecc.) deve essere considerato e trattato come rifiuto speciale.

L'asportazione delle foglie dai tappeti erbosi, dai percorsi e dai margini interessati da piante erbacee è da eseguirsi con l'impiego di macchina pulitrice scopatrice e soffiatrice, completato dove necessario a mano. Tale operazione deve essere eseguita anche in corrispondenza delle aree

deprese con ruolo di infiltrazione (trincee drenanti in ghiaia) o di trasferimento idrico (canale nell'area del parco a sud di via Monte Nero), dove potenzialmente si accumuleranno con maggior facilità rifiuti e/o residui vegetali che possono determinare intasamento del sistema di gestione delle acque meteoriche.

Il materiale raccolto deve quindi essere smaltito presso gli impianti autorizzati.

Per tutte le lavorazioni sarà necessario che le aree, al termine delle operazioni, risultino ordinate e pulite.

Si prevede una frequenza di 6 interventi all'anno.

3.2 RIMOZIONE INFESTANTI

Qualora prima della semina dei tappeti erbosi, il terreno in corrispondenza delle aree a verde dovesse presentare un avanzato livello di germinazione e sviluppo di erbe infestanti, sarà necessario provvedere prima della semina del prato, ad un'operazione di diserbo chimico, meccanico o manuale tramite metodologie autorizzate dalla più recenti normative del Settore.

Si sottolinea che l'operazione di diserbo può essere evitata se tra il periodo di stesa della terra di riporto/di coltivo e la semina del tappeto erboso, non si lascia il tempo alle eventuali erbe infestanti di germinare. In questo modo la semente dei tappeti erbosi risulterà più competitiva e nel tempo soppianderà spontaneamente le infestanti.

L'intervento di diserbo consiste nell'eliminazione delle erbe infestanti compresa l'estirpatura delle radici. Tale lavorazione può essere eseguita a mano, con reflatrice meccanica o altro mezzo idoneo e selettivo. Il diserbo chimico viene eseguito utilizzando prodotti con principio attivo selettivo ad azione per contatto o ad assorbimento fogliare o radicale. La distribuzione del diserbante verrà eseguita con i mezzi idonei in relazione al prodotto e al luogo in cui deve essere utilizzato. Il principio attivo può essere ad assorbimento fogliare. La quantità e la modalità di distribuzione deve attenersi alle prescrizioni del prodotto.

I trattamenti dovranno essere eseguiti da personale specializzato provvisto di patentino che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specificate dalla casa produttrice e dalle leggi vigenti in materia, ed usare ogni misura preventiva atta ad evitare danni a persone e cose.

Le recenti disposizioni di Legge riguardo all'utilizzo dei prodotti fitosanitari, in sintesi, promuovono un uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e una graduale riduzione delle quantità utilizzate, in particolar modo in aree frequentate dalla popolazione.

Obiettivo prioritario della difesa a basso apporto di prodotti fitosanitari è la riduzione dei rischi per l'ambiente, per gli operatori, per i fruitori, per i residenti e per gli astanti. Il controllo della vegetazione infestante dovrà avvenire preferibilmente mediante l'utilizzo di tecniche di controllo fisico e meccanico e solo qualora non fosse possibile tecnicamente ed economicamente

vantaggioso utilizzare queste tecniche, può essere previsto il controllo chimico della vegetazione nel rigoroso rispetto di tutte le prescrizioni. Tutti gli interventi effettuati mediante l'utilizzo di prodotti fitosanitari devono essere opportunamente prescritti dal Consulente Fitosanitario abilitato e comunicati alla D.L..

Il manutentore si impegna alla compilazione dell'apposito registro dei trattamenti.

La frequenza degli interventi dovrà essere concordata con la DL in funzione delle effettive necessità.

Le lavorazioni relative alla rimozione delle erbe infestanti una volta realizzate le opere di progetto, potranno riguardare, le aree interessate dalle piante erbacee, arbusti, arboree e le aree a prato.

Si consideri che dopo i primi 4-5 anni dalla realizzazione dell'opera in progetto, la componente vegetale arbustiva ed erbacea risulterà a pieno sviluppo. Questo comporterà ombreggiamento pressoché totale del terreno nelle aree coperte dalla vegetazione limitando fortemente la possibile crescita delle invasive.

