



# POLITECNICO MILANO 1863

## AREA TECNICO EDILIZIA

POLO:	Milano – Città Studi	CAMPUS:	Bassini
EDIFICIO:	20	INDIRIZZO:	via E. Bassini, 16 – 20133 Milano
STRUTTURA:	DEIB - Dipartimento Elettronica, Informazione e Bioingegneria		
COD_LAV:	1678_11	CUP:	D41E14000760005

Rifacimento involucro dell'Edificio 20 sede del D.E.I.B. - Dipartimento Elettronica, Informazione e Bioingegneria presso il Campus Bassini

## PROGETTO ESECUTIVO

Responsabile Unico del Procedimento:

ing. Gianluca Noto – A.T.E.

Responsabile del progetto:

arch. Dario Domenico Poli – A.T.E. ....

Progetto Opere Civili:

arch. Dario Domenico Poli – A.T.E.

Progetto Impianti Elettrici:

ing. Fabio Innao – A.T.E.

Progetto Opere Strutturali

ing. Bruno Sala

Verifiche ex Legge 10/91:

ing. Giacomo Lebini – A.T.E.

Verifica requisiti Acustici Passivi D.P.C.M. 5/12/97:

ing. Ezio Rendina

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

arch. Diana Bruno – A.T.E.

Verifica propedeutica alla validazione:

CONTECO Check S.r.l.

Titolo Documento	Categoria Documento
PIANO DI MANUTENZIONE	ELABORATI GENERALI

Codice Documento													Formato																														
<table><tr><td colspan="2">fase</td><td colspan="3">progressivo</td><td colspan="2">categoria</td><td colspan="3">numero</td><td colspan="3">revisione</td></tr><tr><td>P</td><td>E</td><td>.</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>.</td><td>O</td><td>C</td><td>.</td><td>0</td><td>0</td><td>6</td><td>.</td><td>R</td><td>1</td></tr></table>													fase		progressivo			categoria		numero			revisione			P	E	.	0	0	0	.	O	C	.	0	0	6	.	R	1	A4	
													fase		progressivo			categoria		numero			revisione																				
													P	E	.	0	0	0	.	O	C	.	0	0	6	.	R	1															
Nome file:																																											
													PE_00OC06_1_PIANO_DI_MANUTENZIONE.pdf																														
Revisione		Data		Revisione		Data		Redatto da:		D.P.		Spazio note, timbri e firme:																															
0	emiss.	26/06/2017		4	rev.			Controllato da:		G.N.																																	
1	rev.	13/07/2017		5	rev.			Approvato da:		G.N.																																	
2	rev.			6	rev.			Verificato da:		Cont.																																	
3	rev.			7	rev.			Validato da:		G.N.																																	

PREMESSA .....	3
MANUALE D'USO .....	5
MANUALE DI MANUTENZIONE .....	10
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE .....	13

## PREMESSA

Il presente Piano di Manutenzione, secondo le previsioni normative, prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento comprese le opere connesse di mitigazione e compensazione, al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il presente Piano di Manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) Manuale d'uso;
- b) Manuale di manutenzione;
- c) Programma di manutenzione.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione saranno sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Di seguito, con riferimento alla WBS della specialità OPERE CIVILI, si riportano gli elementi che saranno oggetto di manutenzione e dunque del presente Piano.


**N.B.: la localizzazione degli elementi tecnologici è indicata con riferimento alle tavole di progetto. Il Direttore dei lavori dovrà avere cura di richiedere che a numerazione sia rispettata negli elaborati grafici "as-built" forniti dall'Impresa realizzatrice e negli altri elaborati che lo stesso allegherà al presente piano di manutenzione.**

