



COMUNE DI NAPOLI  
Area Ambiente  
SERVIZIO IGIENE DELLA CITTA'

R.U.P. Ing. Simona Materazzo  
D.E.C. Ing. Michela Vicidomini

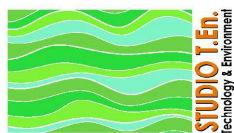
Progetto per la costruzione dell'impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est( Ponticelli) - CUP B67H17000290007



## PROGETTO DEFINITIVO

### R.T.P. PROGETTAZIONE

MANDATARIA:



**Studio T.En.**  
Studio Associato di Ingegneri  
di Teneggi e Marastoni  
Ing. S.Teneggi



MANDANTI:



Ing. C. Ferone  
Ing. G.M. Esposito  
Arch. F.S. Visone  
Ing. M.L. Ferone

SG STUDIO ASSOCIATO  
Ing. G. Spaggiari



STUDIO ALFA S.p.A.  
Dott. Ing. E. Davolio



GEOLOG-STUDIO  
DI GEOLOGIA  
Geol. D. Pingitore



Ing. F. Chiatto



TITOLO:

PIANO DI MANUTENZIONE  
DELLE STRUTTURE PREFABBRICATE

ELABORATO:

STR\_003

| Data           | Emissione        | Redatto | Verificato | Approvato |
|----------------|------------------|---------|------------|-----------|
| Settembre 2019 | Prima emissione  | VM      | ST         | ST        |
| Ottobre 2021   | Revisione finale | VM      | ST         | ST        |
|                |                  |         |            |           |

SCALA:

-

## INDICE

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. PIANO DI MANUTENZIONE</b>  | <b>2</b> |
| 1.1 PREMESSA   | 2        |
| 1.2 DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: <i>Opere di elevazione in cemento armato.</i> | 2        |
| <b>2 MANUALE D'USO E MANUTENZIONE</b>  | <b>3</b> |
| 2.1 SCOPO  | 3        |
| 2.2 DESTINAZIONE DELLA COSTRUZIONE   | 3        |
| 2.3 APPLICABILITA'   | 3        |
| 2.4 PRESCRIZIONI D'USO   | 4        |
| 2.5 PRESCRIZIONI PER OPERE INTEGRATIVE O DI MANUTENZIONE                                 | 4        |
| 2.6 MODALITA'  | 4        |
| 2.6.1 Manutenzione annuale   | 4        |
| 2.6.2 Manutenzione quinquennale  | 5        |
| 2.6.3 Manutenzione decennale   | 5        |
| 2.7 DOCUMENTAZIONE ED ARCHIVIAZIONE  | 5        |

## **1. PIANO DI MANUTENZIONE**

(Ai sensi del D.M. 17.01.2018, art. 10.1)

### **1.1 PREMESSA**

Il presente Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera è relativo alle opere prefabbricate.

E' da considerarsi come elemento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Tale piano di manutenzione delle strutture, coordinato con quello generale della costruzione, costituisce parte essenziale della progettazione strutturale. Viene corredato del manuale d'uso, del manuale di manutenzione e del programma di manutenzione delle strutture.

### **1.2 DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO STRUTTURALE: Opere di elevazione in cemento armato precompresso.**

Elementi del sistema edilizio aventi il compito di resistere alle azioni verticali ed orizzontali agenti sulla parte di struttura fuori terra e di trasmetterle alle opere di fondazione.

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

- Resistenza ai carichi e alle sollecitazioni previste in fase di progettazione.
- Adeguata resistenza meccanica a compressione.
- Buona resistenza termica ed un'elevata permeabilità al passaggio del vapore acqueo.
- Adeguata resistenza al fuoco.

#### CARATTERISTICHE MINIME DEI MATERIALI

- Calcestruzzo: Rck minimo: 45/55 N/mm<sup>2</sup>.

#### MODALITA' DI CONTROLLO

- Controllo visivo atto a riscontrare possibili anomalie che precedano fenomeni di cedimenti strutturali.

#### PERIODICITA'

- Annuale;
- Quinquennale;
- Decennale.

**PROGETTO DEFINITIVO**

**Piano di Manutenzione strutture prefabbricate (PDMPREF)**

Rev\_1 – Dicembre 2021

PROBLEMI RISCONTRABILI

- Insorgere di efflorescenze o comparsa di muffe.
- Formazione di fessurazioni o crepe.
- Corrosione delle armature.
- Disgregazione o deterioramento del cemento con conseguente perdita degli aggregati.
- Movimenti relativi fra i giunti.
- Formazioni di bolle d'aria.

POSSIBILI CAUSE

- Alternanza di penetrazione e di ritiro dell'acqua.

TIPO DI INTERVENTO

(in ogni caso consultare preventivamente un tecnico strutturale).

- Riparazioni localizzate delle parti strutturali.
- Ripristino di parti strutturali in calcestruzzo armato.
- Protezione dei calcestruzzi da azioni disgreganti,
- Protezione delle armature da azioni disgreganti.

STRUMENTI ATTI A MIGLIORARE LA CONSERVAZIONE DELL'OPERA

- Vernici, malte e trattamenti speciali.
- Prodotti contenenti resine idrofuganti e altri additivi specifici.

## **2 MANUALE D'USO E MANUTENZIONE**

### **2.1 SCOPO**

Scopo del presente manuale sono le informazioni e le prescrizioni per l'uso e la manutenzione delle strutture prefabbricate confezionate dalla ditta appaltatrice.

