Provincia di Mantova
Comune di Porto Mantovano

PROGETTO ESECUTIVO
PER LA RIQUALIFICAZIONE DELLE VASCHE ESTERNE DELLA PISCINA COMUNALE E DELLE RISPETTIVE AREE DI PERTINENZA

CUP: C32H23001740004

Committente:

COMUNE DI
PORTO MANTOVANO
S.S. Cisa 112
46047 - Porto Mantovano (MN)

PROGETTISTA:

ing. Trivini Bellini Massimo

COLLABORATORI:
arch. Trivini Bellini Serena
ing. Giampaolo Pasotto
ing. Borrini Renato

Studio di Ingegneria

Dott. Ing. Trivini Bellini Massimo

via della Libertà, 132
46047 - PORTO MANTOVANO (MN)
Mob.: 335 7076070 - Tel. 0376 300983
PEC: massimo.trivinibellini@ingpec.eu

OGGETTO:

PIANO DI MANUTENZIONE
Opere edili

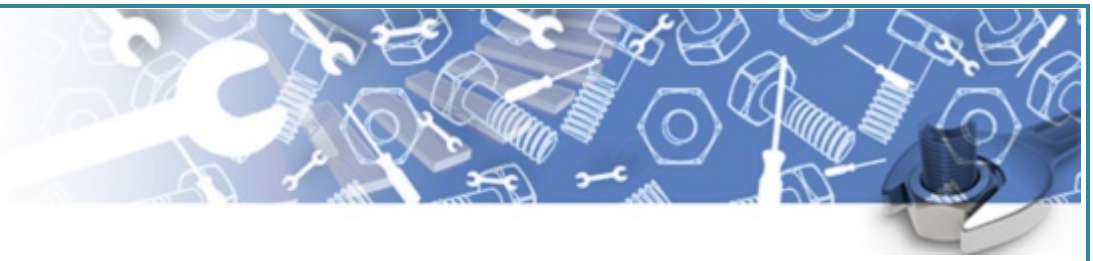
DATA:
marzo 2024

FILE:
R_PMO_vasche esterne

scala: - - -

REV.	MODIFICHE	DATA	COLLABORATORE	ELABORATO:
0	Prima emissione	11/03/2024	arch. Trivini Bellini Serena	R
1				
2				

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge. Sono vietati la riproduzione e l'estrapolazione, in tutto o in parte, del presente elaborato senza il consenso del progettista



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

OGGETTO LAVORI

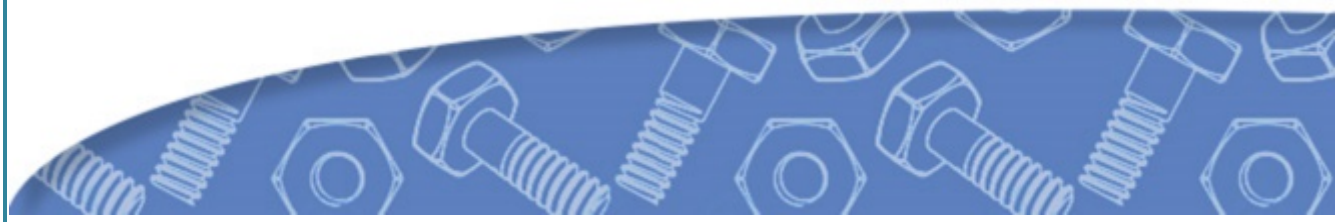
Riqualificazione delle vasche esterne della piscina Comunale e delle rispettive aree di pertinenza

COMMITTENTE	Comune di Porto Mantovano
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	via Papa Giovanni XXIII
Città	PORTO MANTOVANO
Provincia	MN
C.A.P.	46047

DOCUMENTI	**MANUALE D'USO**
	MANUALE DI MANUTENZIONE
	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

PROGETTISTA	Ing. Trivini Bellini Massimo .....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	arch. Moffa Rosanna



INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

In allegato al piano di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Nel caso di interventi complessi, il manuale deve contenere anche la descrizione delle risorse necessarie, con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell' aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. **Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)**
   - 1.1. **Unità tecnologiche**
     - 1.1.1. **Elemento tecnico manutenibile**

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

PREMESSA

Il presente progetto esecutivo ha lo scopo di prevedere quelle Manutenzioni Ordinarie e Straordinarie non più rinviabili e necessarie per una riapertura al pubblico delle vasche esterne e relativa area di pertinenza.