WBS DI PROGETTO	
Rif. WBS	DESCRIZIONE SINTETICA
<b>1</b>	<b>OS 18-B - COMPONENTI PER FACCIATE CONTINUE</b>
<b>1.1</b>	<b>FACCIATE CONTINUE E SERRAMENTI</b>
1.1.1	Facciata continua
1.1.4	Serramenti isolati a piano interrato
<b>2</b>	<b>OG1 - EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI</b>
<b>2.8</b>	<b>PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI</b>
2.8.1	Pavimento in lastre di cemento
2.8.2	Pavimento in teli di linoleum e zoccolino in PVC rivestito
<b>2.9</b>	<b>CARTONGESSI</b>
2.9.1	Controparete con doppia lastra in gesso rivestito fissata su profili in acciaio zincato
<b>2.14</b>	<b>RETI DI SCARICO</b>
2.14.1	Fornitura e posa di pluviali con ispezioni e parafoglie
<b>2.15</b>	<b>OPERE DA IMBIANCHINO</b>
2.15.1	Rivestimento minerale colorato
2.15.2	Pitturazioni di superfici interne

2.15.3	Pitturazioni di superfici metalliche esterne
<b>2.18</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI</b>
2.18.1	Moduli con vetri fotovoltaici
2.18.4	Proiettori a LED 86 W
<b>2.19</b>	<b>TENDE</b>
2.19.1	Tende filtranti e oscuranti

## MANUALE D'USO

Il presente manuale 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.

RIF.W.B.S.	ELEMENTI TECNOLOGICI
<b>1.1.1</b>	<b>Facciata continua</b>
<b>a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate</b>	<p><b>Facciata continua – rivestimento in pannello composito - specchiature fisse ed apribili:</b> Prospetto Sud, prospetto Nord, prospetto interno</p> <p><b>Frangisole:</b> Prospetto Sud (piani primo, secondo) Prospecti Sud, nord, ovest e interno (piano terzo)</p> <p><b>Portefinestre per uscite di sicurezza con sopraluce opaco fisso:</b> Prospetto Ovest (tutti i piani)</p>
<b>b) rappresentazione grafica</b>	<b>Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione - "AS BUILT"</b>
<b>c) descrizione</b>	<p>Facciata continua costituita da reticolo strutturale in profilati di alluminio, fissaggi alla struttura dell'edificio con piastre metalliche tassellate, specchiature opache con pannelli sandwich in lana di roccia rivestiti di lamiera, specchiature apribili a sporgere dotate di vetrocamera termoisolante. Rivestimento esterno in pannelli compositi costituiti da due lamiere in lega di alluminio e un nucleo polimerico addizionato di componenti minerali accoppiati. Frangisole costituito da palette in lamiera di alluminio microforata fissate su mensole in profilati di alluminio staffati alla struttura.</p> <p>Porte finestre vetrate, ad uso uscita di sicurezza, costituite da profilati in alluminio a taglio termico, apertura a singolo battente e sopraluce opaco fisso, dotati di vetrocamera termoisolante, maniglione antipánico e chiudiporta aereo.</p> <p><b>Da inserire a cura della D.L.:</b> <b>- Marca e modello della facciata continua, delle vetrazioni, dei frangisole e delle uscite di sicurezza</b></p>
<b>d) modalità di uso corretto</b>	<p><u>Finestre a sporgere:</u></p> <p>Non caricare l'ante delle finestre con peso supplementare, non inserire oggetti fra anta e telaio, non sbattere o spingere l'anta contro le murature, quando ci sono forti correnti d'aria non lasciare la finestra in posizione di apertura. La chiusura improvvisa di un'anta può provocare lesioni. Non inserire le dita o la mano fra telaio e anta in fase di chiusura della finestra.</p> <p><u>Utilizzo finestra a sporgere</u></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Posizione di chiusura      Posizione di apertura a sporgere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posizione di chiusura: Maniglia in posizione verticale rivolta verso destr/sinistra .</li> <li>- Posizione di apertura anta principale: Aprire l'anta girando la maniglia di 90° verso l'alto.</li> <li>- Apertura anta secondaria: Aprire l'anta sbloccando i paletti.</li> </ul>

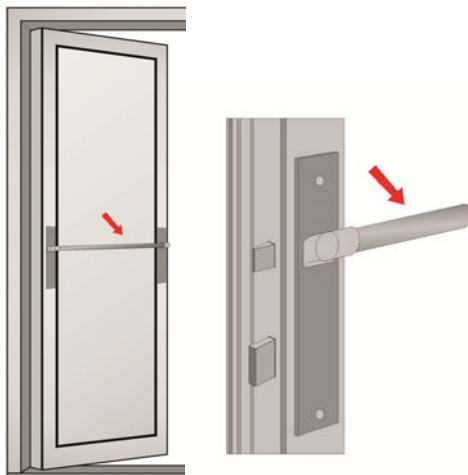
Chiudere dalla posizione di apertura: Spingere l'anta secondaria contro il telaio e bloccare i paletti. Spingere l'anta principale contro il telaio e girare la maniglia di 90° verso il basso.

