

struere
soc.coop.

architettura
ingegneria
restauro
contracting

Via Fuccia 96 - 81025 - Marcianise (CE)
Tel./Fax +39 0823833494
Cel. +39 3356439240
Cel. +39 3288938602
e-mail: tecnici@struere.it
pec. struere@pec.it
www.struere.it

CITTA' METROPOLITANA DI NAPOLI VI MUNICIPALITA'

Ponticelli-Barra-San Giovanni a Teduccio

**PROGETTO DEFINITIVO
PER I LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE
DELL'IMPIANTO SPORTIVO COMUNALE
SITO IN NAPOLI alla via CARLO BERNARI snc**
L.147/2013 art.1 commi 303-304-305

Proponente: MILANO EDIL PONTEGGI srl

tavola	MD	scala
		data maggio 2019
emissione		revisione 00
		redatto
		verificato
		approvato

progettazione	livello	DEFINITIVO
---------------	---------	------------

elaborati

PIANO DI MANUTENZIONE MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

	c.a.	C25/30	muratura	fm=140N/cm ²
	acciaio da armatura	B450C	betoncino armato	rck 8
materiali	acciaio da carpenteria	S235	frp	Ffk=3430 N/mm ²
	saldature	-	legno lamellare	-
	bulloni	-	legno massiccio	-

codice commessa: 2018-038

Progettazione architettonica

arch. Annalisa TRINCONE



Progettazione strutturale

ing. Valerio GIONTI



Direttore dei lavori

Coordinatore della Sicurezza in
Progettazione

arch. Annalisa TRINCONE

Impresa esecutrice:

Manuale di Manutenzione

Pag. 1

struere soc. coop. si riserva i termini di legge la proprietà di questo documento, con divieto di riprodurlo, di consegnarlo o di renderlo comunque noto a Terzi senza preventiva autorizzazione

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai “**Criteri Ambientali Minimi**” (CAM), contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

- 01 Acciaio

Corpo d'Opera: 01

Acciaio

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Strutture in elevazione in acciaio
- 01.02 Solai
- 01.03 Unioni
- 01.04 Opere di fondazioni superficiali

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Pilastri

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.01**Strutture in elevazione in acciaio**

I pilastri in acciaio sono elementi strutturali verticali portanti, in genere profilati e/o profilati cavi, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli, posizionate e collegate con piatti di fondazione e tirafondi. Sono generalmente trasportati in cantiere e montati mediante unioni (bullonature, chiodature, saldature, ecc.). Rappresentano una valida alternativa ai pilastri in c.a. realizzati in opera.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastri controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Travi

Unità Tecnologica: 01.01**Strutture in elevazione in acciaio**

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.). Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidezza flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

Unità Tecnologica: 01.02

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidezza nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidezza nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.02.01 Solai in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Solai in acciaio

Unità Tecnologica: 01.02

Solai

I solai in acciaio sono generalmente costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. Normalmente possono essere realizzati con travi in acciaio laminato, saldato o reticolare a cui vengono affidate le sollecitazioni a trazione e a taglio. In genere si sovrappongono le lamiere grecate che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (corrosioni, cedimenti di unioni, ecc.).

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)
- 01.03.02 Collegamenti con piastre di fondazione

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

I collegamenti con flangia trave/pilastro passante o pilastro/trave passante sono realizzati mediante una piastra d'acciaio presaldata all'estremità della trave o del pilastro da collegare all'altro elemento strutturale e poi bullonata in opera all'ala o anima del pilastro passante o della trave.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno che nella realizzazione dei giunti le estremità da collegare siano adeguatamente preparate in officina. Nella fase progettuale bisognerà tener conto delle eventuali forze di instabilità che potrebbero sorgere e a problematiche connesse e quindi garantire la resistenza nei confronti esse.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Collegamenti con piastre di fondazione

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

I giunti di base dei pilastri hanno funzione di trasmettere le sollecitazioni delle membrature verticali agli elementi di fondazione. I componenti principali dei giunti di base sono realizzati da:

- piastre di base in acciaio, per la distribuzione delle forze di compressione dalla colonna;
- malta di livellamento in c.a., con strato impostato al di sopra della fondazione;
- tirafondi, inglobati nella fondazione in c.a.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno che nella realizzazione dei giunti le estremità da collegare siano adeguatamente preparate in officina. Nella fase progettuale bisognerà tener conto delle eventuali forze di instabilità che potrebbero sorgere e a problematiche connesse e quindi garantire la resistenza nei confronti esse.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Platee in c.a.

