

COMPLETAMENTO DELL'INTERVENTO DI EDILIZIA ABITATIVA SOSTITUTIVA PER LA  
 REALIZZAZIONE DI 126 ALLOGGI IN VIA CUPA SPINELLI - CIRCOSCRIZIONE  
 CHIAIANO

1° LOTTO FUNZIONALE - CUP: B62J01000030008

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE ATI: INGEGNERIA e SVILUPPO S.R.L. - ING. SERGIO CAMERA



San Vitaliano (NA)  
 Via Nazionale delle Puglie n. 283  
 Telefono 0815198672  
 e-mail info@iesingegneria.com  
 pec info@pec.iesingegneria.com  
 CI e P.IVA n. 07918340634  
**COORDINAMENTO DEL PROGETTO**  
 Ing. ANTONIO RUSSO



DIRETTORE DEI LAVORI: Ing. SERGIO CAMERA  
 INTEGRAZIONI SPECIALIS.: Ing. FRANCESCO SIRIGNANO  
 GRUPPO DI LAVORO:  
 Arch. VINCENZO RUSSO  
 Ing. PASQUALINO DE LAURENTIIS  
 Arch. MADDALENA GAGLIONE  
 Geom. VINCENZO AUTORINO

COMMITTENTE:

Comune di Napoli  
 Area Trasformazione del Territorio  
 Servizio Edilizia Residenziale Pubblica e Nuove Centralità

Dirigente:  
 Arch. PAOLA CEROTTO

RUP:  
 Ing. GIOVANNI DE CARLO

APPROVAZIONI:

OGGETTO:

PIANO DI MANUTENZIONE DELLA  
 PARTE STRUTTURALE

ELABORATO:

ST/B-07

SCALA: --  
 COMMESSA: I122\_08  
 REDAZIONE: CAP  
 VERIFICA: SIR  
 APPROVAZIONE: ARU

Rev	Data	Motivazione	Redatto	Verificato	Approvato	Autorizzato

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** Completamento dell'intervento di edilizia abitativa sostitutiva per la realizzazione di 126 alloggi in via Cupa Spinelli - Chiaiano  
I° Lotto Funzionale - Edificio B  
**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Napoli

**IL TECNICO**

---

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **di NAPOLI**

Provincia di: **di NAPOLI**

OGGETTO: Completamento dell'intervento di edilizia abitativa sostitutiva per la realizzazione di 126 alloggi in via Cupa Spinelli - Chiaiano

I° Lotto Funzionale - Edificio B

Si rimanda alla relazione generale e alla relazione di calcolo del fabbricato B

## **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 MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE

# **MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE**

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 01.01 Opere di fondazioni profonde
- 01.02 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.03 Solai

## **Opere di fondazioni profonde**

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 profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde 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.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.01.01 Platea su pali

## **Platea su pali**

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Opere di fondazioni profonde**

In generale si tratta di fondazioni su pali sospesi, impiegate in presenza di terreni molto cedevoli, dove le teste dei pali vengono collegate alle fondazioni a platea.

### **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.



## **Strutture in elevazione in c.a.**

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 dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- 01.02.01 Pareti
- 01.02.02 Pilastri
- 01.02.03 Setti
- 01.02.04 Travi

## Pareti

**Unità Tecnologica: 01.02****Strutture in elevazione in c.a.**

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza.

Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni);
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

## Pilastrì

**Unità Tecnologica: 01.02****Strutture in elevazione in c.a.**

I pilastrì sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastrì in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastrì con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastrì varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastrì 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.

## Setti

**Unità Tecnologica: 01.02****Strutture in elevazione in c.a.**

Si tratta di elementi verticali, come pareti in cemento armato, che possono dividere una struttura in più parti, fungendo da diaframma, che per la loro massa e la loro elevata inerzia svolgono la funzione di contrastare le forze sismiche orizzontali (ad esempio i setti dei vanoscala, degli ascensori, 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.

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 cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto  $h/l$  e della larghezza.

## **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

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

## **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.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.03.01 Solai con travetti gettati in opera ed alleggeriti con polistirolo

## **Solai con travetti gettati in opera ed alleggeriti con polistirolo**

**Unità Tecnologica: 01.03**

**Solai**

Si tratta di solai misti realizzati in c.a. e alleggerimento in polistirolo, gettati in opera. Rispetto alle solette presentano caratteristiche maggiori di coibenza, di isolamento acustico e di leggerezza.