Uscite di sicurezza:

Per tirare o spingere una porta utilizzare sempre la maniglia e non la chiave stessa, per non correre il pericolo di schiacciamento delle dita.

La chiusura della serratura deve sempre avvenire attraverso giri di chiave completi per poterne sfruttare appieno le caratteristiche. Non inserire oggetti fra anta e telaio, non sbattere o spingere l'anta contro le murature, quando ci sono forti correnti d'aria non lasciare la porta in posizione di apertura. La chiusura improvvisa di un'anta può provocare lesioni. Non inserire le dita o la mano fra telaio e anta in fase di chiusura della porta.

Utilizzo porta ad un'anta:




- Nei casi d'emergenza, le porte chiuse si aprono dall'interno agendo sui maniglioni antipanico.
- Aprire dall'esterno: aprire l'anta principale girando la chiave in direzione della cerniera e tirare l'anta tramite la maniglia
- Chiusura: Procedere in senso inverso
- Apertura dall'interno: Spingere il maniglione antipanico. L'anta si apre anche con la porta chiusa con chiave.

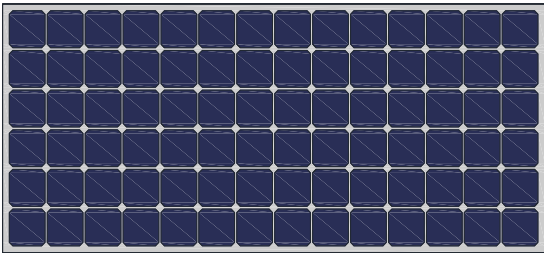
Accessori supplementari:


**Chiudiporta aereo**



Il chiudiporta aereo chiude automaticamente la porta. Con alcuni chiudiporta l'anta può essere tenuta bloccata in posizione aperta. Per richiudere la porta occorre tirare leggermente l'anta nel senso di chiusura e rilasciarla, l'anta si chiuderà in modo automatico.