3.3 MANUTENZIONE DEI TAPPETI ERBOSI

CONCIMAZIONE:

Le superfici prative dell'area di intervento risultano interessate per ampie superfici da praterie ottenute con miscugli di sementi per prati fioriti. Per tale motivo NON sono previste concimazioni di esercizio in tali aree. Infatti, l'eccesso di nutrienti favorisce le graminacee e le infestanti a scapito dei fiori.

Concimazioni di esercizio potranno eventualmente interessare essenzialmente le aree a prato calpestabile.

Solo se in presenza di terreni molto compromessi o del tutto minerali, è necessario intervenire, con ammendanti o concimazioni, di tipo organico, o che apportino humus.

Tale intervento ha pertanto un carattere di straordinarietà e dovrà eventualmente essere concordato con la DL.

SFALCI PER I PRATI FIORITI

Nel I anno vegetativo si consiglia di sfalciare (altezza minima 5-10 cm) dopo che le specie annuali (es. papaveri e fiordalisi) avranno terminato la fioritura e si saranno seccate (giugno), e di fare un secondo sfalcio in autunno.

Se c'è presenza di malerbe, si consiglia dopo il primo sfalcio, di fare ulteriori sfalci, al fine di impedire alle infestanti di andare a seme e di crescere eccessivamente, soffocando il prato sottostante.

Dal II anno in poi sono sufficienti un primo sfalcio a fine fioritura (giugno-luglio), e un secondo sfalcio autunnale (ottobre).

Uno sfalcio precoce primaverile prima dell'inizio della fioritura (aprile), invece, può essere utilizzato per ridurre l'altezza del prato, senza compromettere la fioritura stessa. In caso di zone aride o terreni molto drenanti questo sfalcio precoce è sconsigliato, perché può interferire con la fioritura riducendola.

Gli sfalci effettuati fino alla fine della fioritura richiedono l'asporto totale del materiale sfalciato, quindi il mulching è fortemente sconsigliato, in quanto si verrebbe a creare uno strato di erba tagliata troppo spessa che soffoca le piante e favorisce malattie fungine. Il mulching eventualmente può essere applicato sullo sfalcio autunnale se la ricrescita del prato è modesta.

Pertanto, si prevede cautelativamente una frequenza di 3 interventi all'anno.

N.B. Un eccessivo numero di sfalci (più di 3 all'anno), può impedire la fioritura della maggior parte delle specie. Sfalci troppo precoci, prima della completa fine della fioritura impediscono la produzione del seme e la sua caduta dalla pianta sul terreno. Senza questa continua risemina il prato non riesce ad automantenersi nel tempo, come avviene in quelli naturali. Questo è particolarmente vero per tutte le specie annuali e bienni, che se non riescono a produrre seme, possono scomparire.

La raccolta della vegetazione recisa dovrà essere eseguita contestualmente al taglio.

SFALCI PER I PRATI CALPESTABILI

Il taglio dell'erba nelle aree interessate da prato calpestabile, deve essere eseguito a mano o con mezzi di piccole dimensioni con utilizzo preferibile di falciatrici o decespugliatori condotti a mano. Durante le operazioni di taglio dell'erba dovrà essere posta la massima attenzione a non danneggiare il colletto delle piante arboree, gli arbusti o la vegetazione erbacea perenne o tappezzante. La raccolta della vegetazione recisa dovrà essere eseguita contestualmente al taglio

Gli interventi verranno eseguiti tra i mesi di marzo e novembre con una frequenza indicativa di 8 tagli all'anno.

RIGENERAZIONE DI TAPPETI ERBOSI

La rigenerazione di un tappeto erboso consiste in un insieme di operazioni agronomiche su di un prato già esistente allo scopo di migliorarne densità, aspetto e funzionalità.

L'operazione è svolta con mezzi meccanici, e consiste in un'arieggiatura, fessurazione o bucatura del cotico, asportazione feltro, asportazione carote di terra o passaggio con rete metallica, semina manuale o meccanica con miscuglio apposito per rigenerazioni con 30 g/m² di seme, e successiva irrigazione.

L'operazione di trasemina va effettuata in autunno, dopo aver rasato basso il prato.

L'intervento ha carattere straordinario, e dovrà essere eseguito all'occorrenza nella misura di un unico intervento annuale.

Si specifica che per le aree a prato fiorito dovranno essere utilizzati i medesimi miscugli di sementi utilizzati durante la prima semina, eventualmente arricchiti con un maggior quantitativo di semente di una determinata specie in funzione dell'effetto desiderato.

