




# COMUNE di TERRE DEL RENO



PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE.  
RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA"  
P.C. P.N.R.R.

Via Giovanni Verga n. 2 - COMUNE di TERRE DEL RENO


ID: FE\_24

<b>Titolare della progettazione</b>	<b>Responsabile unico del procedimento</b>
	<u>ACER FERRARA Servizio tecnico: arch. M. Cenacchi</u>
<b>ACER FERRARA</b> C.so V.Veneto, 7 - 44121 Ferrara	<b>Coordinamento generale programma</b>
<b>Servizio Tecnico</b> Dirigente: arch. M.Cenacchi	<u>ACER FERRARA Servizio tecnico: ing. G. Addesso</u>
Azienda con sistema qualità certificato in conformità alla normativa ISO 9001:2015	<b>Progetto architettonico</b>
	<u>Ing. Davide Grablovitz</u>
	<b>Progetto strutture</b>
	<u>Ing. Davide Grablovitz</u>
	<b>Progetto impianti elettrici</b>
	<u>Ing. Davide Grablovitz</u>
	<b>Relazione legge 10</b>
	<u>Ing. Davide Grablovitz</u>
	<b>Collaboratori</b>
	<u>Ing. Linda Cremon, Arch. Pietro Pigozzi, Ing. Giovanni Bono, Ing. Fabrizio Manenti</u>

## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA


<b>titolo elaborato</b>	<b>cod. commessa</b>	<b>codice elaborato</b>
PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	2105	AR-P-D11-0
	<b>scala</b>	
	-	

<b>REV 0</b>	<b>Emissione</b>	<b>Aprile 2022</b>



Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## Sommario

1. PIANO DI MANUTENZIONE: MANUALE D'USO.....	3
1.1 Opere di adeguamento, miglioramento e riparazione .....	4
1.1.1 Interventi su strutture esistenti.....	4
1.1.2 Opere di fondazioni profonde.....	8
1.1.3 Strutture in elevazione in acciaio .....	11
1.2 Efficientamento energetico.....	15
1.2.1 Chiusure verticali opache .....	15
1.2.2 Infissi esterni .....	18
1.2.3 Impianto di riscaldamento .....	23
1.2.4 Impianto di distribuzione del gas.....	34
2. PIANO DI MANUTENZIONE: MANUALE DI MANUTENZIONE.....	37
2.1 Opere di adeguamento, miglioramento e riparazione .....	37
2.1.1 Interventi su strutture esistenti.....	38
2.1.2 Opere di fondazioni profonde.....	42
2.1.3 Strutture in elevazione in acciaio .....	45
2.2 Efficientamento energetico.....	48
2.2.1 Chiusure verticali opache .....	48
2.2.2 Infissi esterni .....	49
2.2.3 Impianto di riscaldamento .....	52
2.2.4 Impianto di distribuzione del gas.....	65
3. PIANO DI MANUTENZIONE: PROGRAMMA DI MANUTENZIONE .....	68
3.1 Classe di requisiti: Acustici.....	68
3.2 Classe di requisiti: Adattabilità delle finiture .....	69
3.3 Classe di requisiti: Benessere termico degli spazi interni.....	69

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

3.4	Classe di requisiti: Benessere visivo degli spazi interni .....	70
3.5	Classe di requisiti: Condizione d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna .....	71
3.6	Classe requisiti: Di funzionamento .....	72
3.7	Classe di requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente .....	73
3.8	Classe di requisiti: Di stabilità .....	76
3.9	Classe di requisiti: Durabilità tecnologica .....	82
3.10	Classe di requisiti: Facilità d'intervento .....	83
3.11	Classe requisiti: Funzionalità d'uso .....	84
3.12	Classe di requisiti: Funzionalità tecnologica .....	87
3.13	Classe di requisiti: Gestione dei rifiuti .....	90
3.14	Classe di requisiti: Integrazioni della cultura materiale .....	91
3.15	Classe requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti .....	92
3.16	Classe requisiti: Protezione antincendio .....	92
3.17	Classe di requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici .....	93
3.18	Classe requisiti: Protezione dai rischi d'intervento .....	96
3.19	Classe requisiti: Protezione elettrica .....	97
3.20	Classe requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima .....	98
3.21	Classe di requisiti: Sicurezza d'uso .....	99
3.22	Classe di requisiti: Termici ed igrometrici .....	100
3.23	Classe di requisiti: Utilizzo razionale delle risorse .....	105
3.24	Classe requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche – requisito energetico .....	109
3.25	Classe di requisiti: Visivi .....	110

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 1. PIANO DI MANUTENZIONE: MANUALE D'USO

OGGETTO: PROGRAMMA SICURO, VERDE E SOCIALE – RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA – Adeguamento sismico ed efficientamento energetico dell'edificio


COMUNE: Terre del Reno

PROVINCIA: Ferrara

### CORPI D'OPERA

01      OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

02      EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 1.1 Opere di adeguamento, miglioramento e riparazione

Le opere di adeguamento, miglioramento e riparazione rappresentano quelle unità tecnologiche individuate attraverso la normativa vigente, come quelle fasi di intervento sulle strutture civili e industriali esistenti che in seguito ad eventi e/o variazioni strutturali necessitano di ripristino delle condizioni di sicurezza e di collaudo statico. Le variazioni strutturali possono dipendere da fattori diversi:

- variazioni indipendenti dalla volontà dell'uomo, (come ad esempio: danni dovuti a sisma, a carichi verticali eccessivi, a danni dovuti per cedimenti fondali, al degrado delle malte nella muratura, alla corrosione delle armature nel c.a., ad errori progettuali e/o esecutivi, a situazioni in cui i materiali e/o la geometria dell'opera non corrispondano ai dati progettuali, ecc.).

### **UNITA' TECNOLOGICHE:**


- |       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 01.01 | Interventi su strutture esistenti  |
| 01.02 | Opere di fondazioni profonde       |
| 01.03 | Strutture in elevazione in acciaio |

### 1.1.1 Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare, avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.02 Ancoraggio chimico
- 01.01.03 Inghisaggio mediante ancoraggio

<b>01.01.02</b>	<b>Ancoraggio chimico</b>
-----------------	---------------------------

L'ancoraggio chimico (o "tassello chimico") si realizza fissando una barra metallica sulla muratura attraverso l'uso di una "colla", anziché meccanicamente per attrito o incastro. Questa tipologia d'intervento si utilizza per fissaggi con carichi sismici e dinamici, fissaggi in zona tesa e fessurata, fissaggi pesanti strutturali, riprese di getto, fissaggi su fori carotati, montaggio di elementi prefabbricati, consolidamento solai lignei e fissaggi a soffitto.

## MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.02.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

### 01.01.02.A02 Distacco

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

### 01.01.02.A03 Fessurazioni


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

### 01.01.02.A04 Lesioni

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

### 01.01.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44123 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### **01.01.02.A06 Impiego di materiali non durevoli**

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

### **01.01.02.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche**

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

<b>01.01.03</b> <b>Inghisaggio mediante ancoraggio</b>
--

Si tratta di sistemi impiegati per interventi di rinforzo e fissaggio di elementi prefabbricati in cemento armato, tra elementi strutturali degli edifici a fondazioni, per rendere la struttura stabile. L'ancoraggio di tali elementi avviene mediante colatura di malte a base di resina epossidica oppure a base cementizia e si realizza nelle seguenti fasi:

- preparazione del supporto, che deve essere solido, compatto, privo di parti friabili e/o in distacco
- posizionamento dell'elemento da ancorare
- colatura della malta miscelata

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

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

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.01.03.A01 Deformazioni e spostamenti**

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.


#### **01.01.03.A02 Distacco**

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

#### **01.01.03.A03 Fessurazioni**

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

#### **01.01.03.A04 Lesioni**

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

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

#### **01.01.03.A05 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

#### **01.01.03.A06 Impiego di materiali non durevoli**

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

#### **01.01.03.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche**

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

<b>01.01.04</b>	<b>Intonaco armato di tramezzature interne</b>
-----------------	--

L'intonaco armato consente di consolidare elementi murari esistenti attraverso l'applicazione su uno o entrambi i lati dell'elemento, di rete elettrosaldata di piccola maglia fissata agli elementi mediante tondini da 6-8 mm ancorati al supporto e la successiva posa in opera di intonaco generalmente addizionato con fibre sintetiche.