1.1.4	Serramenti isolati
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<b>Finestre e portefinestre:</b> Piano seminterrato (corpo principale e corpo servizi)
b) rappresentazione grafica	<b>Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione - "AS BUILT"</b>
c) descrizione	Serramenti esterni costituiti da profilati in alluminio a taglio termico, apertura a doppio battente e sopralluce fisso, dotati di vetrocamera termoisolante. <b>Da inserire a cura della D.L.:</b> <b>- Marca e modello dei serramenti e delle vetrazioni</b>
d) modalità di uso corretto	<p>Non caricare l'ante delle finestre con peso supplementare, non inserire oggetti fra anta e telaio, non sbattere o spingere l'anta contro le murature, quando ci sono forti correnti d'aria non lasciare la finestra in posizione di apertura. La chiusura improvvisa di un'anta può provocare lesioni. Non inserire le dita o la mano fra telaio e anta in fase di chiusura della finestra.</p> <p><u>Utilizzo finestra a due ante:</u></p> <div style="text-align: center;">  <p>Anta secondaria    Anta principale</p> <p>Posizione di chiusura                      Posizione di apertura</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posizione di chiusura: Maniglia in posizione verticale rivolta verso il basso.</li> <li>- Posizione di apertura anta principale: Aprire l'anta girando la maniglia di 90° verso l'alto.</li> <li>- Apertura anta secondaria: Aprire l'anta sbloccando i paletti.</li> <li>- Chiudere dalla posizione di apertura: Spingere l'anta secondaria contro il telaio e bloccare i paletti. Spingere l'anta principale contro il telaio e girare la maniglia di 90° verso il basso.</li> </ul>
2.8.1	Pavimento in lastre di cemento
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<b>Pavimentazione in lastre di cemento:</b> pavimentazione esterna prospetto ovest
b) rappresentazione grafica	<b>Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione - "AS BUILT"</b>
c) descrizione	Pavimento in lastre, composte da inerti di quarzo legati con malta di sabbie silicee e cementi ad alta resistenza, spessore 38 mm, dimensioni 40x40 cm. Compreso il letto di malta di cemento dello spessore di 4 cm
d) modalità di uso corretto	Non sottoporre la pavimentazione a carichi concentrati eccessivi. Qualora dovesse essere necessario appoggiare macchinari o elementi pesanti proteggere la pavimentazione con elemento ripartitore (piastra metallica o assito) in grado di ripartire il carico
2.8.2	Pavimento in teli di linoleum
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<b>Pavimentazione in Linoleum e zoccolino in PVC:</b> Piani primo, secondo e terzo – prospetto nord, sud e interno – fascia di pavimento interno adiacente all'involucro
b) rappresentazione grafica	<b>Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione - "AS BUILT"</b>
c) descrizione	Pavimento in teli di linoleum, posato con adesivo, compresa la normale rasatura di idoneo massetto, spessori: - 2,5 mm - classe EN685 34/42 , classe di reazione al fuoco Uno (d.m. 15.03.2005) = Bfl s1 (EN13501-1) ; Zoccolino in masonite ricoperto da PVC antigraffio con raccordo a guscia, h=10 cm
d) modalità di uso corretto	Il pavimento in linoleum non deve essere sottoposto ad urti ed a sollecitazioni che possano danneggiarlo, come ad esempio graffiature causate dallo spostamento dei mobili mediante trascinamento. Il pavimento deve essere pulito con costanza al fine di evitare macchiature.
2.9.1	Controparete in cartongesso

a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<b>Contropareti in cartongesso lato interno nuovo involucro:</b> tutti i piani sui lati interni dell'involucro (prospetto Nord, sud e interno)
b) rappresentazione grafica	<b>Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione - "AS BUILT"</b>
c) descrizione	Controparete realizzata con doppia lastra in gesso rivestito a bordi assottigliati, spessore 13 mm + 13 mm fissate su profilati acciaio zincati da 6/10 per guide a pavimento e a soffitto e per montanti ad interasse di 60 cm
d) modalità di uso corretto	Non danneggiare le superfici in cartongesso e i giunti rasati con urti o sollecitazioni simili tipo sfregamenti
<b>2.14.1</b>	<b>Fornitura e posa di pluviali con ispezioni e parafoglie</b>
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<b>Pluviali con relative ispezioni e parafoglie:</b> cavedi impiantistici prospetti Sud e Nord
b) rappresentazione grafica	<b>Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione - "AS BUILT"</b>
c) descrizione	Fornitura e posa di pluviali con tubi in polietilene (PEAD) giuntati mediante saldatura (diam. 125 mm) dotati di innesti PVC a tubazione orizzontale, di ispezioni con tappo a 90°, bocchettoni di raccordo in PVC con l'impermeabilizzazione, e parafoglie.
d) modalità di uso corretto	Non innestare nei pluviali scarichi derivanti da altri tipi di impianto (drenaggi impianto di condizionamento, scarichi idricosanitari, ecc...)
<b>2.15.1</b>	<b>Rivestimento minerale colorato</b>
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<b>Rivestimento minerale colorato su superfici esterne isolate a cappotto:</b> Prospetto ovest – tutti i piani Prospetto nord – piano interrato Prospetto nord e sud – parete di raccordo con edificio adiacente
b) rappresentazione grafica	<b>Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione - "AS BUILT"</b>
c) descrizione	Rivestimento minerale colorato con pasta a base di silicati applicato a spatola e rifinito a frattazzo, con mano di primer.
d) modalità di uso corretto	Non danneggiare le superfici in rivestite con la rasatura minerale con urti o sollecitazioni simili tipo sfregamenti.
<b>2.15.2</b>	<b>Pitturazioni superfici interne</b>
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<b>Tinteggiatura pareti interne:</b> tutti i locali nei locali che confinano con la facciata continua
b) rappresentazione grafica	<b>Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione - "AS BUILT"</b>
c) descrizione	Pittura con idropittura a due riprese, su superfici interne
d) modalità di uso corretto	Posizionare l'arredo a un cm di distanza dalle superfici murarie in modo da non segnare le murature tinteggiate.
<b>2.15.3</b>	<b>Pitturazioni di superfici metalliche esterne</b>
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<b>Verniciatura a smalto di superfici metalliche esterne:</b> Scala di sicurezza e recinzione adiacenti al prospetto ovest
b) rappresentazione grafica	
c) descrizione	Verniciatura di finitura di superfici in ferro già preparate, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, con due mani di smalto acrilico
d) modalità di uso corretto	Non graffiare lo smalto e non rimuovere lo strato antiruggine.
<b>2.18.1</b>	<b>Moduli con vetri fotovoltaici</b>
a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate	<b>Moduli con vetri fotovoltaici a completa integrazione architettonica:</b> sottofinestra facciata Sud
b) rappresentazione grafica	
c) descrizione	Fornitura e posa in opera di moduli con vetri fotovoltaici stratificati di sicurezza a