3.4 MANUTENZIONE ARBUSTI, ERBACEE E TAPPEZZANTI

Si intendono per tappezzanti tutte le essenze erbacee e arbustive, ad accrescimento eretto, prostrato o lianoso e fitto, impiantate in modo tale da ricoprire completamente il terreno. Esse sono caratterizzate da un portamento denso e compatto, ma anche con uno sviluppo prevalentemente in larghezza.

La manutenzione annuale delle aree verdi interessate da tappezzanti e arbusti o perenni comprende le operazioni di eliminazione del secco, la zappatura e la scerbatura delle erbe infestanti.

La manutenzione è da eseguirsi per tutte le superfici con presenza di arbusti/erbacee perenni e tappezzanti.

Frequenza: n.4 interventi/anno.

In caso di presenza di esemplari deperiti, morti, malformati o non attecchiti, l'impresa dovrà provvedere alla rimozione di tali esemplari (compreso l'apparato radicale) e alla sostituzione con piante di analoga qualità (dimensione, portamento, specie).

L'intervento ha carattere straordinario, e dovrà essere eseguito all'occorrenza nella misura di un unico intervento annuale.

Infine è prevista la concimazione di esercizio per le aree interessate da arbusti, erbacee e tappezzanti. Le concimazioni avverranno manualmente con concimi composti ternari e con distribuzione uniforme.

Frequenza: n.1 interventi/anno.

3.5 MANUTENZIONE ALBERI

Per quanto riguarda la manutenzione delle alberature inserite in progetto, si prevede il costante controllo delle stesse, la manutenzione post trapianto e in misura straordinaria una potatura limitata alla mondata del secco, integrata dall'eliminazione dei rami malformati o rotti.

Si dovrà comunicare tempestivamente alla D.L. la presenza di esemplari affetti da manifestazioni patologiche.

Tutte le alberature dovranno presentarsi prive di polloni e ricacci.

Si provvederà alla sostituzione degli alberi eventualmente abbattuti con la medesima specie, fatte salvo disposizioni diverse date dalla D.L., ed alla eradicazione della ceppaia.

MANUTENZIONE POST TRAPIANTO

La manutenzione annuale di alberi con pali tutori, fino a due anni dalla posa, comprende: le operazioni di apertura tornelli e successiva chiusura, la zappatura e il diserbo del tornello, la concimazione, la spollonatura del colletto e del tronco, il taglio di correzione dello sviluppo della chioma ed eventuale sostituzione o rilegatura dei pali tutori. In alberi con tre pali tutori dovranno essere effettuate due rilegature incrociando i tre nastri leganti-tiranti tra i pali e l'albero posto al centro.

Frequenza degli interventi: n.1 all'anno.

Per quanto riguarda le potature per fini produttivi del frutteto avranno carattere di ordinarietà, **nella frequenza di 1 intervento all'anno** (a differenza di quanto avviene per l'area boscata di progetto dove gli interventi di potatura avranno carattere straordinario).

3.6 INTERVENTI IRRIGUI

Gli apporti idrici alle aree verdi di progetto avverranno con modalità diverse:

- Per quanto riguarda tutte alberature, gli arbusti e le erbacee tappezzanti: è prevista irrigazione automatica tramite impianto di irrigazione ad hoc.
- Per quanto riguarda le superfici a prato: è prevista irrigazione manuale con impiego di autobotte.

Al fine di stimolare la capacità di adattamento delle piante alla resistenza alla scarsità idrica (condizione sempre più frequente specie nel periodo estivo) e incentivare uno sviluppo radicale

profondo, i volumi d'acqua forniti dovranno essere solo quelli essenziali alla sopravvivenza e corretta crescita delle piante.

Gli interventi irrigui, saranno dilazionati nel tempo in base alla tipologia di verde, alla stagione e andamento meteo-climatico e alle specifiche esigenze culturali. Questo con il fine di non "abituare" le piante a ricevere l'acqua in superficie (disponibile per tempi limitati dopo le piogge o l'evento irriguo), ma piuttosto di ricercarla negli strati più profondi. Pertanto, il singolo intervento irriguo dovrà essere cospicuo in modo tale da garantire una sorta di "riserva" di acqua e umidità nel terreno, disponibile per le piante anche nei giorni successivi.

