

PNRR - M5C2-I2.2. "PIANI URBANI INTEGRATI" art.21 D.L.152/2021 - PROGETTO "COME-IN - SPAZI E SERVIZI DI INCLUSIONE PER LE COMUNITÀ METROPOLITANE" - FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU - "INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DEL COMPLESSO DENOMINATO EX BAGNI PUBBLICI DI PROPRIETÀ DEL COMUNE DI LEGNANO SITO IN VIA PONTIDA" - PROGETTO DI ARREDO E ALLESTIMENTO MUSEALE



PLEIADI SRL

PROGETTO PER MUSEO DEI BAMBINI A LEGNANO

PIANO DI MANUTENZIONE

Progetto redatto da

Dott. Alessio Scaboro

Alessia Catania

Carmela Russo

Arch. Giacomo Bolzonella

Maggio 2023

Il Piano di Manutenzione è il documento complementare al progetto 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.

Assicurare il corretto funzionamento dei dispositivi finalizzati ad ampliare l'accessibilità degli spazi e contenuti museali è quindi fondamentale .

Le azioni base sono:

- Verificare quotidianamente la presenza di ostacoli, seppur temporanei, dei percorsi e delle aree di percorrenza.
- Provvedere alla pulizia e l'igienizzazione costante delle superfici oggetto di esperienze tattili.
- Verificare l'usura dei materiali (sconnessione pavimenti, superfici, sistemi d'interazione meccanica ecc.) e provvedere alla sistemazione o sostituzione.
- Programmare il controllo del funzionamento di eventuali dispositivi elettrici (ascensori, servo scale, piattaforme elevatrici ecc.) ed elettronici (collegamenti di sicurezza, sistemi audiovisivi ecc.)

Di seguito andremo ad elencare per ciascuna zona i requisiti che si devono mantenere, le eventuali anomalie riscontrabili, e le manutenzioni eseguibili a cadenza regolare (giornaliera, settimanale, mensile, annuale).

Ingresso e Biglietteria

Realizzati mediante sottostruttura in carpenteria metallica e struttura in pannelli di legno MDF o similari ignifugo rivestito in formica o vernice opaca laccata; dotati di vani a giorno, cassette ed incassi di predisposizione al posizionamento di monitor e oggetti in vendita.

PRESTAZIONI

Devono essere mantenuti costantemente, puliti in modo tale che i fruitori del museo possano sentirsi come a casa. I meccanismi di apertura devono essere il più sicuri possibili.

.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Depositi di polvere

Scheggiature

Perdita di colore

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Controllo integrità Cadenza: ogni 6 mesi

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le cassette e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

Anomalie riscontrabili: 1) Depositi di polvere; 2) Scheggiature; 3) Perdita di colore; 4) Guarnizioni secche.

Sostituzioni con cadenza: quando occorre

Realizzata mediante pannelli di legno MDF o similari ignifugo rivestito in formica o vernice opaca laccata; dotati di vani a giorno. Presenza di apparecchiatura elettronica. Presenza di vetroresina per seduta “Navetta”. Elementi magnetici per attività su parete.

PRESTAZIONI

Devono essere mantenuti costantemente, puliti in modo tale che i fruitori del museo possano sentirsi come a casa. Sono da controllare ogni giorno gli apparecchi elettronici affinché siano funzionante e non vi siano dispersione di corrente. Il telo Olona presente va regolarmente (ogni 3 mesi) lavato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Depositi di polvere

Scheggiature

Perdita di colore

Anomalie di funzionamento degli apparecchi elettronici di “Trame e leggende”

Rottura dei tessuti presenti

Perdita delle proprietà magnetiche

Anomalie nei sistemi di rotazione

Rottura del meccanismo dell'exhibit “Spinta di Archimede”

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Controllo integrità Cadenza: ogni giorno.

Controllo periodico dell'integrità degli exhibit e delle parti mobili: “navetta” e oggetti magnetici.

Verificare l'integrità della libreria e del materiale necessario per il disegno.

Anomalie riscontrabili: 1) Depositi di polvere; 2) Scheggiature; 3) Perdita di colore; 4) Danneggiamento della meccanica dell'exhibit; 5) Non funzionamento delle cuffie (rottura cavo audio, assenza di corrente, ...) 6) Danneggiamento della “Navetta”

Sostituzioni con cadenza: quando occorre

AZIONI ANNUALI

Da ripristinare il colore magnetico sulla parete ed eventualmente ristampare gli oggetti magnetici (dipende dalla loro usura). Cambiare i racconti nelle cuffie. Cambiare il telo Olona se necessario.