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>3</u>
3) Acciaio	pag.	<u>5</u>
" 1) Strutture in elevazione in acciaio	pag.	<u>6</u>
" 1) Pilastri.....	pag.	<u>7</u>
" 2) Travi	pag.	<u>7</u>
" 2) Solai	pag.	<u>8</u>
" 1) Solai in acciaio	pag.	<u>9</u>
" 3) Unioni	pag.	<u>10</u>
" 1) Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante).....	pag.	<u>11</u>
" 2) Collegamenti con piastre di fondazione.....	pag.	<u>11</u>
" 4) Opere di fondazioni superficiali	pag.	<u>12</u>
" 1) Platee in c.a.....	pag.	<u>13</u>

struere
soc.coop.

architettura
ingegneria
restauro
contracting

Via Fuccia 96 - 81025 - Marcianise (CE)

Tel./Fax +39 0823833494

Cel. +39 3356439240

Cel. +39 3288938602

e-mail: tecnici@struere.it

pec. struere@pec.it

www.struere.it

CITTA' METROPOLITANA DI NAPOLI VI MUNICIPALITA'

Ponticelli-Barra-San Giovanni a Teduccio

**PROGETTO DEFINITIVO
PER I LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE
DELL'IMPIANTO SPORTIVO COMUNALE
SITO IN NAPOLI alla via CARLO BERNARI snc
L.147/2013 art.1 commi 303-304-305**

Proponente: MILANO EDIL PONTEGGI srl

tavola	MM	scala
		data maggio 2019
		revisione 00
emissione		redatto
		verificato
		approvato

progettazione	livello	DEFINITIVO
---------------	---------	------------

elaborati

MANUALE DI MANUTENZIONE
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)/(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

	c.a.	C25/30	muratura	fm=140N/cm ²
	acciaio da armatura	B450C	betoncino armato	rck 8
materiali	acciaio da carpenteria	S235	frp	Ffk=3430 N/mm ²
	saldature	-	legno lamellare	-
	bulloni	-	legno massiccio	-

codice commessa: 2018-038

Progettazione architettonica

arch. Annalisa TRINCONI

Progettazione strutturale

ing. Valerio GIONTI

Direttore dei lavori

Coordinatore della Sicurezza in
Progettazione

arch. Annalisa TRINCONI

Impresa esecutrice:

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai “**Criteri Ambientali Minimi**” (**CAM**), contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

- 01 Acciaio

Corpo d'Opera: 01

Acciaio

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Strutture in elevazione in acciaio
- 01.02 Solai
- 01.03 Unioni
- 01.04 Opere di fondazioni superficiali

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall’impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.01.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.01.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità (CAM)

Classe di Requisiti:

Classe di Esigenza: Aspetto

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.01.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità (CAM)

Classe di Requisiti:

Classe di Esigenza: Aspetto

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Pilastri
- 01.01.02 Travi

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

I pilastri in acciaio sono elementi strutturali verticali portanti, in genere profilati e/o profilati cavi, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli, posizionate e collegate con piatti di fondazione e tirafondi. Sono generalmente trasportati in cantiere e montati mediante unioni (bullonature, chiodature, saldature, ecc.). Rappresentano una valida alternativa ai pilastri in c.a. realizzati in opera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Corrosione

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.01.01.A03 Imbozzamento

01.01.01.A04 Snervamento

01.01.01.A05 Basso grado di riciclabilità

01.01.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Travi

Unità Tecnologica: 01.01

Strutture in elevazione in acciaio

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Corrosione

01.01.02.A02 Deformazioni e spostamenti

01.01.02.A03 Imbozzamento

01.01.02.A04 Snervamento

01.01.02.A05 Basso grado di riciclabilità

01.01.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Unità Tecnologica: 01.02

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Livello minimo della prestazione:

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

01.02.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di

possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni sono generalmente affidate allo strato o elementi portanti. I parametri di valutazione della prestazione possono essere il sovraccarico ammissibile espresso in daN oppure la luce limite di esercizio espresso in m.