Gli interventi di irrigazioni avranno la seguente frequenza:

- Periodo estivo (giugno-luglio-agosto), corrispondente a un periodo irriguo di 75 giorni (conteggio che esclude i giorni di pioggia)
 - Per le superfici interessate dalle aiuole con erbacee perenni: **1 intervento ogni 2 giorni. Totale 38 interventi**
 - Per le superfici a frutteto: **1 intervento ogni 2 giorni. Totale 38 interventi**
 - Per le superfici della macchia arboreo-arbustiva e per i filari alberati: **1 intervento ogni 3 giorni. Totale 25 interventi**
- Periodo primaverile (aprile-maggio) e autunnale (settembre), corrispondente a un periodo irriguo di 68 giorni (conteggio che esclude i giorni di pioggia)
 - Per le superfici interessate dalle aiuole con erbacee perenni: **1 intervento ogni 4 giorni. Totale 17 interventi**
 - Per le superfici a frutteto: **1 intervento ogni 5 giorni. Totale 14 interventi**
 - Per le superfici della macchia arboreo-arbustiva e per i filari alberati: **1 intervento ogni 7 giorni. Totale 10 interventi**

Pertanto annualmente sono previsti:

- **35 interventi irrigui per l'area boscata**
- **52 interventi irrigui per il frutteto**
- **55 interventi irrigui per le aiuole fiorite**

L'irrigazione delle superfici a prato fiorito avrà carattere di straordinarietà, essendo una tipologia di prato poco esigente di apporti esterni oltre a quelli naturalmente ricevuti con le precipitazioni.

Maggiore frequenza in termini di interventi irrigui manuali dovrà invece essere garantita per le superfici a prato calpestabile (variabile in funzione dell'andamento meteo climatico e stagionale)

3.7 LAVORI A CARATTERE STRAORDINARIO

Nell'ottica di diminuire i costi legati alla manutenzione e di lasciar crescere la vegetazione in maniera più spontanea possibile (compatibilmente con la fruizione delle aree), il progetto ha previsto l'introduzione di specie poco esigenti in termini di concimazioni, potature, trattamenti. Tuttavia si elenca una serie di lavori che potranno essere prescritti negli anni successivi alla messa a dimora delle piante in situazioni straordinarie individuate dalla D.L..

3.7.1 *Potature di arbusti*

I lavori di potatura servono per contenere, ristrutturare, rimondare, svecchiare e indurre le fioriture di arbusti o eliminare lo sfiorito. Gli interventi dovranno essere condotti secondo le esigenze delle specie vegetali, per arbusti a fioritura estiva un intervento a fine inverno, per arbusti a fioritura primaverile un intervento dopo la fioritura.

Gli arbusti devono essere potati in modo tale da conservare il portamento caratteristico della specie, favorendo altresì uno sviluppo equilibrato e contenuto della chioma. La potatura consiste in una selezione e mantenimento dei rami più giovani e nell'eliminazione di tutti i rami secchi, ammalati, spezzati o danneggiati. Si devono altresì asportare tutte le piante infestanti arboree, erbacee o sarmentose che nel tempo abbiano proliferato alla base delle piante. Le operazioni di potatura degli arbusti dovranno essere svolte con utilizzo di mezzi manuali quali (forbici, forbicioni, ecc.) al fine di garantire una regolare e perfetta esecuzione dei lavori provocando il minimo necessario di lesioni e ferite alle piante. È assolutamente vietato l'impiego di macchine idrauliche con battitori dentati, martelletti ruotanti e similari onde evitare, sfilacciamento di tessuti, scosciatura di rami, lesioni alla corteccia.

In linea generale gli interventi di potatura non sono previsti nei primi due anni dalla messa a dimora delle piante, salvo condizioni particolari che ne richiedano un intervento. Interventi di potatura come sopra descritti, potranno essere previsti a partire dal terzo anno dalla messa a dimora delle piante.

Frequenza: secondo le necessità e i tempi definiti dalla D.L..

3.7.2 *Potature di alberi*

Nell'esecuzione del lavoro di potatura è indispensabile adottare tutte le precauzioni possibili per ridurre al minimo gli effetti negativi delle ferite e quelli indotti sull'equilibrio fisiologico dell'albero:

- la superficie di taglio deve essere meno scabrosa possibile, da evitare assolutamente slabbrature e scortecciamenti; ogni rimozione dovrà essere eseguita con 3 tagli successivi che evitino la scosciatura di rami troppo pesanti e lo strappo della corteccia sotto il punto di fenditura.

