



## FONDAZIONE ORDINE MAURIZIANO

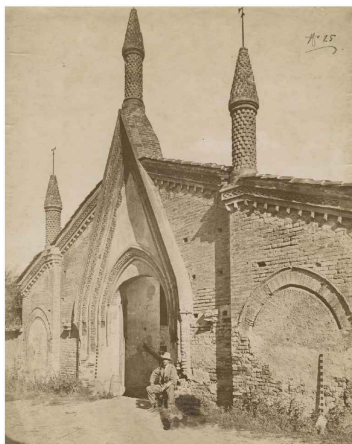
sede legale via Magellano n. 1 - 10128 Torino - pec: fondazione@pec.ordinemauriziano.it

### Restauro e Riqualificazione funzionale degli edifici dell'"Ospedaletto" e di "Cascina Bassa" appartenenti al complesso monumentale di Sant'Antonio di Ranverso

CIG B259E6E9D4

CUP B88D23000020006

Barra Giovanni Batista (notizie 1871 - 1911)  
albumina / carta - Archivio Fotografico SABAP\_TO



Responsabile Unico  
del Procedimento

Arch. Luigi VALDEMARIN

## Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

Novembre 2024

capogruppo mandataria  
progettazione architettonica

studio associato  
FRATERNALI QUATTROCCOLO  
architetti

corso C. G. Allamano 40/11c - 10136 - Torino

progettazione architettonica

Prof. Ing. Carlo OSTORERO  
Ing. Stefano GHEDIN  
Ing. Andrea MIRABILE

progettazione architettonica  
restauratrice

Arch. Paolo Mauro SUDANO - Arch. Mara LIUZZI  
Dott.ssa Barbara RINETTI

opere del verde

Studio Associato VIGETTI MERLO (Dott. Agr. Francesco MERLO)

strutture

Studio Ing. Marcello CONCAS e Associati

geologia

Studio Associato S.R.G. (Dott. Geol. Michele DE RUVO)

impianti

PROECO s.s. (Ing. Giuseppe BONFANTE)

sostenibilità

ONLECO s.r.l. (Ing. Giuseppe BONFANTE)

giovani professionisti

Ing. Simone GRAMAGLIA

Ing. Simona SANTOLERI

Arch. Danilo IANNETTI

consulente archeologia

Dott. Mauro CORTELAZZO

codice elaborato

DOC.07

titolo elaborato

PIANO PRELIM. DI MANUTENZIONE

n. / data / revisione

01 / 11.11.2024 / emissione



## INDICE

1	PREMESSA.....	4
1.1	DESCRIZIONE SOMMARIA DEGLI INTERVENTI.....	5
2	OPERE EDILI e IMPIANTISTICHE .....	6
2.1	MANUALE D'USO E MANUTENZIONE .....	6
2.1.1	Pavimentazione esterna in lastre di pietra serena.....	7
2.1.2	Coperture inclinate .....	7
2.1.3	Intonaci esterni.....	8
2.1.4	Tramezzi in muratura .....	9
2.1.5	Pareti e contropareti interne in cartongesso .....	10
2.1.6	Rivestimenti pareti in ceramica .....	10
2.1.7	Pavimentazioni interne in ceramica/cotto .....	11
2.1.8	Controsoffitti in cartongesso.....	11
2.1.9	Serramenti esterni di pareti vetrate e finestre .....	12
2.1.10	Serramenti interni.....	13
2.1.11	Ascensore .....	13
2.1.12	Descrizione delle risorse necessarie.....	14
2.2	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	15
2.2.1	Pavimentazioni esterne.....	15
2.2.2	Coperture inclinate .....	16
2.2.3	Intonaci esterni.....	17
2.2.4	Pareti interne.....	18
2.2.5	Pavimentazioni interne.....	18
2.2.6	Controsoffitti interni ed esterni.....	18
2.2.7	Serramenti interni.....	18
2.2.8	Ascensore .....	19
3	OPERE STRADALI E A VERDE.....	20
3.1	MANUALE D'USO .....	20
3.1.1	OPERE STRADALI.....	20
3.1.2	CANALI, RETE FOGNARIA.....	20
3.1.3	OPERE IN VERDE .....	20
3.2	MANUALE DI MANUTENZIONE .....	21
3.2.1	OPERE STRADALI .....	21
3.2.2	SISTEMA FOGNARIO .....	23
3.2.3	OPERE A VERDE.....	23
3.3	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	26
3.3.1	OPERE STRADALI.....	26
3.3.2	RETE FOGNARIA .....	26
3.3.3	OPERE IN VERDE .....	26

## 1 PREMESSA

---

Il presente documento costituisce il PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI del PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA per Restauro e Riqualificazione funzionale degli edifici dell'"Ospedaletto" e di "Cascina Bassa" appartenenti al complesso monumentale di Sant'Antonio di Ranverso.

Il piano preliminare di manutenzione è il documento complementare al PFTE che prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione generale è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione.

### a) - Il manuale d'uso

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- d) la collocazione dell'intervento delle parti menzionate;
- e) l'eventuale rappresentazione grafica;
- f) la descrizione;
- g) le modalità d'uso corrette.

### b) - Il manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- h) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate
- i) l'eventuale rappresentazione grafica
- j) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo
- k) il livello minimo delle prestazioni
- l) le anomalie riscontrabili
- m) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente
- n) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

### b) - Il programma di manutenzione

Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- o) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita

- p) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello di minimo di norma
- q) Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene

## 1.1 DESCRIZIONE SOMMARIA DEGLI INTERVENTI

Le opere previste nel presente progetto riguardano principalmente 4 categorie di diversi interventi:

- il restauro e la rifunzionalizzazione della cascina bassa con la finalità di insediare un piccolo albergo dotato n. 9 stanze, una zona colazioni, una sala polifunzionale oltre che ambienti di servizio;
- il restauro e la rifunzionalizzazione dell'ospedaletto con la finalità di insediare un ristorante, con relative zone all'aperto e di una sala polifunzionale a doppia altezza oltre che relativi ambienti di servizio.

Gli interventi previsti, in generale, sono i seguenti:

- Allestimenti di cantiere
- Demolizioni e rimozioni di parti pericolanti o non più idonee
- Opere di scavo per realizzazione vespai aerati
- Realizzazione di nuova rete di scarichi e adduzioni
- Vespai aerati in casseri a perdere
- Reinterri
- Ricostruzione di fabbricati pericolanti
- Restauro delle murature esistenti
- Installazione nuove strutture lignee per le coperture
- Rinforzi strutturali di pavimenti e balconi
- Posa del pacchetto di copertura con relative lattonerie e pluviali
- Restauro delle finiture applicate alle murature
- Posa di pacchetto radiante e relativa distribuzione impiantistica a pavimento
- Realizzazione dei sottofondi
- Posa dei nuovi serramenti esterni
- Ricollocazione del pavimento esistente
- Posa delle nuove finiture a pavimento
- Impianti elettrici
- Impianti termomeccanici
- Poa sanitari
- Tinteggiature interne ed esterne
- Serramenti interni
- Spostamento bealera e allacciamenti
- Nuovo cavidotto
- Sistemazioni esterne
- Pulizie di cantiere e disallestimento di cantiere

Tutti gli interventi sono descritti nello specifico nell'Elaborato Relazione Tecnica delle Opere Architettoniche.