01.02.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti i solai non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati. Generalmente la resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi:

- C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici;
- C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici;
- C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.

01.02.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità (CAM)

Classe di Requisiti:

Classe di Esigenza: Aspetto

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.02.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità (CAM)

Classe di Requisiti:

Classe di Esigenza: Aspetto

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Solai in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Solai in acciaio

Unità Tecnologica: 01.02

Solai

I solai in acciaio sono generalmente costituiti da travi in acciaio e soletta in lamiera grecata con getto di cls armato con rete elettrosaldata. Normalmente possono essere realizzati con travi in acciaio laminato, saldato o reticolare a cui vengono affidate le sollecitazioni a trazione e a taglio. In genere si sovrappongono le lamiere grecate che formano l'armatura a flessione e con funzione di cassero per il successivo getto di calcestruzzo collaborante con resistenza alle sollecitazioni a compressione. Per impedire lo scorrimento tra i materiali vengono inseriti dei connettori che lavorano a taglio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

01.02.01.A02 Corrosione

01.02.01.A03 Deformazione

01.02.01.A04 Deformazioni e spostamenti

01.02.01.A05 Distacco

01.02.01.A06 Imbozzamento

01.02.01.A07 Snervamento

01.02.01.A08 Impiego di materiali non durevoli

01.02.01.A09 Basso grado di riciclabilità

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

Le unioni sono costituite da elementi che per materiale e tecniche diverse consentono la realizzazione di collegamenti tra elementi delle strutture nel rispetto delle normative vigenti. Le unioni rappresentano una caratteristica fondamentale nelle costruzioni in legno, acciaio, miste, ecc.. Esse hanno lo scopo di unire le parti, definite in sede progettuale, per realizzare strutture complete che devono rispondere a requisiti precisi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Gli elementi di unione utilizzati non devono decadere in processi di corrosione.

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

01.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi utilizzati per realizzare unioni diverse devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni ad essi trasmessi

Livello minimo della prestazione:

I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

01.03.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità (CAM)

Classe di Requisiti:

Classe di Esigenza: Aspetto

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)
- 01.03.02 Collegamenti con piastre di fondazione

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

I collegamenti con flangia trave/pilastro passante o pilastro/trave passante sono realizzati mediante una piastra d'acciaio presaldato all'estremità della trave o del pilastro da collegare all'altro elemento strutturale e poi bullonata in opera all'ala o anima del pilastro passante o della trave.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Allentamento
01.03.01.A02 Corrosione
01.03.01.A03 Cricca
01.03.01.A04 Interruzione
01.03.01.A05 Rifollamento
01.03.01.A06 Rottura
01.03.01.A07 Strappamento
01.03.01.A08 Tranciamento
01.03.01.A09 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Collegamenti con piastre di fondazione

Unità Tecnologica: 01.03

Unioni

I giunti di base dei pilastri hanno funzione di trasmettere le sollecitazioni delle membrature verticali agli elementi di fondazione. I componenti principali dei giunti di base sono realizzati da:

- piastre di base in acciaio, per la distribuzione delle forze di compressione dalla colonna;
- malta di livellamento in c.a., con strato impostato al di sopra della fondazione;
- tirafondi, inglobati nella fondazione in c.a.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Allentamento
01.03.02.A02 Corrosione
01.03.02.A03 Cricca
01.03.02.A04 Interruzione
01.03.02.A05 Rifollamento
01.03.02.A06 Rottura
01.03.02.A07 Strappamento
01.03.02.A08 Tranciamento
01.03.02.A09 Impiego di materiali non durevoli

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.04.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità (CAM)

Classe di Requisiti:

Classe di Esigenza: Aspetto

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.04.01 Platee in c.a.

