



OGGETTO: PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA - Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università - Investimento 1.2: Piano di estensione del tempo pieno e mense - Progetto per la riqualificazione architettonica e funzionale, messa in sicurezza ed adeguamento impiantistico e tecnologico dei locali adibiti a mensa nell'edificio scolastica "L. De Gasperi" adibita a scuola dell'infanzia, codice edificio 0860022941, censita al N.C.E.U. al foglio 77 part. 561.

CUP: H97G24000140006

ELENCO ELABORATI

- Relazione illustrativa
- Relazione sui CAM
- Analisi dei prezzi
- Elenco prezzi unitari
- Computo metrico estimativo
- Quadro incidenza manodopera
- Quadro incidenza sicurezza
- Quadro economico
- Cronoprogramma
- Capitolato speciale d'appalto
- Schema contratto
- Piano di sicurezza e coordinamento
- Piano di manutenzione**

- Elaborati grafici:
 - Tav. D1 Corografie
 - Tav. D2 Planimetrie interventi

- Impianto fotovoltaico

Aidone, li 13/01/2026

Il Progettista e
Responsabile Unico del Procedimento
geom. Lorenzo Calcagno





PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

OGGETTO LAVORI

Ristrutturazione dell'immobile sito nel Comune di Aidone in Via Teatro 36

COMMITTENTE COMUNE DI AIDONE

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo

Città AIDONE

Provincia EN

C.A.P. 94015

DOCUMENTI MANUALE D'USO

MANUALE DI MANUTENZIONE

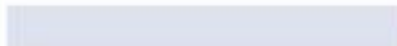
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

PROGETTISTA Geom. Lorenzo Calcagno

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Geom. Lorenzo Calcagno

FIR

.....
.....





INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione
- Programma di monitoraggio qualità aria interna

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo *tecnico-funzionale*, in quanto permette di definire le politiche e le strategia di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini *economici*, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Programma di monitoraggio qualità aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, previsto dall'Allegato 2 al D.M. 11/01/2017, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una

schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

1.1. Unità tecnologiche

1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

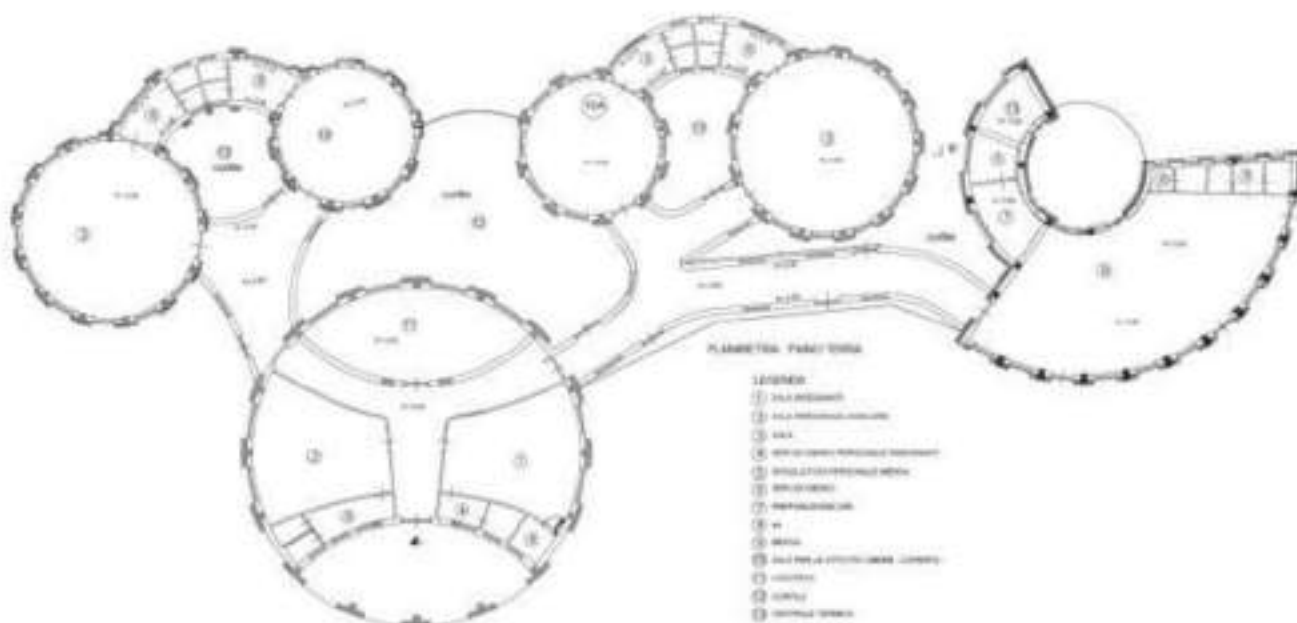
che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'intervento consiste nella riqualificazione architettonica e funzionale, messa in sicurezza ed adeguamento impiantistico e tecnologico dei locali adibiti a mensa nell'edificio scolastica "L. De Gasperi" adibita a scuola dell'infanzia

TAVOLE GENERALI DELL'OPERA

Planimetria GENERALE





PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 38 D.P.R. 207/2010

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

Ristrutturazione dell'immobile sito nel Comune di Aidone in Via TEATRO 36

COMMITTENTE COMUNE DI AIDONE

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Ugo Foscolo

Città AIDONE

Provincia EN

C.A.P. 94010

FIRMA

PROGETTISTA Geom. Lorenzo Calcagno

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Geom. Lorenzo Calcagno

Data

.....
.....



MANUALE D'USO

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

01.01 Pavimenti interni

- 03.01.01 Pavimenti in gres

01.02 Rivestimenti interni

- 03.02.01 Intonaco interno
-

02 CHIUSURE E DIVISIONI

02.01 Pareti interne

- 04.01.01 Tramezzi in laterizio
-

03 IMPIANTI

03.01 Impianto idrico sanitario

- 05.01.01 Sanitari e rubinetteria

03.02 Impianto elettrico

- 05.02.01 Quadri BT
 - 05.02.02 Canalette in PVC
 - 05.02.03 Contattore
 - 05.02.04 Fusibili
 - 05.02.05 Sezionatori
 - 05.02.06 Trasformatore a secco
-

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 01.01 Pavimenti interni

La pavimentazione interna nell'edilizia ha la funzione di conferire alle superfici di calpestio il grado di finitura richiesto e di trasmettere i carichi di servizio alle strutture orizzontali degli edifici o, in determinati casi, al terreno. Le pavimentazioni interne possono inoltre contribuire all'isolamento acustico degli ambienti e, quando è necessario, anche a quello termico.