## **2 OPERE EDILI e IMPIANTISTICHE**

---

### **2.1 MANUALE D'USO E MANUTENZIONE**

Il Manuale e Manutenzione contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Di seguito sono riportati gli elementi del progetto oggetto di manutenzione, la loro collocazione, la descrizione dell'elemento e dei suoi componenti, le modalità d'uso, le anomalie e le manutenzioni eseguibili dall'utente.

In questa fase si ritiene utile raggruppare alcuni elementi delle opere architettoniche, limitandoci alle sole parti visibili demandando al manuale d'uso e manutenzione che verrà consegnata una volta realizzata l'opera.

Pertanto, per le sole opere architettoniche si prenderanno in esame le seguenti voci:

- Pavimentazioni esterne;
- Coperture inclinate
- Intonaci esterni
- Pareti e contropareti interne in cartongesso;
- Tramezzi interni in muratura
- Rivestimenti pareti in ceramica;
- Pavimentazioni interne in ceramica;
- Serramenti esterni;
- Serramenti interni;
- Controsoffitti in cartongesso
- Ascensore

### 2.1.1 Pavimentazione esterna in lastre di pietra di Luserna.

Collocazione	Pavimentazione esterna
Scheda tecnica descrizione	La <b>Pietra di Luserna</b> è una roccia metamorfica scistosa appartenente al gruppo degli gneiss. Si tratta in particolare di gneiss di tipo <i>lamellare</i> , cioè che si presenta in un insieme di strati sovrapposti come i fogli di un libro. Viene estratta da cave situate nelle Prealpi Cozie del Piemonte centro-occidentale, tra la Val Pellice e la Valle Po, nei territori di Luserna San Giovanni, Rorà, Bagnolo Piemonte. Il suo impiego è molto antico e caratterizza tuttora la tipologia costruttiva degli edifici e l'arredo urbano delle aree di origine e dell'intero Piemonte, dal quale, a partire dagli anni 1970, ha avuto una diffusione sia nazionale sia internazionale.
Lista degli elementi tecnici costituenti	Lastre di pietra larghezza 110 cm, lunghezza a correre, spessore 2 cm
Modalità d'uso corretto	Ispezionabilità NO
Anomalie	Verifica visiva Distacco o deterioramento dei giunti Comparsa di fessurazioni Presenza di danneggiamenti dovuti a traslochi di attrezzature
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Nessuna

### 2.1.2 Coperture inclinate

Collocazione	Coperture degli edifici
Scheda tecnica descrizione	Insieme degli elementi tecnici orizzontali o inclinati del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consentono di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e gli strati funzionali si possono raggruppare in: elemento di collegamento; elemento di supporto; elemento di tenuta; elemento portante; elemento isolante; strato di barriera al vapore;

	strato di ripartizione dei carichi; strato di protezione; strato di tenuta all'aria; strato di ventilazione.
Lista degli elementi tecnici costituenti	Accessi alla copertura Canali di gronda e pluviali Comignoli e terminali Strato di isolamento termico Strato di tenuta in coppi Strato di barriera a vapore Strato di tenuta con membrane bituminose
Modalità d'uso corretto	Ispezionabilità no
Anomalie	Verifica visiva Mancata impermeabilità ai liquidi Mancata resistenza al vento Formazione di condensa interstiziale Formazione di condensa superficiale Mancata resistenza al gelo  Alterazioni cromatiche Deliminazione e scagliatura Deformazione Deposito superficiale Distacco Fessurazioni, microfessurazioni Penetrazioni e ristagni d'acqua Rottura Scollamenti tra membrane, sfaldature Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio Errori di pendenza Presenza di vegetazione Basso grado di riciclabilità
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Personale specializzato

### 2.1.3 Intonaci esterni

Collocazione	Pareti esterne degli edifici
Scheda tecnica descrizione	Intonaci civili per esterni realizzati con malta di calce e tinteggiati con pitture silossaniche idrorepellenti e traspiranti a due mani di vernice



Lista degli elementi tecnici costituenti	Intonaco civile per esterni con malta di calce Pitture silossaniche idrorepellenti e traspiranti a due mani di vernice
Modalità d'uso corretto	Ispezionabilità no
Anomalie	Verifica visiva Alveolizzazione Attacco Biologico Bolle d'aria Cavillature superficiali Crosta Decolorazione Deposito superficiale Disgregazione Distacco Efflorescenze Erosione superficiale Esfoliazione Fessurazioni Macchie e graffiti Mancanza Patina biologica Penetrazione di umidità Pitting Polverizzazione Presenza di vegetazione Rigonfiamento Scheggiature
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Personale interno se trattasi di piccoli ripristini legati al normale deperimento d'uso

#### 2.1.4 Tramezzi in muratura

Collocazione	Pareti interne degli edifici
Scheda tecnica descrizione	Murature di partizione in blocchi di laterizio alleggerito in pasta, con percentuale di foratura superiore al 55%, di spessore 8 o 12 cm, intonacati a calce su entrambi i lati e tinteggiati con pitture minerali a base di grassello di calce
Lista degli elementi tecnici costituenti	Blocchi in laterizio Intonaco con malta di calce Pittura minerale a base di grassello di calce
Modalità d'uso corretto	Ispezionabilità no
Anomalie	Verifica visiva Comparsa di fluorescenze e presenza di umidità per infiltrazioni e perdite d'acqua da impianti; Distacco o deterioramento della tinteggiatura; Comparsa di fessurazioni Presenza di fori e danneggiamenti dovuti a traslochi di attrezzature e mobili o ad atti di vandalismo;
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Personale interno se trattasi di piccoli ripristini legati al normale deperimento d'uso

#### 2.1.5 Pareti e contropareti interne in cartongesso

Collocazione	Pareti interne degli edifici
Scheda tecnica descrizione	Le lastre di cartogesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.
Lista degli elementi tecnici costituenti	Lastra doppia di cartongesso normale o idrolastra. Struttura metallica zincata completa di guide zincate a pavimento e soffitto con interasse 60 cm viti autoperforanti zincate.
Modalità d'uso corretto	Ispezionabilità no
Anomalie	Verifica visiva Comparsa di fluorescenze e presenza di umidità per infiltrazioni e perdite d'acqua da impianti; Distacco o deterioramento della tinteggiatura; Comparsa di fessurazioni in corrispondenza della giunzione delle lastre per pareti in cartongesso; Presenza di fori e danneggiamenti dovuti a traslochi di attrezzature e mobilio o ad atti di vandalismo;
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Personale interno se trattasi di piccoli ripristini legati al normale deperimento d'uso

