

**Comune di Civitavecchia**  
Città metropolitana Roma Capitale

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)


**OGGETTO:** Rifacimento della pavimentazione e messa a norma della ringhiera in acciaio

**COMMITTENTE:** Comune di Civitavecchia

Civitavecchia, 12-3-2019

**IL TECNICO**

Arch. angelo Porchetti



**Comune di:** Civitavecchia  
**Provincia di:** Città metropolitana Roma Capitale  
**Oggetto:** Rifacimento della pavimentazione e messa a norma della ringhiera in acciaio

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

° 01 Terrazza Guglielmi

Corpo d'Opera: 01

# Terrazza Guglielmi

## *Unità Tecnologiche:*

- ° 01.01 Solai
- ° 01.02 Pavimentazioni esterne
- ° 01.03 Scale
- ° 01.04 Recinzioni
- ° 01.05 Giunti per edilizia

---

## Unità Tecnologica: 01.01

# 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; di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare una coibenza acustica soddisfacente; assicurare una buona coibenza termica; 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.

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

° 01.01.01 Solai in c.a.

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Solai in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

**Solai**

Si tratta di solai interamente in cemento armato (sia a soletta piena che a soletta con nervature) ad esclusione di quelli misti in cui pur derivando dal c.a. il cemento non sempre assume funzione portante. Si tratta di solai che offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai  $600 \text{ kg/m}^2$ ). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie. I solai possono essere costituiti da un'unica soletta con spessore uniforme armata con ferri paralleli ed incrociati fra loro, nonché da soletta più sottile irrigidita da nervature parallele o incrociate.

### ***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.).

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.01.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti***

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

### ***01.01.01.A02 Disgregazione***

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

### ***01.01.01.A03 Distacco***

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

### ***01.01.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura***

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

### ***01.01.01.A05 Fessurazioni***

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

### ***01.01.01.A06 Lesioni***

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

### ***01.01.01.A07 Mancanza***

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### ***01.01.01.A08 Penetrazione di umidità***

---

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

---

## Unità Tecnologica: 01.02

# Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizio, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava, lapideo in conglomerato, ecc..

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

° 01.02.01 Rivestimenti ceramici

# Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.02  
Pavimentazioni esterne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego negli ambienti residenziali, ospedalieri, scolastici, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali: materie prime e composizione dell'impasto; caratteristiche tecniche prestazionali; tipo di finitura superficiale; ciclo tecnologico di produzione; tipo di formatura; colore. Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato troviamo: monocottura chiara; monocotture rossa; gres rosso; gres fine; klinker, tutti di formati, dimensioni, spessori vari e con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

## **Modalità di uso corretto:**

Per i rivestimenti ceramici la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. Inoltre altrettanto rilevante risulta la posa in opera che è preferibile affidare ad imprese specializzate del settore. La manutenzione quindi varia a secondo del prodotto. In genere la pulibilità delle piastrelle è maggiore se maggiore è la compattezza e l'impermeabilità. Allo stesso modo le piastrelle smaltate a differenza di quelle non smaltate saranno più pulibili. Con il tempo l'usura tende alla formazione di microporosità superficiali compromettendo le caratteristiche di pulibilità. Per ambienti pubblici ed industriali è consigliabile l'impiego di rivestimenti ceramici non smaltati, a basso assorbimento d'acqua, antisdrucciolo e con superfici con rilievi. Importante è che dalla posa trascorrino almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.02.01.A01 Alterazione cromatica**

Variatione di uno o più parametri che definiscono il colore.