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Prima dell'applicazione provvedere ad eliminare gli strati di vecchio intonaco e di tutte le parti inconsistenti o mosse. Eseguire una accurata scarnitura dei giunti di malta mediante l'eliminazione di tutti i materiali friabili e poco consistenti. Successivo lavaggio con acqua in pressione di tutte le superfici oggetto dell'intervento.

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

##### **01.01.04.A01 Deformazioni e spostamenti**

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.


##### **01.01.04.A02 Distacco**

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

##### **01.01.04.A03 Fessurazioni**

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



Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

#### 01.01.04.A04 Lesioni

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

#### 01.01.04.A05 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.

#### 01.01.04.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

#### 01.01.04.A07 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

#### 01.01.04.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

### 1.1.2 Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.


In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

#### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Pali trivellati
- 01.02.02 Platea su pali

<b>01.02.01</b>	<b>Pali trivellati</b>
-----------------	------------------------

I pali di fondazione sono una tipologia di fondazioni profonde o fondazioni indirette che hanno lo scopo di trasmettere il carico della sovrastruttura ad uno strato profondo e resistente del sottosuolo,

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44123 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

attraverso terreni soffici e inadatti, ovvero di diffondere il peso della costruzione a larghi strati di terreno capaci di fornire una sufficiente resistenza al carico. In particolare i pali trivellati vengono realizzati per perforazione del terreno ed estrazione di un volume di terreno circa uguale a quello del palo. I pali trivellati eseguiti direttamente nel terreno o fuori opera con varie tecniche.

#### 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.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

##### 01.02.01.A01 Cedimenti

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

##### 01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

##### 01.02.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

##### 01.02.01.A04 Distacco

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

##### 01.02.01.A05 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.

##### 01.02.01.A06 Fessurazioni

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


##### 01.02.01.A07 Lesioni

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

##### 01.02.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

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

##### 01.02.01.A09 Penetrazione di umidità

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

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

#### **01.02.01.A10 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.

#### **01.02.01.A11 Umidità**

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

#### **01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli**

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

<b>01.02.02</b>	<b>Platea su pali</b>
-----------------	-----------------------

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

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.02.02.A01 Cedimenti**

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

#### **01.02.02.A02 Deformazioni e spostamenti**


Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

#### **01.02.02.A03 Distacchi murari**

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

#### **01.02.02.A04 Distacco**

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

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

#### **01.02.02.A05 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.

#### **01.02.02.A06 Fessurazioni**

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

#### **01.02.02.A07 Lesioni**

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

#### **01.02.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato**

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

#### **01.02.02.A09 Penetrazione di umidità**

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

#### **01.02.02.A10 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.

#### **01.02.02.A11 Umidità**


Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

#### **01.02.02.A12 Impiego di materiali non durevoli**

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

### **1.1.3 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

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

#### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.03.01          Pilastri

01.03.02          Travi

<b>01.03.01</b>	<b>Pilastri in acciaio</b>
-----------------	----------------------------

I pilastri in acciaio sono elementi strutturali verticali portanti, in genere profilati e/o profilati cavi, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli, posizionate e collegate con piatti di fondazione e tirafondi. Sono generalmente trasportati in cantiere e montati mediante unioni (bullonature, chiodature, saldature, ecc.). Rappresentano una valida alternativa ai pilastri in c.a. realizzati in opera.

#### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastri 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.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

##### 01.03.01.A01 Corrosione

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


##### 01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

##### 01.03.01.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

##### 01.03.01.A04 Snervamento

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

#### **01.03.01.A05 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

#### **01.03.01.A06 Impiego di materiali non durevoli**

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

<b>01.03.02</b>	<b>Travi in acciaio</b>
-----------------	-------------------------

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 acciaio sono realizzate mediante profilati (IPE, HE, C, L, ecc.) . Il loro impiego diffuso è dovuto dalla loro maggiore efficienza a carichi flessionali, infatti la concentrazione del materiale sulle ali, le parti più distanti dal punto baricentrico della sezione, ne aumentano la loro rigidità flessionale. Vengono generalmente utilizzate nella realizzazione di telai in acciaio, per edifici, ponti, ecc..

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

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

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

##### **01.03.02.A01 Corrosione**


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

##### **01.03.02.A02 Deformazioni e spostamenti**

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

##### **01.03.02.A03 Imbozzamento**

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01330780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrabio@gmail.com">dgrabio@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

#### **01.03.02.A04 Snervamento**


Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

#### **01.03.02.A05 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

#### **01.03.02.A06 Impiego di materiali non durevoli**

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablov@gmail.com">dgrablov@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 1.2 Efficientamento energetico

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

02.01 Chiusure verticali opache

02.02 Infissi esterni

02.03 Impianto di riscaldamento

02.04 Impianto di distribuzione del gas

### 1.2.1 Chiusure verticali opache

Si tratta di elementi che costituiscono le chiusure opache verticali negli edifici storici. Esse sono generalmente composte da pareti massive, realizzate in pietra o in laterizio pieno, che riescono ad avere sia funzione strutturale che quella di barriera tra l'interno e l'esterno dell'edificio.

Dal punto di vista del comportamento termo igrometrico, le chiusure verticali, nel periodo invernale debbono contenere le dispersioni mediante l'isolamento termico e limitando le discontinuità termiche. Nel periodo estivo, invece, la dissipazione del calore in eccesso viene attuata mediante l'ottimizzazione della capacità dell'involucro di immagazzinare e rimettere calore garantendo un idoneo valore di sfasamento temporale.


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

02.01.01 Strato isolante esterno

<b>02.01.01</b>	<b>Strato isolante esterno</b>
-----------------	--------------------------------

Il sistema di isolamento termico dall'esterno consiste nell'applicazione di uno strato isolante sulla superficie esterna dell'edificio; esso può essere dunque utilizzato solo nel caso in cui sia compatibile con i caratteri estetici e tecnologici dei prospetti. La coibentazione dall'esterno non altera i volumi o le pareti interne dell'edificio e, se distribuita con continuità, diminuisce l'effetto dei ponti termici: per questa ragione, è bene abbinare l'isolamento delle chiusure verticali a quello delle chiusure



Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

orizzontali inferiori e superiori. Malgrado ciò, in presenza di balconi o logge, è possibile che il ponte termico non possa essere risolto dall'esterno.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

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

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **02.01.01.A01 Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

#### **02.01.01.A02 Deposito superficiale**

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

#### **02.01.01.A03 Disgregazione**

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

#### **02.01.01.A04 Distacco**

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

#### **02.01.01.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.


#### **02.01.01.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).

#### **02.01.01.A07 Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

#### **02.01.01.A08 Fessurazioni**

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

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

#### **02.01.01.A09 Macchie e graffi**

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

#### **02.01.01.A10 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### **02.01.01.A11 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.

#### **02.01.01.A12 Penetrazione di umidità**

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

#### **02.01.01.A13 Polverizzazione**

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

#### **02.01.01.A14 Presenza di vegetazione**

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

#### **02.01.01.A15 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 ESEGUIBILI DALL'UTENTE**


#### **02.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo del grado di usura delle parti in vista ed in particolare degli strati di protezione. Riscontro di eventuali anomalie (penetrazione di umidità, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Efflorescenze*; 4) *Erosione superficiale*; 5) *Esfoliazione*; 6) *Macchie e graffi*; 7) *Mancanza*; 8) *Patina biologica*; 9) *Penetrazione di umidità*; 10) *Polverizzazione*; 11) *Presenza di vegetazione*; 12) *Rigonfiamento*.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrabio@gmail.com">dgrabio@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 1.2.2 Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

02.02.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

#### 02.02.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

Si tratta di infissi in plastica realizzati in PVC (ossia in polivinilcloruro) mediante processo di estrusione. I telai sono realizzati mediante giunzioni meccaniche o con saldature a piastra calda dei profili. Per la modesta resistenza meccanica del materiale gli infissi vengono realizzati a sezioni con più camere e per la chiusura di luci elevate si fa ricorso a rinforzi con profilati di acciaio. I principali vantaggi dei serramenti in PVC sono la resistenza agli agenti aggressivi e all'umidità, la leggerezza, l'imputrescibilità, l'elevata coibenza termica. Difficoltà invece nell'impiego riguarda nel comportamento alle variazioni di temperature e conseguentemente alle dilatazioni; si sconsigliano infatti profilati in colori scuri. Si possono ottenere anche effetto legno mediante l'incollaggio a caldo di un film acrilico sui profilati.


### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 02.02.01.A01 Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

#### **02.02.01.A02 Bolla**

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperature.

#### **02.02.01.A03 Condensa superficiale**

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

#### **02.02.01.A04 Corrosione**

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### **02.02.01.A05 Deformazione**

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

#### **02.02.01.A06 Degrado degli organi di manovra**

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

#### **02.02.01.A07 Degrado delle guarnizioni**

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

#### **02.02.01.A08 Deposito superficiale**

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

#### **02.02.01.A09 Frantumazione**

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

#### **02.02.01.A10 Macchie**

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

#### **02.02.01.A11 Non ortogonalità**

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.


#### **02.02.01.A12 Perdita di materiale**

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

#### **02.02.01.A13 Perdita trasparenza**

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

#### **02.02.01.A14 Rottura degli organi di manovra**

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12B150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44123 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

#### **02.02.01.A15 Basso grado di riciclabilità**

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

#### **02.02.01.A16 Illuminazione naturale non idonea**

Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

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

#### **02.02.01.C01 Controllo frangisole**

*Cadenza: ogni anno*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del fattore solare; 2) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso.
- Anomalie riscontrabili: 1) Non ortogonalità; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Rottura degli organi di manovra.

#### **02.02.01.C02 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

- Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Pulibilità; 4) Tenuta all'acqua.
- Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Frantumazione; 7) Macchie; 8) Non ortogonalità; 9) Perdita di materiale; 10) Perdita trasparenza.


#### **02.02.01.C03 Controllo guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Tenuta all'acqua.
- Anomalie riscontrabili: 1) Deformazione; 2) Non ortogonalità.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

#### **02.02.01.C04 Controllo maniglia**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Non ortogonalità.*

#### **02.02.01.C05 Controllo organi di movimentazione**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Non ortogonalità; 4) Rottura degli organi di manovra.*

#### **02.02.01.C06 Controllo persiane**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza all'acqua; 4) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione.*

#### **02.02.01.C07 Controllo serrature**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*


Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione; 2) Non ortogonalità.*

#### **02.02.01.C08 Controllo vetri**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44123 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento acustico*; 2) *Isolamento termico*; 3) *Permeabilità all'aria*; 4) *Pulibilità*; 5) *Resistenza agli urti*; 6) *Resistenza al vento*; 7) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Condensa superficiale*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Frantumazione*; 4) *Macchie*; 5) *Perdita trasparenza*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **02.02.01.I01 Lubrificazione serrature e cerniere**

*Cadenza: ogni 6 anni*

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

### **02.02.01.I02 Pulizia delle guide di scorrimento**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

### **02.02.01.I03 Pulizia frangisole**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico*.

### **02.02.01.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

### **02.02.01.I05 Pulizia organi di movimentazione**


*Cadenza: quando occorre*

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

- Ditte specializzate: *Generico*.

### **02.02.01.I06 Pulizia telai fissi**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

#### **02.02.01.I07 Pulizia telai mobili**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

#### **02.02.01.I08 Pulizia telai persiane**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

- Ditte specializzate: *Generico*.

#### **02.02.01.I09 Pulizia vetri**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Generico*.

#### **02.02.01.I10 Registrazione maniglia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*


Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

### **1.2.3 Impianto di riscaldamento**

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:




Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GRABOVITZ DAVIDE 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conducibilità e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
  - la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
  - la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
  - la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

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

- 02.03.01 Caldaia a condensazione
- 02.03.02 Coibente per tubazioni in elastomeri espansi
- 02.03.03 Defangatore
- 02.03.04 Dosatore anticalcare
- 02.03.05 Filtro neutralizzatore

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

02.03.06 Radiatori

02.03.07 Tubi in polipropilene (PP)

02.03.08 Camini

### 02.03.01 Caldaia a condensazione


Le caldaie a condensazione sono caldaie in grado di ottenere un elevato rendimento termodinamico grazie al recupero del calore latente di condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi della combustione con una conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera. Infatti anche le caldaie definite "ad alto rendimento" riescono a utilizzare solo una parte del calore sensibile dei fumi di combustione a causa della necessità di evitare la condensazione dei fumi che dà origine a fenomeni corrosivi. Infatti il vapore acqueo generato dal processo di combustione (circa 1,6 kg per m<sup>3</sup> di gas) viene quindi disperso in atmosfera attraverso il camino; la caldaia a condensazione, invece, può recuperare una gran parte del calore latente contenuto nei fumi espulsi attraverso il camino.

La particolare tecnologia della condensazione consente infatti di raffreddare i fumi fino a farli tornare allo stato di liquido saturo (o in taluni casi a vapore umido), con un recupero di calore utilizzato per preriscaldare l'acqua di ritorno dall'impianto. In questo modo la temperatura dei fumi di uscita (che si abbassa fino a 40 °C) mantiene un valore molto basso prossimo al valore della temperatura di mandata dell'acqua.

#### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questo tipo di caldaia è particolarmente indicata nei sistemi con pannelli radianti, impianti ad aria, a ventilconvettori in quanto operanti con temperature di ritorno inferiori ai 55 °C.

Il bruciatore sarà installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37, dovrà essere omologato ISPESEL e dovrà essere dotato di targa dalla quale si evinca la potenza massima in relazione al combustibile utilizzato. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.03.01.A01 Anomalie circolatore

Difetti di funzionamento del circolatore della caldaia.

### 02.03.01.A02 Anomalie condensatore

Difetti di funzionamento del condensatore.

### 02.03.01.A03 Anomalie limitatore di flusso

Difetti di funzionamento del limitatore di flusso.

### 02.03.01.A04 Anomalie ventilatore

Difetti di funzionamento del ventilatore.

### 02.03.01.A05 Corrosione

Fenomeni di corrosione dovuti all'elevato valore dell'acidità delle condense.

### 02.03.01.A06 Difetti ai termostati ed alle valvole

Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole.

### 02.03.01.A07 Difetti delle pompe

Difetti di funzionamento delle pompe.

### 02.03.01.A08 Difetti pressostato fumi

Difetti di funzionamento del pressostato fumi

### 02.03.01.A09 Difetti di regolazione

Difetti ai dispositivi di taratura e controllo dei gruppi termici.

### 02.03.01.A10 Difetti di ventilazione

Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione.

### 02.03.01.A11 Perdite alle tubazioni gas

Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse.

### 02.03.01.A12 Sbalzi di temperatura


Differenza di temperatura tra quella nominale di progetto e quella effettiva di esercizio.

### 02.03.01.A13 Pressione insufficiente

Valori della pressione di esercizio dei fluidi differenti da quelli nominali di progetto.

### 02.03.01.A14 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD7A12D1502 - PI 01330780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 02.03.01.A15 Fumo eccessivo

Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

<b>02.03.02</b>	<b>Coibente per tubazioni in elastomeri espansi</b>
-----------------	---


Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente. I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:

- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente;
- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

I coibenti in elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine.

#### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.03.02.A01 Anomalie rivestimento

Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera.

### 02.03.02.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

### 02.03.02.A03 Mancanze

Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni.

### 02.03.02.A04 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione.

<b>02.03.03</b>	<b>Defangatore</b>
-----------------	--------------------

I defangatori vengono utilizzati per eliminare in modo continuo le impurità contenute nei circuiti idraulici degli impianti che si raccolgono nella parte inferiore del corpo valvola dalla quale possono essere scaricate. Esistono anche defangatori con magneti che sono utilizzati per la separazione delle impurità ferrose.

## MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Devono essere installati preferibilmente dopo la caldaia, sul lato aspirazione della pompa, in quanto lì vi sono i punti nei quali si ha la maggiore formazione di microbolle e devono essere installati in posizione verticale.

## ANOMALIE RISCONTRABILI


### 02.03.03.A01 Anomalie galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante.

### 02.03.03.A02 Anomalie rubinetto di scarico

Difetti di funzionamento del rubinetto di scarico.

### 02.03.03.A03 Anomalie valvola di sfogo

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Difetti di funzionamento della valvola di sfogo aria.

<b>02.03.04</b>	<b>Dosatore anticalcare</b>
-----------------	-----------------------------

Il funzionamento è basato sul dosaggio automatico e proporzionale di un prodotto che impedisce il depositarsi del carbonato di calcio evitando il formarsi di incrostazioni e allo stesso tempo realizza una pellicola sottile di protezione all'interno delle tubazioni per prevenire fenomeni di corrosioni.