#### 2.1.6 Rivestimenti pareti in ceramica

Collocazione	Locale bagni, antibagni, cucina dei due diversi edifici
Scheda tecnica descrizione	Rivestimento di pareti con piastrelle in ceramica monocottura smaltata liscia, in tutti i colori e con spessore da 6-12 mm, poste in opera con collante, compresa la sigillatura con cemento bianco, nelle dimensioni di 20x20 o 30x30
Lista degli elementi tecnici costituenti	Piastrelle in ceramica poste sul piano verticale con collante
Modalità d'uso corretto	Ispezionabilità NO

Anomalie	Verifica visiva Distacco o deterioramento dei giunti Comparsa di fessurazioni
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Indicazioni di pulizia

#### 2.1.7 Pavimentazioni interne in ceramica/cotto

Collocazione	Locale bagni, antibagni/locali a PT-p1 dei due diversi edifici
Scheda tecnica descrizione	Piastrelle in ceramica monocottura smaltata liscia o piastrelle in cotto con superficie rustica, in tutti i colori e con spessore da 6-14 mm, poste in opera con collante, compresa la sigillatura con cemento bianco, nelle dimensioni di 30x30
Lista degli elementi tecnici costituenti	Piastrelle in ceramica
Modalità d'uso corretto	Ispezionabilità NO
Anomalie	Verifica visiva Distacco o deterioramento dei giunti Comparsa di fessurazioni
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Pulizia giornaliera

#### 2.1.8 Controsoffitti in cartongesso

Collocazione	Edifici
Scheda tecnica descrizione	Controsoffittatura costituita da profilati in acciaio zincato a T rovescia, con parti a vista prelaccate bianche, formanti quadrilateri da 60x120 cm, sospesi al solaio sovrastante da appositi attacchi, e da lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm compreso il bloccaggio delle lastre all'armatura ed ogni altro onere

Lista degli elementi tecnici costituenti	Le lastre di cartogesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente e aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.
Modalità d'uso corretto	Ispezionabilità SI
Anomalie	Verifica visiva Comparsa di fluorescenze e presenza di umidità per infiltrazioni e perdite d'acqua da impianti; Distacco o deterioramento della tinteggiatura; Comparsa di fessurazioni in corrispondenza della giunzione delle lastre per pareti in cartongesso; Presenza di fori e danneggiamenti dovuti a traslochi di attrezzature e mobilio o ad atti di vandalismo;
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Personale interno se trattasi di piccoli ripristini legati al normale deperimento d'uso

## 2.1.9 Serramenti esterni di pareti vetrate e finestre

Collocazione	Edifici
Scheda tecnica descrizione	Serramenti e porte: comprese porzioni apribili ad anta, anta/ribalta, vasistas, realizzati con telaio in legno di PINO con utilizzo di materia conforme al Regolamento Ue 995/2010. Vetrocamera con lastra antinfortunistica ai sensi della UNI 7696 con marcatura CE, verniciatura trasparente, completi di accessori e ferramenta, fissaggi a travi in prefabbricato per mezzo di fissaggi, come da descrizione sopra allegata. (vetri con marchiatura CE e calcolati secondo normativa vigente in materia di consumo energetico, di antinfortunistica e di abbattimento acustico).
Lista degli elementi tecnici costituenti	Telaio in legno di pino Vetrocamera Staffe e sistemi di ancoraggio
Modalità d'uso corretto	Ispezionabilità NO

Anomalie	Verifica visive Distacco o deterioramento dei giunti dei profili; Comparsa di muffe sulle parti esterne del serramento; Rottura del vetro; Appannamento del vetro interno Deterioramento degli elementi di tenuta Perdita di planarità
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Controllo di serrature, cardini, elementi di scorrimento, e ferramenta accessorie; verifica di giochi e planarità degli infissi; eventuale ingrassaggio e/o grafitaggio di serrature e cerniere; Controllo ed eventuale sistemazione degli elementi di tenuta e/o sigillatura di tutti gli infissi e serramenti esterni

#### 2.1.10 Serramenti interni

Collocazione	Edifici
Scheda tecnica descrizione	Porte tamburate con intelaiatura perimetrale in legno di Abete, struttura interna a nido d'ape e pannelli legno fibrosi, impiallacciato sulle due facce con pannelli lisci o bugnati, a battenti. Compreso serratura, ferramenta, cerniere, guarnizioni, maniglie e verniciatura previa mano di preparazione con prodotto impregnante contro muffe e funghi.
Lista degli elementi tecnici costituenti	intelaiatura in legno di abete stagionato, nido d'ape Superfici in pannelli di legno essenze varie Serrature
Modalità d'uso corretto	Ispezionabilità NO
Anomalie	Verifica visiva apertura porte a battente. abrasione, erosione, scagliatura, disgregazione, rigonfiamento, deformazione, lesione, rottura, distacco, lacuna.
Manutenzioni eseguibili dall'utente	Controllo di serrature, cardini, elementi di scorrimento, e ferramenta accessorie; verifica di giochi e planarità degli infissi; eventuale ingrassaggio e/o grafitaggio di serrature e cerniere; Controllo ed eventuale sistemazione degli elementi di tenuta e/o sigillatura di tutti gli infissi

#### 2.1.11 Ascensore

Collocazione	Interno dell'edificio
--------------	-----------------------

Scheda descrizione	tecnica	<p>Gli ascensori e montacarichi sono impianti di trasporto verticali, ovvero l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi:</p> <p>classe I: adibiti al trasporto di persone;</p> <p>classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;</p> <p>classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;</p> <p>classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;</p> <p>classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.</p> <p>Il manutentore è l'unico responsabile dell'impianto e pertanto deve effettuare le seguenti verifiche, annotandone i risultati sull'apposito libretto dell'impianto: integrità ed efficienza di tutti i dispositivi dell'impianto quali limitatori, paracadute, ecc., elementi portanti quali funi e catene e isolamento dell'impianto elettrico ed efficienza dei collegamenti di terra. Gli ascensori e montacarichi vanno sottoposti a verifiche periodiche da parte di uno dei seguenti soggetti: Azienda Sanitaria Locale competente per territorio, ispettorati del Ministero del Lavoro e organismi abilitati dalla legge.</p>
Lista degli elementi tecnici costituenti		<p>Contrappeso</p> <p>Elevatore elettrico</p> <p>Porte di piano</p> <p>Pulsantiera</p>
Modalità d'uso corretto		Ispezionabilità Sì
Anomalie		<p>Verifica visiva Anomalie delle guide Difetti delle pulegge</p> <p>Mancanza di lubrificazione Difetti di stabilità Snervamento delle funi Difetti degli ammortizzatori Difetti dei contatti</p> <p>Difetti dei dispositivi di blocco Difetti del limitatore di velocità Difetti del paracadute</p> <p>Difetti di alimentazione di energia elettrica Difetti di isolamento</p> <p>Eccesso di consumo energia Diminuzione di tensione Malfunzionamento fotocellule Corrosione</p> <p>Deformabilità porte Difetti di chiusura Difetti di lubrificazione</p> <p>Mancanza certificazione ecologica Non ortogonalità</p> <p>Scollamenti dei rivestimenti Anomalie dei pulsanti Difetti delle spie</p> <p>Difetti di serraggio</p>
Manutenzioni dall'utente	eseguibili	Manutenzione affidata a personale specializzato

#### 2.1.12 Descrizione delle risorse necessarie

Le risorse necessarie per la manutenzione possono essere suddivise in due categorie:

- Le risorse umane, vale a dire le persone che devono avere a carico la manutenzione.  
Fanno parte integrante dell'informazione e della qualificazione degli addetti alle attività manutentive

una corretta analisi di valutazione del rischio (obbligo di legge ai sensi del D.Lgs. 81/08) e le procedure di dettaglio per ciascuna delle attività manutentive.