### **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 (fessurazioni, lesioni, ecc.).

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
3) MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
" 1) Opere di fondazioni profonde .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
" 1) Platea su pali .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
" 2) Strutture in elevazione in c.a. ....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
" 1) Pareti .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 2) Pilastri .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 3) Setti .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 4) Travi .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>
" 3) Solai .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
" 1) Solai con travetti gettati in opera ed alleggeriti con polistirolo .....	pag.	<a href="#"><u>12</u></a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** Completamento dell'intervento di edilizia abitativa sostitutiva per la realizzazione di 126 alloggi in via Cupa Spinelli - Chiaiano  
I° Lotto Funzionale - Edificio B  
**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Napoli

**IL TECNICO**

---

\$Empty\_TEC\_01\$

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **di NAPOLI**

Provincia di: **di NAPOLI**

OGGETTO: Completamento dell'intervento di edilizia abitativa sostitutiva per la realizzazione di 126 alloggi in via Cupa Spinelli - Chiaiano

I° Lotto Funzionale - Edificio B



## **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 MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE

# **MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE**

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 01.01 Opere di fondazioni profonde
- 01.02 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.03 Solai

## Opere di fondazioni profonde

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 profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde 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.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.01.R01 Resistenza meccanica

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni profonde 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.

#### 01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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 Platea su pali

## **Platea su pali**

**Unità Tecnologica: 01.01****Opere di fondazioni profonde**

In generale si tratta di fondazioni su pali sospesi, impiegate in presenza di terreni molto cedevoli, dove le teste dei pali vengono collegate alle fondazioni a platea.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 01.01.01.A01 Cedimenti**
- 01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti**
- 01.01.01.A03 Distacchi murari**
- 01.01.01.A04 Distacco**
- 01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura**
- 01.01.01.A06 Fessurazioni**
- 01.01.01.A07 Lesioni**
- 01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato**
- 01.01.01.A09 Penetrazione di umidità**
- 01.01.01.A10 Rigonfiamento**
- 01.01.01.A11 Umidità**
- 01.01.01.A12 Impiego di materiali non durevoli**

## Strutture in elevazione in c.a.

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 dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.02.R01 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.

#### 01.02.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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:

- 01.02.01 Pareti
- 01.02.02 Pilastri
- 01.02.03 Setti
- 01.02.04 Travi

## Pareti

**Unità Tecnologica: 01.02****Strutture in elevazione in c.a.**

Le pareti sono elementi architettonici verticali, formati da volumi piani con spessore ridotto rispetto alla lunghezza e alla larghezza.

Possono avere andamenti rettilineo e/o con geometrie diverse. In generale le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Inoltre le pareti di un edificio si possono classificare in:

- pareti portanti, che sostengono e scaricano a terra il peso delle costruzioni (in genere quelle perimetrali, che delimitano e separano gli ambienti interni da quelli esterni);
- pareti non portanti (che sostengono soltanto il peso proprio).

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**01.02.01.A01 Alveolizzazione****01.02.01.A02 Cavillature superficiali****01.02.01.A03 Corrosione****01.02.01.A04 Deformazioni e spostamenti****01.02.01.A05 Disgregazione****01.02.01.A06 Distacco****01.02.01.A07 Efflorescenze****01.02.01.A08 Erosione superficiale****01.02.01.A09 Esfoliazione****01.02.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura****01.02.01.A11 Fessurazioni****01.02.01.A12 Lesioni****01.02.01.A13 Mancanza****01.02.01.A14 Penetrazione di umidità****01.02.01.A15 Polverizzazione****01.02.01.A16 Rigonfiamento****01.02.01.A17 Scheggiature****01.02.01.A18 Spalling****01.02.01.A19 Impiego di materiali non durevoli**

## Pilastri

**Unità Tecnologica: 01.02****Strutture in elevazione in c.a.**

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**01.02.02.A01 Alveolizzazione**

**01.02.02.A02 Cavillature superfici**  
**01.02.02.A03 Corrosione**  
**01.02.02.A04 Deformazioni e spostamenti**  
**01.02.02.A05 Disgregazione**  
**01.02.02.A06 Distacco**  
**01.02.02.A07 Efflorescenze**  
**01.02.02.A08 Erosione superficiale**  
**01.02.02.A09 Esfoliazione**  
**01.02.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura**  
**01.02.02.A11 Fessurazioni**  
**01.02.02.A12 Lesioni**  
**01.02.02.A13 Mancanza**  
**01.02.02.A14 Penetrazione di umidità**  
**01.02.02.A15 Polverizzazione**  
**01.02.02.A16 Rigonfiamento**  
**01.02.02.A17 Scheggiature**  
**01.02.02.A18 Spalling**  
**01.02.02.A19 Impiego di materiali non durevoli**

**Elemento Manutenibile: 01.02.03**

## Setti

**Unità Tecnologica: 01.02**

**Strutture in elevazione in c.a.**

Si tratta di elementi verticali, come pareti in cemento armato, che possono dividere una struttura in più parti, fungendo da diaframma, che per la loro massa e la loro elevata inerzia svolgono la funzione di contrastare le forze sismiche orizzontali (ad esempio i setti dei vanoscala, degli ascensori, ecc.).