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Cedimenti

01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.04.01.A03 Distacchi murari

01.04.01.A04 Distacco

01.04.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.04.01.A06 Fessurazioni

01.04.01.A07 Lesioni

01.04.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

01.04.01.A09 Penetrazione di umidità

01.04.01.A10 Rigonfiamento

01.04.01.A11 Umidità

01.04.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag. 2
2) Conformita ai criteri ambientali minimi	pag. 3
3) Acciaio	pag. 5
1) Strutture in elevazione in acciaio	pag. 6
1) Pilastri	pag. 7
2) Travi	pag. 7
2) Solai	pag. 8
1) Solai in acciaio	pag. 10
" 3) Unioni	pag. 11
" 1) Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)	pag. 12
" 2) Collegamenti con piastre di fondazione	pag. 12
" 4) Opere di fondazioni superficiali	pag. 13
" 1) Platee in c.a.	pag. 14

Via Fucilla 96 - 03025 - Marzanise (CE)
Tel./Fax +39 0823893434
Cell. +39 3393643360
Cell. +39 3288938602
e-Mail: annalisa@struere.it
pec. struere@pec.it
www.struere.it

**PROGETTO DEFINITIVO
PER I LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE
DELL'IMPIANTO SPORTIVO COMUNALE
SITO IN NAPOLI alla via CARLO BERNARDI snc**
L.147/2013 art.1 commi 303-304-305

Proponente: MILANO EDIL PONTEGGI srl

tavola	PM	scala
		data maggio 2019
emissione		revisione 00
		redatto
		verificato
		approvato

progettazione	livello	DEFINITIVO
---------------	---------	------------

elaborati	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE			
	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI			
	(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)			
	c.a.	C25/30	muratura	fm=140N/cm ²
	acciaio da armatura	B450C	betoncino armato	rck 8
materiali	acciaio da carpenteria	S235	frp	Ffk=3430 N/mm ²
	saldature	-	legno lamellare	-
	bulloni	-	legno massiccio	-

codice commessa: 2018-038

Progettazione architettonica <i>arch. Annalisa TRINCONI</i>	Progettazione strutturale <i>ing. Valerio GIONTI</i>	Direttore dei lavori	Coordinatore della Sicurezza in Progettazione <i>arch. Annalisa TRINCONI</i>
--	---	----------------------	--

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai “**Criteri Ambientali Minimi**” (CAM), contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climatici.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

Classe Requisiti:

01 - Acciaio

01.01 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Strutture in elevazione in acciaio
01.01.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.01.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un’elevata durabilità

01.02 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Solai
01.02.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un’elevata durabilità
01.02.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.03 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Unioni
01.03.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un’elevata durabilità

01.04 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
--------	---

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Opere di fondazioni superficiali
01.04.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe Requisiti:

Di stabilità

01 - Acciaio

01.01 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Strutture in elevazione in acciaio
01.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.02 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Solai
01.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima
01.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.03 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Unioni
01.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.04 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Opere di fondazioni superficiali
01.04.R01	Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisiti:

Durabilità tecnologica

01 - Acciaio

01.03 - Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Unioni
01.03.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione

Classe Requisiti:

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Acciaio

01.01 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Strutture in elevazione in acciaio
01.01.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

	01.02 - Solai
--	----------------------

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Solai
01.02.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

Cel. +39 3268938002
e-mail: tecnici@struere.it
pec. struere@pec.it
www.struere.it

DELL'IMPIANTO SPORTIVO COMUNALE SITO IN NAPOLI alla via CARLO BERNARI snc **INDICE** L.147/2013 art.1 commi 303-304-305

Proponente: MILANO EDIL PONTEGGI srl

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag. 2
2)	pag. 3
3) Di stabilità	pag. 4
4) Durabilità tecnologica	pag. 5
5) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag. 6

data	maggio 2019
revisione	00
redatto	
verificato	
approvato	

progettazione livello DEFINITIVO

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI (Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

c.a.	C25/30	muratura	fm=140N/cm ²
acciaio da armatura	B450C	betoncino armato	rck 8
acciaio da carpenteria	S235	frp	Ffk=3430 N/mm ²
saldature	-	legno lamellare	-
bulloni	-	legno massiccio	-

codice commessa: 2018-038

Progettazione architettonica <i>arch. Annalisa TRINCONE</i>	Progettazione strutturale <i>ing. Valerio GIONTI</i>	Direttore dei lavori	Coordinatore della Sicurezza in Progettazione <i>arch. Annalisa TRINCONE</i>
--	---	----------------------	---