- eseguire sempre il taglio rispettando l'integrità del "collare del ramo"
- non rilasciare mai monconi di ramo
- nei tagli di raccorciamento usare in tutti i casi possibili la tecnica del "taglio di ritorno". Il taglio di ritorno consiste nell'eliminazione della sola parte terminale di un ramo (apice) con un taglio immediatamente al di sopra di un altro ramo con andamento simile e dimensioni paragonabili, in maniera che questo possa fungere da apice di sostituzione (tiralinfa). Il "ramo tiralinfa" deve essere di adeguate dimensioni (rami di dimensioni diametrali paragonabili a quelle del ramo "freccia" che si vuole eliminare o al massimo di diametro non inferiore a 1/3), presentare una buona inserzione sul ramo da cui si origina e un'inclinazione adeguata che gli permetta di non essere troppo debole rispetto all'apice che dovrà sostituire. L'esecuzione del taglio del ramo "freccia" deve essere netta ed avere quasi la medesima inclinazione del ramo tiralinfa di sostituzione, facendo attenzione però a salvaguardare sempre il collare del ramo.
- possibilmente non eseguire tagli di diametro superiore ai 10 cm
- in ogni caso non si dovrà mai asportare più del 20% del potenziale fogliare
- il taglio di rami con diametro inferiore ai 5 cm non dovrà essere eseguito con motosega ma con segacci a mano professionali ad affilatura multipla che consentono tagli più precisi, rapidi e minimizzano i danni alle parti dell'albero non interessate da potatura.
- dopo il taglio di parti cariate o infette disinfettare sempre le attrezzature di taglio con soluzione di sali quaternari di Ammonio al 4%.

Le piante caducifoglie possono essere potate durante la stasi autunno-invernale. È necessario evitare di potare le piante quando hanno da poco aperto le gemme (si sottopongono ad un inutile stress energetico) ed in ottobre, quando l'ambiente è ricco delle spore dei funghi cariogeni.

Per l'esecuzione dovranno essere adottati tutti i criteri, le modalità, gli attrezzi ed i materiali atti a garantire la massima qualità del lavoro e l'integrità sanitaria degli alberi nel rispetto delle migliori pratiche arboricole.

Si individua sostanzialmente la seguente tipologia di potatura:

Rimonda: si intende il taglio e l'asportazione di tutte le parti secche, ammalate, mal disposte o a rischio di instabilità presenti nella chioma, a qualsiasi altezza o di qualsiasi dimensione; comprende anche la rifilatura di eventuali rami spezzati da agenti meteorici. La potatura di eliminazione del secco mira a 'ripulire' l'albero di tutte le sue parti non più vitali. L'intervento deve essere eseguito in modo rigoroso e completo, evitando di danneggiare accidentalmente le parti verdi. In nessun caso devono essere lasciati monconi. Inoltre bisogna trattare con prodotti fungicidi i tagli superiori a Ø 5 cm. L'intervento di rimonda dai seccumi può essere attuato in qualunque periodo dell'anno.

In linea generale gli interventi di potatura delle alberature non sono previsti nei primi due anni dalla messa a dimora delle piante, salvo condizioni particolari che ne richiedano un intervento. Interventi

di potatura come sopra descritti, potranno essere previsti a partire dal terzo anno dalla messa a dimora delle piante.

Frequenza: in linea generale l'intervento ha carattere straordinario secondo le necessità (in media si stima 1 intervento ogni 3 anni)

3.7.3 *Ripristino fallanze*

Le aree verdi non dovranno presentare esemplari arborei, arbustivi o erbacei morti o deperiti o zone non omogenee, con fallanze. Ciò comporta la rimozione degli esemplari deperiti o non più vegeti, la concimazione di fondo e l'eventuale reintegro.

La sostituzione delle piante non vegete, deperenti o danneggiate dovrà essere effettuata con altre piante della stessa specie e varietà e delle medesime dimensioni (salvo diverse indicazioni della DL), nel rispetto di tutte le prescrizioni relative alla corretta messa a dimora delle piante e operazioni complementari.

Frequenza: secondo le necessità e i tempi definiti dalla D.L., compatibile con i periodi normali di impianto.