I tecnici preposti devono avere una ottima conoscenza della/delle parti dell'edificio, del suo uso corretto, delle sue possibilità e limiti.

Condizione fondamentale per un corretto esercizio della manutenzione è quello di affiancare il personale tecnico preposto ai tecnici delle imprese installatrici già nella fase di installazione o montaggio degli elementi di arredo o finitura. Si ottiene così l'importante risultato di coinvolgere gli addetti alla manutenzione fin nelle fasi iniziali, durante la verifica, la prova e la ricerca di errori o guasti. Questo permette agli addetti di acquisire informazioni teorico-pratiche che difficilmente possono essere trasmesse in esercizio.

Alla squadra di tecnici specializzati potranno essere affiancate competenze specifiche esterne per alcune attività specialistiche quali il sistema di supervisione ed i suoi componenti.

- Le risorse materiali intese come la strumentazione necessaria per eseguire verifiche, misure, quali: Attrezzature manuali, vernici, malte, idrorepellenti, resine e trattamenti specifici, malte, rinforzi, opere provvisorie, elementi di sostegno, minuteria.
- La documentazione tecnica: disegni, schemi, manuali di istruzione e manutenzione.

## 2.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Allo scopo di garantire le condizioni di funzionamento e di conservazione degli elementi sopra descritti, dovrà essere predisposto un sistema di manutenzione programmata, individuando le frequenze ottimali d'intervento, le modalità di esecuzione degli interventi, il tipo di verifica e le attività puntuali di controllo; provvedendo inoltre a seguito delle ispezioni effettuate al monitoraggio di dettaglio e alla diagnosi delle prestazioni, per eseguire gli interventi manutentivi occorrenti al ripristino della funzionalità. I rilievi e le attività di monitoraggio dovranno inoltre essere programmati ed eseguiti al fine di consentire il controllo dell'operato da parte dell'utente. In particolare, i tempi e i risultati delle prove dovranno essere annotati su supporto informatico.

Essendo gli interventi di manutenzione relativi a diversi elementi edili ed impiantistici, il personale preposto all'esecuzione di tali interventi (di piccola entità) dovrà essere dotato di tutte le attrezzature necessarie per la riparazione di pavimenti, controsoffitti, ritocco delle tinteggiature e verniciature, registrazione e sistemazione di infissi, serramenti, ripristino di impermeabilizzazioni e sigillature di coperture piane e inclinate. I materiali di consumo saranno di volta in volta approvvigionati in ragione delle effettive necessità.

Per la sostituzione di pavimenti, rivestimenti, controsoffitti, ecc. si farà ricorso all'utilizzo dei materiali di scorte accantonati in sede di costruzione. Per tutte le attività di manutenzione ove ci sia il rischio di infortuni, dovranno essere utilizzati adeguati sistemi di prevenzione e protezione ai sensi della vigente legislazione in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro. Il personale preposto alla manutenzione sarà pertanto dotato di tutti i mezzi di protezione individuale necessari allo svolgimento in perfetta sicurezza delle attività: scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherine, cinture di sicurezza, ecc... le scale e i trabattelli utilizzati dovranno essere a norma di legge. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'esecuzione delle operazioni di manutenzione in locali in cui ci sia la contemporanea presenza di operatori e pubblico; pertanto, le zone interessate alle manutenzioni dovranno essere adeguatamente perimetrate e segnalate.

### 2.2.1 Pavimentazioni esterne

N.	Descrizione operazione	Frequenza								
		G	S	2s	M	3m	4m	6m	A	Sn
Manutenzione preventiva										

Pavimentazione in pietra di Luserna									
	Distacco e deterioramento dei giunti							X	
	Comparsa di fessurazioni							X	
	Presenza di danneggiamenti dovuti a traslochi di attrezzature								X

## 2.2.2 Coperture inclinate

ELEMENTI MANUTENIBILI / CONTROLLI	TIPOLOGIA	FREQUENZA
<b>Accessi alla copertura</b>		
Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
<b>Canali di gronda e pluviali</b>		
Controllo: Controllo dello stato		
Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.		
	Controllo a vista	Ogni 6 mesi
<b>Strato di isolamento termico</b>		
Controllo: Controllo dello stato		
Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.		
	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
<b>Strato di tenuta in coppi</b>		
Controllo: Controllo manto di copertura		
Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi.		
	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
<b>Strato di barriera a vapore</b>		



Controllo: Controllo dello stato		
Controllare le condizioni della superficie del manto con attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
<b>Strato di tenuta con membrane bituminose</b>		
Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	Quando occorre
Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	Ogni 12 mesi

### 2.2.3 Intonaci esterni

ELEMENTI MANUTENIBILI / CONTROLLI	TIPOLOGIA	FREQUENZA
<b>Tinteggiature e decorazioni</b>		
Controllo: Controllo generale delle parti a vista		
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi
<b>Intonaco</b>		
Controllo: Controllo funzionalità		
Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).	Controllo a vista	Quando occorre

Controllo: Controllo generale delle parti a vista		
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Risccontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	Controllo a vista	Ogni 12 mesi

#### 2.2.4 Pareti interne

N.	Descrizione operazione	Frequenza								
		G	S	2s	M	3m	4m	6m	A	Sn
Manutenzione preventiva										
Cartongesso										
	Comparsa di fluorescenze e presenza di umidità per infiltrazioni e perdite d'acqua da impianti								X	
	Distacco o deterioramento della tinteggiatura;									X
	Comparsa di fessurazioni in corrispondenza della giunzione delle lastre per pareti in cartongesso;									X
	Comparsa di fessurazioni									X
	Presenza di fori e danneggiamenti dovuti a traslochi di attrezzature e mobilio o ad atti di vandalismo;									X
Rivestimenti in ceramica										
	Distacco o deterioramento dei giunti									X
	Comparsa di fessurazioni									X

#### 2.2.5 Pavimentazioni interne

N.	Descrizione operazione	Frequenza								
		G	S	2s	M	3m	4m	6m	A	Sn
Manutenzione preventiva										
Pavimentazioni incollate in ceramica										
	Distacco o deterioramento dei giunti								X	
	Comparsa di fessurazioni									X

#### 2.2.6 Controsoffitti interni ed esterni

N.	Descrizione operazione	Frequenza								
		G	S	2s	M	3m	4m	6m	A	Sn
Manutenzione preventiva										

Controsoffitti in cartongesso									
	Comparsa di fluorescenze e presenza di umidità per infiltrazioni e perdite d'acqua da impianti;							X	
	Distacco o deterioramento della tinteggiatura;						X		
	Comparsa di fessurazioni in corrispondenza della giunzione;							X	