MODALITÀ D'USO

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.01.01 Pavimenti in gres

03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti interni

Elemento tecnico: 03.01.01 Pavimenti in gres

DESCRIZIONE

Le piastrelle in gres porcellanato sono ottenute tramite il processo di sinterizzazione di argille ceramiche, feldspati, caolini e sabbia, materie prime che vengono prima macinate (trasformate in barbotina), poi finemente atomizzate fino a raggiungere una polvere a granulometria omogenea adatta alla pressatura.

La cottura avviene ad una temperatura di circa 1150-1250 °C in forni lunghi sino a 140 m dove la materia prima è portata gradualmente alla temperatura massima, lì mantenuta per circa 25-30 minuti, e sempre gradualmente viene raffreddata sino a temperatura ambiente. Il processo di cottura determina la ceramizzazione/greifificazione dell'impasto, attribuendone le tipiche caratteristiche di resistenza alle abrasioni, impermeabilità, longevità.

MODALITÀ D'USO

E' necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Unità tecnologica: 01.02 Rivestimenti interni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. La funzione dei rivestimenti interni è quella di conferire alle superfici delle pareti un grado di finitura e di decorazione, facilitando anche le operazioni di pulizia garantendo, in particolari ambienti, l'asetticità e la disinfettabilità.

I rivestimenti interni sono soggetti a sollecitazioni meccaniche molto ridotte mentre possono essere attaccati da aggressioni chimiche derivanti dall'utilizzo di sostanze e detersivi.

MODALITÀ D'USO

E' necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.02.01 Intonaco interno

03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 02 Rivestimenti interni

Elemento tecnico: 03.02.01 Intonaco interno

DESCRIZIONE

L'intonaco è una malta composta da una parte legante (indurente) che ingloba sabbia di dimensione granulometrica selezionata con diametro massimo generalmente non superiore ai 2 millimetri. Negli intonaci moderni, inoltre, sono presenti sostanze additive (ad esempio cellulosa, amido, fumo di silice ecc.) aggiunte con lo scopo di modificare le caratteristiche dell'intonaco. Oltre alla funzione protettiva della muratura, assume, talvolta, anche funzione estetica.

MODALITÀ D'USO

E' necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici intonacate attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie quali presenza di bolle, screpolature, umidità, ecc.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 CHIUSURE E DIVISIONI

Unità tecnologica: 02.01 Pareti interne

Le pareti interne appartengono all'insieme delle unità tecnologiche verticali che nel contesto edilizio sono identificate come divisioni. La loro funzione, infatti, è quella di separare fra loro gli ambienti interni.

MODALITÀ D'USO

E' vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.01.01 Tramezzi in laterizio

04 CHIUSURE E DIVISIONI – 01 Pareti interne

Elemento tecnico: 04.01.01 Tramezzi in laterizio

DESCRIZIONE

La misura standard del tramezzo è 8 cm allo stato "grezzo"; con la rasatura e la successiva pittura arriva, mediamente, a 10 cm (stato "finito"). Esistono mattoni anche da 5 cm di spessore (pertanto il tramezzo avrà uno spessore minore di 10 cm), ma sono sconsigliati qualora la parete dovesse coprire altezze superiori ai 250 cm.

MODALITÀ D'USO

E' vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

05 IMPIANTI

Unità tecnologica: 03.01 Impianto idrico sanitario

L'impianto idrico sanitario rappresenta l'insieme delle unità tecnologiche che nel sistema edilizio appartengono agli impianti tecnologici. L'impianto idrico-sanitario comprende l'insieme delle reti, i componenti, le apparecchiature e gli accessori che permettono l'adduzione e la distribuzione dell'acqua fredda e calda.

MODALITÀ D'USO

L'impianto deve essere sempre efficiente ed affidabile, garantendo la continuità del servizio: a tal fine, è necessario effettuare periodici controlli ed interventi sull'impianto, evitando qualsiasi lavoro sugli impianti, se non dopo avere consultato un tecnico o una ditta qualificata.

Elementi tecnici manutenibili

- 05.01.01 Sanitari e rubinetteria

05 IMPIANTI – 01 Impianto idrico sanitario

Elemento tecnico: 05.01.01 Sanitari e rubinetteria

DESCRIZIONE

I sanitari comprendono tutti gli apparecchi, in ceramica, generalmente installati nei bagni (lavabi, vasca da bagno, water, bidet, docce ecc.) e dotati di alimentazione di acqua fredda e calda. In funzione del tipo di collegamento (a pavimento, a parete) sono collegati all'impianto di scarico.

MODALITÀ D'USO

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti.

Unità tecnologica: 03.02 Impianto elettrico

Il DM 37/2008 stabilisce che tutti gli impianti tecnologici devono essere eseguiti e riparati soltanto da imprese regolarmente iscritte al registro ditte - tenuto presso la Camera di Commercio - o all'albo provinciale delle imprese artigiane. L'imprenditore o il responsabile tecnico deve avere precisi requisiti tecnico professionali. Tali ditte, al termine dei lavori, devono rilanciare una dichiarazione di conformità: un certificato che contiene la relazione sul progetto (quando è previsto) e sugli interventi e i materiali utilizzati.

Nel caso di modifiche degli impianti esistenti, si deve verificare che tali ampliamenti o modifiche siano in accordo con la norma, o con le norme applicate, e che non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell'impianto esistente.

MODALITÀ D'USO

L'impianto deve essere sempre efficiente ed affidabile, garantendo la continuità del servizio: a tal fine, è necessario effettuare periodici controlli ed interventi sull'impianto, evitando qualsiasi lavoro sugli impianti, se non dopo avere consultato un tecnico o una ditta qualificata.

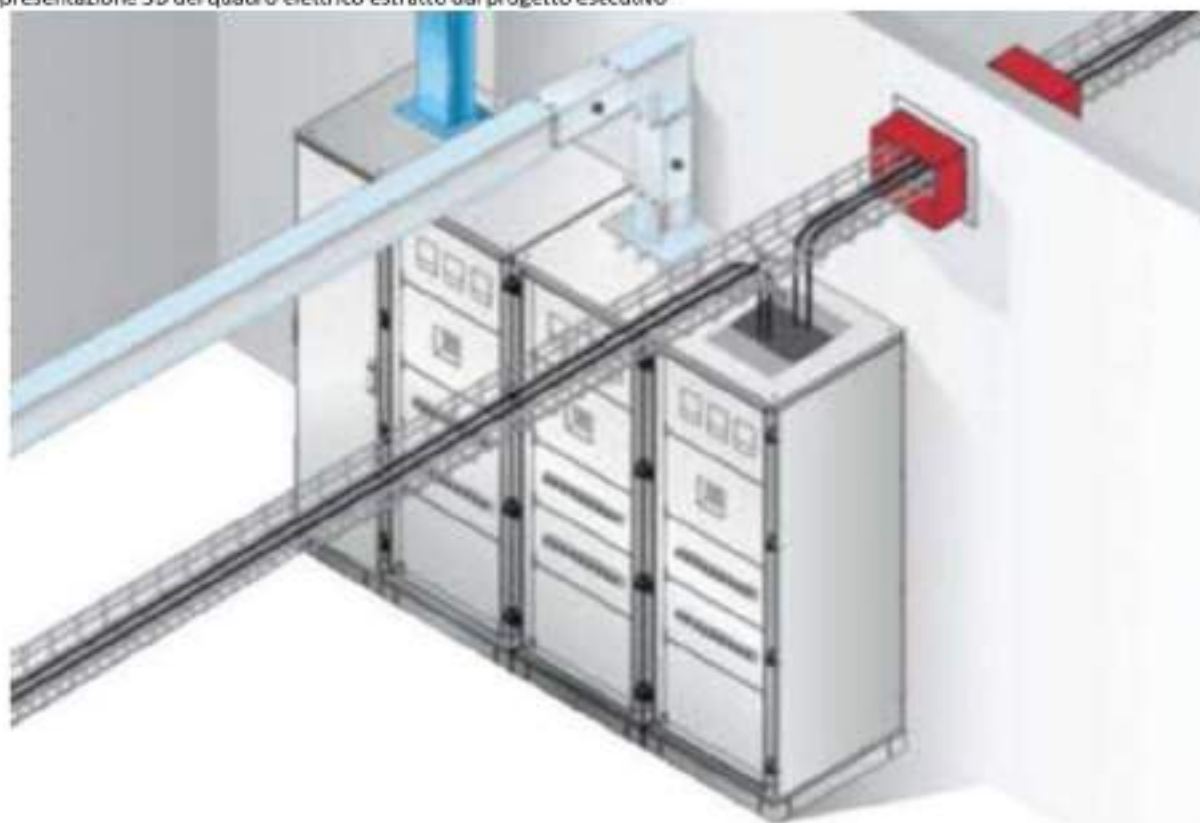
Elementi tecnici manutenibili

- 05.02.01 Quadri BT
- 05.02.02 Canalette in PVC
- 05.02.03 Contattore
- 05.02.04 Fusibili
- 05.02.05 Sezionatori
- 05.02.06 Trasformatore a secco

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

1. Progetto 3D Quadro elettrico

Rappresentazione 3D del quadro elettrico estratto dal progetto esecutivo



2. Progetto esecutivo Piano TERRA

Pianta piano TERRA di progetto esecutivo dell'impianto elettrico con segnalazione del quadro elettrico BT.



DESCRIZIONE

Il quadro elettrico è l'interfaccia principale con l'utente per la gestione, il comando e la distribuzione dell'energia elettrica. La norma di riferimento che sostituisce la IEC/EN 60439 è la IEC/EN 61439. Essa regola la produzione e l'installazione dei quadri elettrici a bassa tensione.

MODALITÀ D'USO

Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

ALLEGATI ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE	Archivio documenti progetto - Faldone IMPIANTO ELETTRICO
--	--

05 IMPIANTI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 05.02.02 Canalette in PVC

DESCRIZIONE

Elementi in pvc per il passaggio dei cavi elettrici. Sono conformi alle prescrizioni di sicurezza dettate dalle norme CEI, dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

MODALITÀ D'USO

Le canalizzazioni in PVC sono distinte nella serie pesante (colore nero), impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica ed in serie leggera (colore cenere), impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 33 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

Ristrutturazione dell'immobile sito nel Comune di Aidone in Via TEATRO 36

COMMITTENTE COMUNE DI AIDONE

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via Ugo Foscolo

Città AIDONE

Provincia EN

C.A.P. 94010

FIRMA

Progettista Geom. Lorenzo Calcagno

RUP Geom. Lorenzo Calcagno

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma delle prestazioni



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: Controllo della condensazione superficiale

- 02 TETTI E COPERTURE
- 03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
- 04 CHIUSURE E DIVISIONI

Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi

- 05 IMPIANTI

Aspetto: Resistenza all'irraggiamento

- 02 TETTI E COPERTURE

Aspetto: Visivo

- 02 TETTI E COPERTURE
- 03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
- 04 CHIUSURE E DIVISIONI
- 05 IMPIANTI

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

- 03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
- 04 CHIUSURE E DIVISIONI

Benessere: Controllo dell'inerzia termica

- 03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Impermeabilità ai fluidi aeriformi

- 03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: Impermeabilità ai liquidi

- 02 TETTI E COPERTURE
- 05 IMPIANTI

Benessere: Isolamento acustico

- 02 TETTI E COPERTURE
- 03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
- 05 IMPIANTI

Benessere: Isolamento termico

- 02 TETTI E COPERTURE
- 03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
- 05 IMPIANTI

Benessere: Resistenza agli attacchi biologici

- 02 TETTI E COPERTURE
- 03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
- 04 CHIUSURE E DIVISIONI

Benessere: Tenuta all'acqua

- 02 TETTI E COPERTURE
- 05 IMPIANTI

Fruibilità: Affidabilità

- 05 IMPIANTI

Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

- 05 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della portata

- 05 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della temperatura dei fluidi

- 05 IMPIANTI

Fruibilità: Efficienza

02 TETTI E COPERTURE

Fruibilità: Facilità di intervento

05 IMPIANTI

Fruibilità: Manutenibilità

05 IMPIANTI

Fruibilità: Sostituibilità

02 TETTI E COPERTURE

Integrabilità: Attrezzabilità

03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

04 CHIUSURE E DIVISIONI

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità aria indoor

Sicurezza: Controllo della combustione

05 IMPIANTI

Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale

02 TETTI E COPERTURE

05 IMPIANTI

Sicurezza: Durabilità tecnologica strutturale

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Isolamento elettrico

05 IMPIANTI

Sicurezza: Limitazione dei rischi di esplosione

05 IMPIANTI

Sicurezza: Protezione antincendio

02 TETTI E COPERTURE

03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

04 CHIUSURE E DIVISIONI

05 IMPIANTI

Sicurezza: Protezione elettrica

01 STRUTTURE IN C.A.

05 IMPIANTI

Sicurezza: Resistenza al fuoco

01 STRUTTURE IN C.A.

02 TETTI E COPERTURE

03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

04 CHIUSURE E DIVISIONI

05 IMPIANTI

Sicurezza: Resistenza al gelo

01 STRUTTURE IN C.A.

02 TETTI E COPERTURE

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 STRUTTURE IN C.A.

02 TETTI E COPERTURE

03 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

04 CHIUSURE E DIVISIONI

05 IMPIANTI

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

- 01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
- 02 CHIUSURE E DIVISIONI
- 03 IMPIANTI

Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.01.P03	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimenti interni Controllo della condensazione superficiale - pavimentazioni interne Le pavimentazioni devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991-; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 10329; UNI EN ISO 6270-1; UNI EN ISO 13788.
01.02 01.02.P01	Rivestimenti interni Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti I rivestimenti esterni devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
02 02.01 02.01.P01	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Controllo della condensazione superficiale - pareti Le pareti devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991-; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790.

Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	IMPIANTI
03.01	Impianto idrico sanitario
03.01.01	Sanitari e rubinetteria
03.01.01.P04	Resistenza alla corrosione - sanitari e rubinetteria
	Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.

Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.P01 03.01.01 03.01.01.P03	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</p> <p>Pavimenti interni</p> <p>Regolarità delle finiture - pavimentazioni Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.</p> <p>Pavimenti in gres</p> <p>Regolarità delle finiture - pavimentazioni Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, screpolature o sbollature superficiali. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7998; UNI 7999; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2.</p>
03.02 03.02.P08 03.02.01 03.02.01.P01	<p>Rivestimenti interni</p> <p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p> <p>Intonaco interno</p> <p>Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).</p>
04 04.01 04.01.P05 04.01.01 04.01.01.P02	<p>CHIUSURE E DIVISIONI</p> <p>Pareti interne</p> <p>Regolarità delle finiture - pareti Le pareti non devono presentare a vista anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.</p> <p>Tramezzi in laterizio</p> <p>Regolarità delle finiture - pareti Le pareti non devono presentare a vista anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.</p>
05 05.01 05.01.P10 05.01.01 05.01.01.P06	<p>IMPIANTI</p> <p>Impianto idrico sanitario</p> <p>Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono presentare finiture superficiali integre e prive di anomalie. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p> <p>Sanitari e rubinetteria</p> <p>Regolarità delle finiture - impianto idrico sanitario</p>

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono presentare finiture superficiali integre e prive di anomalie.

Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 - D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.P04	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimenti interni Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni interne I materiali costituenti le pavimentazioni non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.
03.02 03.02.P03	Rivestimenti interni Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti I rivestimenti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.
04 04.01 04.01.P02	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Assenza emissione sostanze nocive - pareti Le pareti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08.

Classe di requisito: Controllo dell'inerzia termica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
03.02	Rivestimenti interni
03.02.P02	Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti I rivestimenti esterni devono limitare il flusso di energia che, in condizioni invernali, tende ad uscire all'esterno dell'edificio, mentre in condizioni estive tende ad entrarvi.

Classe di requisito: Impermeabilità ai fluidi aeriformi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
03.02	Rivestimenti interni
03.02.P07	Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti
	I rivestimenti devono essere in grado di controllare il passaggio dell'aria negli ambienti interni e garantire la corretta ventilazione attraverso le aperture.
	Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.02	Impianto elettrico
05.02.P04	<p>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</p> <p>Gli elementi degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
05.02.05	Sezionatori
05.02.05.P04	<p>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico</p> <p>Gli elementi degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>

Classe di requisito: Isolamento acustico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.02 03.02.P05	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti interni Isolamento acustico - rivestimenti pareti I rivestimenti delle pareti devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.
05 05.02 05.02.06 05.02.06.P02	IMPIANTI Impianto elettrico Trasformatore a secco Controllo del rumore - trasformatore I trasformatori devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Classe di requisito: **Isolamento termico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.02 03.02.P06	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti interni Isolamento termico - rivestimenti pareti I rivestimenti devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001 ; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.
05 05.02 05.02.06 05.02.06.P03	IMPIANTI Impianto elettrico Trasformatore a secco Protezione termica - trasformatori Il trasformatore dell'impianto elettrico deve essere dotato di un sistema di protezione termica. Rif. Normativo: CENELEC HD 464; IEC 600761-2-3-4-5.

Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.P02	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimenti interni Protezione dagli agenti biologici - pavimentazioni I materiali che costituiscono le pavimentazioni non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 1001-1.
03.02 03.02.P10	Rivestimenti interni. Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti I materiali che costituiscono i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.
04 04.01 04.01.P07	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Protezione dagli agenti biologici - pareti I materiali che costituiscono le pareti perimetrali ed i rispettivi rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1001-1.

Classe di requisito: Tenuta all'acqua

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto idrico sanitario
05.01.P03	Controllo della tenuta - impianto idrico sanitario Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: D. lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto idrico sanitario
05.01.P04	Controllo della velocità dell'aria - impianto idrico sanitario
	Gli impianti di riscaldamento devono garantire l'assenza di movimenti d'aria che possano dare fastidio agli utenti. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
05.01.01	Sanitari e rubinetteria
05.01.01.P03	Resistenza a manovre e sforzi d'uso - sanitari e rubinetteria
	Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05 05.01 05.01.01 05.01.01.P02	IMPIANTI Impianto idrico sanitario Sanitari e rubinetteria Comodità di uso e manovra - sanitari e rubinetteria Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso e di funzionalità.
05.02 05.02.05 05.02.05.P09	Impianto elettrico Sezionatori Comodità di uso e manovra - sezionatori I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; IEC 60364-7-712.

Classe di requisito: Controllo della portata

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto idrico sanitario
05.01.01	Sanitari e rubinetteria
05.01.01.P01	Controllo portata dei fluidi - sanitari e rubinetteria Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto.

Classe di requisito: Controllo della temperatura dei fluidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto idrico sanitario
05.01.P02	Controllo della temperatura dei fluidi - impianto idrico sanitario I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

Classe di requisito: **Facilità di intervento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.02	Impianto elettrico
05.02.P07	Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico
	Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
05.02.01	Quadri BT
05.02.01.P05	Accessibilità - quadro elettrico
	I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
05.02.01.P06	Identificabilità - quadro elettrico
	I quadri elettrici devono essere facilmente identificabili mediante la presenza di un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.
05.02.05	Sezionatori
05.02.05.P07	Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico
	Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di requisito: **Manutenibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.02	Impianto elettrico
05.02.P06	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
05.02.01	Quadri BT
05.02.01.P03	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
05.02.03	Contattore
05.02.03.P02	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
05.02.05	Sezionatori
05.02.05.P06	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di requisito: **Attrezzabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.02 03.02.P04 03.02.P14	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Rivestimenti interni Attrezzabilità - rivestimenti pareti Le pareti ed i rivestimenti devono consentire l'installazione di arredi ed attrezzature. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2. Resistenza ai carichi sospesi - rivestimenti pareti Le pareti ed i relativi rivestimenti devono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi quali quadri, insegne, mensole, arredi, ecc. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879.
04 04.01 04.01.P03 04.01.P09	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Attrezzabilità - pareti Le pareti devono consentire l'installazione di arredi ed attrezzature. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI EN 7711-2-3-4-5-6. Resistenza ai carichi sospesi - pareti Le pareti devono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi quali quadri, insegne, mensole, arredi, ecc. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

Classe di requisito: **Qualità ambientale interna**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

Classe di requisito: **Qualità aria indoor**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
------	--

Classe di requisito: Controllo della combustione

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto idrico sanitario
05.01.P01	Controllo della combustione - impianto idrico sanitario Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 - D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI 10874; UNI EN 26; UNI EN 305.

Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.02	Impianto elettrico
05.02.P01	Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico
	I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
	05.02.05
	Sezionatori
05.02.05.P01	Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico
	I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.

Classe di requisito: **Isolamento elettrico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.02	Impianto elettrico
05.02.P05	Isolamento elettrico - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
05.02.01	Quadri BT
05.02.01.P02	Isolamento elettrico - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
05.02.05	Sezionatori
05.02.05.P05	Isolamento elettrico - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
05.02.06	Trasformatore a secco
05.02.06.P01	Controllo delle scariche - trasformatore I trasformatori dell'impianto elettrico devono funzionare in modo da non emettere scariche.

Classe di requisito: Limitazione dei rischi di esplosione

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto idrico sanitario
05.01.P07	Limitare rischi di esplosione - impianto idrico sanitario Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.
05.01.P09	Limitare i rischi di scoppio - impianto idrico sanitario Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio. Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

Classe di requisito: **Protezione antincendio**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.02 03.02.P12	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</p> <p>Rivestimenti interni</p> <p>Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti</p> <p>I materiali costituenti i rivestimenti delle pareti, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</p> <p>Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.</p>
04 04.01 04.01.P10	<p>CHIUSURE E DIVISIONI</p> <p>Pareti interne</p> <p>Limitare rischio incendio - pareti</p> <p>I materiali costituenti le pareti perimetrali, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</p> <p>Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.</p>
05 05.01 05.01.P08	<p>IMPIANTI</p> <p>Impianto idrico sanitario</p> <p>Limitare rischio incendio - impianto idrico sanitario</p> <p>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti.</p> <p>Rif. Normativo: D. Lgs. 131-2001; D.M. n° 37/2008; UNI 4342; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.</p>
05.02 05.02.P03 05.02.05 05.02.05.P03	<p>Impianto elettrico</p> <p>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</p> <p>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p> <p>Sezionatori</p> <p>Limitare rischio incendio - impianto elettrico</p> <p>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>

Classe di requisito: **Protezione elettrica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
05	IMPIANTI
05.01	Impianto idrico sanitario
05.01.P06	Controllo dispersioni elettriche - impianto idrico sanitario I componenti degli impianti idrico sanitari devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8. Rif. Normativo: D. lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008.
05.02	Impianto elettrico
05.02.P02	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
05.02.01	
05.02.01.P01	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
05.02.03	Contattore
05.02.03.P01	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
05.02.05	Sezionatori
05.02.05.P02	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di requisito: **Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.P05	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Resistenza al fuoco - pavimentazioni interne I materiali di rivestimento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto ed essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI 9177; UNI EN ISO 1182.
04 04.01 04.01.P04	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Resistenza al fuoco - pareti I materiali di rivestimento delle pareti devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto ed essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Rif. Normativo: D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 26/06/84 D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 1182.
05 05.02 05.02.02 05.02.02.P01	IMPIANTI Impianto elettrico Canalette in PVC Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

Classe di requisito: **Resistenza meccanica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.01 03.01.01.P02	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI Pavimenti interni Pavimenti in gres Resistenza meccanica - pavimentazioni Le pavimentazioni devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.
03.02 03.02.P11	Rivestimenti interni Resistenza agli urti - rivestimenti pareti Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per gli fruitori.

03.02.P13	<p>Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.</p> <p>Resistenza meccanica - rivestimenti pareti</p> <p>Le pareti e relativi rivestimenti devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p>Rif. Normativo: DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.</p>
04	CHIUSURE E DIVISIONI
04.01	Pareti interne
04.01.P08	<p>Resistenza agli urti - pareti</p> <p>Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per gli fruitori.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.</p>
04.01.P11	<p>Resistenza meccanica - pareti</p> <p>Le pareti devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.</p>
04.01.01	Tramezzi in laterizio
04.01.01.P01	<p>Resistenza meccanica - pareti laterizio</p> <p>Le pareti devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 14/01-2008 (NTC); Circolare NTC N° 617 del 2 Febbraio 2009; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.</p>
04.01.01.P03	<p>Resistenza agli urti - pareti</p> <p>Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per gli fruitori.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.</p>
05	IMPIANTI
05.01	Impianto idrico sanitario
05.01.01	Sanitari e rubinetteria
05.01.01.P05	<p>Resistenza meccanica - sanitari e rubinetteria</p> <p>Gli elementi degli impianti idrico sanitari devono essere realizzati con rivestimenti idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione delle sollecitazioni.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 246.</p>
05.02	Impianto elettrico
05.02.P08	<p>Resistenza meccanica - impianto elettrico</p> <p>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
05.02.01	Quadri BT
05.02.01.P04	<p>Resistenza meccanica - impianto elettrico</p> <p>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
05.02.05	Sezionatori
05.02.05.P08	<p>Resistenza meccanica - impianto elettrico</p> <p>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>

Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.01 03.01.01.P01	<p>RIVESTIMENTI E PAVIMENTI</p> <p>Pavimenti interni</p> <p>Pavimenti in gres</p> <p>Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</p> <p>Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431</p>
03.02 03.02.P09	<p>Rivestimenti interni</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti</p> <p>I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variaioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431</p>
04 04.01 04.01.P06	<p>CHIUSURE E DIVISIONI</p> <p>Pareti interne</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - pareti</p> <p>Le pareti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variaioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p>
05 05.01 05.01.P05	<p>IMPIANTI</p> <p>Impianto idrico sanitario</p> <p>Resistenza agli agenti aggressivi - impianto idrico sanitario</p> <p>Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</p> <p>Rif. Normativo: D. lgs. 131-2001 D.M. n° 37/2008; UNI 4542; UNI 4543-1-2; UNI 8065; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305; UNI EN 14527.</p>
05.02 05.02.02 05.02.02.P02	<p>Impianto elettrico</p> <p>Canalette in PVC</p> <p>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</p> <p>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p>



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 33 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

Ristrutturazione dell'immobile sito nel Comune di Aidone in Via TEATRO 36

COMMITTENTE COMUNE DI AIDONE

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo: Via Ugo Foscolo

Città: AIDONE

Provincia: EN

C.A.P.: 94010

FIRMA

Progettista Geom. Lorenzo Calcagno

RUP Geom. Lorenzo Calcagno



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma dei controlli

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

01.01 Pavimenti interni

- 03.01.01 Pavimenti in gres

01.02 Rivestimenti interni

- 03.02.01 Intonaco interno
-

02 CHIUSURE E DIVISIONI

02.01 Pareti interne

- 04.01.01 Tramezzi in laterizio
-

03 IMPIANTI

03.01 Impianto idrico sanitario

- 05.01.01 Sanitari e rubinetteria

03.02 Impianto elettrico

- 05.02.01 Quadri BT
- 05.02.02 Canalette in PVC
- 05.02.03 Contattore
- 05.02.04 Fusibili
- 05.02.05 Sezionatori
- 05.02.06 Trasformatore a secco

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti intern

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.01.01 <u>03.01.01.C01</u>	<p>Pavimenti in gres</p> <p>Controllo generale</p> <p>Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Viene controllata l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verificata la planarità generale per riscontrare eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</p> <p>Requisiti da controllare</p> <p><i>C01.P01 Resistenza agli agenti aggressivi - pavimentazioni</i></p> <p><i>C01.P02 Resistenza meccanica - pavimentazioni</i></p> <p><i>C01.P03 Regolarità delle finiture - pavimentazioni</i></p> <p>Anomalie da controllare</p> <p><i>C01.A01 Alterazione cromatica</i></p> <p><i>C01.A02 Degradazione sigillante</i></p> <p><i>C01.A03 Deposito superficiale</i></p> <p><i>C01.A04 Disgregazione</i></p> <p><i>C01.A05 Distacco</i></p> <p><i>C01.A06 Erosione superficiale</i></p> <p><i>C01.A07 Fessurazioni</i></p> <p><i>C01.A08 Macchie e graffi</i></p> <p><i>C01.A09 Mancanza</i></p> <p><i>C01.A10 Perdita di elementi</i></p> <p><i>C01.A11 Scheggiature</i></p> <p><i>C01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto</i></p>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
05.03.01 <u>05.03.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i>	Cabina mobile Controllo generale Viene verificato lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte, controllando anche che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti. Requisiti da controllare <i>Comodità di uso e manovra - cabina</i> <i>Resistenza meccanica - cabina</i> Anomalie da controllare <i>Difetti ai meccanismi di leveraggio</i>		
		Ispezione	Ogni 2 Mesi
05.03.02 <u>05.03.02.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i>	Funi di trazione Controllo generale Vengono verificate le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - funi e catene</i> Anomalie da controllare <i>Sneramento delle funi</i>		
		Ispezione	Ogni 2 Mesi



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 33 D.P.R. 207/2010

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

Ristrutturazione dell'immobile sito nel Comune di Aidone in Via TEATRO 36

COMMITTENTE COMUNE DI AIDONE

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo: TEATRO 36

Città: AIDONE

Provincia: EN

C.A.P.: 94010

Progettista Geom. Lorenzo Calcagno

RUP Geom. Lorenzo Calcagno



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

01.01 Pavimenti interni

- 03.01.01 Pavimenti in gres

01.02 Rivestimenti interni

- 03.02.01 Intonaco interno
-

02 CHIUSURE E DIVISIONI

02.01 Pareti interne

- 04.01.01 Tramezzi in laterizio
-

03 IMPIANTI

03.01 Impianto idrico sanitario

- 05.01.01 Sanitari e rubinetteria

03.02 Impianto elettrico

- 05.02.01 Quadri BT
- 05.02.02 Canalette in PVC
- 05.02.03 Contattore
- 05.02.04 Fusibili
- 05.02.05 Sezionatori
- 05.02.06 Trasformatore a secco

01 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Pavimenti interni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.01.01	Pavimenti in gres	
<u>03.01.01.001</u>	Pulizia Intervento di pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.	Quando necessario
<u>03.01.01.002</u>	Reintegro giunti Intervento di reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.	Quando necessario
<u>03.01.01.003</u>	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.	Quando necessario



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Allegato 2 al D.M. 11/01/2017

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO QUALITA' ARIA INTERNA

OGGETTO LAVORI

Ristrutturazione dell'immobile sito nel Comune di Aidone in Via TEATRO 36

COMMITTENTE COMUNE DI AIDONE

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo Via ugo Foscolo
Città AIDONE
Provincia EN
C.A.P. 94010

Progettista

Geom. Lorenzo Calcagno

RUP

Geom. Lorenzo Calcagno



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO QUALITÀ DELL'ARIA INTERNA

Il presente documento, come previsto dall'Allegato 2 al D.M. 11/01/2017, è parte integrante del Piano di manutenzione dell'opera e ha lo scopo di definire le modalità con cui effettuare il monitoraggio e il controllo della qualità dell'aria interna.