3.7.4 *Trattamenti*

Dovrà essere svolta una verifica continua dello stato vegetativo e fitosanitario di prati, arbusti, perenni e alberi. Tale attività ha lo scopo di individuare in modo tempestivo eventuali situazioni di pericolo potenziale o di alterazione dello stato vegetazionale, onde consentire i necessari interventi. All'occorrenza verranno eseguiti interventi, utilizzando primariamente prodotti di lotta biologica e attuando il controllo agronomico mediante lavorazioni adeguate (es. taglio, raccolta fogliame e parti infette, ecc.), tecniche di endoterapia. Qualora non fossero sufficienti gli interventi appena citati, si potranno prevedere trattamenti con fitofarmaci che dovranno essere tempestivi ed eseguiti da personale specializzato provvisto di patentino che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specificate dalla casa produttrice e dalle leggi vigenti in materia, ed usare ogni misura preventiva atta ad evitare danni a persone e cose. Il trattamento con fitofarmaci, insetticidi e fungicidi, dovrà preferibilmente essere eseguito nel tronco degli alberi secondo il sistema "Iniection Mauget" per trattamenti a "ciclo chiuso".

Frequenza degli interventi: secondo le necessità e i tempi definiti dalla D.L..

4 Manutenzione delle tubazioni del sistema di adduzione da acquedotto e dei pozzetti

Il presente capitolo descrive per ogni tipologia di elemento componente il sistema di adduzione acqua (tubazioni, pozzetti e caditoie), le modalità d'uso corretto al fine di preservarne la funzionalità e l'integrità degli elementi, i controlli e le manutenzioni eseguibili.

4.1 POZZETTI DI TROPPO PIENO E CADITOIE

Modalità d'uso corretto

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- Esame a vista.

Controlli eseguibili

Verificare lo stato generale e l'integrità dei pozzetti, dei chiusini, della base di appoggio e delle pareti laterali.

Manutenzioni eseguibili:

- Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.
- Riparazione e sostituzione degli elementi di ispezione: tali operazioni dovranno essere effettuate all'interno delle camere o dei manufatti, verificato lo stato generale di conservazione delle strutture e si riferiranno, in particolare, alle condizioni di conservazione dei rivestimenti interni o a possibili infiltrazioni dalle pareti o dalla soletta da pulire e sigillare con idonei prodotti efficaci in ambiente umido, nel caso di lesioni si dovrà operare con sigillature del tipo strutturale oppure in condizioni di notevole precarietà eseguendo dei getti di calcestruzzo di rinforzo all'esterno del manufatto con eventuale sostituzione della soletta se prefabbricata.

Frequenza degli interventi:

- Controllo visivo saltuario: **mediamente 4 volte all'anno**
- Interventi operativi avranno invece carattere di straordinarietà: **a bisogno.**

4.2 TUBAZIONI

Modalità d'uso corretto

Controllare la funzionalità delle tubazioni in pressione.

Manutenzioni eseguibili:

- riparazione/sostituzione di tubazioni: tale operazione dovrà essere effettuata mediante scavo a cielo aperto e dopo avere liberato gli elementi scatolari dal materiale di ricoprimento, viene richiesto di prestare particolare attenzione a non danneggiare gli elementi prefabbricati che sono destinati a rimanere in esercizio, la sostituzione della tubazione danneggiata dovrà avvenire necessariamente con la sostituzione dell'intera tratta danneggiata per garantire la tenuta delle giunzioni, non sono quindi ammessi tagli e saldature per sostituzioni parziali.
- pulizia e lavaggio del condotto: tale operazione è necessaria per mantenere sgombra la sezione idraulica dal deposito di materiali di sedimentazione sul fondo delle tubazioni; questa operazione viene eseguita con apposita apparecchiatura (autopompa) gestita da una squadra composta almeno da due operai di cui uno specializzato per la manovra delle apparecchiature ed opportunamente istruito sull'uso dell'automezzo, in tale contesto potrebbe rendersi necessaria anche l'asportazione di materiali di rifiuto solido con estrazione e corretto smaltimento dello stesso.

Frequenza degli interventi:

- Controllo visivo saltuario: **mediamente 4 volte all'anno**
- Interventi operativi avranno invece carattere di straordinarietà: **a bisogno.**

5 Manutenzione dell'impianto di irrigazione

La lavorazione comprende l'azionamento, il controllo e tutte le riparazioni e sostituzioni necessarie al corretto funzionamento degli impianti d'irrigazione incluse tutte le operazioni di scavo e ripristino necessarie.

Durante il periodo irriguo (maggio-settembre), per l'esecuzione di interventi urgenti di manutenzione o riparazione, si dovranno garantire eventuali irrigazioni di soccorso.