	completa integrazione architettonica. Il modulo sostituirà l'elemento architettonico di facciata nel sottofinestra
<b>d) modalità di uso corretto</b>	Non urtare in alcun modo e non sporcare in alcun modo i vetri fotovoltaici
<b>2.18.4</b>	<b>Proiettori a LED 86 W</b>
<b>a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate</b>	<b>Corpi illuminanti a led:</b> Facciate Nord e sud
<b>b) rappresentazione grafica</b>	<b>Da inserire a cura del Direttore dei Lavori in fase di esecuzione - "AS BUILT"</b>
<b>c) descrizione</b>	Fornitura e posa proiettore a LED 86W simmetrico, come da capitolato <b>Da inserire a cura della D.L.:</b> <b>- Marca e modello dei corpi illuminanti</b>
<b>d) modalità di uso corretto</b>	Osservare il manuale d'uso del produttore
<b>2.19.1</b>	<b>Tende filtranti e oscuranti</b>
<b>a) collocazione nell'intervento delle parti menzionate</b>	<b>Tende a rullo filtranti:</b> Tutti gli ambienti con permanenza di persone in corrispondenza dei serramenti esterni (piano terra, primo, secondo e terzo)  <b>Tende a rullo filtranti e oscuranti:</b> Tutte le aule e le sale riunioni in cui si prevede la proiezione di audiovisivi (piano terra, secondo e terzo)
<b>b) rappresentazione grafica</b>	
<b>c) descrizione</b>	Fornitura e posa in opera di tenda filtrante a rullo avvolgibile con comando manuale a catenella; fornitura e posa in opera di coppia di tende a rullo filtranti/oscuranti entrambe motorizzate con motori, silenziosi funzionanti con pulsante ed abbinabili a sistemi di domotica <b>Da inserire a cura della D.L.:</b> <b>- Marca e modello delle tende a rullo</b>
<b>d) modalità di uso corretto</b>	<u>Le tende a movimento manuale</u> si azionano tirando un lato della catenella per abbassare o alzare il telo. Il telo può essere fermato in qualsiasi posizione. Come previsto dalla direttiva della Comunità Europea l'altezza del comando deve essere a 150cm da terra per evitare eventuali strangolamenti per i bambini (SAFETY CHILD). Quando il telo si ferma non tirare più la catena. Per il corretto uso è bene sempre e comunque eseguire la manovra di sollevamento abbassamento della tenda con la catenella in posizione perfettamente verticale e non tirando la catenella in diagonale per evitare di sforzare il gruppo di comando. <u>Le tende a motore</u> si azionano con un interruttore, un radiocomando o un automatismo. Gli impianti vengono forniti con le posizioni finali preimpostate. Qualora fosse necessaria una correzione della posizione finale attenersi alle istruzioni del produttore. Rilasciando l'interruttore o premendo il tasto contrario o di stop di un interruttore di arresto il telo si ferma,

## MANUALE DI MANUTENZIONE

Il presente manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene, con particolare riguardo alle opere che possono avere riflessi sulla sicurezza, sulla salute e sull'ambiente, comprese le opere di mitigazione e compensazione ambientale. 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 e di servizio.

