



AZIENDA REGIONALE PER IL DIRITTO ALLO STUDIO UNIVERSITARIO DELLA TOSCANA

sede legale: Viale A. Gramsci, 36 – 50132 Firenze
www.dsu.toscana.it - info@dsu.toscana.it
C.F. 94164020482 – P.I. 05913670484

OGGETTO:

RIFACIMENTO IMPERMEABILIZZAZIONE TERRAZZE E COPERTURE PIANE DELLE RESIDENZE UNIVERSITARIE DON BOSCO E FASCETTI DI PISA

PROGETTAZIONE:

SERVIZIO TECNICO DSU SIENA
Via Mascagni, 3 - 53100 Siena
Tel. 0577.760111 - Fax 0577.222358

TECNICO PROGETTISTA:

Arch. Silvia Biagi
Tel. 0577.760801; e-mail: sbiagi@dsu.toscana.it

ELABORATO:

PIANO DI MANUTENZIONE

*Data:
Ultima Rev.
Agosto 2017*

Premessa

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R. 207/2010.

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempli sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire l'impianto e/o le attrezzature in tutto il loro ciclo di vita.

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 38 del citato D.P.R. 207/2010.

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

2. Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

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

3. Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. 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.

4. Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;*
- b) la rappresentazione grafica;*
- c) la descrizione;*
- d) le modalità di uso corretto.*

5. Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità

Pag. 2 di 11

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.

6. Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;*
- b) la rappresentazione grafica;*
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;*
- d) il livello minimo delle prestazioni;*
- e) le anomalie riscontrabili;*
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;*
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.*

7. 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:

- a) 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;*
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, 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 minimo di norma;*
- c) 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.*

8. In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti. (...)

MANUALE D'USO

GERARCHIA	ELEMENTI DA MANUTENERE	TIPI DI INTERVENTO	FREQUENZA
Classe di unità tecnologiche	CHIUSURA VERTICALE PERIMETRALE		
Descrizione	Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi la funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno		
Unità tecnologiche	COPERTURE PIANE, BALCONI		
Classe di elementi tecnici	Parapetti		
Programma di manutenzione	controllo a vista <ul style="list-style-type: none"> • verifica di eventuali processi di degrado della muratura, dei giunti e delle sigillature • individuazione di eventuali fenomeni di disgregazione, scaglionatura, cavillatura, fessurazione, distacchi 	ispezione a vista	annuale
Programma di manutenzione	verifica stabilità	ispezione a vista	annuale
Programma di manutenzione	ripresa e sostituzione di elementi danneggiati	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	quando necessario
Classe di elementi tecnici	Scossaline		
Programma di manutenzione	verifica fissaggio delle scossaline metalliche ed eventuale rifissaggio	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	biennale
Programma di manutenzione	controllo dello stato di conservazione (ossidazioni) ed eventuali ritocchi di protezione	ispezione a vista	annuale
Unità tecnologiche	RIVESTIMENTI ESTERNI		
Classe di elementi tecnici	Intonaco esterno		
Programma di manutenzione	controllo a vista: <ul style="list-style-type: none"> • controllo dello stato di conservazione della finitura e della uniformità cromatica • rilievo della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni e sfarinamenti 	ispezione a vista	biennale
Programma di manutenzione	lavaggio ad acqua: <ul style="list-style-type: none"> • lavaggio ad acqua delle superfici con tecniche e detergenti adeguati al tipo di intonaco • eventuale rimozione di macchie, graffiti o incrostazioni con spazzolatura o con mezzi meccanici o chimici e successivo lavaggio 	pulizia	quando necessario

Programma di manutenzione	riparazione e/o sostituzione delle parti più soggette a usura o ad altre forme di degrado operando con rimozione delle arre da sostituire, pulizia di fondo con spazzola metallica, preparazione del sottofondo, lavaggio del sottofondo, effettuazione della ripresa con gli stessi materiali dell'intonaco originario ed eventuale aggiunta di collanti o altri prodotti	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	quando necessario
Programma di manutenzione	sostituzione completa di intonaco tramite rimozione dell'intonaco esistente ed il rifacimento previa adeguata preparazione del sottofondo	sostituzione	quando necessario
Classe di elementi tecnici		Coloritura esterna	
Programma di manutenzione	ripresa coloritura: • carteggiatura o sverniciatura, preparazione del fondo, applicazione nuova pittura	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	quando necessario
Programma di manutenzione	Ricoloritura: • carteggiatura o sverniciatura, preparazione del fondo, applicazione nuova pittura	sostituzioni	quando necessario