Impresa esecutrice:

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai “**Criteri Ambientali Minimi**” (CAM), contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

- Acciaio

- Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Pilastri		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02	Travi		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.02.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Solai in acciaio		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
--------	-----------------------------------	-----------	-----------

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni anno
01.03.02	Collegamenti con piastre di fondazione		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Revisione	ogni anno

PROGETTO DEFINITIVO
PER I LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE
Opere di fondazioni superficiali
DELL'IMPIANTO SPORTIVO COMUNALE
SITO IN NAPOLI alla via CARLO BERNARI snc
 L.14/72013 art.1 commi 303-304-305

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Platee in c.a.		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Tel./Fax +39 0823833494
 Cel. +39 3356439240
 Cel. +39 3288938602
 e-mail: tecnici@struere.it
 pec: struere@pec.it
 www.struere.it

INDICE

tavola	PMSI	scala	
1) Conformità ai criteri ambientali minimi	data: maggio 2019		pag. 2
2) 01 - Acciaio	revisione		pag. 3
" 1) 01.01 - Strutture in elevazione in acciaio	redatto		pag. 3
" 1) Pilastri	verificato		pag. 3
2) Travi	livello	DEFINITIVO	pag. 3
" 2) 01.02 - Solai			pag. 3
" 1) Solai in acciaio	PROGRAMMA DI		pag. 3
" 3) 01.03 - Unioni	MANUTENZIONE		pag. 3
" 1) Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)	SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI		pag. 3
" 2) Collegamenti con piastre di fondazione	acciaio da armatura B450C betoncino armato rck 8		pag. 3
" 4) 01.04 - Opere di fondazioni superficiali	materiali da carpenteria S235 fp Fik=2430 N/mm²		pag. 3
" 1) Platee in c.a.	saldature bulloni legno lamellare legno massiccio		pag. 3

Progettazione architettonica

arch. Annalisa TRINCONE

Progettazione strutturale

ing. Valerio GIONTI

Direttore dei lavori

Coordinatore della Sicurezza in Progettazione

arch. Annalisa TRINCONE

Impresa esecutrice:

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai “**Criteri Ambientali Minimi**” (CAM), contenuti nell’Allegato del D.M. Ambiente dell’11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell’opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell’efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l’utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell’ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell’aria interna dell’opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell’impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l’inquinamento dell’aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell’impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell’aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

- Acciaio

- Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Pilastri	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	a guasto
01.01.02	Travi	
01.01.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	a guasto

- Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Solai in acciaio	
01.02.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio	a guasto

- Unioni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)	
01.03.01.I01	Intervento: Ripristino	quando occorre
01.03.02	Collegamenti con piastre di fondazione	
01.03.02.I01	Intervento: Ripristino	quando occorre

- Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Platee in c.a.	
01.04.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) 01 - Acciaio	pag.	<u>3</u>
" 1) 01.01 - Strutture in elevazione in acciaio	pag.	<u>3</u>
" 1) Pilastrini	pag.	<u>3</u>
" 2) Travi	pag.	<u>3</u>
" 2) 01.02 - Solai	pag.	<u>3</u>
" 1) Solai in acciaio	pag.	<u>3</u>
" 3) 01.03 - Unioni	pag.	<u>3</u>
" 1) Collegamenti con flangia (trave/pilastro passante - pilastro/trave passante)		
.....	pag.	<u>3</u>
" 2) Collegamenti con piastre di fondazione	pag.	<u>3</u>
" 4) 01.04 - Opere di fondazioni superficiali	pag.	<u>3</u>
" 1) Platee in c.a.	pag.	<u>3</u>