<b>COD.W.B.S.</b>	<b>ELEMENTO TECNOLOGICO</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Facciata continua</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo</b>	Operaio comune fabbro serramentista
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Isolamento termico acustico, protezione agenti atmosferici, non deve emettere sostanze nocive, deve resistere alle variazioni di temperatura e umidità deve consentire la scorrevolezza del funzionamento una corretta e agevole apertura anche in condizioni di emergenza ovvero con maniglione antipanico
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Perdita di isolamento, infiltrazioni, rotture dei meccanismi di movimentazione, malfunzionamenti del maniglione antipanico o del chiudiporta aereo, disallineamenti; variazione di colore, bollature, screpolature, sfogliamenti, spaccature di vetri deformazioni o imbarcamenti del rivestimento di facciata o del frangisole
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Tutti i ripristini relativi alle anomalie di cui sopra sono eseguibili da operaio comune serramentista
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Non sono necessarie
<b>1.1.4</b>	<b>Serramenti isolati a piano interrato</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo</b>	Operaio comune fabbro serramentista
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Isolamento termico acustico, protezione agenti atmosferici, non deve emettere sostanze nocive, deve resistere alle variazioni di temperatura e umidità deve consentire la scorrevolezza del funzionamento una corretta e agevole apertura
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Perdita di isolamento, infiltrazioni, rotture dei meccanismi di movimentazione, disallineamenti; variazione di colore, bollature, screpolature, sfogliamenti, spaccature di vetri
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Tutti i ripristini relativi alle anomalie di cui sopra sono eseguibili da operaio comune serramentista
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Non sono necessarie
<b>2.8.1</b>	<b>Pavimento in lastre di cemento</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo</b>	Operaio comune edile
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Perfetta planarità e regolarità, resistere alle sollecitazioni dei carichi statici e al traffico pedonale,
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Irregolarità e distacchi localizzati o cedimenti
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Ripristino mediante re incollaggio di parti della pavimentazione o integrazione con nuova, ripristino del materiale di intasamento fughe
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Non sono necessarie
<b>2.8.2</b>	<b>Pavimento in teli di linoleum</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento</b>	Operaio specializzato edile

<b>manutentivo</b>	
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Perfetta planarità, non emettere sostanze nocive, resistere alle variazioni di temperatura e umidità ,alle sollecitazioni dei carichi statici
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Variazione di colore, macchie, usura eccessiva, restringimento o spostamento dei teli, bolle, distacchi localizzati o sconnessione degli elementi.
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Ripristino mediante re incollaggio di parti della pavimentazione esistente o integrazione di nuova
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Operaio specializzato posatore
<b>2.9.1</b>	<b>Controparete con doppia lastra in gesso rivestito fissata su profili in acciaio zincato</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo</b>	Operaio comune edile e/o cartongessista
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Planarità ; non deve crollare e resistere alle sollecitazione di urti , deve avere adeguata rigidità, deve garantire benessere acustico
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Formazione di fessure tra le lastre, macchie di umidità in seguito ad assorbimento di acqua, rotture localizzate, incisioni, cavità fessurazioni o crepe, perforazioni
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Stuccature e ripristini
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Non necessarie
<b>2.14.1</b>	<b>Fornitura e posa di pluviali con ispezioni e parafole</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo</b>	Operaio comune edile
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Raccolta delle acque dal manto di copertura con dimensioni atte a smaltire le portate previste , deve resistere all'aggressività' degli elementi atmosferici e inquinanti, alle fessurazioni e alle variazioni termiche
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Perdite in corrispondenza dei giunti e delle saldature, rotture, danneggiamenti , distacco delle staffe o dei tiranti, mancato smaltimento delle acque a causa dei detriti depositati
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Ripristini, sostituzioni di tratti ammalorati, pulizia dei parafole
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Non necessarie
<b>2.15.1</b>	<b>Rivestimento minerale colorato</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo</b>	Operaio specializzato edile
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Finitura di isolamento termico a cappotto; non deve crollare , non deve essere nocivo, non presentare difetti di applicazione crepe e fessurazioni, deve proteggere il supporto dall'umidità' o dall'acqua, non deve manifestare alterazioni cromatiche
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Formazione di crepe, rigonfiamenti, polverizzazione, attacchi da parte di muffe o insetto
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Ripristini mediante rifacimenti localizzati del rivestimento minerale
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Non necessarie
<b>2.15.2</b>	<b>Pitturazioni di superfici interne</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo</b>	Operaio comune edile e/o imbianchino verniciatore
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Non deve auto infiammarsi, non deve propagare le fiamme, non deve produrre gas nocivi, non deve presentare difetti di applicazione, alterazioni cromatiche, macchie di umidità, o arrugginimenti, bollature, croste, micro fessurazioni, sfarinamenti, sviluppi di muffe, deve resistere alle dilatazioni del supporto, alle graffiature, alle

