



# COMUNE DI ISOLA DI CAPO RIZZUTO

Provincia di Crotona



## POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DEL PORTO REGIONALE DI LE CASTELLA

### Progetto Definitivo

#### D. OPERE EDILI E LOGISTICA

**D.04**

### RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

Data:  
**15-01-2021**

Scala:

#### PROGETTAZIONE:



Architetto  
**PASQUALE BILLARI**

Ingegnere  
**ACHILLE TRICOLI**

Ingegnere  
**DOMENICO CONDELLI**

Ingegnere  
**GIUSEPPE V. RACCO**

Geologo  
**FRANCESCO SCERRA**

#### PROJECT MANAGER

Ing. Antonino Sutera



#### PROGETTISTI

ing. Davide Ferlazzo  
ing. Domenico Condelli  
arch. Pasquale Billari  
ing. Giuseppe V. Racco  
ing. Achille Tricoli  
ing. Roberta C. De Clario

#### GEOLOGO

geol. Francesco Scerra

#### GRUPPO DI LAVORO

ing. Simone Fiumara  
arch. Rossella Faralla  
arch. Erica Pipitò  
arch. Roberto Lembo

REVISIONI	Rev. n°00	Data	Motivazione

R.U.P.

Visti/Approvazioni

ing. A. Otranto

Codice elaborato:

DNC122\_PD\_D.04\_2021-01-15\_Pensilina Area Manutenzioni\_FRL



## INDICE

<b>1</b>	<b>NORMATIVA RISPETTATA.</b>	<b>3</b>
1.1	<i>D.M. 17/01/2018: "NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI."</i>	3
<b>2</b>	<b>MANUALE D'USO</b>	<b>4</b>
2.1	<i>- TRAVI DI FONDAZIONE</i>	4
2.2	<i>- COLONNE IN ACCIAIO</i>	4
2.3	<i>- TRAVI IN ACCIAIO</i>	4
<b>3</b>	<b>MODALITÀ D'USO CORRETTO</b>	<b>5</b>
3.1	<i>- TRAVI DI FONDAZIONE</i>	5
3.2	<i>- COLONNE IN ACCIAIO</i>	6
3.3	<i>- TRAVI IN ACCIAIO</i>	10
<b>4</b>	<b>SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI</b>	<b>14</b>
4.1	<i>- TRAVI DI FONDAZIONE</i>	14
4.2	<i>- COLONNE IN ACCIAIO</i>	14
4.3	<i>- TRAVI IN ACCIAIO</i>	14
<b>5</b>	<b>SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI</b>	<b>16</b>
5.1	<i>- TRAVI DI FONDAZIONE</i>	16
5.2	<i>- COLONNE IN ACCIAIO</i>	16
5.3	<i>- TRAVI IN ACCIAIO</i>	17
<b>6</b>	<b>SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI</b>	<b>19</b>
6.1	<i>- TRAVI DI FONDAZIONE</i>	19
6.2	<i>- COLONNE IN ACCIAIO</i>	19
6.3	<i>- TRAVI IN ACCIAIO</i>	20

## **1 NORMATIVA RISPETTATA.**

### **1.1 D.M. 17/01/2018: "Norme tecniche per le costruzioni."**

**Circolare CSLPP n. 7 del 21/01/2019:** "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018."

### **Unità tecnologiche ed elementi.**

#### **01 - Strutture in sottosuolo:**

*01.01 - Travi di fondazione*

#### **02 - Strutture di elevazione:**

*02.04 - Colonne in acciaio*

*02.06 - Travi in acciaio*

## **2 MANUALE D'USO**

### **2.1 - Travi di fondazione****Errore. Il segnalibro non è definito.**

#### **Descrizione**

Elementi strutturali orizzontali in c.a. con una dimensione predominante prodotto dall'estrusione di una sezione rettangolare o a "T rovescia" che presentano una superficie di contatto tra fondazione e terreno. Sono generalmente poggiate su un getto in calcestruzzo con funzione di ripartizione (magrone) e sono adatte a sostenere carichi trasversali all'asse.

#### **Modalità d'uso corretto**

Le fondazioni sono state concepite per poter resistere a: fenomeni di rottura al taglio lungo le superfici di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta; variazioni volumetriche eccessive delle masse di terreno interessate (cedimenti); cedimenti differenziati ovvero un'eccessiva disuniformità dei cedimenti nei diversi punti di contatto.

### **2.2 - Colonne in acciaio**

#### **Descrizione**

Elementi strutturali ad asse verticale realizzati con profilati in acciaio. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati).

#### **Modalità d'uso corretto**

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

### **2.3 - Travi in acciaio**

#### **Descrizione**

Elementi strutturali orizzontali e inclinati realizzati con profilati in acciaio. Hanno la funzione di sostenere sia i carichi verticali che orizzontali, statici e dinamici. Il materiale è conforme alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati).

### **3 MODALITÀ D'USO CORRETTO**

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

#### **Manuale di manutenzione**

##### **3.1 - Travi di fondazione**

###### ***Livello minimo delle prestazioni***

Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

###### ***Anomalie riscontrabili***

###### **3.1.1 - Cedimenti**

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione, anche differenziali.

###### **3.1.2 - Distacchi murari**

###### **3.1.3 - Fessurazioni**

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

###### **3.1.4 - Lesioni**

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

###### **3.1.5 - Non perpendicolarità dell'edificio**

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

## RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

**3.1.6 - Umidità**

Presenza di umidità dovuta a risalita capillare, spesso accompagnata da efflorescenza

**Controlli**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

**Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

**3.2 - Colonne in acciaio****Livello minimo delle prestazioni**

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,

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

---

ecc.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

**Anomalie riscontrabili**

**3.2.1 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

**3.2.2 - Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

**3.2.3 - Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

**3.2.4 - Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

**3.2.5 - Fessurazioni**

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

**3.2.6 - Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

**3.2.7 - Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.



## RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

**3.2.8 - Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

**3.2.9 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

**3.2.10 - Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

**Controlli**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
09	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
05	Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature.	Ogni anno	Non necessaria	Utente
06	Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione.	Ogni anno	Necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato
----	---	-------------------	--	-------------------------

**Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
06	Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice.	Quando necessario	Vernici e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
07	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

	connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive.			
--	--	--	--	--

**3.3 - Travi in acciaio**

***Livello minimo delle prestazioni***

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.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

***Anomalie riscontrabili***

**3.3.1 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

**3.3.2 - Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

**3.3.3 - Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

---

**3.3.4 - Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

**3.3.5 - Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

**3.3.6 - Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

**3.3.7 - Patina biologica**

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

**3.3.8 - Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

**3.3.9 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

**3.3.10 - Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

**Controlli**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
09	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

	corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione.			
05	Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature.	Ogni anno	Non necessaria	Utente
06	Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione.	Ogni anno	Necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

**Interventi**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
06	Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del	Quando necessario	Vernici e trattamenti specifici.	Personale specializzato

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

	fondo ed applicazione della vernice.			
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
07	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

## 4 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

### 4.1 - Travi di fondazione

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
<p>Le strutture di fondazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.). Le strutture di fondazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>	<p>50 anni</p>

### 4.2 - Colonne in acciaio

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
<p>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.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>	<p>50 anni</p>

### 4.3 - Travi in acciaio

Livello minimo prestazioni	Vita nominale
----------------------------	---------------

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

---

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.). Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza. Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

50 anni



## 5 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

### 5.1 - Travi di fondazione

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

### 5.2 - Colonne in acciaio

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
09	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
05	Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature.	Ogni anno	Non necessaria	Utente

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

06	Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione.	Ogni anno	Necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessità di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

**5.3 - Travi in acciaio**

	<b>Controlli</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
09	Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni, di locali distacchi, di presenza di lesioni o fessurazione.	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato
05	Valutazione visiva di uniformità della verniciatura, colore, potere coprente, e difetti come raggrinzimenti, crateri, bolle d'aria, sfogliamenti, screpolature.	Ogni anno	Non necessaria	Utente

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

06	Misura dello spessore della pellicola protettiva e verifica dell'adesione.	Ogni anno	Necessità di strumentazione tecnica.	Personale specializzato
03	Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).	Quando necessario	Possibile necessita di strumentazione tecnica relativa a indagini non distruttive.	Personale specializzato

## 6 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

### 6.1 - Travi di fondazione

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
01	Ripristino dell'armatura metallica corrosa.	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici.	Personale specializzato
03	Miglioramento della resistenza del sistema fondale tramite l'utilizzo di georesine.	Quando necessario	Georesine, macchine di pompaggio e controllo.	Personale specializzato
02	Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura.	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici.	Personale specializzato

### 6.2 - Colonne in acciaio

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
06	Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice.	Quando necessario	Vernici e trattamenti specifici.	Personale specializzato
04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

	rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.			
07	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato

**6.3 - Travi in acciaio**

	<b>Interventi</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Risorse</b>	<b>Esecutore</b>
06	Asportazione vecchia vernice tramite carteggiatura o con attrezzi meccanici o con sverniciatore, preparazione del fondo ed applicazione della vernice.	Quando necessario	Vernici e trattamenti specifici.	Personale specializzato

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI PENSILINA AREA MANUTENZIONI

04	Interventi di riparazione delle strutture variabili a secondo del tipo di anomalia rilevata, eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato
07	Verifica generale degli elementi di connessione bullonate e saldate, riserraggio di bulloni e caviglie, reintegro di connessioni usurate o mancanti. Riparazione di corrosioni o fessurazioni mediante saldature con elementi di raccordo. Rifacimento della protezione antiruggine con vernici protettive.	Quando necessario	Variabili in funzione dell'intervento.	Personale specializzato