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Per un corretto funzionamento il dosatore deve avere, in entrata e in uscita del raccordo Venturi, un tratto di tubazione omogenea di almeno 15 cm e pertanto le valvole di intercettazione devono essere montate rispettando questa distanza. Verificare che il raccordo Venturi sia montato in modo che il verso della freccia coincida con il flusso dell'acqua e nel caso la pressione dell'acqua è superiore a 10 bar, a monte del dosatore, installare un riduttore di pressione. Pulire le tubazioni dai residui di lavorazione (trucioli, altri corpi estranei) e stoccare la ricarica in luogo asciutto e lontano da fonti di calore.

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

##### **02.03.04.A01 Corrosioni**

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche.

##### **02.03.04.A02 Incrostazioni**

Accumuli di materiali all'interno delle apparecchiature e delle tubazioni.


##### **02.03.04.A03 Mancanza di anticalcare**

Mancanza di anticalcare per cui si verificano incrostazioni e corrosioni delle apparecchiature.

##### **02.03.04.A04 Perdita di fluido**

Perdita di fluido in prossimità dei raccordi e delle connessioni.

<b>02.03.05</b>	<b>Filtro neutralizzatore</b>
-----------------	-------------------------------

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12B1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Il filtro neutralizzatore per caldaie è un dispositivo dotato di masse neutralizzanti (contenute in apposite cartucce) che aumentano e mantengono in equilibrio la durezza e il pH dell'acqua e non alterano le caratteristiche dell'acqua neutralizzata da scaricare.

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Per installare i filtri utilizzare tubi flessibili e raccordi cilindrici per evitare tensioni anomale; inoltre non utilizzare raccordi conici e sigillanti che possano danneggiare irrimediabilmente le filettature (non usare siliconi, paste, canapa).

#### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

##### **02.03.05.A01 Errati valori del pH**

Valori del pH dell'acqua non conformi ai parametri normativi.

##### **02.03.05.A02 Mancanza neutralizzatori**

Mancanza dei prodotti neutralizzatori.


<b>02.03.06</b>	<b>Radiatori</b>
-----------------	------------------

I radiatori sono costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno con l'interposizione di due valvole di regolazione. La prima valvola serve per la taratura del circuito nella fase di equilibratura dell'impianto; la seconda rende possibile la diminuzione ulteriore della portata in funzione delle esigenze di riscaldamento, può anche essere di tipo automatico (valvola termostatica). La resa termica di questi componenti è fornita dal costruttore, espressa per elemento e per numero di colonne. Il radiatore in ghisa ha la più alta capacità termica.

#### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

Ad inizio stagione verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi nei radiatori. Effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine. Devono essere reperibili le seguenti dimensioni nominali:

- profondità;
- altezza;
- lunghezza;

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44123 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- dimensione, tipo e posizione degli attacchi;
- peso a vuoto;
- contenuto in acqua.

In caso di utilizzo di radiatori ad elementi le dimensioni sono riferite all'elemento. La potenza termica deve essere determinata con i metodi ed il programma di prova specificati nelle EN 442 in un laboratorio rispondente a quanto disposto dalla norma UNI EN 45001.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.03.06.A01 Corrosione e ruggine

Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.

### 02.03.06.A02 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.

### 02.03.06.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore dagli elementi del radiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.

### 02.03.06.A04 Sbalzi di temperatura

Differenza di temperatura verificata sulla superficie esterna dei radiatori e quella nominale di progetto dovuta alla presenza di sacche di aria all'interno dei radiatori stessi.


<b>02.03.07</b>	<b>Tubi in polipropilene (PP)</b>
-----------------	-----------------------------------

I tubi in polipropilene (comunemente identificati con la sigla PP e di colore grigio) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene. Per l'utilizzazione con fluidi alimentari o per il trasporto di acqua potabile possono essere utilizzati solo i tubi del tipo 312.

## MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon



Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - dgrabio@gmail.com          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.03.07.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

### 02.03.07.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

### 02.03.07.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

### 02.03.07.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.


## 02.03.08 Camini

I camini sono utilizzati per convogliare i prodotti della combustione dai generatori di calore verso l'atmosfera esterna. Generalmente sono realizzati in materiali refrattari quali argille (sotto forma di mattoni) o conglomerati cementizi additivati.

I camini devono essere classificati secondo le seguenti caratteristiche di prestazione:

- temperatura;
- pressione;
- resistenza al fuoco di fuliggine;
- resistenza alla condensa;
- resistenza alla corrosione;
- resistenza termica;
- distanza da materiali combustibili.

## MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Verificare che sia presente alla base del collettore (verso l'uscita nella canna fumaria) una camera di raccolta di altezza minima di 50 cm. L'accesso a detta camera deve essere garantito mediante aperture munite di sportello metallico di chiusura a tenuta d'aria. Il regolamento condominiale dovrebbe individuare una figura responsabile (per esempio l'amministratore o una figura tecnica da esso indicata) cui far riferimento per tutte le operazioni di manutenzione e/o modifica del sistema in modo tale che siano mantenute le condizioni progettuali.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **02.03.08.A01 Anomalie del rivestimento**

Difetti di tenuta del rivestimento di protezione.

### **02.03.08.A02 Anomalie degli sportelli**

Difetti di apertura degli sportelli di ispezione dei camini.

### **02.03.08.A03 Depositi**

Accumuli di fuliggine nei camini.

### **02.03.08.A04 Difetti di ancoraggio**

Difetti di installazione ed ancoraggio degli elementi costituenti i camini.

### **02.03.08.A05 Difetti dell'isolamento**

Difetti di tenuta dell'isolamento termico dei camini.

### **02.03.08.A06 Difetti di tenuta fumi**

Difetti di tenuta dei camini evidenziati da passaggio di fumi.

### **02.03.08.A07 Difetti di tiraggio**

Difetti di funzionamento della canna fumaria che provoca un ritorno dei fumi della combustione.

### **02.03.08.A08 Fessurazioni, microfessurazioni**


Incrinature localizzate interessanti gli elementi dei camini.

### **02.03.08.A09 Difetti di tenuta**

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

### **02.03.08.A10 Fumo eccessivo**

Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 1.2.4 Impianto di distribuzione del gas

L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.). La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in: acciaio, in rame e in polietilene. Per quanto riguarda i raccordi questi possono essere realizzati anche utilizzando materiali diversi quali metallo-polietilene. In ogni caso il materiale con cui sono costituiti i raccordi deve rispondere ai requisiti specificati nelle norme.

#### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

02.04.01 Tubi flessibili in acciaio

02.04.02 Valvola di intercettazione combustibile

#### 02.04.01 Tubi flessibili in acciaio

Il tubo metallico flessibile ondulato a parete continua è un tubo a tenuta, fabbricato mediante formatura ad onde elicoidali o parallele di un tubo a parete sottile ottenuto da nastro mediante elettrosaldatura longitudinale. Le onde sono ottenute per deformazione del metallo, la flessibilità è ottenuta per flessione delle onde. Il tubo può essere di due tipi: estensibile e non estensibile.


#### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi devono essere designati indicando:

- il diametro nominale DN;
- la lunghezza di fornitura per i tubi non estensibili;
- la lunghezza di fornitura e la lunghezza massima per i tubi estensibili;
- il riferimento alla norma.

Ogni tubo deve essere accompagnato da istruzioni per il montaggio, indicazioni sul tipo delle filettature, delle sedi di tenuta, delle guarnizioni, sull'uso e la manutenzione, comprendenti schemi di montaggio, limitazioni d'uso ed avvertenze con particolare riguardo ai modi per evitare torsioni o piegature eccessive della parte flessibile in accordo con le prescrizioni di legge vigenti in materia.

Le istruzioni devono specificare che non devono comunque essere fatti collegamenti di più tubi fra loro.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.04.01.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### 02.04.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

### 02.04.01.A03 Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

### 02.04.01.A04 Fughe di gas

Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.

### 02.04.01.A05 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

### 02.04.01.A06 Mancanza certificazione ecologica


Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

## 02.04.02 Valvola di intercettazione combustibile

La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'installazione della valvola di intercettazione del combustibile deve essere eseguita da personale specializzato e nel rispetto delle normative di settore; la valvola va installata sulla tubazione di mandata del combustibile anche in posizione verticale (ma non capovolta) e verificando il senso di flusso indicato dalla freccia. Verificare che il sensore che collega la valvola non venga schiacciato o curvato e che sia installato sulla sommità del generatore e sulla tubazione di mandata entro 1 m dallo stesso generatore ed a monte di qualsiasi organo di intercettazione.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 02.04.02.A01 Anomalie otturatore

Difetti di funzionamento dell'otturatore per cui si verifica malfunzionamento della valvola.

