

Comune di Cuneo

Lavori di manutenzione straordinaria consistenti nel consolidamento e impermeabilizzazione delle vasche di nitrificazione dell'impianto di depurazione di Cuneo

Livello di progettazione:	PROGETTO ESECUTIVO
Oggetto elaborato:	PIANO DI MANUTANZIONE DELL'OPERA

Progetto:



SOCIETÀ TRA PROFESSIONISTI
DQUADRO SRL STP
Sede Legale: Corso Santorre di Santarosa 42 - 12100 Cuneo
Tel. 0171.602515
e-mail: info@d-quadro.it www.d-quadro.it

Progettazione:

(Ordine Ingegneri di Cuneo n. A2033)

Dott. Ing. Francesco Dalmasso

Responsabile Unico del Progetto:

(Ordine Ingegneri di Cuneo n.° A1886)

Dott. Ing. Fabio Monaco

COMMESSA	Livello di progetto	Categoria di progetto	Tipo elaborato	N. elaborato	REV.	DATA
SG00557	ES	GE	TX	14	03	13.05.2025

			Redatto da:	Verificato da:	Approvato da:
00	PRIMA STESURA		F. Dalmasso	F. Ghio	F.Monaco
01	PRIMA REVISIONE		F. Dalmasso	F. Ghio	F.Monaco
02	INVERSIONE FASI		F. Dalmasso	F. Ghio	F.Monaco
03	AGGIORNAMENTO		F. Dalmasso	F. Ghio	F.Monaco



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria consistenti nel consolidamento e impermeabilizzazione delle vasche di nitrificazione dell'impianto di depurazione di Cuneo

COMMITTENTE ACDA Azienda Cuneese dell'Acqua S.p.A.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Basse S. Sebastiano 24

Città Cuneo

Provincia CN

C.A.P. 12100

DOCUMENTI MANUALE D'USO
MANUALE DI MANUTENZIONE
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

FIRMA

PROGETTISTA Ing. Dalmasso Francesco

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Dott. Ing. Monaco Fabio

.....



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

In allegato al piano di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.

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 strategie 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.

Nel caso di interventi complessi, il manuale deve contenere anche la descrizione delle risorse necessarie, con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale 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 e controllo qualità dell'aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, 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

Il complesso di 5 vasche su cui è previsto l'intervento è suddiviso in due gruppi formati da 2 e 3 vasche adiacenti e separate da una trincea di larghezza 2,4 m. La struttura è in calcestruzzo armato con dimensioni in pianta pari a circa 49,20 x 47,80 m. Il battente massimo delle acque reflue contenute all'interno delle vasche è pari a 6 m mentre i muri perimetrali hanno altezza massima pari a 7,05 m. In particolare, il muro lato nord, oggetto dell'instabilità, ha un'altezza pari a 6 m in quanto è presente una canaletta a sbalzo disposta lungo tutto il lato nord del complesso di vasche.

Lo spessore delle pareti esterne è di 65 cm, mentre le pareti divisorie interne tra vasche adiacenti hanno spessore di 40 cm e sono presumibilmente scollegate strutturalmente dalle pareti esterne.

L'intervento in progetto consiste nell'esecuzione delle seguenti lavorazioni suddivise in interne (impermeabilizzazioni) ed esterne (strutturali). Per semplicità non viene riportata la suddivisione nei due lotti, ma è da intendersi che le lavorazioni sotto riportate sono da eseguirsi prima per le 2 vasche del lotto 1 e successivamente da ripetersi per il lotto 2 composto dalle restanti 3 vasche.

Lavorazioni interne:

Il ciclo di impermeabilizzazione e lavorazioni interne è basato sull'applicazione di prodotti tipo MAPEI, per cui devono essere utilizzati prodotti di caratteristiche equivalenti o superiori. Nel dettaglio, sono previste le seguenti lavorazioni:

- Svuotamento e pulizia delle vasche.
- Preparazione delle superfici in cls mediante idropulizia ad alta pressione.
- Ripristino del calcestruzzo ammalorato mediante l'utilizzo di idonea malta tipo MAPEI MAPEGROUT 430 ZERO, tissotropica fibrinforzata di granulometria fine, di classe R3, o equivalente.
- Eventuale trattamento di ferri esposti e ammalorati con prodotto tipo MAPEFER 1K o equivalente.