### 2.2.7 Serramenti interni

N.	Descrizione operazione	Frequenza								
		G	S	2s	M	3m	4m	6m	A	Sn
Manutenzione preventiva										
Porte interne										
	Apertura porte a battente								X	
	Deformazione,							X		

### 2.2.8 Ascensore

ELEMENTI MANUTENIBILI / CONTROLLI	TIPOLOGIA	FREQUENZA
<b>Contrappeso</b>		
Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	Ogni mese
Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	Ogni mese
<b>Elevatore elettrico</b>		
Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	Ogni mese
Controllo: Controllo fotocellule	Verifica	Ogni mese
Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	Ogni 3 mesi
<b>Porte di piano</b>		
Controllo: Controllo generale	Ispezione	Ogni mese
Controllo: Controllo delle serrature	Aggiornamento	Ogni 6 mesi
Controllo: Controllo maniglia	Aggiornamento	Ogni 6 mesi

Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	Ogni 6 mesi
<b>Pulsantiera</b>		
Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	Ogni 2 mesi
Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	Ogni 6 mesi

### 3 OPERE STRADALI E A VERDE

---

#### 3.1 MANUALE D'USO

##### 3.1.1 OPERE STRADALI

Oltre alle indicazioni e norme del codice della strada, definite dalla segnaletica prevista in progetto o comunque generalmente applicabili, non sono previste ulteriori particolari procedure per l'uso corretto delle strade e dei parcheggi. È tuttavia necessario ribadire l'esclusività d'uso delle opere per quanto concerne i parcheggi. A tal fine il progetto, attraverso specifica segnaletica verticale, ha previsto la caratterizzazione dei parcheggi, evitando l'uso promiscuo di parcheggi per veicoli commerciali ed industriali nelle aree riservate alla sosta auto. È auspicabile che a ridosso delle aree pavimentate dei parcheggi non vengano successivamente messe a dimora essenze arboree con tendenza ad accrescere il proprio apparato radicale in modo orizzontale; tale requisito è indispensabile per evitare sollevamenti della pavimentazione e alterazione della integrità dei sottofondi. È altresì atteso che le stesse aree di sosta, comunque in adiacenza ad aree verdi, siano attentamente isolate idraulicamente e curate in corrispondenza dei perimetri esterni (pulizia, diserbo, manutenzione del verde). Dovrà essere prevista la periodica pulizia delle strade e dei parcheggi, in particolare modo nel periodo autunnale, onde evitare le problematiche (intasamento caditoie) e i pericoli (riduzione di aderenza) connessi alla caduta del fogliame.

##### 3.1.2 CANALI, RETE FOGNARIA

Analogamente al punto precedente, relativamente alle opere di fognatura, ai canali e ai manufatti o opere d'arte ad essi connessi, non sono prescrivibili particolari modalità o procedure per il loro corretto uso. Gli interventi di controllo, pulizia, sfalcio, ecc. rientrano nelle attività del manuale di manutenzione.

##### 3.1.3 OPERE IN VERDE

Di seguito le opere a verde in progetto, suddivise per ambiti:

###### 3.1.3.1.1 OSPEDALETTO

L'intervento di softscape è totalmente volto ad una cenosi arborea ed arbustiva autoctona. La formazione di masse e quinte arbustive e arboree è volta alla mitigazione del parcheggio ma non determina alcuna chiusura percettiva saliente sul paesaggio in relazione ai cannocchiali visivi mantenuti tra le chiome degli alberi e in relazione alla dimensione degli arbusti a maturità; questo soprattutto quando il rapporto visivo con il contesto di contorno è espresso dalla corte e dall'orto dell'ospedaletto, dal frutteto di nuova proposizione e dall'area picnic di nuovo inserimento. Le pezzature di impianto degli alberi e degli arbusti, così come le modalità di messa a dimora adottate, permettono di limitare al massimo l'apporto irriguo. Nel particolare, la maggior parte delle piantumazioni è riferibile ad un intervento di forestazione, sia nelle pezzature di messa a dimora, sia nelle sue modalità.

Il progetto prevede di eliminare quegli alberi (prevalentemente fruttiferi a fine ciclo ed esemplari insediati in modo naturale e mal formati) in sovrapposizione con gli interventi progettuali relativi alla nuova viabilità veicolare e in sovrapposizione con le funzioni del fronte nord dell'Ospedaletto. Inoltre, è previsto uno sfalcio generale dell'area con la selezione e il mantenimento del novellame autoctono presente nelle aree dove è previsto l'importante intervento di forestazione arbustiva e impianto puntuale di nuovi alberi autoctoni (si veda tavola di progetto). Solamente nell'area del frutteto lo sfalcio e la pulizia dell'area comprende anche l'eliminazione del novellame eventualmente insediatosi ma contempla il mantenimento dei giovani esemplari arborei e arbustivi rilevati.

Analogamente, il progetto prevede praticamente il mantenimento di tutta la componente arborea ed arbustiva presente e non in sovrapposizione agli interventi progettuali di natura architettonica o di viabilità. Tutti gli alberi mantenuti sono oggetto di rimonda del secco e di indagine VTA al fine di restituire un parco alberi fitostaticamente

certificato. Il novellame di specie autoctone preservato è oggetto di potatura di formazione al fine di correggere eventuali malformazioni o mal inserimenti di branche e rami. Tutti i noccioli conservati sono oggetto di potatura finalizzata alla selezione dei cormi meglio inseriti ovvero al fine di restituire arbusti adeguatamente formati.

Il canale di scolo dei liquami delle attività agricole un tempo attive nella stalla dell'ospedaletto viene colmato con terra agraria per restituire il piano originario dell'area.

L'intervento progettuale prevede il mantenimento della cenosi erbacea xerica insediata nel tempo. Nel particolare, il progetto prevede interventi volti a risolvere e restituire la giacitura pianeggiante dell'area dopo le azioni di cantiere o comunque puntualmente persa per passati interventi di espanto alberi o prelievo di terra, mediante una lavorazione superficiale e risistemazione dei piani; successivamente è previsto un livellamento e affinamento del terreno con semina di un miscuglio polifita xerico in tutte le aree non interessate da interventi architettonici o di pavimentazione. Non sono previsti interventi di 'falsa semina' o diserbo che potrebbero compromettere la banca semi del terreno ovvero non permettere una rigenerazione della cenosi erbacea oggi presente. La finalità dell'intervento è restituire un prato polifita xerico basato sulla 'banca semi' propria del terreno *in situ*.

Il progetto prevede interventi di irrigazione con autobotte in fase di cantiere fino a collaudo avvenuto per il comparto forestale. Nel particolare, sono previsti circa 4-5 interventi irrigui di coadiuvamento all'attecchimento sia per il comparto forestale arbustivo, sia per il comparto forestale arboreo (alberi forniti di pezzatura 10-12cm). Le siepi e gli altri alberi sono invece serviti da impianto automatizzato come qui di seguito descritto nell'ambito del capitolo 'irrigazione'.