### 02.04.02.A02 Anomalie pulsante di riarmo

Difetti di funzionamento del pulsante di riarmo della valvola.

### 02.04.02.A03 Errata posa in opera sensore

Difetti di posa in opera del sensore di collegamento alla valvola di intercettazione.

### 02.04.02.A04 Errata temperatura di sgancio

Valori della temperatura di interruzione del combustibile non conformi a quelli di progetto.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE


### 02.04.02.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo.

- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie otturatore; 2) Anomalie pulsante di riarmo; 3) Errata posa in opera sensore.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 2. PIANO DI MANUTENZIONE: MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO: PROGRAMMA SICURO, VERDE E SOCIALE – RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA - Adeguamento sismico ed efficientamento energetico dell'edificio

COMUNE: Terre del Reno

PROVINCIA: Ferrara

### CORPI D'OPERA

01 OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

02 EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

### 2.1 Opere di adeguamento, miglioramento e riparazione

Le opere di adeguamento, miglioramento e riparazione rappresentano quelle unità tecnologiche individuate attraverso la normativa vigente, come quelle fasi di intervento sulle strutture civili e industriali esistenti che in seguito ad eventi e/o variazioni strutturali necessitano di ripristino delle condizioni di sicurezza e di collaudo statico. Le variazioni strutturali possono dipendere da fattori diversi:


- variazioni indipendenti dalla volontà dell'uomo, (come ad esempio: danni dovuti a sisma, a carichi verticali eccessivi, a danni dovuti per cedimenti fondali, al degrado delle malte nella muratura, alla corrosione delle armature nel c.a., ad errori progettuali e/o esecutivi, a situazioni in cui i materiali e/o la geometria dell'opera non corrispondano ai dati progettuali, ecc.).

### UNITA' TECNOLOGICHE:

01.01 Interventi su strutture esistenti

01.02 Opere di fondazioni profonde

**N. Doc: ID-24\_AR-P-D11-0-PIANO MANUTENZIONE**

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

01.03 Strutture in elevazioni in acciaio

### 2.1.1 Interventi su strutture esistenti

#### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.01.02 Ancoraggio chimico

01.01.03 Inghisaggio mediante ancoraggio

01.02.04 Intonaco armato

<b>01.01.02</b>	<b>Ancoraggio chimico</b>
-----------------	---------------------------

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

##### 01.01.02.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

##### 01.01.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità


*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

##### 01.01.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44123 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Verifica*

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

#### **01.01.02.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

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

#### **01.01.02.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

#### **01.01.03 Inghisaggio mediante ancoraggio**


### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.01.03.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*



Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

#### **01.01.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

#### **01.01.03.C03 Controllo impiego di materiali durevoli**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Verifica*

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*


#### **01.01.03.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.03.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

<b>01.01.04</b>	<b>Intonaco armato</b>
-----------------	------------------------

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.04.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica;* 2) *Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Esposizione dei ferri di armatura.*

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### **01.01.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*


*Tipologia: Controllo*

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### **01.01.04.C03 Controllo impiego di materiali durevoli**

*Cadenza: quando occorre*

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

*Tipologia: Verifica*

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

#### **01.01.04.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

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

#### **01.01.04.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.


- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## **2.1.2 Opere di fondazioni profonde**

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

01.02.01 Pali trivellati

01.02.02 Platea su pali

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

<b>01.02.01</b>	<b>Pali trivellati</b>
-----------------	------------------------

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.03.C01 Controllo struttura

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Deformazioni e spostamenti;* 3) *Distacchi murari;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Non perpendicolarità del fabbricato;* 7) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### 01.02.03.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Verifica*

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO


### 01.02.03.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.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

**N. Doc: ID-24\_AR-P-D11-0-PIANO MANUTENZIONE**

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

<b>01.02.01</b>	<b>Platea su pali</b>
-----------------	-----------------------

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.02.C01 Controllo struttura

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti*; 2) *Deformazioni e spostamenti*; 3) *Distacchi murari*; 4) *Distacco*; 5) *Fessurazioni*; 6) *Lesioni*; 7) *Non perpendicolarità del fabbricato*; 8) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### 01.02.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Verifica*

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.


- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.02.02.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

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### 2.1.3 Strutture in elevazione in acciaio

#### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01      Pilastri
- 01.03.02      Travi

<b>01.03.01</b>	<b>Pilastri in acciaio</b>
-----------------	----------------------------

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

##### 01.03.01.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Resistenza agli agenti aggressivi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deformazioni e spostamenti*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

##### 01.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

*Cadenza: quando occorre*


*Tipologia: Controllo*

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

##### 01.03.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

**N. Doc: ID-24\_AR-P-D11-0-PIANO MANUTENZIONE**

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablov@gmail.com">dgrablov@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44123 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Verifica*

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## **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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **01.03.02 Travi in acciaio**

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.03.02.C01 Controllo di deformazioni e/o spostamenti**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.


- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### **01.03.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

#### **01.03.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Verifica*

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

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


##### **01.03.02.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*



Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 2.2 Efficientamento energetico

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

02.01 Chiusure verticali opache

02.02 Infissi esterni

02.03 Impianto di riscaldamento

02.04 Impianto di distribuzione del gas

#### 2.2.1 Chiusure verticali opache

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

02.01.01 Strato isolante esterno

<b>02.01.01</b>	<b>Strato isolante esterno</b>
-----------------	--------------------------------

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 02.01.01.C01 Controllo emissioni

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature*

Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.


- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 02.01.01.I01 Sostituzione elementi

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli elementi usurati o rovinati con elementi analoghi.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## 2.2.2 Infissi esterni

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

02.02.01 Serramenti in materie plastiche (PVC)

<b>02.2.01</b>	<b>Serramenti in materie plastiche (PVC)</b>
----------------	--

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 02.02.01.C01 Controllo guarnizioni di tenuta

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento acustico*; 2) *Isolamento termico*; 3) *Permeabilità all'aria*; 4) *Regolarità delle finiture*; 5) *Resistenza agli urti*; 6) *Resistenza al vento*; 7) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Degrado delle guarnizioni*; 3) *Non ortogonalità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

#### 02.02.01.C02 Controllo persiane avvolgibili in plastica

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.


- Requisiti da verificare: 1) *Pulibilità*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza a manovre false e violente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Deformazione*; 3) *Non ortogonalità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

#### 02.02.01.C03 Controllo telai fissi

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

**N. Doc: ID-24\_AR-P-D11-0-PIANO MANUTENZIONE**

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44123 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Condensa superficiale*; 2) *Deformazione*; 3) *Non ortogonalità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

#### **02.02.01.C04 Controllo telai mobili**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Condensa superficiale*; 2) *Non ortogonalità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche)*.

#### **02.02.01.C05 Controllo del grado di riciclabilità**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo*

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

#### **02.02.01.C06 Controllo illuminazione naturale**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo*


Controllare il livello idoneo di illuminazione naturale secondo gli standard normativi.

- Requisiti da verificare: 1) *Illuminazione naturale*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Illuminazione naturale non idonea*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

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

#### **02.02.01.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta**

*Cadenza: ogni 3 anni*

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrabio@gmail.com">dgrabio@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

#### **02.02.01.I02 Regolazione organi di movimentazione**

*Cadenza: ogni 3 anni*

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

#### **02.02.01.I03 Regolazione telai fissi**

*Cadenza: ogni 3 anni*

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

#### **02.02.01.I04 Ripristino fissaggi telai fissi**

*Cadenza: ogni 3 anni*

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

#### **02.02.01.I05 Ripristino ortogonalità telai mobili**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

#### **02.02.01.I06 Sostituzione cinghie avvolgibili**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*


#### **02.02.01.I07 Sostituzione frangisole**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

#### **02.02.01.I08 Sostituzione infisso**

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

- Ditte specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche).