### **01.02.01.A02 Degrado sigillante**

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

### **01.02.01.A03 Deposito superficiale**

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

### **01.02.01.A04 Disgregazione**

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

### **01.02.01.A05 Distacco**

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

### **01.02.01.A06 Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).



**01.02.01.A07 Fessurazioni**

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

**01.02.01.A08 Macchie e graffiti**

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

**01.02.01.A09 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**01.02.01.A10 Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

**01.02.01.A11 Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

**01.02.01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto**

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE****01.02.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

## Unità Tecnologica: 01.03

# Scale

Si tratta di strutture di collegamento inclinate costituite da strutture a piano inclinato e da strutture gradonate o a gradini la cui funzione è quella di raggiungere piani posti a quote diverse. Le strutture inclinate si possono dividere in: rampe a piano inclinato (con una pendenza fino all'8%); rampe gradonate, costituite da elementi a gradoni (con una pendenza fino a 20°); scale, formate da gradini con pendenze varie in rapporto alla loro funzione (scale esterne, scale di servizio, scale di sicurezza, ecc.). Le scale possono assumere morfologie diverse: ad una o più rampe; scale curve; scale ellittiche a pozzo; scale circolari a pozzo; scale a chiocciola. Le scale e rampe possono essere realizzate secondo molteplici conformazioni strutturali e in materiali diversi. Si possono avere strutture in acciaio; strutture in legno; strutture in murature; strutture in c.a.; strutture prefabbricate, ecc.

L'intervento riguarda le scale esistenti con finitura in travertino

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

° 01.03.01 Strutture in muratura

## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Strutture in muratura

Unità Tecnologica: 01.03

**Scale**

Si tratta di scale o rampe costituite interamente in murature riscontrabili nell'edilizia storica. In genere le rampe delle scale sono realizzate con volte o mezze volte a botte mentre i pianerottoli con volte a crociera. In questo caso si tratta di scale in muratura su soletta in cemento armato con rivestimento in travertino.

### ***Modalità di uso corretto:***

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazione, fessurazioni, distacchi, ecc.). Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli elementi costituenti quali: rivestimenti di pedate e alzate, frontalini, balaustre, corrimano, ecc. e/o eventualmente alla loro sostituzione.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.03.01.A01 Decolorazione***

Alterazione cromatica della superficie

### ***01.03.01.A02 Deposito superficiale***

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

### ***01.03.01.A03 Disgregazione***

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

### ***01.03.01.A04 Distacco***

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

### ***01.03.01.A05 Efflorescenze***

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

### ***01.03.01.A06 Erosione superficiale***

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

### ***01.03.01.A07 Fessurazioni***

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

### ***01.03.01.A08 Macchie e graffi***

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

### ***01.03.01.A09 Mancanza***

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### ***01.03.01.A10 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.

### ***01.03.01.A11 Penetrazione di umidità***

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

### ***01.03.01.A12 Polverizzazione***

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

### ***01.03.01.A13 Presenza di vegetazione***

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

## ***CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE***

### ***01.03.01.C01 Controllo balaustre e corrimano***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza all'usura*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Disgregazione*; 4) *Distacco*; 5) *Efflorescenze*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Patina biologica*; 11) *Penetrazione di umidità*; 12) *Polverizzazione*; 13) *Presenza di vegetazione*.

### ***01.03.01.C03 Controllo rivestimenti pedate e alzate***

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza all'usura*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Disgregazione*; 4) *Distacco*; 5) *Efflorescenze*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Patina biologica*; 11) *Penetrazione di umidità*; 12) *Polverizzazione*; 13) *Presenza di vegetazione*.

---

## Unità Tecnologica: 01.04

# Recinzioni

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate; recinzioni costituite da elementi in acciaio inox 316L.

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

- ° 01.04.01 Recinzioni in acciaio inox

---

Elemento Manutenibile: 01.04.01

## Recinzioni in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.04

### Recinzioni

Si tratta di strutture verticali con elementi in acciaio inox 316 L con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da base o cordolo (bauletto) in muratura, cls, elementi prefabbricati, ecc..

Nuova recinzione da ancorare al solaio esistente in c.c.a. mediante piastra in acciaio inox resa solidale al sottofondo con tre barre filettate ancorate chimicamente.