GERARCHIA	ELEMENTI DA MANUTENERE	TIPI DI INTERVENTO	FREQUENZA
Classe di unità tecnologiche	CHIUSURA ORIZZONTALE SUPERIORE		
Descrizione	insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni dell'edificio stesso dallo spazio esterno sovrastante		
Unità tecnologiche	COPERTURE PIANE, BALCONI		
Classe di elementi tecnici	Struttura		
Programma di manutenzione	controllo a vista: • individuazione di eventuali fenomeni di disgregazione, scaglionatura, cavillatura, fessurazione, distacchi ed esposizione delle strutture agli agenti atmosferici	ispezione a vista	annuale
Classe di elementi tecnici	Impermeabilizzazione		
Programma di manutenzione	controllo a vista: • controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. • controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) • controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi • controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua	ispezione a vista	annuale
Programma di manutenzione	ripristino condizioni di efficienza: • rifacimento di parti, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	quando necessario
Programma di manutenzione	rinnovo dello strato: • localizzazione e valutazione dell'entità del difetto e sostituzione parziale o totale	sostituzioni	quando necessario
Classe di elementi tecnici	Strato in pendenza		
Programma di manutenzione	controllo delle condizioni della superficie ponendo particolare attenzione alla pendenza ed alla eventuale presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta	ispezione a vista	annuale
Programma di manutenzione	ripristino condizioni di efficienza: • rifacimento di parti, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	quando necessario
Programma di manutenzione	rinnovo dello strato: • localizzazione e valutazione dell'entità del difetto e sostituzione parziale o totale	sostituzioni	quando necessario

Unità tecnologiche		PAVIMENTAZIONI ESTERNE	
Classe di elementi tecnici		Pavimento ceramico	
Programma di manutenzione	controllo dello stato di conservazione: • controllo a vista dello stato di usura della superficie • rilievo della presenza di macchie di sporco o incrostazioni, abrasioni, graffi, alterazioni cromatiche, fessurazioni, rotture, distacchi, perdita di elementi	ispezione a vista	annuale
Programma di manutenzione	verifica della funzionalità della pavimentazione: • rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della piallata generale	ispezione a vista	biennale
Programma di manutenzione	ripresa pavimenti: • rifacimento di parti di pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo	riparazioni, sistemazioni e ritocchi	quando necessario
Programma di manutenzione	rinnovo del pavimento: • localizzazione e valutazione dell'entità del difetto e sostituzione parziale o totale eseguita tramite la rimozione del pavimento e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuove piastrelle	sostituzioni	quando necessario

MANUALE DI MANUTENZIONE

GERARCHIA		ELEMENTI DA MANUTENERE	RISORSE PER L'INTERVENTO	FREQUENZA
Classe di unità tecnologiche		CHIUSURA VERTICALE PERIMETRALE		
Descrizione	Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi la funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno			
Unità tecnologiche		COPERTURE PIANE, BALCONI		
Classe di elementi tecnici		Parapetti		
Programma di manutenzione	controllo a vista		muratore	annuale
Programma di manutenzione	verifica stabilità		tecnici di livello superiore	annuale
Programma di manutenzione	ripresa e sostituzione di elementi danneggiati		specializzati vari	specializzati vari
Classe di elementi tecnici		Scossaline		
Programma di manutenzione	verifica fissaggio		lattoniere	biennale
Programma di manutenzione	controllo a vista		lattoniere	annuale
Unità tecnologiche		RIVESTIMENTI ESTERNI		
Classe di elementi tecnici		Intonaco esterno		
Programma di manutenzione	controllo a vista		specializzati vari	biennale
Programma di manutenzione	lavaggio ad acqua		decoratore	quando necessario
Programma di manutenzione	riparazione		specializzati vari	quando necessario
Programma di manutenzione	sostituzione		specializzati vari	quando necessario
Classe di elementi tecnici		Coloritura esterna		
Programma di manutenzione	ripresa coloritura		decoratore	quando necessario
Programma di manutenzione	ricoloritura		decoratore	quando necessario