### 2.2.3 Impianto di riscaldamento

#### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.03.01 Caldaia a condensazione
- 02.03.02 Coibente per tubazioni in elastomeri espansi
- 02.03.03 Defangatore
- 02.03.04 Dosatore anticalcare
- 02.03.05 Filtro neutralizzatore
- 02.03.06 Radiatori
- 02.03.07 Tubi in polipropilene (PP)
- 02.03.08 Camini

<b>02.03.01</b>	<b>Caldaia a condensazione</b>
-----------------	--------------------------------

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

##### 02.03.01.C01 Analisi acqua dell'impianto

Cadenza: ogni 3 anni


Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.
- Ditte specializzate: Conduttore caldaie, Analisti di laboratorio.

##### 02.03.01.C02 Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori

Cadenza: ogni 12 mesi

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare lo stato del materiale coibente e della vernice di protezione.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore; 2) Efficienza.
- Ditte specializzate: Conduttore caldaie.

#### **02.03.01.C03 Controllo pompa del bruciatore**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione strumentale*

Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Affidabilità; 4) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 5) Efficienza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti delle pompe; 2) Difetti di regolazione.
- Ditte specializzate: Conduttore caldaie.

#### **02.03.01.C04 Controllo temperatura acqua dell'impianto**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Registrazione*

Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore.
- Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura.
- Ditte specializzate: Conduttore caldaie.

#### **02.03.01.C05 Controllo temperatura acqua in caldaia**


*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno.

Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore.
- Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura.
- Ditte specializzate: Conduttore caldaie.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 02.03.01.C06 Controllo tenuta dei generatori

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare la funzionalità delle guarnizioni nei generatori pressurizzati.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della tenuta; 4) Affidabilità; 5) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 6) Efficienza.

- Anomalie riscontrabili: 1) Pressione insufficiente.

- Ditte specializzate: Conduttore caldaie.

### 02.03.01.C07 Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione strumentale*

Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) Affidabilità; 5) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 6) Efficienza.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai termostati ed alle valvole; 2) Difetti delle pompe; 3) Difetti di regolazione; 4) Difetti di ventilazione; 5) Perdite alle tubazioni gas; 6) Sbalzi di temperatura.

- Ditte specializzate: Conduttore caldaie.

### 02.03.01.C08 Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*


Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Affidabilità; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Efficienza.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai termostati ed alle valvole.

- Ditte specializzate: Conduttore caldaie.

### 02.03.01.C09 Controllo termostati, pressostati, valvole

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori.

Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi;* 2) *(Attitudine al) controllo della tenuta;* 3) *Affidabilità;* 4) *Attitudine a limitare i rischi di esplosione;* 5) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai termostati ed alle valvole.*
- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

#### **02.03.01.C10 Misura dei rendimenti**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione strumentale*

Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della combustione;* 2) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi;* 3) *(Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi;* 4) *(Attitudine al) controllo della tenuta;* 5) *Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Pressione insufficiente.*
- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

#### **02.03.01.C11 Taratura regolazione dei gruppi termici**

*Cadenza: ogni mese*


*Tipologia: Registrazione*

Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica presenti sui gruppi termici, individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della combustione;* 2) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi;* 3) *(Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi;* 4) *(Attitudine al) controllo della tenuta;* 5) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore;* 6) *Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

#### **02.03.01.C12 Verifica aperture di ventilazione**



Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12B150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare, inoltre, l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della combustione*; 2) *(Attitudine al) controllo della tenuta*; 3) *Affidabilità*; 4) *Attitudine a limitare i rischi di incendio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di ventilazione*.
- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

#### **02.03.01.C13 Verifica apparecchiature dei gruppi termici**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta*; 2) *Attitudine a limitare i rischi di esplosione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione*; 2) *Pressione insufficiente*.
- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

#### **02.03.01.C14 Verifica prodotti della combustione**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Analisi*


Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Efficienza dell'impianto termico*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta*; 2) *Fumo eccessivo*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

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

#### **02.03.01.I01 Eliminazione fanghi di sedimentazione nei generatori**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GRABOVITZ DAVIDE - P.I. 01330780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44123 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.

- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

#### **02.03.01.I02 Pulizia bruciatori**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Effettuare la pulizia dei seguenti componenti dei bruciatori:

- filtro di linea;
- fotocellula;
- ugelli;
- elettrodi di accensione.

- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

#### **02.03.01.I03 Pulizia organi di regolazione**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:

- smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;
- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;
- pulizia dei filtri.

- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

#### **02.03.01.I04 Sostituzione ugelli del bruciatore**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.

- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

#### **02.03.01.I05 Sostituzione condensatore**

*Cadenza: quando occorre*


Sostituire il condensatore quando necessario o quando imposto dalla normativa.

- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

#### **02.03.01.I06 Sostituzione ventilatore**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituire il ventilatore quando necessario.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

### 02.03.01.I07 Svuotamento impianto

*Cadenza: quando occorre*

In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione. In ogni caso è questa un'operazione da evitare.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

## 02.03.02 Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 02.03.02.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie rivestimento;* 2) *Difetti di tenuta;* 3) *Mancanze.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

#### 02.03.02.C02 Controllo temperatura fluidi

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Misurazioni*

Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto.


- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi;* 2) *Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie rivestimento;* 2) *Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 02.03.02.I01 Ripristino

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

### 02.03.02.I02 Sostituzione coibente

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

<b>02.03.03</b>	<b>Defangatore</b>
-----------------	--------------------

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.03.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: *Ispezione*

Verificare il corretto funzionamento del rubinetto di scarico e che non ci siano perdite di fluido.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie valvola di sfogo*; 2) *Anomalie galleggiante*; 3) *Anomalie rubinetto di scarico*.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### 02.03.03.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: quando occorre

Tipologia: *Verifica*

Verificare che i materiali utilizzati siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti controindicazioni e/o reazioni che possano danneggiare il sistema.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Efficienza dell'impianto termico*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie galleggiante*; 2) *Anomalie rubinetto di scarico*; 3) *Anomalie valvola di sfogo*.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.


## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.03.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia dei materiali depositatesi nel defangatore.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

<b>02.03.04</b>	<b>Dosatore anticalcare</b>
-----------------	-----------------------------

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.03.04.C01 Verifica generale

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare che non ci siano perdite di fluido e che la carica di anticalcare non sia esaurita. Verificare che le valvole di intercettazione siano ben installate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosioni*; 2) *Incrostazioni*; 3) *Mancanza di anticalcare*; 4) *Perdita di fluido*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

### 02.03.04.C02 Verifica qualità dell'acqua

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Analisi*

Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticITÀ dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza dell'impianto termico*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosioni*; 2) *Mancanza di anticalcare*; 3) *Perdita di fluido*.
- Ditte specializzate: *Biochimico*.

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.03.04.I01 Ricarica anticalcare

*Cadenza: quando occorre*


Eseguire la ricarica dell'anticalcare.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

<b>02.03.05</b>	<b>Filtro neutralizzatore</b>
-----------------	-------------------------------

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.03.05.C01 Verifica cartucce

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la carica delle cartucce degli elementi neutralizzatori.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Errati valori del pH*; 2) *Mancanza neutralizzatori*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

#### **02.03.05.C02 Verifica qualità dell'acqua**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Analisi

Eseguire il controllo dei valori del pH dell'acqua che siano conformi ai valori previsti dalla normativa.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Errati valori del pH*.
- Ditte specializzate: *Biochimico*.

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

#### **02.03.05.I01 Sostituzione cartucce**

Cadenza: quando occorre

Sostituire le cartucce degli elementi neutralizzatori quando necessario.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

<b>02.03.06</b>	<b>Radiatori</b>
-----------------	------------------

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**


#### **02.03.06.C01 Controllo generale dei radiatori**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Prima dell'avvio dell'impianto verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, verificare lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo stato di ruggine.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*; 2) *(Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi*; 3) *(Attitudine al) controllo della tenuta*; 4) *Assenza dell'emissione di sostanze nocive*; 5) *Attitudine a limitare le temperature superficiali*; 6) *Comodità di uso e manovra*; 7) *Resistenza agli agenti aggressivi chimici*; 8) *Resistenza meccanica*.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione e ruggine*; 2) *Difetti di regolazione*; 3) *Difetti di tenuta*; 4) *Sbalzi di temperatura*.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

#### **02.03.06.C02 Controllo scambio termico dei radiatori**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Controllare che la temperatura (superficiale di progetto) sia regolare su tutta la superficie degli elementi radianti. In caso contrario eliminare le sacche di aria presenti all'interno dei corpi scaldanti aprendo l'apposita valvola di spurgo.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Sbalzi di temperatura*.
- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

#### **02.03.06.C03 Controllo temperatura fluidi**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Misurazioni*

Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza dell'impianto termico*; 2) *Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di regolazione*; 2) *Sbalzi di temperatura*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Termoidraulico*.