I criteri per la valutazione della qualità dell'aria dal punto di vista della tutela della salute sono definiti in linee guida fissate dalle agenzie internazionali e/o dalla comunità scientifica internazionale per ciascun agente. Le suddette linee guida forniscono dati tecnici e metodologici più o meno approfonditi sulla base delle specifiche conoscenze tossicologiche, cliniche ed epidemiologiche sull'agente in questione oltreché dei risultati di specifiche esperienze sul campo.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>06.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p>Concentrazione monossido di carbonio Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor • L'OMS (WHO, 2010) ritiene validi per l'indoor i valori guida outdoor presentati in "Air quality guidelines for Europe" (WHO, 2000): - 100 mg/ m³ per 15 min; - 60 mg/ m³ per 30 min; - 35 mg/ m³ per un'ora; - 10 mg/ m³ per 8 ore; - 7 mg/ m³ per 24. • L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida di 9 ppm per 8 ore indicato per l'esterno dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards.</p>
<p>06.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Concentrazione biossido di azoto Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor Valori di riferimento relativi all'aria esterna: • D.Lgs.155/2000 ha confermato i due valori limite per la protezione della salute umana già in vigore (ex DM 60/2002): 200 µg/m³ come media oraria da non superare più di 18 volte l'anno; 40 µg/m³ come media annuale. • L'OMS ha indicato come valori guida: ("Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide", WHO, 2006): 200 µg/m³ come media oraria; 40 µg/m³ come media annuale. • L'US. EPA National Ambient Air Quality Standards indica 0,053 ppm (100 µg/m³) come limite della media annuale per il NO₂ nell'aria esterna. Valore di riferimento relativo all'aria interna: • L'OMS (WHO, 2010) ritiene validi per l'indoor i valori guida outdoor presentati in "Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide" (WHO, 2006). • L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida indicato dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards. D.Lgs. 155/2000</p>
<p>06.01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p>Concentrazione biossido di zolfo Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air - Conditioning Engineers, Inc.) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida di 80 µg/m³ in un anno indicato dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards.</p>
<p>06.01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Concentrazione composti organici volatili Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor Non ci sono valori limiti standard, ma la legislazione europea ed italiana mostrano un'attenzione crescente come dimostrato dalla Dir. 2004/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici in talune pitture e vernici; la direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 161/2006. Direttiva 2004/42/CE; D.Lgs. n.161 del 27/3/2006</p>
<p>06.01.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Concentrazione di ozono Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) ha proposto il valore guida per ambienti interni pari a 100 µg/m³ come media di 8 ore. Direttiva 2004/42/CE; D.Lgs. n.161 del 27/3/2006</p>

<p>06.01.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p>Concentrazione di particolato aerodisperso Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor Non ci sono riferimenti per aria indoor. Valori di riferimento relativi all'aria esterna: • Il D.Lgs. 155/2010 ha confermato per il PM10 i limiti già in vigore (ex DM 60/2002): 50 µg/m3 come media delle 24 ore da non superare più di 35 volte l'anno; 40 µg/m3 come media annuale. Per il PM2.5 ha fissato il valore di 25 µg/m3 come media annuale entro il 01/01/2015. • L'OMS ha indicato i seguenti valori guida ("Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide", WHO, 2006): PM2.5: 10 µg/m3 come media annuale e 25 µg/m3 come media giornaliera; PM10: 20 µg/m3 come media annuale e 50 µg/m3 come media giornaliera. • L'US. EPA National Ambient Air Quality Standards indica come limite per il PM10 il valore pari a 150 µg/m3 in un giorno; per il PM2.5 i valori 15,0 µg/m3 in un anno e 35 µg/m3 in un giorno.</p>
<p>06.01.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Fumo di tabacco ambientale in luoghi pubblici e posti di lavoro Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor Non ci sono restrizioni per il fumo in casa, mentre per i luoghi pubblici e i posti di lavoro è vietato fumare. Legge n.3 del 16/01/03; Dir.P.C.M. del 14/12/1995; Legge n.584 dell'11/11/1975.</p>
<p>06.01.01.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Assenza di muffe Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor Linee guida per la qualità dell'aria indoor relativamente a umidità e muffe [WHO, 2009]</p>
<p>06.01.01.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p>Allergeni Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor Non esistono valori di riferimento relativi all'aria indoor.</p>
<p>06.01.01.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Concentrazione gas radon Salvaguardia dell'ambiente Qualità aria indoor Una raccomandazione della Comunità Europea (Raccomandazione 90/143/Euratom) indica i valori di concentrazione media annua oltre i quali si suggerisce di intraprendere azioni di risanamento. Questi sono: 400 Bq/m3 per le abitazioni già esistenti e 200 Bq/m3 per quelle di nuova costruzione. La normativa italiana (D. Lgs. 241/00) ha stabilito come soglia un valore di concentrazione media annua pari a 500 Bq/m3 per l'esposizione al gas radon negli ambienti di lavoro, cui le scuole sono espressamente equiparate. Questo valore rappresenta il livello di azione per gli edifici scolastici al di sopra del quale devono essere intraprese, entro 3 anni, azioni di rimedio. Inoltre, nel caso di concentrazioni inferiori al limite ma superiori a 400 Bq/m3 "l'esercente deve assicurare nuove misurazioni nell'arco dell'anno successivo". D. Lgs. 241/00; Raccomandazione 90/143/Euratom.</p>
<p>06.01.01.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Ricambio d'aria Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle seguenti norme: - UNI EN 10339 per impianti aerulici; - UNI EN 13779 per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali. UNI EN 10339; UNI EN 13779.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

<p>06.01.01.A01</p>	<p>Presenza di muffe Presenza di muffe dietro gli armadi e nelle pareti a contatto con l'esterno.</p>
<p>06.01.01.A02</p>	<p>Aria viziata L'aria viziata si riconosce istintivamente con l'odorato. L'aria pulita invece non ha odore e non è percepita dagli occupanti.</p>
<p>06.01.01.A03</p>	<p>Aria secca Aria priva di umidità che provoca disturbi alle vie respiratorie.</p>
<p>06.01.01.A04</p>	<p>Alta concentrazione di inquinanti indoor Un'alta concentrazione di inquinanti indoor (CO, SO2, NO2, O3, particolato) determina disturbi agli occupanti (gola secca; irritazione naso e occhi; nausea; ecc.)</p>
<p>06.01.01.A05</p>	<p>Presenza di batteri Presenza di batteri responsabili di malattie o non patogeni.</p>

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

U.T.	Struttura tecnologica manutentibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
06.01.01	Aria indoor		
<u>06.01.01.C01</u>	Verifica gas inorganici Per la rilevazione di CO e CO2 si adoperano celle elettrochimiche. Per quanto riguarda l'NO2 si adoperano tecniche di campionamento passivo del gas mediante diffusione ed analisi in spettrofotometria. La misurazione dell'ozono, infine, si basa sulle tecniche in chemiluminescenza. Requisiti da controllare CO1.P01 Concentrazione monossido di carbonio CO1.P02 Concentrazione biossido di azoto CO1.P03 Concentrazione biossido di zolfo CO1.P05 Concentrazione di ozono Anomalie da controllare CO1.A04 Alta concentrazione di inquinanti indoor	Misurazioni	Quando necessario
<u>06.01.01.C02</u>	Verifica inquinanti organici La determinazione delle concentrazioni indoor di questi inquinanti viene effettuata mediante campionamento che prevede una preconcentrazione del campione ed una fase analitica di laboratorio. Il campionamento può essere effettuato mediante raccolta di campioni d'aria in appositi palloni filtrazione attiva dell'aria con pompe attraverso fiale di adsorbimento oppure diffusione passiva dell'aria attraverso un supporto solido o liquido. Successivamente il campione viene analizzato mediante tecniche analitiche sofisticate che prevedono la separazione dei componenti della miscela mediante gas cromatografia o cromatografia liquida ad alta risoluzione e l'analisi di ciascuno di essi utilizzando ad esempio la spettrometria di massa. Requisiti da controllare CO2.P04 Concentrazione composti organici volatili Anomalie da controllare CO2.A04 Alta concentrazione di inquinanti indoor		Quando necessario
<u>06.01.01.C03</u>	Verifica particolato Viene effettuato campionamento con filtrazione attiva dell'aria su membrana e successiva fase analitica in laboratorio. È possibile effettuare la determinazione del particolato totale oppure, utilizzando pre-selettori durante la fase di campionamento che permettono il passaggio solo di frazioni granulometriche specifiche, determinare la cosiddetta frazione respirabile e quella inalabile. Requisiti da controllare CO3.P06 Concentrazione di particolato aerodisperso Anomalie da controllare CO3.A04 Alta concentrazione di inquinanti indoor	Misurazioni	Quando necessario
<u>06.01.01.C04</u>	Verifica fumo La determinazione delle concentrazioni di questo inquinante è possibile attraverso la quantificazione di alcuni composti tipici della miscela che costituisce il fumo di sigaretta. La sostanza più comunemente utilizzata è la nicotina. La determinazione di questo parametro viene effettuata utilizzando metodi di assorbimento su fiale e successiva analisi in gascromatografia con rivelazione a ionizzazione di fiamma. Può essere utile anche la misurazione dell'acroleina, dell'ossido di carbonio, degli idrocarburi aromatici, dell'ossido d'azoto e del particolato respirabile. Requisiti da controllare CO4.P07 Fumo di tabacco ambientale in luoghi pubblici e posti di lavoro	Misurazioni	Quando necessario
<u>06.01.01.C05</u>	Verifica ventilazione La ventilazione viene valutata mediante l'esame del numero di ricambi d'aria per ora garantiti dall'impianto. Per la valutazione di questo parametro, oltre alle consuete determinazioni del valore della portata d'aria alle bocchette di immissione dell'aria, che forniscono il dato di ricambio "teorico", sono disponibili tecniche che consentono di determinare il cosiddetto "ricambio effettivo" mediante gas traccianti. Un gas inerte, dotato di modestissima tossicità (esafluoruro di zolfo, anidride carbonica, elio, ecc.), rilevabile a basse concentrazioni, viene liberato in quantità nota nell'ambiente oggetto di studio in modo che si distribuisca uniformemente nell'ambiente stesso. La concentrazione del gas diminuisce nel tempo in rapporto al ricambio d'aria garantito dall'impianto. La riduzione della		Quando necessario

<p>CO5.P11 CO5.A02 CO5.A03 <u>06.01.01.C06</u></p>	<p>concentrazione del gas tracciante è funzione del numero di ricambi d'aria per ora. Campionamenti e determinazioni analitiche sequenziali delle concentrazioni di gas, ad intervalli di tempo determinati, permettono di stabilire la relazione tra queste due variabili. Condizioni necessarie per eseguire in modo corretto questa valutazione sono che il gas si misceli omogeneamente in modo istantaneo, il volume di gas liberato sia noto e che i fattori che influenzano il decadimento rimangano invariati per tutta la durata della rilevazione.</p> <p>Requisiti da controllare Ricambio d'aria</p> <p>Anomalie da controllare Aria viziata Aria secca</p>		
<p><u>06.01.01.C06</u> CO6.P08 CO6.P09 CO6.A01 CO6.A05 <u>06.01.01.C07</u></p>	<p>Verifica agenti biologici Per la misurazione di inquinanti di natura biologica vitali ("viable"), si utilizzano come supporto piastre, filtri o soluzioni. Dopo un opportuno tempo di incubazione del supporto di campionamento è possibile effettuare una determinazione quantitativa (conta) del numero di colonie presenti nel campione. Per effettuare la determinazione qualitativa dei ceppi presenti (speciazione) è necessario effettuare successivi "step" di analisi basati principalmente sulla crescita dei ceppi presenti su terreni selettivi per alcune specie, sull'esame al microscopio e sull'esecuzione di test biochimici sui vari ceppi. Per quanto concerne invece gli agenti biologici anche non vitali ("not viable"), sono a disposizione vari metodi standardizzati per misurare gli allergeni degli acari e di animali domestici negli ambienti indoor. In particolare, i corpi dell'acaro ed i loro derivati sono presenti principalmente sulle grandi particelle con alto tasso di sedimentazione e, pertanto, le concentrazioni degli allergeni vengono misurate nella polvere depositata.</p> <p>Requisiti da controllare Assenza di muffe Allergeni</p> <p>Anomalie da controllare Presenza di muffe Presenza di batteri</p> <p>Verifica gas radon</p>		<p>Quando necessario</p>
<p>CO7.P10</p>	<p>La determinazione del radon e dei composti di decadimento viene effettuata mediante quantificazione delle particelle alfa emesse durante il decadimento. Altri metodi alternativi sfruttano l'emissione di raggi gamma o beta. La quantificazione della radiazione emessa viene effettuata comunemente con celle di scintillazione. In alternativa, possono essere usati rilevatori di particelle alfa in grado di essere impressionati dalle particelle emesse. Le tracce impressionate sulla pellicola vengono contate in microscopia o attraverso sistemi di conteggio computerizzati.</p> <p>Requisiti da controllare Concentrazione gas radon</p>		<p>Quando necessario</p>

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
06.01.01	Aria indoor	