DESCRIZIONE DELLE OPERE

Nel progetto allegato sono previsti tutti i seguenti interventi manutentivi:

B) Lavorazioni/servizi di natura edile:

a1-**Cancello uscita di sicurezza sud**: questo cancello dotato di maniglione a spinta è estremamente danneggiato dalla ruggine e non può restare chiuso, se non assicurato da catena con lucchetto. Pertanto in tali condizioni non può costituire certo un presidio di sicurezza. Inoltre, qualora si aprisse, invaderebbe una corsia della via Amendola su cui affaccia e quindi, in caso di necessità, costituirebbe un pericolo anche maggiore per chi riuscisse a fuggire dall'area piscina poiché rischierebbe di venire travolto da auto in transito sulla via. Il suddetto cancello verrà sostituito da uno nuovo, sempre in metallo come gli altri già presenti nell'area esterna e ricollocato su muretti in c.a. in posizione arretrata così da non ostacolare in posizione aperta né il marciapiede né la corsia viabile (**fornitura del cancello esclusa dal presente appalto**).

a2-**Bordi vasche:** tutti i bordi vasche delle piscine esterne dovranno essere rimossi e sostituiti con altri nuovi poiché numerose piastrelle sono già state maldestramente sostituite e molte sono già in distacco dalla malta di allettamento. In sostanza costituiscono un duplice pericolo: inciampi o ferite ai piedi di chi li calpesta, tagli e/o ferite per chi dall'interno della vasca volesse aggrapparsi al bordo. Oltre al bordo vasca verranno reimpermeabilizzate le canalette di sfioro e sostituite tutte le griglie in plastica aventi sagome non più a norma. Sarà necessario inoltre rimuovere anche la prima fila di

massetti autobloccanti per raccordare le quote di calpestio con le altre finiture ed eliminare il dente attualmente presente di spessore compreso tra 0,5 e 1,5 cm.

a3-**Sabbiatura e ritinteggiatura della striscia bordo vasca in cls**;

a4-**Ristuccatura dei pavimenti in gres delle vaschette lavapiedi**;

a5-**Installazione di cartello segnaletico** indicante la profondità dell'acqua della vasca ove risulta maggiore di cm 160.

C) Impianti Elettrici:

b1-Si sostituiranno gli apparecchi illuminanti (globi) posti sui pali per l'illuminazione esterna, sia per illuminazione normale e che di emergenza.

b2-Si ripristineranno gli allarmi antintrusione sulle porte di emergenza, e le lampade di emergenza.

b3- si sostituiranno le fotocellule relative all'attivazione delle vasche lavapiedi dei passaggi obbligati.

D) Impianti Meccanici:

Le sole opere oggetto d'intervento riguarderanno i dispositivi meccanici che consentiranno di ripristinare, congiuntamente a quelli elettrici, il funzionamento delle vasche lavapiedi dei passaggi obbligati.

E) Attrezzature Ludiche (opere escluse dall'appalto):

d1-**Scala di risalita all'acquascivolo:** come detto in precedenza la scala in legno di salita alla partenza dell'acquascivolo ha la necessità di una manutenzione straordinaria delle parti lignee. Si prevede la sostituzione di tutti gli elementi in legno ammalorati (alcune pedate, travetti di rinforzo sotto pedane e appoggio mani in corrispondenza della partenza dello scivolo) oltre all'installazione dei coperchi sulle testate dei travetti per impedire l'infiltrazione dell'acqua lungo le fibre negli elementi verticali/orizzontali. L'intervento si concluderà con la carteggiatura e impregnazione completa della struttura lignea e il controllo / fissaggio della viteria.

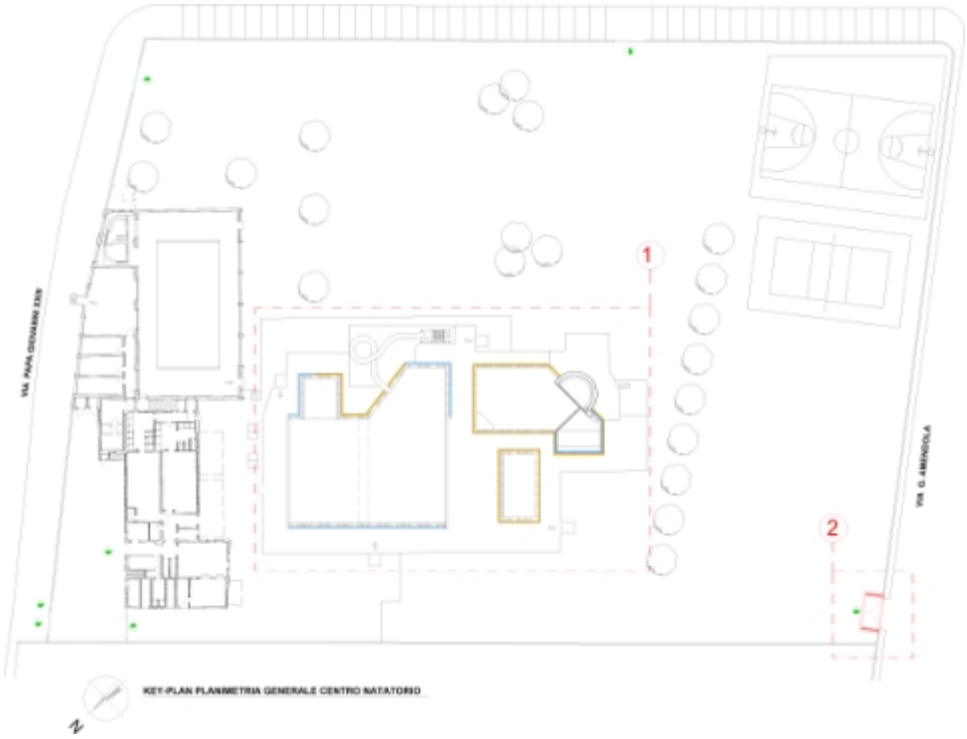
d2-**Acquascivolo:** questo elemento verrà revisionato e saranno controllati i serraggi in tutti i collegamenti bullonati.

E) Impianti Meccanici Speciali (opera esclusa dall'appalto):

Il progetto richiede un importante intervento sugli impianti di trattamento dell'acqua di tutte le vasche del centro natatori che prevede l'installazione di nuove pompe e adeguamento dell'impianto esistente finalizzato a garantire il monitoraggio continuo delle acque delle piscine.

TAVOLE GENERALI DELL'OPERA

KEY-PLAN GENERALE



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

Riqualificazione delle vasche esterne della piscina Comunale e delle rispettive aree di pertinenza

COMMITTENTE	Comune di Porto Mantovano
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	via Papa Giovanni XXIII
Città	PORTO MANTOVANO
Provincia	MN
C.A.P.	46047

FIRMA

PROGETTISTA	Ing. Trivini Bellini Massimo .....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	arch. Moffa Rosanna
Data	

MANUALE D'USO

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Platea superficiale *Elemento strutturale*

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

10.01 Pavimenti esterni

- 10.01.01 Pavimenti in ceramica
- 10.01.02 Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato *Elemento strutturale*

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

01 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 **Platea superficiale**

Elemento tecnico: 01.01.01 Platea superficiale

DESCRIZIONE

Trattasi di una struttura di basamento in c.a. a vista, trattata con superficie esterna antisdrucciolo e realizzata con cls idoneo ad una esposizione in ambiente ciclicamente asciutto e bagnato.
Le dimensioni sono legate fondamentalmente alle sollecitazioni ed è correlata alla capacità portante del terreno ed ai carichi provenienti dall'impianto U.T.A. sovrastante.

MODALITÀ D’USO

E’ necessario controllare l’eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 10.01 Pavimenti esterni

La pavimentazione interna nell'edilizia ha la funzione di conferire alle superfici di calpestio il grado di finitura richiesto e di trasmettere i carichi di servizio alle strutture orizzontali degli edifici o, in determinati casi, al terreno. Le pavimentazioni interne possono inoltre contribuire all’isolamento acustico degli ambienti e, quando è necessario, anche a quello termico.

Elementi tecnici manutenibili

- 10.01.01 **Pavimenti in ceramica**
- 10.01.02 **Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato**

Elemento tecnico: 10.01.01 Pavimenti in ceramica

DESCRIZIONE

I pavimenti in ceramica trovano il loro impiego sia in contesti redisenziali che commerciali. Le varie tipologie di prodotto si ottengono in funzione della cottura e della geometria. Sono posate in opera con malta o colla.
I pavimenti esterni in oggetto hanno la particolarità di avere elementi in rilievo per garantire la proprietà antisdrucciolo in prossimità del bordo vasca delle piscine.

MODALITÀ D’USO

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Gli interventi di manutenzione sono fuznione della tipologia di prodotto.

Elemento tecnico: 10.01.02 Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato

DESCRIZIONE

I masselli autobloccanti si configurano come manufatti in calcestruzzo vibrocompressi dotati di una notevole resistenza alla compressione che conferisce alle pavimentazioni un'ottima resistenza ai carichi pesanti e configura questi masselli come una valida alternativa per pavimentazioni ad intenso traffico sia pedonale che carrabile.
Immediatamente agibili dopo la posa, essi sono facilmente smontabili e suscettibili di aggiunte, anche dopo diversi anni, senza che la qualità estetica ne venga compromessa.

MODALITÀ D’USO

Detti masselli vengono posti in opera su sottofondo costituito da circa 5 cm di sabbia lavata, conseguentemente compattata, e sigillati superiormente tra i giunti con sabbia fine asciutta.
I masselli vengono realizzati generalmente con uno strato principale di calcestruzzo e uno strato di usura superiore di circa 10 mm.

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Gli interventi di manutenzione sono funzione della tipologia di prodotto e devono essere finalizzati a:
- evitare l'inerbimento della pavimentazione in corrispondenza dei giunti;
- il controllo della complanarità tra la pavimentazione e gli altri materiali di bordo vasca (canalina di raccolta acqua, rivestimento in piastrelle ceramiche di bordo vasca).

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

Riqualificazione delle vasche esterne della piscina Comunale e delle rispettive aree di pertinenza

COMMITTENTE	Comune di Porto Mantovano
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	via Papa Giovanni XXIII
Città	PORTO MANTOVANO
Provincia	MN
C.A.P.	46047

FIRMA

PROGETTISTA	Ing. Trivini Bellini Massimo .....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	arch. Moffa Rosanna
Data	

MANUALE DI MANUTENZIONE

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Platea superficiale *Elemento strutturale*

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

10.01 Pavimenti esterni

- 10.01.01 Pavimenti in ceramica
- 10.01.02 Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato *Elemento strutturale*

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
01.01.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione elettrica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto.
Riferimento normativo	L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
01.01.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come inidcato nel D.M. 14.1.2008 e ss.mm.ii.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
01.01.**P03**	**Protezione dagli agenti biologici - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 4;- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L.Classe di rischio 5;- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.U = universalmente presente in EuropaL = localmente presente in Europa(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
01.01.**P04**	**Protezione dal gelo - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
01.01.**P05**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

Elemento tecnico: 01.01.01 Platea superficiale

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - fondazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.**A01**	**Cedimenti** Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.01.01.**A02**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.01.01.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.01.**A04**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.01.**A05**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.01.01.**A06**	**Non perpendicolarità della costruzione** Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.01.01.**A07**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.01.**A08**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
01.01.01.**A09**	**Patina biologica** Presenza di patina biologica più o meno diffusa su parte della superficie in cls a vista, dovuta all'esposizione continua agli agenti atmosferici.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.**I02**	**Rimozione patine biologiche**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Lavaggio delle superfici in cls a vista per la rimozione di eventuali patine biologiche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.**I01**	**Manutenzione fondazioni**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 10.01 Pavimenti esterni

La pavimentazione interna nell'edilizia ha la funzione di conferire alle superfici di calpestio il grado di finitura richiesto e di trasmettere i carichi di servizio alle strutture orizzontali degli edifici o, in determinati casi, al terreno. Le pavimentazioni interne possono inoltre contribuire all'isolamento acustico degli ambienti e, quando è necessario, anche a quello termico.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

10.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
10.01.**P02**	**Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
10.01.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - pavimentazioni interne**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	Per i locali interni riscaldati, con parametri di progetto di temperatura dell'aria interna Ti=20°C e umidità relativa interna U.R. <= 70%, la temperatura superficiale interna delle pavimentazioni deve risultare sempre non inferiore a 14°C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991-; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10329; UNI EN ISO 6270-1; UNI EN ISO 13788.
10.01.**P04**	**Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni interne**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti:- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3);- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3);- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
10.01.**P05**	**Resistenza al fuoco - pavimentazioni interne**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.

Elemento tecnico: 10.01.01 Pavimenti in ceramica

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.01.01.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**

Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431 .
10.01.01.**P02**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
10.01.01.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.01.01.**A01**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.
10.01.01.**A02**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
10.01.01.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
10.01.01.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
10.01.01.**A05**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
10.01.01.**A06**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
10.01.01.**A07**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
10.01.01.**A08**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
10.01.01.**A09**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
10.01.01.**A10**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
10.01.01.**A11**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.
10.01.01.**A12**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.01.01.**I01**	**Pulizia**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale e di eventuali incrostazioni mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.01.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova stuccatura.
10.01.01.**I03**	**Sostituzione elementi**

Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

Elemento tecnico: 10.01.02 Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

10.01.02.**P01**	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431 .
10.01.02.**P02**	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pavimentazioni, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
10.01.02.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
10.01.02.**P04**	**Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.
Riferimento normativo	UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
10.01.02.**P05**	**Protezione dal gelo - pavimentazioni**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12350-7; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

10.01.02.**A01**	**Vegetazione infestante** Vegetazione infestante presente tra i giunti dei masselli
10.01.02.**A02**	**Alterazione cromatica** Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore
10.01.02.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie
10.01.02.**A04**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche
10.01.02.**A05**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado,

	possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
10.01.02.**A06**	**Fessurazioni** Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
10.01.02.**A07**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale
10.01.02.**A08**	**Mancanza** Perdita di parti del materiale dei masselli
10.01.02.**A09**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi
10.01.02.**A10**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei masselli
10.01.02.**A11**	**Sollevamento e distacco dal supporto** Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione con contestuale perdita della complanarità con analoghi elementi circostanti o altri rivestimenti adiacenti.
10.01.02.**A12**	**Patina biologica** Presenza di patina biologica più o meno diffusa su parte della superficie dei masselli, dovuta all'esposizione continua agli agenti atmosferici e/o all'incuria

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

10.01.02.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

10.01.02.**I01**	**Diserbo**
Periodicità	**Ogni 1 Anni**
Descrizione intervento	Preparazione della pavimentazione con utilizzo di diserbante per rimuovere la vegetazione infestante eventualmente presente tra i giunti della pavimentazione
10.01.02.**I02**	**Pulizia**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Pulizia approfondita della pavimentazione da eventuali macchie, con spazzolatura e dsincrostante apposito, e da vegetazione infestante.
10.01.02.**I03**	**Reintegro dei giunti**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuovo intasamento dei giunti con sabbia fine asciutta, anche con ripetute operazioni fino al raggiungimento del risultato voluto.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

Riqualificazione delle vasche esterne della piscina Comunale e delle rispettive aree di pertinenza

COMMITTENTE	Comune di Porto Mantovano

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	via Papa Giovanni XXIII
Città	PORTO MANTOVANO
Provincia	MN
C.A.P.	46047

FIRMA

PROGETTISTA	Ing. Trivini Bellini Massimo .....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	arch. Moffa Rosanna

Data	

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: Controllo della condensazione superficiale

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Aspetto: Visivo

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Resistenza agli attacchi biologici

01 STRUTTURE IN C.A.
10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

Sicurezza: Protezione elettrica

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Resistenza al fuoco

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Sicurezza: Resistenza al gelo

01 STRUTTURE IN C.A.
10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 STRUTTURE IN C.A.
10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 STRUTTURE IN C.A.
10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
10	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
10.**01**	**Pavimenti esterni**
10.01.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - pavimentazioni interne** Le pavimentazioni devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991-; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10329; UNI EN ISO 6270-1; UNI EN ISO 13788.

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
10	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
10.**01**	**Pavimenti esterni**
10.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni** Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
10.01.01	**Pavimenti in ceramica**
10.01.01.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni** Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.
10.01.02	**Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato**
10.01.02.**P03**	**Regolarità delle finiture - pavimentazioni** Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
10	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
10.**01**	**Pavimenti esterni**
10.01.**P04**	**Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni interne** I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	STRUTTURE IN C.A.
01.01	Fondazioni superficiali
01.01.P03	**Protezione dagli agenti biologici - fondazioni** Le strutture di fondazione non devono subire riduzioni di prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi animali, vegetali, microrganismi ecc. Le fondazioni realizzate da elementi in legno devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici e non permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
10	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
10.01	Pavimenti esterni
10.01.P02	**Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni** I materiali che costituiscono le pavimentazioni non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
10.01.02	**Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato**
10.01.02.P04	**Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni** I materiali che costituiscono le pavimentazioni non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Qualità ambientale interna

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Protezione elettrica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**STRUTTURE IN C.A.**
01.**01**	**Fondazioni superficiali**
01.01.**P01**	**Controllo dispersioni elettriche - fondazioni** Le strutture di fondazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche nel sottosuolo: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di fondazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
10	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
10.**01**	**Pavimenti esterni**
10.01.**P05**	**Resistenza al fuoco - pavimentazioni interne** I materiali di rivestimento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto ed essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Resistenza al gelo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**STRUTTURE IN C.A.**
01.**01**	**Fondazioni superficiali**
01.01.**P04**	**Protezione dal gelo - fondazioni** Le strutture di fondazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
10	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
10.**01**	**Pavimenti esterni**
10.01.02	**Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato**
10.01.02.**P05**	**Protezione dal gelo - pavimentazioni** Le pavimentazioni non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto se sottoposti a cause di gelo e disgelo, in particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12350-7; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	STRUTTURE IN C.A.
01.01	Fondazioni superficiali
01.01.P05	**Resistenza meccanica - fondazioni**
	Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
01.01.01	**Platea superficiale**
01.01.01.P01	**Resistenza meccanica - fondazioni**
	Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.
	Rif. Normativo: L. n° 1086/1971;L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
10	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
10.01	Pavimenti esterni
10.01.01	**Pavimenti in ceramica**
10.01.01.P02	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
	Le pavimentazioni devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.
	Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
10.01.02	**Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato**
10.01.02.P02	**Resistenza meccanica - pavimentazioni**
	Le pavimentazioni devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.
	Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	STRUTTURE IN C.A.
01.01	Fondazioni superficiali
01.01.P02	**Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni** Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
10	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
10.01	Pavimenti esterni
10.01.01	**Pavimenti in ceramica**
10.01.01.P01	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni** Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431 .
10.01.02	**Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato**
10.01.02.P01	**Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni** Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431 .

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

Riqualificazione delle vasche esterne della piscina Comunale e delle rispettive aree di pertinenza

COMMITTENTE	Comune di Porto Mantovano
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	via Papa Giovanni XXIII
Città	PORTO MANTOVANO
Provincia	MN
C.A.P.	46047

FIRMA

PROGETTISTA	Ing. Trivini Bellini Massimo	.....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	arch. Moffa Rosanna	
Data		

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Platea superficiale — *Elemento strutturale*

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

10.01 Pavimenti esterni

- 10.01.01 Pavimenti in ceramica
- 10.01.02 Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato — *Elemento strutturale*

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01	**Platea superficiale**		
01.01.01.**C01**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità del basamento in cemento armato, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - fondazioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Cedimenti*		
*C01.**A02***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A03***	*Distacchi*		
*C01.**A05***	*Fessurazioni*		
*C01.**A06***	*Non perpendicolarità della costruzione*		
*C01.**A07***	*Segni di umidità*		
*C01.**A09***	*Patina biologica*		

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
10.01.01	**Pavimenti in ceramica**		
10.01.01.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Viene controllata l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verificata la planarità generale per riscontrare eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.). Si dovrà verificare in particolare il mantenimento della proprietà antisdrucciolo delle piastrelle.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - pavimentazioni*		
*C01.**P03***	*Regolarità delle finiture - pavimentazioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazione cromatica*		
*C01.**A02***	*Degrado sigillante*		
*C01.**A03***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A04***	*Disgregazione*		
*C01.**A05***	*Distacco*		
*C01.**A06***	*Erosione superficiale*		
*C01.**A07***	*Fessurazioni*		
*C01.**A08***	*Macchie e graffiti*		
*C01.**A09***	*Mancanza*		
*C01.**A10***	*Perdita di elementi*		
*C01.**A11***	*Scheggiature*		
*C01.**A12***	*Sollevamento e distacco dal supporto*		
10.01.02	**Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato**		
10.01.02.**C01**	**Nuovo Verifiche e controlli**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista, di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Viene controllata l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verificata la planarità generale per riscontrare eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, vegetazione infestante, pavimentazione sconnessa, ecc.).	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni*		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - pavimentazioni*		
*C01.**P03***	*Regolarità delle finiture - pavimentazioni*		
*C01.**P04***	*Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni*		
*C01.**P05***	*Protezione dal gelo - pavimentazioni*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Vegetazione infestante*		
*C01.**A02***	*Alterazione cromatica*		
*C01.**A03***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A04***	*Disgregazione*		
*C01.**A05***	*Erosione superficiale*		
*C01.**A06***	*Fessurazioni*		
*C01.**A07***	*Macchie e graffiti*		
*C01.**A08***	*Mancanza*		
*C01.**A09***	*Perdita di elementi*		
*C01.**A10***	*Scheggiature*		
*C01.**A11***	*Sollevamento e distacco dal supporto*		
*C01.**A12***	*Patina biologica*		

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

Riqualificazione delle vasche esterne della piscina Comunale e delle rispettive aree di pertinenza

COMMITTENTE	Comune di Porto Mantovano

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	via Papa Giovanni XXIII
Città	PORTO MANTOVANO
Provincia	MN
C.A.P.	46047

FIRMA

PROGETTISTA	Ing. Trivini Bellini Massimo .....
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO	arch. Moffa Rosanna

Data	

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Fondazioni superficiali

- 01.01.01 Platea superficiale — *Elemento strutturale*

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

10.01 Pavimenti esterni

- 10.01.01 Pavimenti in ceramica
- 10.01.02 Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato — *Elemento strutturale*

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01	**Platea superficiale**	
01.01.01.**I01**	**Manutenzione fondazioni** In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario
01.01.01.**I02**	**Rimozione patine biologiche** Lavaggio delle superfici in cls a vista per la rimozione di eventuali patine biologiche.	Ogni 5 Anni

10 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
10.01.01	**Pavimenti in ceramica**	
10.01.01.**I01**	**Pulizia** Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale e di eventuali incrostazioni mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Ogni 6 Mesi
10.01.01.**I02**	**Reintegro giunti** Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova stuccatura.	Quando necessario
10.01.01.**I03**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.	Quando necessario
10.01.02	**Pavimenti esterni in elementi di cls prefabbricato**	
10.01.02.**I01**	**Diserbo** Preparazione della pavimentazione con utilizzo di diserbante per rimuovere la vegetazione infestante eventualmente presente tra i giunti della pavimentazione	Ogni 1 Anni
10.01.02.**I02**	**Pulizia** Pulizia approfondita della pavimentazione da eventuali macchie, con spazzolatura e dsincrostante apposito, e da vegetazione infestante.	Ogni 6 Mesi
10.01.02.**I03**	**Reintegro dei giunti** Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuovo intasamento dei giunti con sabbia fine asciutta, anche con ripetute operazioni fino al raggiungimento del risultato voluto.	Quando necessario
10.01.02.**I04**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.	Quando necessario