	rigature e alle impronte, deve proteggere il supporto dall'umidità
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Invecchiamento tinteggiatura, macchie, aloni
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Rifacimenti verniciature
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Non necessarie
<b>2.15.3</b>	<b>Pitturazioni di superfici metalliche esterne</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo</b>	Operaio comune edile e/o imbianchino verniciatore
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Non deve auto infiammarsi, non deve propagare le fiamme, non deve produrre gas nocivi, non deve presentare difetti di applicazione, alterazioni cromatiche arrugginimenti, bollature, croste, micro fessurazioni, sfarinamenti, sviluppi di muffe, deve resistere alle dilatazioni del supporto, alle graffiature, alle rigature e alle impronte, deve proteggere il supporto dall'umidità
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Invecchiamento tinteggiatura, macchie, aloni
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Rifacimenti verniciature
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Non necessarie
<b>2.18.1</b>	<b>Moduli con vetri fotovoltaici</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo</b>	Operaio specializzato serramentista per lo smontaggio del pannello e operaio specializzato elettricista per gli interventi sui cablaggi
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Produzione di energia e rivestimento architettonico di facciata
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Malfunzionamenti o guasti
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Verifica dei cablaggi e/o sostituzione del modulo difettoso
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Operaio specializzato serramentista per lo smontaggio del pannello e operaio specializzato elettricista per gli interventi sui cablaggi
<b>2.18.4</b>	<b>Proiettori a LED 86 W</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo</b>	Operaio comune elettricista
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Illuminazione percorsi pedonali esterni (lux ....)
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Illuminazione difettosa o assente
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Sostituzione della lampada a led
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Non sono necessarie
<b>2.19.1</b>	<b>Tende filtranti e oscuranti</b>
<b>a) descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo</b>	Operaio specializzato fabbro
<b>b) livello delle prestazioni</b>	Schermatura dai raggi solari per le tende filtranti e oscuramento per le tende oscuranti.
<b>c) anomalie riscontrabili</b>	Il telo non si avvolge bene, con effetto di spostamento laterale, la tenda non si avvolge completamente o si blocca in posizione intermedia
<b>d) manutenzioni eseguibili direttamente</b>	Correzione dell'avvolgimento tramite applicazione di spessore sul tubo avvolgitore; rimessa in squadra della tenda con eventuale utilizzo di distanziali, riposizionamento dell'asse avvolgitore nelle sedi di appoggio, riposizionamento fincorsa.
<b>e) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato</b>	Operaio specializzato fabbro con esperienza sul prodotto installato

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il presente programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo quattro sottoprogrammi:

- 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;
- il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli 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;
- 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;
- il sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera, per l'esecuzione di quanto indicato nel progetto di monitoraggio ambientale, ove previsto.