Più dettagliatamente le operazioni sono le seguenti:

1) Apertura degli impianti e controllo generale

La verifica della funzionalità degli impianti va eseguita nel periodo primaverile circa un mese prima della loro rimessa in servizio. Verrà realizzata mediante: chiusura di tutti i rubinetti di scarico dei collettori, apertura dell'idrante di alimentazione generale, apertura delle saracinesche e delle

elettrovalvole dei gruppi di comando, pulizia delle elettrovalvole, pulizia del filtro, controllo dell'assenza di perdite sull'impianto idrico di alimentazione, sfiato aria dalle tubazioni dell'acqua e controllo della funzionalità del programmatore, attivazione del programmatore con effettuazione di un ciclo irriguo di prova per ciascun settore, controllo efficienza funzionamento dei gocciolatori e delle ali gocciolanti, eventuale sostituzione in caso di intasamento.

2) Riparazione tubazioni

Le tubazioni eventualmente rotte andranno riparate mediante scavo per individuare con precisione la perdita, taglio del tubo, inserimento del raccordo o manicotto di riparazione a compressione del diametro corrispondente, ricopertura e ripristino terreno.

3) Riparazione di collettori

Alcuni collettori potranno presentare qualche elemento malfunzionante in particolare modo le elettrovalvole che possono ostruirsi causando la mancata apertura o chiusura del flusso idrico del settore controllato. Occorrerà pertanto smontare la valvola elettrica, pulire tutte le parti interessate al transito idrico e se necessario sostituire la membrana, altro elemento danneggiato o eventualmente l'intera valvola.

4) Riparazione strutture di alloggiamento collettori e programmatori

I coperchi dei pozzetti di alloggiamento dei collettori eventualmente danneggiate dal passaggio di mezzi pesanti, dovranno essere smontati, riparati o sostituiti. Altresì dovranno essere eventualmente riparate le strutture di contenimento (pozzetti) in plastica o calcestruzzo.

5) Chiusura e messa a riposo

La disattivazione e lo svuotamento degli impianti sarà realizzata nei mesi di Ottobre/Novembre e comunque prima che l'abbassamento di temperatura possa provocare danni all'impianto. Si dovrà provvedere alla chiusura degli idranti di alimentazione, apertura dei rubinetti di scarico del collettore, chiusura delle saracinesche delle elettrovalvole, drenaggio dell'acqua dalle tubature, svuotamento dell'acqua dalle valvole di comando dei settori, pulizia dei pozzetti degli irrigatori, messa in standby dei programmatori. Tutti i programmatori a batteria dovranno essere liberati dalle pile di alimentazione e, se necessario, smontati dagli alloggiamenti all'interno del pozzetto e conservati in luogo coperto per preservarne funzionalità e integrità.

Frequenza degli interventi:

L'intervento di apertura e chiusura dell'impianto dovrà avvenire una volta all'anno nei periodi definiti. Per quanto riguarda gli altri interventi avranno carattere di straordinarietà e dovranno essere effettuati a bisogno nel corso della stagione irrigua (da marzo ad ottobre).

6 Manutenzione dell'impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione e i corpi illuminanti devono garantire la corretta illuminazione delle aree e creare condizioni di visibilità negli ambienti durante gli orari serali e notturni.

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

È necessario eseguire monitoraggi periodici dell'impianto di illuminazione funzionali a riscontrare eventuali anomalie, tra le quali:

- Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.
- Alterazione cromatica della superficie.
- Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
- Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
- Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.
- Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.
- 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.
- Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

In caso di riscontro di anomalie è necessario intervenire tempestivamente per rimuovere la causa.

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Tutti i materiali e componenti utilizzati per eventuali sostituzioni 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 ai requisiti di progetto. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Il monitoraggio dovrà essere ordinario, con cadenza media di 3 interventi all'anno o in seguito a eventi meteorici a carattere straordinario. Gli interventi saranno invece eseguiti solo in caso di effettiva necessità

7 Manutenzione degli arredi

Tutti gli arredi, manufatti e strutture di fruizione del verde e degli spazi pubblici in generale, dovranno sempre essere in stato di perfetta efficienza, non presentare alcuna rottura, situazione di pericolo e degrado. Tutte le parti scrostate, arrugginite, prive di vernice dovranno essere riverniciate.

Ogni rimozione e sostituzione, deve essere effettuata con pezzi originali e certificati, e comporterà anche la rimozione del preesistente plinto di fondazione (qualora presente) e l'eventuale ripristino della superficie di posa.

Qualunque elemento di arredo, struttura, gioco, ecc. non in perfetta efficienza, deve essere considerata elemento costituente pericolo e quindi deve essere riparata con tempistiche immediate. In alternativa deve esserne impedito l'utilizzo tramite recinzioni provvisorie tenute in continua efficienza, se ciò non è possibile, le attrezzature devono essere rese inutilizzabili o rimosse, in attesa della fornitura delle parti mancanti/rotte da parte della ditta fornitrice per il ripristino dell'attrezzatura.

In caso di rimozione, eventuali ancoraggi o fondazioni rimasti nel terreno devono essere rimossi o protetti con coperture idonee per garantire la sicurezza dell'area in attesa di essere sostituite. La manutenzione ordinaria e straordinaria degli elementi di arredo comprende le seguenti misure preventive e correttive finalizzate a garantire la perfetta efficienza e sicurezza:

- a) il serraggio degli elementi di fissaggio;
- b) la riverniciatura e il ritrattamento delle superfici;
- c) la pulizia;
- d) la rimozione di elementi rotti e altri detriti o contaminanti;
- e) la sostituzione degli elementi di fissaggio;
- f) la saldatura o la risaldatura;
- g) la sostituzione delle parti usurate, difettose o danneggiate;
- h) la sostituzione dei componenti strutturali difettosi o danneggiati;

La frequenza degli interventi sopra citati è in funzione delle effettive necessità di ripristino e comunque secondo le tempistiche definite dalla D.L..

Ogni singolo elemento di arredo dovrà essere fornito con relativo libretto/scheda di manutenzione, che ne assicuri la modalità d'uso corretto al fine di preservarne la funzionalità e l'integrità degli elementi, i controlli e le manutenzioni eseguibili.

La sostituzione di eventuali arredi ammalorati o danneggiati nel periodo di garanzia, è a carico dell'impresa esecutrice. Per gli anni successivi a quelli ricompresi nelle garanzie del prodotto, la sostituzione di eventuali arredi ammalorati o danneggiati è in carico all'ente pubblico gestore e proprietario delle aree.

8 Manutenzione delle pavimentazioni

Le pavimentazioni di progetto dovranno essere mantenute in perfetto stato ed eventualmente ripristinate in caso di presenza di fessure, buche, modifiche dei piani/depressioni che potrebbero causare ristagni in superficie o altre anomalie che potrebbero comportare ostacolo alla fruizione dei percorsi o al deflusso delle acque in superficie verso le aree di infiltrazione.

Per quanto riguarda la manutenzione delle superfici pavimentate in **CLS drenante**, potranno essere effettuate valutazioni periodiche e visive per riscontrare eventuali danneggiamenti.

In caso di eventuali spaccature e/o difetti dovuti a atti vandalici, queste dovranno essere ripristinate con interventi superficiali (es. pulizia da macchie, graffiti ecc.) o con interventi sostanziali di ripristino dello strato drenante superficiale o se del caso anche dello strato di sottofondo.

Per quanto riguarda le pavimentazioni in **calcestre** sarà necessario controllare periodicamente l'integrità dello strato superficiale delle superfici pavimentate attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Controllo del grado di usura, di eventuali solchi di erosione dovuta allo scorrimento dell'acqua in superficie ed al passaggio di mezzi di servizio e biciclette, della presenza di eventuale crescita di vegetazione erbacea. Rilevamento di eventuali anomalie nella continuità della pavimentazione, di eventuali aree depresse che potrebbero determinare ristagni idrici.

Eventuali differenze di livello tra gli elementi costituenti una pavimentazione devono essere contenute in maniera tale da non costituire barriera architettonica. Si dovrà eventualmente procedere a ricarichi di calcestre secondo le modalità descritte nel disciplinare descrittivo e prestazionale.

Controllo di eventuale crescita di malerbe che dovranno immediatamente essere rimosse.

Le **pavimentazioni antitrauma** delle aree gioco e attrezzate, dovranno essere mantenute in perfetta efficienza. Eventuali superfici danneggiate o usurate dovranno immediatamente essere ripristinate, al fine di assicurare la sicurezza fruitiva dell'area. Il ripristino di tali superfici dovrà essere eseguito con ricarichi di strati di corteccia (nelle aree ove prevista) o ripristino delle pavimentazioni in gomma.

Gli interventi verranno eseguiti a bisogno ed in funzione delle effettive necessità.