A seguire sono descritti gli interventi progettuali suddivisi per areali di progetto, così come rappresentati anche sugli elaborati di progetto grafico e di computo. Si rimanda all'elaborato grafico e al disciplinare descrittivo prestazione per ogni ed eventuale ulteriore dettaglio degli interventi in progetto.

#### 3.1.3.1.2 CASCINA BASSA

L'intervento progettuale prevede il mantenimento della cenosi erbacea xerica insediata sul piazzale antistante la cascina. Nel particolare, il progetto prevede interventi volti a risolvere e restituire la giacitura pianeggiante dell'area dopo le azioni di cantiere mediante una lavorazione superficiale e risistemazione dei piani; successivamente è previsto un livellamento e affinamento del terreno con semina di un miscuglio polifita xerico. Non sono previsti interventi di 'falsa semina' o diserbo che potrebbero compromettere la banca semi del terreno ovvero non permettere una rigenerazione della cenosi erbacea oggi presente.

## 3.2 MANUALE DI MANUTENZIONE

### 3.2.1 OPERE STRADALI

La manutenzione delle opere stradali previste dal progetto è da intendersi come quel complesso di operazioni ed attività volte a conservare le caratteristiche strutturali e di funzionalità delle opere stesse nel corso della loro "vita utile". Nell'ambito della progettazione delle opere, gli aspetti della durabilità e della manutenzione sono stati intesi come parte integrante di un unico processo che punta a realizzare la migliore efficienza per il più lungo tempo possibile. Le attività da espletare sull'opera per raggiungere gli scopi sopra menzionati, passano attraverso il controllo del suo stato, la sua conservazione con interventi preventivi, il suo adeguamento alle nuove esigenze. Innanzi tutto, occorre distinguere fra il normale esercizio e la manutenzione vera e propria.

Si ritiene valido il seguente criterio: sono da considerarsi come rientranti nel normale esercizio dell'opera infrastrutturale in progetto, quelle operazioni ed azioni atte a tutelare e sorvegliare la funzionalità e la "vita utile" dell'opera stessa e che non si identifichino e non siano prefinalizzate a veri e propri interventi fisici sulla struttura ed articolazione (ad esempio assistenza e controllo del traffico, servizio invernale, ecc...).

Molte di queste azioni, pur non costituendo manutenzione, sono ad essa propedeutiche (ad esempio controllo della sistemazione negli stalli, pulizie varie, ecc...). In merito poi ai rilievi dei dati sullo stato di salute del patrimonio rientrano nel normale esercizio quelli non particolarmente finalizzati, cioè di tipo generico, mentre faranno parte della manutenzione sia quelli finalizzati sia di tipo specifico. È poi necessario distinguere tra manutenzione ordinaria e straordinaria. Sono da considerarsi come rientranti nell'ambito della manutenzione ordinaria tutti quegli interventi che non modificano il progetto originario, cioè conservando o ripristinando l'opera le conferiscono quelle caratteristiche previste all'atto della sua realizzazione. Sono invece interventi di tipo straordinario (manutenzione ed eventuali ampliamento) quegli interventi che, pur finalizzati al ripristino della funzionalità dell'opera, presentino modifiche tali da comportare un miglioramento qualitativo e/o quantitativo delle opere stesse e richiedano quindi un nuovo progetto anche se parziale. In tale relazione si prendono in considerazione per lo più gli interventi di manutenzione ordinaria.

La manutenzione dovrà effettuarsi passando attraverso le fasi di intervento sottoelencate:

- ⇒ Progettazione iniziale
- ⇒ Rilievo dei dati
- ⇒ Analisi dei possibili interventi manutentivi
- ⇒ Programmazione degli interventi
- ⇒ Esecuzione degli interventi e controllo dell'esecuzione.

Già in fase della progettazione dell'intervento si sono operate le scelte ed i criteri necessari per eliminare o ridurre molti problemi di manutenzione futuri; questo si è attuato:

- ⇒ adottando standard geometrici appropriati;
- ⇒ scegliendo materiali con caratteristiche di resistenza e durabilità elevate;
- ⇒ progettando in modo da facilitare le operazioni di ispezione, riparazione e sostituzione delle diverse parti dell'opera.

Il rilevamento dei dati sulle condizioni e sullo stato di conservazione dell'opera deve cominciare già durante la fase di costruzione, in modo da rilevare anche le caratteristiche dei materiali utilizzati; dovrà poi proseguire nel corso degli anni in modo da costituire la banca di dati storici di riferimento.

I rilevamenti possono sempre dividersi nei due tipi fondamentali:

- rilevamenti globali o di sorveglianza, che consentono una distinzione certa tra le opere che si trovano in buone condizioni e le opere che invece necessitano di interventi;
- rilevamenti puntuali, che considerano nel dettaglio le opere che richiedono interventi ed arrivano a definire le cause dei danni e/o le necessità di intervento specifiche.

I possibili interventi di manutenzione andranno analizzati con attenzione, visto anche che in genere si effettuano con tecniche diverse rispetto a quelli usati durante la costruzione, infatti:

- le quantità di materiale da mettere in opera possono essere relativamente modeste;
- le caratteristiche di resistenza richieste potrebbero essere più elevate e/o raggiunte in tempi inferiori;
- certi lavori possono essere ben eseguiti solo in certe stagioni dell'anno, oppure bisogna prevedere una serie di accorgimenti che ne incrementano i costi.

Per tali motivi i lavori di manutenzione dovranno essere effettuati da personale altamente qualificato relativamente allo specifico intervento da realizzare.

I due tipi principali di soluzione per la risoluzione di un problema di manutenzione potranno essere:

- soluzione di tipo durevole;
- soluzione di tipo provvisoria (o di soccorso).

Di solito la manutenzione mira ad attuare soluzioni di tipo durevole, ma possono capitare circostanze in cui sia necessario disporre di un intervento immediato di tipo provvisorio (vincoli climatici, economici, ecc...).

È la fase in cui viene preparato un programma dei lavori che dovrà essere il più possibile dettagliato e dovrà contenere le indicazioni sul punto di intervento, sul momento in cui intervenire e sui costi da sostenere.

La fase esecutiva dovrà essere affidata a personale qualificato, dotato dei mezzi e delle tecnologie più adatti allo specifico intervento da realizzare. Di fondamentale importanza sono i controlli da eseguirsi in fase esecutiva e di collaudo, comprova che gli interventi siano effettivamente conformi alle specifiche previste. La rete di evacuazione, deviazione e convogliamento delle acque meteoriche che interessano la sede stradale e soprattutto le aree di parcheggio (mantenimento delle quote di progetto, integrità del pavimento in corrispondenza delle caditoie) è fondamentale per garantire la funzionalità di una infrastruttura stradale in termini di manutenzione delle pavimentazioni e delle sovrastrutture.

### 3.2.2 SISTEMA FOGNARIO

#### Attività da effettuare sulla rete fognaria

Le attività da svolgere in sede di manutenzione ordinaria riguarderanno:

- Controllo ed ispezione dei collettori della rete separativa e di tutti i pozzetti presenti lungo il percorso;
- Pulizia dei collettori e dei relativi pozzetti da eseguire con adeguate attrezzature;
- Sostituzione di cornici o chiusini danneggiati;
- Esecuzione di allacciamenti autorizzati;
- Eliminazione di intrusioni di radici nei collettori;
- Eliminazione di eventuali perdite dei collettori;
- Controllo e pulizia delle griglie stradali rimuovendo l'eventuale materiale depositato.