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**01.02.03.A01 Alveolizzazione**  
**01.02.03.A02 Cavillature superfici**  
**01.02.03.A03 Corrosione**  
**01.02.03.A04 Deformazioni e spostamenti**  
**01.02.03.A05 Disgregazione**  
**01.02.03.A06 Distacco**  
**01.02.03.A07 Efflorescenze**  
**01.02.03.A08 Erosione superficiale**  
**01.02.03.A09 Esfoliazione**  
**01.02.03.A10 Esposizione dei ferri di armatura**  
**01.02.03.A11 Fessurazioni**  
**01.02.03.A12 Lesioni**



- 01.02.03.A13 Mancanza**
- 01.02.03.A14 Penetrazione di umidità**
- 01.02.03.A15 Polverizzazione**
- 01.02.03.A16 Rigonfiamento**
- 01.02.03.A17 Scheggiature**
- 01.02.03.A18 Spalling**
- 01.02.03.A19 Impiego di materiali non durevoli**

## **Elemento Manutenibile: 01.02.04**

### **Travi**

**Unità Tecnologica: 01.02**

**Strutture in elevazione in c.a.**

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 cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

- 01.02.04.A01 Alveolizzazione**
- 01.02.04.A02 Cavillature superficiali**
- 01.02.04.A03 Corrosione**
- 01.02.04.A04 Deformazioni e spostamenti**
- 01.02.04.A05 Disgregazione**
- 01.02.04.A06 Distacco**
- 01.02.04.A07 Efflorescenze**
- 01.02.04.A08 Erosione superficiale**
- 01.02.04.A09 Esfoliazione**
- 01.02.04.A10 Esposizione dei ferri di armatura**
- 01.02.04.A11 Fessurazioni**
- 01.02.04.A12 Lesioni**
- 01.02.04.A13 Mancanza**
- 01.02.04.A14 Penetrazione di umidità**
- 01.02.04.A15 Polverizzazione**
- 01.02.04.A16 Rigonfiamento**
- 01.02.04.A17 Scheggiature**
- 01.02.04.A18 Spalling**
- 01.02.04.A19 Impiego di materiali non durevoli**

# 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)

### 01.03.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.

### 01.03.R02 Regolarità delle finiture

*Classe di Requisiti: Visivi*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Essi variano in funzione dei materiali utilizzati per i rivestimenti superficiali.

### 01.03.R03 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.

### 01.03.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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.

### 01.03.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

*Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

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 Solai con travetti gettati in opera ed alleggeriti con polistirolo

## Solai con travetti gettati in opera ed alleggeriti con polistirolo

Unità Tecnologica: 01.03

Solai

Si tratta di solai misti realizzati in c.a. e alleggerimento in polistirolo, gettati in opera. Rispetto alle solette presentano caratteristiche maggiori di coibenza, di isolamento acustico e di leggerezza.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.03.01.R01 Isolamento termico per solai in c.a. e laterizio

*Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici*

*Classe di Esigenza: Benessere*

La prestazione di isolamento termico è da richiedere quando il solaio separa due ambienti sovrapposti nei quali possono essere presenti stati termici differenti. Si calcola in fase di progetto attraverso il calcolo della termotrasmissione.

**Livello minimo della prestazione:**

Un solaio per edilizia residenziale con strato portante in conglomerato cementizio armato precompresso con  $s = 20$  cm ha una termotrasmissione di 1,52 - 1,62 W/m<sup>2</sup> °C.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

**01.03.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti**

**01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti**

**01.03.01.A03 Disgregazione**

**01.03.01.A04 Distacco**

**01.03.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura**

**01.03.01.A06 Fessurazioni**

**01.03.01.A07 Lesioni**

**01.03.01.A08 Mancanza**

**01.03.01.A09 Penetrazione di umidità**

**01.03.01.A10 Basso grado di riciclabilità**

**01.03.01.A11 Impiego di materiali non durevoli**

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
3) MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
" 1) Opere di fondazioni profonde .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>
" 1) Platea su pali .....	pag.	<a href="#"><u>7</u></a>
" 2) Strutture in elevazione in c.a. ....	pag.	<a href="#"><u>8</u></a>
" 1) Pareti .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 2) Pilastri .....	pag.	<a href="#"><u>9</u></a>
" 3) Setti .....	pag.	<a href="#"><u>10</u></a>
" 4) Travi .....	pag.	<a href="#"><u>11</u></a>
" 3) Solai .....	pag.	<a href="#"><u>12</u></a>
" 1) Solai con travetti gettati in opera ed alleggeriti con polistirolo .....	pag.	<a href="#"><u>14</u></a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Completamento dell'intervento di edilizia abitativa sostitutiva per la realizzazione di 126 alloggi in via Cupa Spinelli - Chiaiano  
I° Lotto Funzionale - Edificio B  
**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Napoli

**IL TECNICO**

---

## **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.

# Di stabilità

## 01 - MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE

### 01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica

### 01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Strutture in elevazione in c.a.</b>
01.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica

### 01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.03</b>	<b>Solai</b>
01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima
01.03.R03	Requisito: Resistenza meccanica



# Termici ed igrotermici

## 01 - MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE

### 01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.03.01</b>	<b>Solai con travetti gettati in opera ed alleggeriti con polistirolo</b>
01.03.01.R01	Requisito: Isolamento termico per solai in c.a. e laterizio

# Utilizzo razionale delle risorse

## 01 - MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE

### 01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

### 01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Strutture in elevazione in c.a.</b>
01.02.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

### 01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.03</b>	<b>Solai</b>
01.03.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.03.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

**Visivi****01 - MANUTENZIONE DELLA PARTE  
STRUTTURALE****01.03 - Solai**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.03</b>	<b>Solai</b>
01.03.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

# INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) Di stabilità .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
3) Termici ed igrotermici .....	pag.	<a href="#"><u>4</u></a>
4) Utilizzo razionale delle risorse .....	pag.	<a href="#"><u>5</u></a>
5) Visivi .....	pag.	<a href="#"><u>6</u></a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** Completamento dell'intervento di edilizia abitativa sostitutiva per la realizzazione di 126 alloggi in via Cupa Spinelli - Chiaiano  
I° Lotto Funzionale - Edificio B  
**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Napoli

**IL TECNICO**

---

## **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.

## 01 - MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE

### 01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Platea su pali</b>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Pareti</b>		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.02.02</b>	<b>Pilastr</b>		
01.02.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.02.03</b>	<b>Setti</b>		
01.02.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.03.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>01.02.04</b>	<b>Travi</b>		
01.02.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.04.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Solai con travetti gettati in opera ed alleggeriti con polistirolo</b>		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

# INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) 01 - MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) 01.01 - Opere di fondazioni profonde .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Platea su pali .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) 01.02 - Strutture in elevazione in c.a. ....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Pareti .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) Pilastri .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 3) Setti .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 4) Travi .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 3) 01.03 - Solai .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Solai con travetti gettati in opera ed alleggeriti con polistirolo .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>



**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Completamento dell'intervento di edilizia abitativa sostitutiva per la realizzazione di 126 alloggi in via Cupa Spinelli - Chiaiano  
I° Lotto Funzionale - Edificio B  
**COMMITTENTE:** Amministrazione Comunale di Napoli

**IL TECNICO**

---

## **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.

**01 - MANUTENZIONE DELLA PARTE  
STRUTTURALE**

**01.01 - Opere di fondazioni profonde**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Platea su pali</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

**01.02 - Strutture in elevazione in c.a.**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Pareti</b>	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
<b>01.02.02</b>	<b>Pilastrì</b>	
01.02.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
<b>01.02.03</b>	<b>Setti</b>	
01.02.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
<b>01.02.04</b>	<b>Travi</b>	
01.02.04.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

**01.03 - Solai**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Solai con travetti gettati in opera ed alleggeriti con polistirolo</b>	
01.03.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Ripresa puntuale fessurazioni	quando occorre
01.03.01.I03	Intervento: Ritinteggiatura del soffitto	quando occorre
01.03.01.I04	Intervento: Sostituzione della barriera al vapore	quando occorre
01.03.01.I05	Intervento: Sostituzione della coibentazione	quando occorre

# INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi .....	pag.	<a href="#"><u>2</u></a>
2) 01 - MANUTENZIONE DELLA PARTE STRUTTURALE .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) 01.01 - Opere di fondazioni profonde .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Platea su pali .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) 01.02 - Strutture in elevazione in c.a. ....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Pareti .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 2) Pilastri .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 3) Setti .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 4) Travi .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 3) 01.03 - Solai .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>
" 1) Solai con travetti gettati in opera ed alleggeriti con polistirolo .....	pag.	<a href="#"><u>3</u></a>