COD.W.B.S.	LAVORAZIONE	
1.1.1	Facciata continua	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Ispezione visiva, verifica e certificazione efficienza maniglione	Annuale
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Ripristini ferramenta	Ad occorrenza
	Registrazione meccanismi di movimentazione e chiusura;	Biennale
	Pulizia rivestimento esterno in pannello composito	Biennale
	Lubrificazione delle parti mobili e dei punti di chiusura	Biennale
	Pulizia ed eventuale sostituzione delle guarnizioni	Biennale
	Pulizia parti in alluminio con idoneo detergente	Annuale
	Pulizia leggera vetrazioni	Settimanale, Maensile
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	
1.1.4	Serramenti isolati a piano interrato	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Ispezione visiva	Annuale
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Ripristini ferramenta	Ad occorrenza
	Registrazione meccanismi di movimentazione e chiusura;	Biennale
	Lubrificazione delle parti mobili e dei punti di chiusura	Biennale
	Pulizia ed eventuale sostituzione delle guarnizioni	Biennale
	Pulizia parti in alluminio con idoneo detergente	Annuale
	Pulizia leggera vetrazioni	Settimanale, Maensile
	Pulizia a fondo vetrazioni	Maensile
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	
2.8.1	Pavimento in lastre di cemento	Frequenza
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Controllo planarità ed integrità a vista	Semestrale
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Ripristino o sostituzione parti danneggiate	Ad occorrenza
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	

<b>2.8.2</b>	<b>Pavimento in teli di linoleum</b>	<b>Frequenza</b>
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Controllo planarità ed integrità a vista	Semestrale
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Pulizia leggera	Settimanale
	Lucidatura	Semestrale
	Ripristino o sostituzione parti danneggiate	Ad occorrenza
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	
<b>2.9.1</b>	<b>Controparete con doppia lastra in gesso rivestito fissata su profili in acciaio zincato</b>	<b>Frequenza</b>
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Ispezione visiva	Biennale
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Ripristino parti danneggiate	Ad occorrenza
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	
<b>2.14.1</b>	<b>Fornitura e posa di pluviali con ispezioni e parafoglie</b>	<b>Frequenza</b>
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Ispezione visiva	Trimestrale
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Ripristini localizzati	Ad occorrenza
	Pulizia dei parafoglie	Annuale
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	
<b>2.15.1</b>	<b>Rivestimento minerale colorato</b>	<b>Frequenza</b>
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Ispezione visiva	Biennale
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Ripristino parti danneggiate	Ad occorrenza
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	
<b>2.15.2</b>	<b>Pitturazioni di superfici interne</b>	<b>Frequenza</b>
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Ispezione visiva	Semestrale
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Ripristino parti danneggiate	Ad occorrenza
	Pulizia parte lavabile	Semestrale
	Riprese localizzate per eliminazione macchie Reimbancatura totale	Biennale Quinquennale
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	
<b>2.15.3</b>	<b>Pitturazioni di superfici metalliche esterne</b>	<b>Frequenza</b>
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Ispezione visiva	Semestrale

c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Ripristino parti danneggiate	Ad occorrenza
	Riverniciatura totale opere a vista	Quinquennale
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	
<b>2.18.1</b>	<b>Moduli con vetri fotovoltaici</b>	
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Ispezione visiva e lettura contatore	Annuale
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Sostituzione Moduli	Ad occorrenza
	Pulizia a fondo	Annuale
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	
<b>2.18.4</b>	<b>Proiettori a LED 86 W</b>	<b>Frequenza</b>
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Ispezione visiva	Annuale
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Sostituzione lampada a LED	Ad occorrenza
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	
<b>2.19.1</b>	<b>Tende filtranti e oscuranti</b>	<b>Frequenza</b>
a) il sottoprogramma delle prestazioni	Non applicato	
b) sottoprogramma dei controlli	Ispezione visiva	Annuale
c) sottoprogramma degli interventi di manutenzione	Ripristini ferramenta	Ad occorrenza
	Registrazione meccanismi di movimentazione e chiusura	Biennale
	Pulizia del tessuto rivestito di PVC con panno umido	Annuale
d) sottoprogramma relativo all'attività di monitoraggio ambientale post-opera	Non applicabile	