### **2.2 DESTINAZIONE DELLA COSTRUZIONE**

Fabbricato ad uso industriale

### **2.3 APPLICABILITA'**

Il presente manuale va riferito a tutti gli elementi strutturali in cemento armato ordinario (c.a.o.) e cemento armato precompresso (c.a.p.) confezionati dalla ditta appaltatrice, dimensionati in modo tale che siano soddisfatte le "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso".

**PROGETTO DEFINITIVO**

**Piano di Manutenzione strutture prefabbricate (PDMPREF)**

Rev\_1 – Dicembre 2021

## **2.4 PRESCRIZIONI D'USO**

Le prestazioni statiche e i sovraccarichi ammissibili sono indicate nel progetto d'insieme della ditta appaltatrice e nella relazione di calcolo depositata per la legge "1086".

Le caratteristiche tecniche dei pannelli e la classe di esposizione del calcestruzzo sono indicate nella premessa della relazione di calcolo.

## **2.5 PRESCRIZIONI PER OPERE INTEGRATIVE O DI MANUTENZIONE**

Le strutture, se fornite al rustico (grezzo), dovranno ricevere al più presto le opere complementari di rifinitura (getto integrativo ove richiesto, impermeabilizzazione, scossaline, lucernari, serramenti, ecc.) al fine di ultimare l'edificio onde evitare macchie e danni conseguenti alle acque meteoriche.

E' vietata, senza preventivo avviso al direttore dei lavori, la foratura e lo sparo di chiodi sulle strutture in cemento armato precompresso (travi di copertura principali e secondarie, travi porta solaio, elementi di solaio e pannelli di tamponamento). L'operazione rischia di danneggiare le armature dei manufatti.

La fattibilità sarà valutata dal Direttore dei Lavori, previo esame dei disegni costruttivi dei singoli elementi interessati e della posizione delle armature, consultando, se necessario, il calcolatore delle strutture.

E' vietato camminare sulle lastre curve ondulate in fibrocemento di copertura, sulle lastre in alluminio, sui lucernari e sulle coperture in genere, salvo ciò non sia espressamente indicato nei disegni esecutivi.

Qualsiasi trasformazione d'uso, che implichi variazioni di carico e sovraccarico o di azioni esterne (vento, sisma, spinte orizzontali, etc.....), deve essere preventivamente autorizzata dalla ditta fornitrice dei prefabbricati.

## **2.6 MODALITA'**

Gli elementi prefabbricati in c.a.p. e c.a.v. non abbisognano di manutenzione. Si deve comunque controllarne periodicamente lo stato di conservazione dopo 10 anni.

La superficie dei manufatti deve essere adeguatamente protetta nel caso di uso in ambiente aggressivo.

Per mantenere inalterata nel tempo la funzionalità dell'edificio, la Proprietà o chi ne fa uso, deve seguire scrupolosamente un programma di manutenzione, di cui il seguente può essere un esempio consigliabile.

### **2.6.1 Manutenzione annuale**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**Piano di Manutenzione strutture prefabbricate (PDMPREF)**

Rev\_1 – Dicembre 2021

Ispezionare accuratamente (preferibilmente all'inizio della stagione piovosa) il sistema di scarico delle acque meteoriche, con particolare attenzione ai pozzetti di raccolta dei pluviali e delle gronde, provvedendo alla pulizia dei punti che si presentano ostruiti.

Ispezionare tutti i particolari metallici per individuare eventuali punti di innesco alla corrosione (dovuti ad urti, scorie ferrose, agenti inquinanti ecc.) e se necessario provvedere ad una pronta riparazione protettiva.

### **2.6.2 Manutenzione quinquennale**

Ispezionare lo stato delle coperture, del fissaggio e della tenuta dei serramenti, dei lucernari, delle sigillature dei pannelli di tamponamento.

Verificare lo stato delle membrane bituminose: non dovranno presentarsi troppo rigide. Nell'eventualità di danneggiamenti, presenza di bolle d'acqua o d'aria, solamente personale specializzato dovrà intervenire tempestivamente per apporre pezze di rinforzo nelle zone interessate previo taglio a croce delle bolle stesse.

Nel caso in cui, per motivi di forza maggiore, sia necessario camminare sopra i manti impermeabili, è buona norma – nel periodo estivo – evitare di farlo nelle ore più calde della giornata, come pure nelle ore più fredde nel periodo invernale.

### **2.6.3 Manutenzione decennale**

Effettuare la pulizia generale delle strutture e un'ispezione scrupolosa ai nodi trave/pilastro, ai nodi trave/trave, ai relativi fissaggi ed agli elementi strutturali principali.

Saltuariamente, ove ritenuto necessario, richiedere la verifica strutturale di un tecnico abilitato mediante indagini e/o prove atte ad accertare le condizioni statiche delle strutture.

Tali verifiche devono obbligatoriamente essere effettuate a seguito di eventi eccezionali quali uragani, trombe d'aria, smottamenti, esplosioni, urti di mezzi d'opera e di trasporto, terremoti, incendi, lavorazioni anche temporanee con apparati vibranti o esalazioni nocive, oppure a seguito di cambiamento d'uso o di destinazione dell'opera, qualora ciò comporti azioni d'esercizio non previste in fase di progettazione.

## **2.7 DOCUMENTAZIONE ED ARCHIVIAZIONE**

La verifica del tecnico abilitato sopra esposta dovrà essere verbalizzata con un documento firmato, che dovrà essere conservato a cura della Proprietà o dell'utilizzatore dell'edificio.