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

#### **02.03.06.I01 Pitturazione**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Verificare lo stato superficiale dei radiatori e se necessario eseguire una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.


- Ditte specializzate: *Pittore*.

#### **02.03.06.I02 Sostituzione**

*Cadenza: ogni 25 anni*

Sostituzione del radiatore e dei suoi accessori quali rubinetti e valvole quando necessario.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 02.03.06.I03 Spurgo

*Cadenza: quando occorre*

Quando si verificano delle sostanziali differenze di temperatura sulla superficie esterna dei radiatori o si è in presenza di sacche d'aria all'interno o si è in presenza di difetti di regolazione, spurgare il radiatore e se necessario smontarlo e procedere ad una disincrostazione interna.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

### 02.03.07 Tubi in polipropilene (PP)

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

##### 02.03.07.C01 Controllo generale tubazioni

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:

- tenuta delle congiunzioni a flangia;
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità dei sostegni dei tubi;
- presenza di acqua di condensa;
- coibentazione dei tubi.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 3) *Deformazione.*

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

##### 02.03.07.C02 Controllo qualità materiali


*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Verifica*

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Manca la certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*



Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.03.07.I01 Registrazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

<b>02.03.08</b>	<b>Camini</b>
-----------------	---------------

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.03.08.C01 Controllo della tenuta

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: *Ispezione strumentale*

Eseguire delle misurazioni "in situ" per verificare la tenuta dei fumi delle canne fumarie e dei comignoli. Tale verifica risulta soddisfacente se la differenza di anidride carbonica misurata all'uscita del generatore e quella misurata alla base ed alla sommità del camino rientra nei parametri previsti dalla normativa vigente.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Sicurezza d'uso*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie del rivestimento*; 2) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 3) *Difetti di ancoraggio*; 4) *Difetti dell'isolamento*; 5) *Difetti di tenuta fumi*; 6) *Difetti di tiraggio*.
- Ditte specializzate: *Fuochista*.

### 02.03.08.C02 Controllo tiraggio


Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: *Ispezione strumentale*

Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta*; 2) *Sicurezza d'uso*; 3) *Stabilità chimico reattiva*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie del rivestimento*; 2) *Difetti di tenuta fumi*; 3) *Difetti di tiraggio*.
- Ditte specializzate: *Fuochista*.

### 02.03.08.C03 Verifica prodotti della combustione

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Analisi*

Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Efficienza dell'impianto termico*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta*; 2) *Fumo eccessivo*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **02.03.08.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

- Ditte specializzate: *Fuochista*.

### **02.03.08.I02 Sostituzione**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituire o ripristinare gli elementi delle canne fumarie, dei camini o delle camerette di raccolta.

- Ditte specializzate: *Fuochista*.

## **2.2.4 Impianto di distribuzione del gas**

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

02.04.01 Tubi flessibili in acciaio

02.04.02 Valvola di intercettazione combustibile


<b>02.04.01</b>	<b>Tubi flessibili in acciaio</b>
-----------------	-----------------------------------

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **02.04.01.C01 Controllo coibentazione**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

#### **02.04.01.C02 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

#### **02.04.01.C03 Controllo tenuta**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni*; 2) *Fughe di gas*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

#### **02.04.01.C04 Controllo qualità materiali**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Verifica*

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Manca certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.


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

#### **02.04.01.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

<b>02.04.02</b>	<b>Valvola di intercettazione combustibile</b>
-----------------	--

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.04.02.C01 Controllo stabilità

*Cadenza: ogni 2 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Errata temperatura di sgancio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 02.04.02.I01 Ripristino sensore

*Cadenza: quando occorre*

Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario.


- Ditte specializzate: *Tecnico impianti riscaldamento.*

### 02.04.02.I02 Taratura temperatura

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola.

- Ditte specializzate: *Tecnico impianti riscaldamento.*

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti


### 3. PIANO DI MANUTENZIONE: PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

#### 3.1 Classe di requisiti: Acustici

##### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Infissi esterni</b>		
02.02.R07	Requisito: Isolamento acustico  <i>E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.</i>		
02.02.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrabio@gmail.com">dgrabio@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.2 Classe di requisiti: Adattabilità delle finiture

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.03 - Impianto di riscaldamento


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03.07</b>	<b>Tubi in polipropilene (PP)</b>		
02.03.07.R02	Requisito: Regolarità delle finiture  <i>Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.</i>		

### 3.3 Classe di requisiti: Benessere termico degli spazi interni

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.03 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R17	Requisito: Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico  <i>Benessere termico degli spazi interni mediante il controllo adattivo delle condizioni di comfort termico.</i>		
02.03.06.C03	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrabio@gmail.com">dgrabio@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.4 Classe di requisiti: Benessere visivo degli spazi interni

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Infissi esterni</b>		
02.02.R14	Requisito: Illuminazione naturale  <i>Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.</i>		
02.02.01.C14	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti


### 3.5 Classe di requisiti: Condizione d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.01 - Chiusure verticali opache

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Chiusure verticali opache</b>		
02.01.R04	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti  <i>Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</i>		
02.01.01.C02	Controllo: Controllo emissioni	TEST - Controlli con apparecchiature	quando occorre




Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.6 Classe requisiti: Di funzionamento

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.03 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04.08</b>	<b>Camini</b>		
02.03.08.R01	Requisito: Resistenza all'acqua  <i>I camini dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche nel caso in cui venissero a contatto con l'acqua piovana.</i>		


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GRABOVITZ DAVIDE 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.7 Classe di requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

#### 01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

##### 01.01 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi su strutture esistenti</b>		
01.01.R05	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale</p> <p><i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i></p>		
01.01.R07	<p>Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione</p> <p><i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i></p>		
01.01.04.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.01.03.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.01.02.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.01.R09	Requisito: Gestione ecocompatibile del cantiere  <i>Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive.</i>		
01.01.R14	Requisito: Effetti ambientali per produzione elementi tecnici  <i>Riduzione degli effetti ambientali da una produzione razionale di elementi tecnici.</i>		

## 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

### 02.03 - Impianto di riscaldamento


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R11	Requisito: Certificazione ecologica  <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
02.03.03.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	quando occorre
02.03.08.C03	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
02.03.05.C02	Controllo: Verifica qualità dell'acqua	Analisi	ogni mese
02.03.01.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.07.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

## 02.05 - Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di distribuzione del gas</b>		
02.04.R01	Requisito: Certificazione ecologica  <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
02.04.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
02.04.01.C04	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.8 Classe di requisiti: Di stabilità


#### 01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

##### 01.01 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi su strutture esistenti</b>		
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica  <i>Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

##### 01.02 - Opere di fondazioni profonde


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>		
01.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Le opere di fondazioni profonde dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

### 01.03- Strutture in elevazione in acciaio


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Strutture in elevazione in acciaio</b>		
01.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica  <i>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.).</i>		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

### 02.02 - Infissi esterni


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Infissi esterni</b>		
02.02.R09	Requisito: Resistenza agli urti  <i>Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i>		
02.02.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.R10	Requisito: Resistenza al vento  <i>Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.</i>		
02.02.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti


## 02.03 – Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.043</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta  <i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</i>		
02.03.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
02.03.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
02.03.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
02.03.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.03.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.08.C02	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
<b>02.03.02</b>	<b>Coibente per tubazioni in elastomeri espansi</b>		
02.03.02.R01	Requisito: Reazione al fuoco		



Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - dgrablo@gmail.com          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</i>		
<b>02.03.06</b>	<b>Radiatori</b>		
02.03.06.R03	Requisito: Resistenza meccanica  <i>I radiatori degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
02.03.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.08.C01	Controllo: Controllo della tenuta	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
<b>02.03.07</b>	<b>Tubi in polipropilene (PP)</b>		
02.03.07.R03	Requisito: Resistenza agli urti  <i>Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
02.03.07.R04	Requisito: Resistenza meccanica  <i>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
<b>02.03.08</b>	<b>Camini</b>		
02.03.08.R02	Requisito: Resistenza meccanica		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze.</i>		

#### 02.04 – Impianto di distribuzione del gas

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04.01</b>	<b>Tubi flessibili in acciaio</b>		
02.04.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta  <i>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità dell'impianto.</i>		


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.9 Classe di requisiti: Durabilità tecnologica