Sala 0-3 anni

Realizzata mediante attrezzature di legno idonee per il target di età. Presenza di materiali in EcoFoam ricoperti di ecopelle. Presenza di libri e giochi per bambini e bambine 0-3 anni.

PRESTAZIONI

Devono essere mantenuti costantemente puliti ed igienizzati, in modo tale che i fruitori del museo si sentano sicuri, essendo l'area utilizzato da bambini che usano molto spesso la bocca per assaggiare le cose. Sono da controllare ogni giorno i giochi presenti per garantirne l'integrità a bambini tra 0-3 anni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Depositi di polvere

Scheggiature

Perdita di colore

Rottura dei materiali in ecopelle.

Perdita delle proprietà magnetiche muro.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Controllo integrità Cadenza: ogni giorno.

Controllo periodico dell'integrità degli exhibit e delle parti mobili: "navetta" e oggetti magnetici.

Verificare l'integrità della libreria e del materiale necessario per il disegno.

Anomalie riscontrabili: 1) Depositi di polvere; 2) Scheggiature; 3) Perdita di colore; 4)

Danneggiamento dei giochi; 5) Danneggiamento degli arredi in ecopelle

Sostituzioni con cadenza: quando occorre

AZIONI ANNUALI

Da ripristinare il colore magnetico sulla parete ed eventualmente ristampare gli oggetti magnetici (dipende dalla loro usura).

Realizzata mediante materiali vari in legno, ferro, acciaio, plexiglass e vetro. Il Bar rispetta le normative vigenti per quanto concerne il trattamento dei cibi.

PRESTAZIONI

Devono essere mantenuti costantemente puliti ed igienizzati i locali e le attrezzature, in particolare i frigoriferi vanno puliti con cadenza settimanale. Sono da controllare ogni giorno le apparecchiature elettriche presenti e verificare il corretto funzionamento dei frigoriferi andando a segnare la temperatura su apposito registro come previsto da normativa HACCP. Da cambiare regolarmente il Sale nella lavastoviglie e controllarne i filtri.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

Depositi di polvere

Scheggiature

Mal funzionamento delle apparecchiature elettriche

Rottura delle sedute

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Controllo integrità Cadenza: ogni giorno.

Controllo periodico dell'integrità e del corretto funzionamento degli apparecchi elettrici e degli arredi..

Anomalie riscontrabili: 1) Depositi di polvere; 2) Scheggiature negli arredi; 4) Danneggiamento delle apparecchiature elettriche; 5) Danneggiamento degli arredi

Sostituzioni con cadenza: quando occorre

AZIONI ANNUALI

Controllo dei liquidi refrigeranti nei frigoriferi. Cambiare filtri nella cappa aspirante.

Realizzati mediante sottostruttura in carpenteria metallica e struttura in pannelli di legno MDF o similari ignifugo rivestito in formica o vernice opaca laccata. Presenza di apparecchiatura elettrica ed elettronica.

PRESTAZIONI

Devono essere mantenuti costantemente puliti i locali. Sono da controllare ogni giorno gli apparecchi elettrici ed elettronici affinché siano funzionante e non vi siano dispersione di corrente. Le tende rullo vanno lavate settimanalmente con un panno umido e verificato che il motore sia funzionante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Depositi di polvere

Scheggiature

Mal funzionamento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche

Rottura del motore delle tende o del telo di proiezione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Controllo integrità Cadenza: ogni giorno.

Controllo periodico dell'integrità e del corretto funzionamento degli apparecchi elettrici e degli arredi.

Anomalie riscontrabili: 1) Depositi di polvere; 2) Scheggiature nella gradinata; 4) Danneggiamento delle apparecchiature elettriche; 5) Danneggiamento degli strumenti elettronici.

Sostituzioni con cadenza: quando occorre

AZIONI ANNUALI

Vista la durata media di un proiettore, si suggerisce un cambio ogni 5 anni del proiettore. E un cambio dell'impianto audio ogni 7 anni.

Realizzati mediante elementi vari in MDF, laminato, PVC. Presenza di apparecchiatura elettrica ed elettronica.

PRESTAZIONI

Devono essere mantenuti costantemente puliti i locali. Sono da controllare ogni giorno gli apparecchi elettronici affinché siano funzionanti e non vi siano dispersione di corrente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Depositi di polvere

Scheggiature

Mal funzionamento delle apparecchiature elettroniche

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Controllo integrità Cadenza: ogni giorno.

Controllo periodico dell'integrità e del corretto funzionamento degli apparecchi elettronici e degli arredi. Verificare le viti ed i bulloni che siano sempre ben tirati.

Anomalie riscontrabili: 1) Depositi di polvere; 2) Scheggiature nei tavoli; 4) Danneggiamento delle apparecchiature elettroniche;

Sostituzioni con cadenza: quando occorre

Realizzati mediante pannelli di legno MDF o similari ignifugo rivestito in formica o vernice opaca laccata con elementi in ferro verniciato.

PRESTAZIONI

Devono essere mantenuti costantemente puliti i locali e igienizzati. Sono da controllare le cerniere degli armadi con regolarità, e la solidità delle panche e verificare quotidianamente il buono stato dei calzini di silicone. I calzini vanno igienizzati ad ogni uso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Depositi di polvere

Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Controllo integrità e pulizia calzini Cadenza: ogni giorno.

Controllo periodico dell'integrità degli arredi.

Anomalie riscontrabili: 1) Depositi di polvere; 2) Scheggiature nelle panche o negli armadi; 3)

Danneggiamento delle cerniere delle ante. 4) Danneggiamento o furto delle chiavi di chiusura

Sostituzioni con cadenza: quando occorre

Questa è la zona che richiede maggior attenzione, poiché qui risiedono gli Exhibit interattivi che necessitano di manutenzione giornaliera e che vista l'usura a cui sono sottoposti potrebbero richiedere interventi straordinari. Le strutture qui presenti sono realizzate con materiali vari: MDF, legno, acciaio, ferro, plexiglas, polycarbonato, alluminio, ceramica,.. Ogni singolo Exhibit necessita di una verifica d'integrità giornaliera, sia quelli meccanici che quelli che utilizzano l'elettronica. Il grande exhibit denominato "Il ciclo dell'Acqua" necessita di controlli anche a metà giornata, poiché è da verificare sempre che i flussi d'acqua presenti nelle vasche siano sempre regolari, nonché vi è una sostituzione periodica dei filtri a rete per la pulizia dell'acqua e un check periodico dei filtri a sabbia e del generatore salino di cloro e ozono. Di seguito un elenco puntuale delle azioni da fare per ciascun exhibit.

PRESTAZIONI

Devono essere mantenuti costantemente puliti i locali ed igienizzati vista l'età degli utenti. Sono da controllare ogni giorno gli apparecchi elettrici ed elettronici affinché siano funzionanti e non vi siano dispersioni di corrente. Molte delle installazioni prevedono consumabili, va verificato che siano sempre disponibili i materiali necessari per effettuare l'attività (es. acqua saponata negli exhibit zona bolle di sapone, materiale cartaceo e pitture nella zona mostra temporanea, ...).

ANOMALIE RISCONTRABILI

Depositi di polvere

Scheggiature

Mal funzionamento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche

Rottura di parti meccaniche.

Rottura di pannelli in polycarbonato.

Perdite di acqua.

Rottura di pompe o filtri nel "ciclo dell'acqua".

Rottura di sistemi di pompaggio ad aria.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Controllo integrità e del corretto funzionamento di ogni exhibit Cadenza: ogni giorno.

Con particolare attenzione ad un controllo periodico dell'integrità e del corretto funzionamento degli apparecchi elettrici e degli arredi.

Controlli da effettuare per ogni singolo Exhibit:

Fisica del Tubo

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: verificare l'integrità delle parti meccaniche, il corretto funzionamento dell'elettronica e la trasparenza delle acque.

Mensile: Cambiare l'acqua presente nei tubi con acqua distillata, inserendo nuova acqua distillata e antivegetativo. Pulire gli oggetti galleggianti.

Annuale: Cambiare i fluidi: glicerolo, olio di semi e sapone liquido per le mani.

Sostituzioni parti meccaniche con cadenza: quando occorre.

Muro dell'acqua in casa

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: verificare il corretto funzionamento dei soffiatori, igienizzare le palline blu ed eliminare eventuali palline danneggiate, verificare la stabilità della struttura.

Mensile: Rimpinguare le palline affinché ne siano sempre presenti almeno 800, pulire le strutture in quota, pulire il filtro dei soffiatori.

Annuale: Verificare la staticità dei sanitari ed effettuarne una pulizia profonda.

Sostituzioni parti meccaniche con cadenza: quando occorre.

Un bicchiere di risparmio

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: verificare il funzionamento della parte elettronica, verificare la tenuta stagna dell'acquario e che non vi siano perdite, rimpinguare l'acqua che eventualmente è evaporata con ulteriore acqua distillata.

Mensile: Svuotare il sistema dall'acqua e pulire la vasca contenitiva rimettere acqua distillata nuova con antivegetativo, pulire il filtro delle pompe.

Annuale: Pulizia profonda dell'intero exhibit e revisione della parte elettronica (eventuale ritaratura del sistema).

Sostituzioni parti meccaniche con cadenza: quando occorre.

Tsunami e Onde

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: verificare il corretto funzionamento delle meccaniche.

Mensile: Sostituire l'acqua e pulire bene gli interni, rimettere nuova acqua distillata con antivegetativo, verificare i giunti meccanici e in caso mettere un olio a base siliconica.

Sostituzioni parti meccaniche con cadenza: quando occorre.

Viaggio in mezzo al mare

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: verificare il corretto funzionamento dei visori VR e il sistema di ricarica e di avvolgimento.

Mensile: Verificare lo stato degli arredi e il funzionamento dei remi.

Annuale: Cambiare regolarmente (ogni due anni) il video presente all'interno dei visori.

Sostituzioni parti elettroniche e meccaniche con cadenza: quando occorre.

Airzooka

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: verificare il corretto funzionamento della parte elettrica, rimpinguare il liquido per il fumo, e il corretto funzionamento dei meccanismi meccanici.

Mensile: Verificare le parti meccaniche mettendo lubrificante a base siliconica.

Sostituzioni parti elettroniche e meccaniche con cadenza: quando occorre.

Alta e Bassa Pressione

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: verificare il corretto funzionamento del soffiatore e l'integrità del tubo corrugato. Sostituire le palline, se danneggiate. Verificare il livello dell'acqua presente nel barometro di Torricelli.

Mensile: Pulire il filtro del soffiatore.

Sostituzioni parti elettroniche e meccaniche con cadenza: quando occorre.

Le Nuvole

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: verificare l'elettronica del sistema, verificare che i magneti siano funzionanti, verificare che le tessere siano tutte presenti, verificare il corretto funzionamento della meccanica.

Sostituzioni parti elettroniche e meccaniche con cadenza: quando occorre.

Mega Bolla

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: rimpinguare l'acqua saponata ogni giorno, eliminando quella del giorno precedente e pulendo la vasca di contenimento. Verificare l'integrità della meccanica.

Mensile: Effettuare una pulizia rigorosa della macchina andando ad aggiungere lubrificante a base siliconica nelle meccaniche.

Sostituzioni parti meccaniche con cadenza: quando occorre.

Bolle geometriche

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: rimpinguare l'acqua saponata ogni giorno, verificare che il cavo faccio sia integro.

Mensile: Sostituire completamente l'acqua saponata.

Sostituzioni parti meccaniche con cadenza: quando occorre.

Che Schiuma!

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: rimpinguare l'acqua saponata ogni giorno, rimpinguare il liquido per il fumo.

Mensile: Verificare lo stato della piomba dell'aria e sostituire completamente l'acqua saponata.

Sostituzioni parti elettroniche e meccaniche con cadenza: quando occorre.

Mille bolle blu

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: verificare il buon funzionamento della meccanica, rimpinguare il liquido per le bolle.

Mensile: Svuotare la vasca con il liquido per le bolle, pulire bene tutto il meccanismo e inserire nuovo liquido per le bolle.

Sostituzioni parti meccaniche con cadenza: quando occorre.

Un muro di sapone

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: rimpinguare l'acqua saponata ogni giorno, verificare l'integrità della parte meccanica.

Mensile: Sostituire completamente l'acqua saponata, pulendo bene la vasca contenitore, aggiungere lubrificante a base siliconica nelle meccaniche.

Sostituzioni parti meccaniche con cadenza: quando occorre.

Il ciclo dell'acqua

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Giornaliero: verificare l'integrità di tutte le meccaniche e le attività presenti lungo il percorso del ciclo, verificare che non vi siano perdite d'acqua, verificare il corretto funzionamento delle pompe. Nei periodi di grande affluenza pulire a giorni alterni il filtro a rete e il filtro a sabbia con il controlavaggio. Il procedimento consiste nello spegnere la pompa e posizionare la valvola selettoria sulla scritta controlavaggio (backwash) e aprire l'eventuale valvola del tubo di scarico. Si riaccende la pompa e la si richiude solo nel momento in cui l'acqua che fuoriesce è pulita. Posizionare la valvola su risciacquo (rinse) per eliminare le ultime particelle inquinanti ancora presenti. Si spegne nuovamente la pompa per direzionare la valvola su filtrazione, chiudere la valvola di scarico e riaccendere. Quest'ultimo passaggio è molto importante perché se non si posiziona correttamente la valvola selettoria, si può incorrere nel problema della sabbia sul fondale. Ma a volte quest'accortezza può non bastare per evitare questa complicazione. In questo caso, una delle cause più probabili è la rottura delle tubature, delle candele o della stessa valvola selettoria: l'unica soluzione è quella di sostituire la parte danneggiata.

Verificare che tutte e le palline presenti nella vasca siano integre, in caso sostituire. Verificare che le meccaniche presenti siano tutte funzionanti, comprese le dighe. Verificare che i tubi in PVC e le dighe mobili siano nella giusta quantità ed integrità. Pulire la calotta in policarbonato e tutti i cilindri in plexiglas almeno una volta a settimana con anti calcare, anche due volte a settimana se cominciano ad apparire chiazze bianche di calcare.

Rimpinguare il liquido per la nebbia pesante. Controllare la formazioni di ghiaccio.

Mensile: Svuotare la vasca e fare una pulizia profonda con aceto di vino o anti calcare. Verificare se necessario cambiare l'acqua totalmente, consigliamo un cambio totale ogni tre mesi. Pulire bene i filtri. Pulire bene la cella elettrolitica del depuratore Ozono. La cella elettrolitica è dotata di funzione autopulente incorporata nella programmazione dei comandi elettronici. Nella maggior parte dei casi, quest'azione autopulente consentirà di mantenere l'efficienza operativa della cella ai massimi livelli. Se l'acqua è dura (alto contenuto di minerali), la cella potrebbe richiedere una pulizia manuale periodica che noi consigliamo. Per mantenere costanti le prestazioni, si raccomanda di aprire e ispezionare visivamente la cella elettrolitica ogni mese.

Pulire la macchina per la nebbia pesante.

Annuale: La sabbia solitamente va sostituita ogni 5 o 6 anni se si eseguono frequentemente i controlavaggi e si procede a una corretta manutenzione del filtro. Per evitare che si formino microrganismi dannosi per la salute umana all'interno del filtro, colpevoli di causare problemi è bene procedere una volta l'anno a una disinfezione del filtro. S'inizia controllando la consistenza

della sabbia che dovrà essere sciolta e senza grumi causati da incrostazioni calcaree. Dopo un trattamento shock si passa alla disincrostazione del filtro attraverso un prodotto acido specifico (control cat) e si esegue il controlavaggio. In seguito si passa all'utilizzo del disinfettante (puroxido) dopo aver svuotato il filtro di 3/4 dell'acqua, lasciandolo agire per una notte e poi ripetere il controlavaggio. È consigliabile eseguire quest'operazione con l'aiuto di un tecnico a causa della sua complessità.

Pulire la macchina per il ghiacciaio, spegnendola e facendo sciogliere il ghiacciaio per poi ripristinarlo.

Anomalie riscontrabili: 1) Depositi di polvere; 2) Rotture di qualche meccanica; 3) Danneggiamento degli apparati elettrici ed elettronici; 4) Scheggiature negli arredi; 5) Danneggiamenti o furti di piccole componenti.

Sostituzioni con cadenza: quando occorre

Realizzata mediante pannelli di legno MDF o similari ignifugo rivestito in formica; presenza di piccole componenti in legno e di elementi elettrici.

PRESTAZIONI

Devono essere mantenuti costantemente, puliti in modo tale che i fruitori del museo possano sentirsi come a casa. Va verificato che tutti i meccanismi, tutti realizzati in legno, siano ben funzionanti e non presentino schegge, va verificato che il materiale consumabile sia sempre presente. Tesare che gli apparati elettrici siano funzionanti. Non vi siano dispersioni di corrente.

.

ANOMALIE RISCONTRABILI

Depositi di polvere

Scheggiature

Rotture

MANUTENZIONI ESEGUIBILI

Controllo integrità con cadenza regolare ogni giorno.

Verificare la presenza di materiale consumabile e lavare bene lo SpinArt.

Controllo periodico dell'integrità delle macchine che funzionano con corrente elettrica e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura. Verificare che il taglia Scooby Doo sia intatto e sicuro per l'uso da parte dei bambini. Verificare l'integrità di ogni piccola componente in legno.

Anomalie riscontrabili: 1) Depositi di polvere; 2) Scheggiature; 3) Rotture ; 4) Danneggiamenti o mal funzionamenti degli apparati elettrici, in particolare dei Led.

Sostituzioni con cadenza: quando occorre