GERARCHIA	ELEMENTI DA MANUTENERE	RISORSE PER L'INTERVENTO	FREQUENZA
Classe di unità tecnologiche	CHIUSURA ORIZZONTALE SUPERIORE		
Descrizione	insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni dell'edificio stesso dallo spazio esterno sovrastante		
Unità tecnologiche	COPERTURE PIANE, BALCONI		
Classe di elementi tecnici	Struttura		
Programma di manutenzione	controllo a vista	tecnici di livello superiore	annuale
Classe di elementi tecnici	Impermeabilizzazione		
Programma di manutenzione	controllo a vista	tecnici di livello superiore	annuale
Programma di manutenzione	ripristino condizioni di efficienza	specializzati vari	quando necessario
Programma di manutenzione	rinnovo dello stato	specializzati vari	quando necessario
Classe di elementi tecnici	Strato in pendenza		
Programma di manutenzione	controllo a vista	tecnici di livello superiore	annuale
Programma di manutenzione	ripristino condizioni di efficienza	specializzati vari	quando necessario
Programma di manutenzione	rinnovo dello stato	specializzati vari	quando necessario
Unità tecnologiche	PAVIMENTAZIONI ESTERNE		
Classe di elementi tecnici	Pavimento ceramico		
Programma di manutenzione	controllo dello stato di conservazione	specializzati vari	annuale
Programma di manutenzione	verifica funzionalità della pavimentazione	specializzati vari	biennale
Programma di manutenzione	ripresa pavimenti	specializzati vari	quando necessario
Programma di manutenzione	rinnovo del pavimento	specializzati vari	quando necessario

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

GERARCHIA	ELENCO DEGLI ELEMENTI DA MANUTENERE	STRATEGIE DI MANUTENZIONE
Classe di unità tecnologiche	CHIUSURA VERTICALE PERIMETRALE	
Descrizione	Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi la funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno	
Unità tecnologiche	COPERTURE PIANE, BALCONI	
Classe di elementi tecnici	Parapetti	
Programma di manutenzione	controllo a vista	manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati
Programma di manutenzione	verifica stabilità	manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati
Programma di manutenzione	ripresa e sostituzione di elementi danneggiati	manutenzione eseguita a seguito di una rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta (UNI 10147)
Classe di elementi tecnici	Scossaline	
Programma di manutenzione	verifica fissaggio	manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati
Programma di manutenzione	controllo a vista	manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati
Unità tecnologiche	RIVESTIMENTI ESTERNI	
Classe di elementi tecnici	Intonaco esterno	
Programma di manutenzione	controllo a vista	manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati
Programma di manutenzione	lavaggio ad acqua	manutenzione preventiva subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato (UNI 10147)
Programma di manutenzione	riparazione	manutenzione preventiva subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato (UNI10147)
Programma di manutenzione	sostituzione	manutenzione preventiva subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato (UNI10147)
Classe di elementi tecnici	Coloritura esterna	
Programma di manutenzione	ripresa coloritura	manutenzione eseguita a seguito di una rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta (UNI10147)
Programma di manutenzione	ricoloritura	manutenzione preventiva subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato (UNI10147)

GERARCHIA	ELENCO DEGLI ELEMENTI DA MANUTENERE	STRATEGIE DI MANUTENZIONE
Classe di unità tecnologiche	CHIUSURA ORIZZONTALE SUPERIORE	
Descrizione	insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni dell'edificio stesso dallo spazio esterno sovrastante	
Unità tecnologiche	COPERTURE PIANE, BALCONI	
Classe di elementi tecnici	Struttura	
Programma di manutenzione	controllo a vista	manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati
Classe di elementi tecnici	Impermeabilizzazione	
Programma di manutenzione	controllo a vista	manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati
Programma di manutenzione	ripristino condizioni di efficienza	manutenzione eseguita a seguito di una rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta (UNI10147)
Programma di manutenzione	rinnovo dello stato	manutenzione preventiva subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato (UNI10147)
Classe di elementi tecnici	Strato in pendenza	
Programma di manutenzione	controllo a vista	manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati
Programma di manutenzione	ripristino condizioni di efficienza	manutenzione eseguita a seguito di una rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta (UNI10147)
Programma di manutenzione	rinnovo dello stato	manutenzione preventiva subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato (UNI10147)
Classe di elementi tecnici	Pavimentazione	
Programma di manutenzione	controllo dello stato di conservazione	manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati
Programma di manutenzione	verifica funzionalità della pavimentazione	manutenzione preventiva periodica in base a cicli di utilizzo predeterminati
Programma di manutenzione	ripresa pavimenti	manutenzione eseguita a seguito di una rilevazione di un'avaria e volta a riportare un'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta (UNI10147)
Programma di manutenzione	rinnovo del pavimento	manutenzione preventiva subordinata al raggiungimento di un valore limite predeterminato (UNI10147)

Servizio Tecnico

Arch. Silvia Biagi

Siena, Ultima rev_Agosto 2017

Pag. 11 di 11

**AZIENDA REGIONALE PER IL
DIRITTO ALLO STUDIO UNIVERSITARIO**

sede legale
Viale A. Gramsci, 36 – 50132 Firenze
www.dsu.toscana.it
info@dsu.toscana.it
C.F. 94164020482 – P.I. 05913670484



SIENA

Via P. Mascagni 3 – 53100 Siena
Tel. + 39 0577 760111 Fax +39 0577 222358