### ***Modalità di uso corretto:***

Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada. Sarebbe opportuno prima di realizzare e/o intervenire sulle recinzioni di concordare con le aziende competenti per la raccolta dei rifiuti solidi urbani, la realizzazione di appositi spazi, accessibili dalla via pubblica, da destinare all'alloggiamento dei cassonetti o comunque alle aree di deposito rifiuti. Il ripristino di recinzioni deteriorate va fatto attraverso interventi puntuali nel mantenimento della tipologia e nel rispetto di recinzioni adiacenti e prospicienti sulla stessa via. Inoltre le recinzioni dovranno relazionarsi alle caratteristiche storiche, tipologiche e di finitura dei fabbricati di cui costituiscono pertinenza. I controlli saranno mirati alla verifica del grado di integrità ed individuazione di anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, screpolatura vernici, ecc.). Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista; integrate negli elementi mancanti o degradati; tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione; colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali all'ambiente circostante.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.04.01.A01 Corrosione***

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

### ***01.04.01.A02 Deformazione***

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

### ***01.04.01.A03 Mancanza***

Caduta e perdita di parti o maglie metalliche.

## Unità Tecnologica: 01.05

# Giunti per edilizia

Per coprire i giunti strutturali e per garantire la continuità dei piani di calpestio devono essere previsti appositi dispositivi denominati giunti per l'edilizia. Generalmente questi giunti sono costituiti da:

- una struttura portante che viene agganciata nel giunto creato tra i due solai;
- una superficie di finitura agganciata alla struttura sottostante.

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

- ° 01.05.01 Finitura superficiale
- ° 01.05.02 Strato portante

---

## Elemento Manutenibile: 01.05.01

# Finitura superficiale

Unità Tecnologica: 01.05

**Giunti per edilizia**

I giunti vengono rifiniti con una superficie orizzontale realizzata in vari materiali (acciaio, alluminio, materie plastiche) che viene fissata sullo strato sottostante e definito strato portante.

### ***Modalità di uso corretto:***

Verificare continuamente la tenuta dello strato di finitura per evitare pericoli agli utenti. L'utente deve provvedere alla registrazione dei serraggi e alla pulizia dello strato di finitura.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.01.A01 Anomalie delle guarnizioni***

Difetti di tenuta delle guarnizioni sigillanti.

### ***01.05.01.A02 Avvallamenti***

Presenza di zone con avvallamenti e pendenze anomale che pregiudicano la planarità delle finiture.

### ***01.05.01.A03 Deformazione***

Variazione geometriche e morfologiche dei profili accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e di resistenza e da altri fenomeni quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

### ***01.05.01.A04 Difetti di tenuta***

Difetti di tenuta dei serraggi dello strato di finitura.

### ***01.05.01.A05 Fessurazioni***

Presenza di rotture che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### ***01.05.01.A06 Penetrazione di umidità***

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



## Elemento Manutenibile: 01.05.02

# Strato portante

Unità Tecnologica: 01.05  
Giunti per edilizia

Lo strato portante garantisce l'appoggio e la tenuta (mediante idonei serraggi) della finitura superficiale del giunto. Deve essere realizzato con materiale idoneo a sopportare i carichi gravanti.

### ***Modalità di uso corretto:***

Verificare continuamente la tenuta dello strato portante; in presenza di fessurazioni sullo strato superficiale controllare che lo strato di tenuta non abbia subito cedimenti. In tal caso provvedere allo smontaggio dello strato di finitura e provvedere alla registrazione dello strato portante.

## ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

### ***01.05.02.A01 Corrosione***

Presenza di corrosione sulle strutture portanti dei giunti.

### ***01.05.02.A02 Deformazione***

Variazioni geometriche e morfologiche dei profili accompagnati spesso dalla perdita delle caratteristiche meccaniche e di resistenza e da altri fenomeni quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

### ***01.05.02.A03 Difetti di tenuta***

Difetti di tenuta dei serraggi.

### ***01.05.02.A04 Fessurazioni***

Presenza di rotture che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### ***01.05.02.A05 Penetrazione di umidità***

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

# INDICE

01 Terrazza Guglielmi		pag.	3
01.01	Solai		4
01.01.01	Solai in c.a.		5
01.02	Pavimentazioni esterne		7
01.02.01	Rivestimenti ceramici		8
01.03	Scale		10
01.03.01	Strutture in muratura		11
01.04	Recinzioni		13
01.04.01	Recinzioni in acciaio inox		14
01.05	Giunti per edilizia		15
01.05.01	Finitura superficiale		16
01.05.02	Strato portante		17

**IL TECNICO**

Arch. Angelo Porcetti