#### 01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

##### 01.01 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi su strutture esistenti</b>		
01.01.R03	Requisito: Resistenza alla corrosione  <i>Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.</i>		
01.01.R04	Requisito: Durabilità dell'efficacia dell'intervento  <i>L'applicazione del sistema di rinforzo dovrà assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento.</i>		


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.10 Classe di requisiti: Facilità d'intervento

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Infissi esterni</b>		
02.02.R05	Requisito: Pulibilità  <i>Gli infissi devono consentire la rimozione di            sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i>		
02.02.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.11 Classe requisiti: Funzionalità d'uso


#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.03 - Impianto di riscaldamento


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R01	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</i></p>		
02.03.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
02.03.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
02.03.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
02.03.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
02.03.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
02.03.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.03.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - E dgrablo@gmail.com          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
02.03.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione  <i>I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.</i>		
02.03.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
02.03.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
02.03.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.03.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.R09	Requisito: Comodità di uso e manovra  <i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
02.03.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
<b>02.03.06</b>	<b>Radiatori</b>		
02.03.06.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>I radiatori degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.12 Classe di requisiti: Funzionalità tecnologica

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO


##### 02.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Infissi esterni</b>		
02.02.R02	<p>Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso</p> <p><i>Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.</i></p>		
02.02.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno


##### 02.03 – Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R04	<p>Requisito: Efficienza</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p>		




Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD7A12D1502 - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
02.03.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
02.03.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.03.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.01.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.R06	Requisito: Affidabilità  <i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
02.03.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
02.03.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
02.03.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
02.03.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
<b>02.03.07</b>	<b>Tubi in polipropilene (PP)</b>		
02.03.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta  <i>Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.</i>		


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.13 Classe di requisiti: Gestione dei rifiuti

#### 01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

##### 01.01 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi su strutture esistenti</b>		
01.01.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati  <i>Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i>		
01.01.R08	Requisito: Gestione ecocompatibile dei rifiuti  <i>I materiali, elementi e componenti utilizzati dovranno essere considerati nel piano di gestione di fine vita per il successivo recupero e trattamento nel processo edilizio.</i>		
01.01.R13	Requisito: Riduzione quantità di RSU destinati alla discarica  <i>Gestione dei rifiuti razionale attraverso la riduzione quantità di Rifiuti Solidi Urbani destinati alla discarica.</i>		
01.01.R15	Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione  <i>Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.</i>		
01.01.R17	Requisito: Demolizione selettiva		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.</i>		

### 3.14 Classe di requisiti: Integrazioni della cultura materiale

#### 01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

##### 01.01 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi su strutture esistenti</b>		
01.01.R16	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali  <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i>		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Cadorna, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.15 Classe requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.03 - Impianto di riscaldamento


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R13	Requisito: Controllo consumi  <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i>		
02.03.02.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese

### 3.16 Classe requisiti: Protezione antincendio

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.03 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R10	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio  <i>I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i>		
02.03.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.17 Classe di requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici


#### 01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

##### 01.01 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi su strutture esistenti</b>		
01.01.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi  <i>Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

##### 01.03 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Strutture in elevazione in acciaio</b>		
01.03.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi  <i>Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi


## 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

### 02.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Infissi esterni</b>		
02.02.R12	Requisito: Resistenza all'acqua  <i>Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		
02.02.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi


### 02.03 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R15	Requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive  <i>Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i>		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.R16	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici  <i>L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
02.03.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.R18	Requisito: Stabilità chimico reattiva  <i>Gli elementi dell'impianto di smaltimento dei prodotti della combustione devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
02.03.08.C02	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi




Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.18 Classe requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.03 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03.08</b>	<b>Camini</b>		
02.03.08.R03	Requisito: Sicurezza d'uso  <i>Gli elementi ed i materiali dei camini devono garantire una certa temperatura della superficie sotto l'azione del fuoco in modo da tutelare gli utenti da eventuali contatti accidentali con essa.</i>		
02.03.08.C02	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.08.C01	Controllo: Controllo della tenuta	Ispezione strumentale	ogni 2 anni


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.19 Classe requisiti: Protezione elettrica

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.03 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R07	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione  <i>Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.</i>		
02.03.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
02.03.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
02.03.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.01.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.20 Classe requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.03 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R12	Requisito: Efficienza dell'impianto termico  <i>Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.</i>		
02.03.03.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	quando occorre
02.03.08.C03	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
02.03.06.C03	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese
02.03.04.C02	Controllo: Verifica qualità dell'acqua	Analisi	ogni mese
02.03.01.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.21 Classe di requisiti: Sicurezza d'uso


#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Infissi esterni</b>		
02.02.R11	Requisito: Resistenza a manovre false e violente  <i>L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.</i>		
02.02.01.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C05	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 12 mesi

##### 02.03 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03.08</b>	<b>Camini</b>		
02.03.08.R04	Requisito: Resistenza al calore		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Gli elementi costituenti la struttura dei camini non devono subire deformazioni e/o cedimenti sotto l'azione del calore.</i>		

### 3.22 Classe di requisiti: Termici ed igrometrici

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO


##### 02.01 - Chiusure verticali opache

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Chiusure verticali opache</b>		
02.01.R01	Requisito: Permeabilità all'aria  <i>Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.</i>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.01.R03	Requisito: Tenuta all'acqua  <i>La stratificazione delle pareti debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</i>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - P.I. 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

## 02.02 - Infissi esterni


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Infissi esterni</b>		
02.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare  <i>Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.</i>		
02.02.01.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno
02.02.R03	Requisito: Permeabilità all'aria  <i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i>		
02.02.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.R06	Requisito: Tenuta all'acqua  <i>Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque</i>		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80V076A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.</i>		
02.02.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.R08	Requisito: Isolamento termico  <i>Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.</i>		
02.02.01.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi


### 02.03 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.03</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi  <i>I fluidi termovettori dell'impianto di riscaldamento devono avere temperatura</i>		


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD7A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.</i>		
02.03.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
02.03.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
02.03.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
02.03.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.03.06.C02	Controllo: Controllo scambio termico dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
02.03.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
02.03.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
02.03.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore  <i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore che possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento.</i>		
02.03.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
02.03.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese



Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
02.03.01.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
<b>02.03.06</b>	<b>Radiatori</b>		
02.03.06.R01	Requisito: Attitudine a limitare le temperature superficiali  <i>I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.</i>		
02.03.06.C01	Controllo: Controllo generale dei radiatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.23 Classe di requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

#### 01 - OPERE DI ADEGUAMENTO, MIGLIORAMENTO E RIPARAZIONE

##### 01.01 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi su strutture esistenti</b>		
01.01.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità  <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i>		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.R11	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita  <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i>		
01.01.R12	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità  <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti


Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

## 01.02 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Opere di fondazioni profonde</b>		
01.02.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità  <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

## 01.03 - Strutture in elevazione in acciaio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Strutture in elevazione in acciaio</b>		


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D1502 - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrabio@gmail.com">dgrabio@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità  <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità  <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.03.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre


## 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

### 02.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Infissi esterni</b>		
02.02.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità  <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i>		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre


Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.24 Classe requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche – requisito energetico

#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.03 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.04</b>	<b>Impianto di riscaldamento</b>		
02.03.R14	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria  <i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i>		
02.03.02.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

### 3.25 Classe di requisiti: Visivi


#### 02 - EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

##### 02.01 - Chiusure verticali opache

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01</b>	<b>Chiusure verticali opache</b>		
02.01.R02	Requisito: Regolarità delle finiture  <i>Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

##### 02.02 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.02</b>	<b>Infissi esterni</b>		
02.02.R04	Requisito: Regolarità delle finiture  <i>Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.</i>		

Committente: AZIENDA CASA EMILIA ROMAGNA - FERRARA  ID: FE_24 COMUNE DI TERRE DEL RENO, via Giovanni Verga, n. 2	 <b>ING. DAVIDE GRABLOVITZ</b> <small>CF. GR80VD76A12D150J - PI 01350780191          Cell. 3456785119 - <a href="mailto:dgrablo@gmail.com">dgrablo@gmail.com</a>          Via Codorno, 6 - 25121 Brescia          Via del Mulinetto, 63 - 44122 Ferrara</small>
Titolo Progetto PROGRAMMA "SICURO, VERDE E SOCIALE. RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA" P.C. P.N.R.R. PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	Titolo Documento Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.02.01.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi