



# COMUNE DI NAPOLI

SERVIZIO PIANIFICAZIONE URBANISTICA ATTUATIVA

Municipalità 6 - Ponticelli, Barra, S. Giovanni a Teduccio

## PROGETTO DEFINITIVO

"CENTRO POLIFUNZIONALE "

VIA ATILA SALLUSTRO PONTICELLI

OPERE DI URBANIZZAZIONE SECONDARIA

CONNESSE AL PIANO URBANISTICO APPROVATO CON  
DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE N.1185 DEL 15.12.2011



Committente: **ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE Srl**

Via Porzio Centro Direzionale Is E3 snc  
80143 - Napoli  
e-mail: abbatecostruzioni@pec.it

ABBATE COSTRUZIONI e AMBIENTE s.r.l.  
Via G. Porzio, Is. E13 - 80143 NAPOLI  
Cod. Fisc. - P. IVA 07799404218  
N. REA: 910768

Progettazione: **Arch. Michela Genovese**

**C.O.P.E.C. S.r.l**

Costruzioni Opere Edili Civili S.r.l.  
Via San Giacomo 40  
80133 Napoli  
e-mail copec@pec.it



## PIANO DI MANUTENZIONE STRUTTURE

REV	DATA	SOFTWARE	SCALA
1	MAGGIO 2020	AUTOCAD-SISMICAD-CERTUS-MANTUS	
NOME FILE : PD_DP_07_PIANO DI MANUTENZIONE STRUTTURE		<b>P D</b>	<b>DP 07</b>

**Comune di Napoli**  
Provincia di Napoli

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

**OGGETTO:** Lavori di Realizzazione di un centro Polifunzionale in Via A. Sallustro - Napoli

**COMMITTENTE:** Abbate Costruzioni e Ambiente SRL

Napoli, 24/04/2019

**IL TECNICO**

---

**Comune di:** Napoli  
**Provincia di:** Napoli  
**Oggetto:** Lavori di Realizzazione di un centro Polifunzionale in Via A. Sallustro - Napoli

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 <nuovo> .

---

## Corpo d'Opera: 01

<nuovo> .

### *Unità Tecnologiche:*

° 01.01 Opere di fondazioni superficiali

° 01.02 Strutture in elevazione in c.a.

° 01.03 Strutture in elevazione in acciaio

° 01.04 Solai

## Unità Tecnologica: 01.01

# 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.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.01.01 Travi rovesce in c.a.

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

**Opere di fondazioni superficiali**

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

### ***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.

## Unità Tecnologica: 01.02

### 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.

#### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.02.01 Pilastrì

° 01.02.02 Travi

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# 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.



## Elemento Manutenibile: 01.02.02

# 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.

### ***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: 01.03

# 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.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.03.01 Travature reticolari

## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Travature reticolari

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in acciaio

Le travature reticolari sono strutture formate da un insieme di aste (travi) complanari che vengono vincolate ai nodi in modo da realizzare un elemento resistente e indeformabile. Sono costituite da due elementi continui chiamati correnti e da un'anima scomposta in elementi lineari, disposti in verticale ed inclinati. Gli elementi verticali vengono definiti montanti mentre quelli inclinati diagonali. Entrambi gli elementi devono assorbire le sollecitazioni tangenziali che nascono con l'inflessione a carico dei correnti determinandone lo scorrimento relativo di quest'ultimi. In considerazione del meccanismo resistente della struttura reticolare si possono ridurre il numero delle aste e disporle in triangolazioni semplici, con lati e angoli simili per assicurare una uniforme distribuzione degli sforzi. Sono particolarmente adatte per superare luci notevoli. Esistono numerosissimi esempi di travature reticolari, differenti tra di loro per geometria ed equilibrio statico. La loro giunzione avviene attraverso unioni (chiodatura, saldatura, 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: 01.04

### 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.

#### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.04.01 Solai con travetti gettati in opera

## Elemento Manutenibile: 01.04.01

# Solai con travetti gettati in opera

Unità Tecnologica: 01.04

**Solai**

Si tratta di solai misti realizzati in c.a. e laterizi speciali (pignatte, volterrane, tavelle), 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

<b>01</b>	<b>&lt;nuovo&gt; .</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Opere di fondazioni superficiali		4
01.01.01	Travi rovesce in c.a.		5
01.02	Strutture in elevazione in c.a.		6
01.02.01	Pilastrì		7
01.02.02	Travi		8
01.03	Strutture in elevazione in acciaio		9
01.03.01	Travature reticolari		10
01.04	Solai		11
01.04.01	Solai con travetti gettati in opera		12

**IL TECNICO**

**Comune di Napoli**  
Provincia di Napoli

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

**OGGETTO:** Lavori di Realizzazione di un centro Polifunzionale in Via A. Sallustro - Napoli

**COMMITTENTE:** Abbate Costruzioni e Ambiente SRL

Napoli, 24/04/2019

**IL TECNICO**

**Comune di:** Napoli

**Provincia di:** Napoli

**Oggetto:** Lavori di Realizzazione di un centro Polifunzionale in Via A. Sallustro - Napoli

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

---

° 01 <nuovo> .

---



## Corpo d'Opera: 01

<nuovo> .

### *Unità Tecnologiche:*

- ° 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- ° 01.02 Strutture in elevazione in c.a.
- ° 01.03 Strutture in elevazione in acciaio
- ° 01.04 Solai

## Unità Tecnologica: 01.01

# 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)**

### **01.01.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.

## **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

° 01.01.01 Travi rovesce in c.a.

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01  
Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni indicate nel caso in cui ci siano problemi di cedimenti differenziali. le travi rovesce sono le fondazioni più comunemente adottate in zona sismica, poiché non sono soggette a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. Il nome di trave rovescia deriva dal fatto che la trave costituente la fondazione risulta rovesciata rispetto a quella comunemente usata nelle strutture, in quanto il carico è costituito dalle reazioni del terreno e quindi agente dal basso, anziché dall'alto.

### ***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*

### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

*01.01.01.I01 Interventi sulle strutture*

*Cadenza: quando occorre*

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

## Unità Tecnologica: 01.02

### 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 D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

#### **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

° 01.02.01 Pilastrini

° 01.02.02 Travi

## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# 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.

### ***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***

---

***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

***01.02.01.I01 Interventi sulle strutture***

---

*Cadenza: quando occorre*

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

## Elemento Manutenibile: 01.02.02

# 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***

***01.02.02.A01 Alveolizzazione***

***01.02.02.A02 Cavillature superficiali***

***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***

---

## ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

***01.02.02.I01 Interventi sulle strutture***

---

*Cadenza: quando occorre*

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.



## Unità Tecnologica: 01.03

# 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)**

#### **01.03.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: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

#### **01.03.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 D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

### **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

° 01.03.01 Travature reticolari

## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Travature reticolari

**Unità Tecnologica: 01.03**  
**Strutture in elevazione in acciaio**

Le travature reticolari sono strutture formate da un insieme di aste (travi) complanari che vengono vincolate ai nodi in modo da realizzare un elemento resistente e indeformabile. Sono costituite da due elementi continui chiamati correnti e da un'anima scomposta in elementi lineari, disposti in verticale ed inclinati. Gli elementi verticali vengono definiti montanti mentre quelli inclinati diagonali. Entrambi gli elementi devono assorbire le sollecitazioni tangenziali che nascono con l'inflessione a carico dei correnti determinandone lo scorrimento relativo di quest'ultimi. In considerazione del meccanismo resistente della struttura reticolare si possono ridurre il numero delle aste e disporle in triangolazioni semplici, con lati e angoli simili per assicurare una uniforme distribuzione degli sforzi. Sono particolarmente adatte per superare luci notevoli. Esistono numerosissimi esempi di travature reticolari, differenti tra di loro per geometria ed equilibrio statico. La loro giunzione avviene attraverso unioni (chiodatura, saldatura, ecc.).

### ***ANOMALIE RICONTRABILI***

***01.03.01.A01 Corrosione***

***01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti***

***01.03.01.A03 Imbozzamento***

***01.03.01.A04 Snervamento***

### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

***01.03.01.I01 Interventi sulle strutture***

***Cadenza: a guasto***

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

## Unità Tecnologica: 01.04

### 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)**

#### **01.04.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.

#### **01.04.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.

#### **01.04.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.

### **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

- ° 01.04.01 Solai con travetti gettati in opera

**Elemento Manutenibile: 01.04.01****Solai con travetti gettati in opera**

**Unità Tecnologica: 01.04**  
**Solai**

Si tratta di solai misti realizzati in c.a. e laterizi speciali (pignatte, volterrane, tavelle), gettati in opera. Rispetto alle solette presentano caratteristiche maggiori di coibenza, di isolamento acustico e di leggerezza.

**REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)****01.04.01.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****01.04.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti****01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti****01.04.01.A03 Disgregazione****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 Mancanza****01.04.01.A09 Penetrazione di umidità****MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**01.04.01.I01 Consolidamento solaio**

---

*Cadenza: quando occorre*

Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

---

**01.04.01.I02 Ripresa puntuale fessurazioni**

---

*Cadenza: quando occorre*

Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.

---

**01.04.01.I03 Ritinteggiatura del soffitto**

---

*Cadenza: quando occorre*

Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

---

**01.04.01.I04 Sostituzione della barriera al vapore**

---

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione della barriera al vapore.

---

**01.04.01.I05 Sostituzione della coibentazione**

---

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione della coibentazione.

---

# INDICE

<b>01</b>	<b>&lt;nuovo&gt; .</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Opere di fondazioni superficiali		4
01.01.01	Travi rovesce in c.a.		5
01.02	Strutture in elevazione in c.a.		6
01.02.01	Pilastrì		7
01.02.02	Travi		9
01.03	Strutture in elevazione in acciaio		11
01.03.01	Travature reticolari		12
01.04	Solai		13
01.04.01	Solai con travetti gettati in opera		14

**IL TECNICO**

**Comune di Napoli**  
Provincia di Napoli

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

**OGGETTO:** Lavori di Realizzazione di un centro Polifunzionale in Via A. Sallustro - Napoli

**COMMITTENTE:** Abbate Costruzioni e Ambiente SRL

Napoli, 24/04/2019

**IL TECNICO**

**Di stabilità**

01 - &lt;nuovo&gt; .

**01.01 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Opere di fondazioni superficiali</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 - Strutture in elevazione in acciaio**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.03</b>	<b>Strutture in elevazione in acciaio</b>
01.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica

**01.04 - Solai**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.04</b>	<b>Solai</b>
01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima
01.04.R03	Requisito: Resistenza meccanica



**Protezione dagli agenti chimici ed organici**

01 - &lt;nuovo&gt; .

**01.03 - Strutture in elevazione in acciaio**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.03</b>	<b>Strutture in elevazione in acciaio</b>
01.03.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

**Termici ed igrotermici**

01 - &lt;nuovo&gt; .

**01.04 - Solai**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.04.01</b>	<b>Solai con travetti gettati in opera</b>
01.04.01.R01	Requisito: Isolamento termico per solai in c.a. e laterizio

**Visivi**

01 - &lt;nuovo&gt; .

**01.04 - Solai**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.04</b>	<b>Solai</b>
01.04.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

# INDICE

## Elenco Classe di Requisiti:

Di stabilità	pag.	2
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	3
Termici ed igrotermici	pag.	4
Visivi	pag.	5

## IL TECNICO

**Comune di Napoli**  
Provincia di Napoli

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

**OGGETTO:** Lavori di Realizzazione di un centro Polifunzionale in Via A. Sallustro - Napoli

**COMMITTENTE:** Abbate Costruzioni e Ambiente SRL

Napoli, 24/04/2019

**IL TECNICO**

01 - &lt;nuovo&gt; .

**01.01 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Travi rovesce in c.a.</b>		
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>Pilastrì</b>		
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>Travi</b>		
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

**01.03 - Strutture in elevazione in acciaio**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Travature reticolari</b>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

**01.04 - Solai**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04.01</b>	<b>Solai con travetti gettati in opera</b>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

---

# INDICE

<b>01</b>	<b>&lt;nuovo&gt; .</b>	<b>pag.</b>	<b>2</b>
01.01	Opere di fondazioni superficiali		2
01.01.01	Travi rovesce in c.a.		2
01.02	Strutture in elevazione in c.a.		2
01.02.01	Pilastrini		2
01.02.02	Travi		2
01.03	Strutture in elevazione in acciaio		2
01.03.01	Travature reticolari		2
01.04	Solai		2
01.04.01	Solai con travetti gettati in opera		2

**IL TECNICO**

**Comune di Napoli**  
Provincia di Napoli

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

**OGGETTO:** Lavori di Realizzazione di un centro Polifunzionale in Via A. Sallustro - Napoli

**COMMITTENTE:** Abbate Costruzioni e Ambiente SRL

Napoli, 24/04/2019

**IL TECNICO**



01 - &lt;nuovo&gt; .

**01.01 - Opere di fondazioni superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Travi rovesce in c.a.</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>Pilastri</b>	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
<b>01.02.02</b>	<b>Travi</b>	
01.02.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

**01.03 - Strutture in elevazione in acciaio**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Travature reticolari</b>	
01.03.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	a guasto

**01.04 - Solai**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.04.01</b>	<b>Solai con travetti gettati in opera</b>	
01.04.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Ripresa puntuale fessurazioni	quando occorre
01.04.01.I03	Intervento: Ritinteggiatura del soffitto	quando occorre
01.04.01.I04	Intervento: Sostituzione della barriera al vapore	quando occorre
01.04.01.I05	Intervento: Sostituzione della coibentazione	quando occorre

---

# INDICE

<b>01</b>	<b>&lt;nuovo&gt; .</b>	<b>pag.</b>	<b>2</b>
01.01	Opere di fondazioni superficiali		2
01.01.01	Travi rovesce in c.a.		2
01.02	Strutture in elevazione in c.a.		2
01.02.01	Pilastrì		2
01.02.02	Travi		2
01.03	Strutture in elevazione in acciaio		2
01.03.01	Travature reticolari		2
01.04	Solai		2
01.04.01	Solai con travetti gettati in opera		2

**IL TECNICO**