La necessità di effettuare le operazioni di cui ai punti 3, 5 e 6 sarà evidenziata dalle risultanze dei controlli specificati al punto 1; le operazioni di cui al punto 4 avverranno solo se richieste dall'Ente proprietario.

### 3.2.3 OPERE A VERDE

Anche in questo caso si procede elencando le opere di manutenzione delle opere a verde in base al macro ambito di riferimento:

#### 3.2.3.1 OSPEDALETTO

L'area è caratterizzata da superfici a prato a differente sfalcio, areali in forestazione, nuovi impianti arborei, siepi naturali informali e siepi formali, superfici tappezzate, oltre ad impianto di irrigazione. Di seguito si fornisce descrizione dei principali interventi manutentivi per ciascuno di questi elementi.



### Superfici a prato

Il progetto prevede tre areali a differente intensità di taglio. Il prato del frutteto, così come i prati 'liberi' da impianto forestale arbustivo, prevede, a regime, fino a 20 tagli/anno. Il prato esterno al frutteto (fronte sud ed ovest) e i prati interessati da impianto forestale arbustivo, prevedono fino ad un massimo di 10 tagli/anno. I prati ornamentali, prossimi alla fontana della corte, prevedono un numero di tagli anno massimo fino a 35 interventi. Tendenzialmente i tagli dell'area prativa a frutteto, i prati 'liberi' da impianto forestale arbustivo e i tagli dell'area prativa ornamentale prossima alla fontana saranno tagliati ogni qual volta il prato supera i 5-6cm di altezza. Il prato ornamentale prossimo alla fontana verrà tagliato ogni qual volta l'accrescimento supera i 3-4cm di altezza. Interventi di concimazione e rigenerazione potranno essere necessari esclusivamente nei quadri inerbiti prossimi alla fontana.

### Forestazione arbustiva ed arborea

Durante i primi anni di affrancamento dell'impianto forestale sarà necessario intervenire mediante irrigazione di soccorso qualora le stagioni risulteranno particolarmente siccitose. Nei primi anni sarà necessario verificare la corretta posa degli shelter, dei tappetini e dei pali tutori. Sarà anche necessario verificare che i legacci di adesione tra smezzo e tronco non incidano la corteccia; qualora si osservassero fenomeni di incisione, sarà necessario sostituire il legaccio posizionandolo ad una quota differente. A formazione e affrancamento avvenuto sarà necessario eliminare gli shelter di difesa e segnalazione degli arbusti, così come i pali tutori per gli alberi.

### Impianti arborei

Durante i primi anni di affrancamento dell'impianto arboreo sarà necessario verificare periodicamente la corretta posa ed efficacia dei pali tutori o degli ancoraggi sotterranei. Sarà anche necessario verificare che i legacci di adesione tra smezzo e tronco non incidano la corteccia; qualora si osservassero fenomeni di incisione, sarà necessario sostituire il legaccio posizionandolo ad una quota differente. Ad affrancamento avvenuto dovranno essere eliminati i pali tutori fuori terra e le relative smezzo e legacci. Si esclude di intervenire con potature ordinarie se non quelle di eliminazione di rami mal inseriti e quelle di rimonda del secco, comunque all'occorrenza. Anche i meli da fiore del frutteto potranno essere gestiti come appena descritto. Eventualmente, si potrà procedere alla raccolta dei piccoli pomi in autunno al fine del loro utilizzo ai fini alimentari.

### Siepi naturali

Non si ritiene necessaria alcuna potatura di formazione. Solamente a maturità, se necessario, si potrà intervenire con azioni di contenimento con taglio di ritorno.

### Siepi formali e formazioni topiate

Saranno necessarie potature di formazione atte a portare progressivamente l'impianto all'altezza e alla larghezza voluta. A maturità le siepi formali di *Ligustrum vulgare* e di *Ilex crenata*, così come i quadri di *Ilex crenata* topiati all'ingresso della corte, saranno potate tendenzialmente 2 volte all'anno.

### Impianti a tappezzanti

I quadri a *Pennisetum alopecuroides* che caratterizzano l'impianto del frutteto, dovranno essere potati una volta all'anno alla fine dell'inverno tagliando il cespo fino a circa 10-15cm dalla base.

I quadri tappezzati di *Hedera helix* 'Elegantissima' non saranno oggetto di alcuna potatura, se non quella, eventuale, di contenimento ovvero di taglio degli accrescimenti oltre il profilo del quadro.

## 3.2.3.2 CASCINA BASSA

L'area è caratterizzata da superfici a prato. Il progetto prevede la realizzazione di un prato polifita xerico che, una

volta insediato, richiederà fino ad un massimo di 20 tagli/anno, comunque ogni qual volta l'accrescimento del manto erboso supererà i 5-6cm di altezza.

Interventi di rigenerazione potranno essere necessari esclusivamente qualora, a seguito degli eventi di mercato o utilizzo dell'area con bancarelle e altri elementi movibili, il piano erbaceo risultasse compromesso.

### 3.2.3.3 IRRIGAZIONE

L'impianto di irrigazione progettato nell'area 'ospedaletto' dovrà essere scaricato a fine stagione. Ad ogni avvio di stagione sarà necessario verificare l'efficienza irrigua delle ali gocciolanti. Ad ogni avvio di stagione sarà necessario verificare l'efficienza e l'efficacia irrigua degli irrigatori statici presenti nei quadri inerbiti prossimi alla fontana della corte. Ad ogni fine stagione e/o avvio di stagione sarà necessario verificare il funzionamento delle elettrovalvole e dei riduttori di pressione.

### 3.3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

#### 3.3.1 OPERE STRADALI

Le attività di controllo e di verifica saranno condotte seguendo le indicazioni di cataloghi opportunamente redatti che permettano di uniformare il più possibile le osservazioni, che presumibilmente potranno essere condotte da persone differenti, via via nel tempo.

Dovranno essere eseguite ispezioni sulla corsia di manovra con scansione trimestrale (buche sulla pavimentazione, segnaletica orizzontale).

La segnaletica orizzontale sarà sostituita o ripassata quando le sue condizioni impediranno la corretta visibilità della stessa da parte degli utenti della strada e comunque non oltre i 3 anni (Requisiti minimi di retro riflessione RL 200 mcd/(mq Lux) all'apertura al traffico, 150 dopo 6 mesi, 100 da 12 mesi fino al termine della vita utile prevista).

La segnaletica verticale sarà tenuta sotto controllo in termini di scadenza della vita utile prevista ed accertamento (una volta l'anno) della stabilità delle coordinate cromatiche e della retroriflessione.

Le pavimentazioni, con cadenza annuale salvo diversa specifica indicazione, saranno sottoposte a verifica visiva e/o a mezzo di apparecchiature ed attrezzature diverse di carattere non distruttivo.

Relativamente a queste ultime si dovranno verificare, codificandoli, i seguenti difetti:

- Perdita di planarità da stimare con barra di acciaio lunga 3 metri (il distacco della barra dal pavimento non deve mai eccedere i 3 mm). In caso di non conformità devono localmente essere analizzate le cause (cedimento localizzato del sottofondo, interferenza con le aree perimetrali condotte a verde, sollecitazioni anomale, ecc...).
- Perdita di aderenza. Nel caso delle strade e, se le configurazioni geometriche lo richiedono, in corrispondenza delle linee di arresto dei piazzali di sosta, con cadenza semestrale si effettuano misure di microtessitura (determinazione del BPN). Le misure di BPN costituiranno Indicatore di Stato per l'aderenza in funzione del tempo.
- Inefficienza delle apparecchiature di scarico delle acque superficiali, caditoie, griglie, pluviali, ecc....

#### 3.3.2 RETE FOGNARIA

Le attività da svolgere in sede di manutenzione ordinaria riguarderanno:

- Controllo ed ispezione dei collettori e di tutti i pozzetti presenti lungo il percorso (da eseguire ogni 6 mesi o in occasione di rilevanti eventi meteorici);
- Pulizia dei collettori e dei relativi pozzetti da eseguire con adeguate attrezzature (ogni 12 mesi o qualora si fosse accertata la presenza di quantitativi di materiali di deposito tali da ridurre l'efficienza idraulica dell'opera);
- Sostituzione di cornici o chiusini danneggiati;
- Esecuzione di allacciamenti autorizzati;
- Eliminazione di intrusioni di radici nei collettori;
- Eliminazione di eventuali perdite dei collettori;

La necessità di effettuare le operazioni di cui ai punti 3, 5 e 6 sarà evidenziata dalle risultanze dei controlli eseguiti bimestralmente; le operazioni di cui al punto 4 avverranno solo se richieste dall'Ente proprietario.

#### 3.3.3 OPERE IN VERDE

Per le opere in verde il programma delle manutenzioni prevede interventi che variano a seconda dell'età di impianto

delle varie specie vegetali:

1 anno di età dell'impianto:

**ALBERI**

Due volte l'anno, a fine primavera e a fine autunno, dovranno essere verificati gli ancoraggi al fine di controllarne il buon funzionamento affinché non siano causati danni per strozzature alle alberature.

Operaio Qualificato

**ARBUSTI**

Per tutta la durata del periodo, una volta l'anno a fine primavera, la pacciamatura degli arbusti dovrà essere tenuta pulita dalle eventuali piante infestanti nelle zone di cattiva sovrapposizione dei teli o negli spazi di uscita degli arbusti. Le zone ad arbusti dovranno, inoltre, venire controllate per eliminare rami secchi o spezzati, e per accertarsi di eventuali attacchi parassitari.

Operaio Qualificato

Autocarro per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta

**TAPPEZZANTI ERBACEI ED ARBUSTIVI SEMINATI**

Per tutta la durata del periodo, una volta l'anno a fine primavera, si dovrà provvedere alla pulizia delle erbe infestanti, soprattutto sugli arbusti seminati, (essendo queste essenze a sviluppo particolarmente rapido e dominanti sul resto della vegetazione, con una buona preparazione del terreno alla semina, non si avranno attacchi rilevanti)

Operaio Qualificato

Autocarro per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta

**TAPPETI ERBOSI**

Per tutta la durata del periodo, una volta l'anno a fine primavera, si dovrà provvedere alla pulizia delle erbe infestanti, principalmente provenienti dai semi delle erbe portati dal vento. La maggior parte di queste infestanti sono annuali, pertanto sfalci costanti garantiranno il controllo delle eventuali specie concorrenziali.

Operaio Qualificato

Autocarro per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta

Falciatrice semovente - operatore a bordo a lama rotante

2° e 3° anno di età dell'impianto:

**ALBERI**

Una volta l'anno, a fine primavera, dovranno essere verificati gli ancoraggi al fine di controllarne il buon funzionamento affinché non siano causati danni per strozzature alle alberature. Alla fine del terzo anno potranno essere rimossi e recuperati sia i pali tutori che i legacci.

Operaio Qualificato

**ARBUSTI**

Per tutta la durata del periodo, una volta l'anno a fine primavera, la pacciamatura degli arbusti dovrà essere tenuta pulita dalle eventuali piante infestanti nelle zone di cattiva sovrapposizione dei teli o negli spazi di uscita degli arbusti. Le zone ad arbusti dovranno, inoltre venire controllate per eliminare rami secchi o spezzati, accertarsi di eventuali attacchi parassitari.

Operaio Qualificato

Autocarro per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta

#### TAPPEZZANTI ERBACEI ED ARBUSTIVI SEMINATI

Alla fine dell'estate, nel caso che si verificasse la fuoriuscita di alcuni tappezzanti dai cordoli, si interverrà se e quando sarà necessario con leggeri tagli di contenimento

Operaio Qualificato

Autocarro per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta.

#### TAPPETI ERBOSI

Per tutta la durata del periodo, una volta l'anno a fine primavera, si dovrà provvedere alla pulizia delle erbe infestanti, principalmente provenienti dai semi delle erbe portati dal vento. La maggior parte di queste infestanti sono annuali, pertanto sfalci costanti garantiranno il controllo delle eventuali specie concorrenziali.

Operaio Qualificato

Autocarro per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta Falciatrice semovente - operatore a bordo a lama rotante

Dal 3° anno di età dell'impianto in avanti:

#### ALBERI

Se per ragioni indipendenti dal loro normale sviluppo si dovessero spezzare e seccare alcuni rami, questi dovranno essere rimossi con "tagli di rimonda".

Operaio Qualificato

Nolo autocarro funzionante per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta h. 5

#### ARBUSTI

Se per ragioni indipendenti dal loro normale sviluppo si dovessero spezzare e seccare alcuni rami, questi dovranno essere rimossi con "tagli di rimonda".

Operaio Qualificato

Autocarro per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta

#### TAPPEZZANTI ERBACEI ED ARBUSTIVI SEMINATI

Alla fine dell'estate, nel caso che si verificasse la fuoriuscita di alcuni tappezzanti dai cordoli, si interverrà se e quando sarà necessario con leggeri tagli di contenimento

Operaio Qualificato

Autocarro per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta

#### TAPPETI ERBOSI

Sfalcio tappeti erbosi Operaio Qualificato

Autocarro per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta Falciatrice semovente - operatore a bordo a lama rotante

#### ARIEGGIAMENTO DEI TAPPETI ERBOSI

Si raccomanda di falciare i prati e di raccogliere l'erba; nel caso venisse usata la tecnica del taglio fine col rilascio sul terreno del falciato, va ricordato che almeno ogni anno occorrerà eseguire l'operazione di arieggiamento e di eliminazione del feltro dal prato, con eventuale rigenerazione dello stesso.

Operaio Qualificato

Autocarro per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta

Falciatrice semovente - operatore a bordo a lama rotante