- Rasatura delle superfici in calcestruzzo per uniformare i ripristini e il calcestruzzo non oggetto di ripristino, in modo da garantire una superficie perfettamente planare su cui applicare il ciclo successivo di resine. Malta cementizia monocomponente a presa normale per la rasatura del calcestruzzo tipo MAPEI MONOFISH, o equivalente.
- Fornitura e posa in opera di nastro in TPE per la sigillatura e l'impermeabilizzazione elastica di giunti di dilatazione e fessure soggette a movimenti con prodotti tipo MAPEBAND TPE170 + ADESILEX PG4 o equivalenti.
- Impermeabilizzazione vasche realizzata con la stesura di 2 mani di primer epossidico tipo MAPEI TRIBLOK P, o equivalente, seguita dalla stesura di 2 mani di vernice epossidica bicomponente per il rivestimento antiacido di superfici in calcestruzzo tipo MAPEI MAPECOAT I24, o equivalente.
- Smontaggio e installazione nuovi impianti interni (rete di diffusori e nuove saracinesche).

Lavorazioni esterne:

- Taglio e rimozione della sede stradale esistente e smaltimento in apposito impianto.
- Scavo di sbancamento fino alla quota di imposta della platea della vasca e accatastamento del materiale di risulta in cantiere per il successivo reinterro.
- Rimozione e/o spostamento dei sottoservizi presenti ed eventuale supporto degli stessi, da valutare in fase di cantiere.
- Realizzazione di 2 micropali per ciascun contrafforte.
- Realizzazione mediante casseratura, armatura e getto delle travi di fondazione opportunamente collegate alla platea della vasca mediante barre di armatura inghisate.
- Realizzazione mediante casseratura, armatura e getto dei contrafforti opportunamente collegati al muro in c.a. della vasca mediante barre di armatura inghisate.
- Reinterro dello scavo, propedeutico al riempimento delle vasche precedentemente svuotate per la messa in funzione.
- Ripristino dei sottoservizi eventualmente rimossi.
- Ripristino della sede stradale una volta eseguito l'intervento su entrambi i lotti.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria consistenti nel consolidamento e impermeabilizzazione delle vasche di nitrificazione dell'impianto di depurazione di Cuneo

COMMITTENTE ACDA Azienda Cuneese dell'Acqua S.p.A.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Basse S. Sebastiano 24

Città Cuneo

Provincia CN

C.A.P. 12100

FIRMA

PROGETTISTA Ing. Dalmasso Francesco

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Dott. Ing. Monaco Fabio

Data



MANUALE D'USO

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Fondazioni profonde

- 01.01.01 Pali trivellati *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Micropali *Elemento strutturale*
- 01.01.03 Platea su pali *Elemento strutturale*
- 01.01.04 Plinti su pali trivellati *Elemento strutturale*

01.02 Fondazioni superficiali

- 01.02.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.02.02 Platea *Elemento strutturale*
- 01.02.03 Plinti *Elemento strutturale*

01.03 Fondazioni - consolidamento sismico

- 01.03.01 Fondazioni profonde con micropali *Elemento strutturale*
- 01.03.02 Allargamento delle fondazioni mediante cordoli *Elemento strutturale*
- 01.03.03 Barre post-tese *Elemento strutturale*
- 01.03.04 Iniezioni di resine *Elemento strutturale*

01.04 Muro di contenimento

- 01.04.01 Diaframmi di contenimento *Elemento strutturale*
- 01.04.02 Muro di contenimento a contrafforti *Elemento strutturale*
- 01.04.03 Pareti portanti *Elemento strutturale*
- 01.04.04 Contrafforti *Elemento strutturale*

02 IMPIANTI DI SICUREZZA

02.01 Impianto di messa a terra

- 02.01.01 Dispersori
- 02.01.02 Conduttori di protezione
- 02.01.03 Conduttori di terra

02.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

- 02.02.01 Dispersori

03 IMPIANTI

03.01 Impianto elettrico

- 03.01.01 Canalette in PVC

03.02 Impianto di depurazione

- 03.02.01 Giunti
- 03.02.02 Separatori e vasche di accumulo
- 03.02.03 Griglie

03.03 Impianto di trattamento aria

- 03.03.01 Batterie di condensazione
- 03.03.02 Canali in lamiera
- 03.03.03 Canali in materiale plastico

03.04 Impianto acquedotto

- 03.04.01 Giunti a flangia
- 03.04.02 Pozzetti
- 03.04.03 Saracinesche a ghigliottina
- 03.04.04 Sfiati
- 03.04.05 Tubazioni in acciaio zincato
- 03.04.06 Tubazioni in polietilene ad alta densità
- 03.04.07 Tubazioni in polipropilene
- 03.04.08 Tubazioni in pvc

- 03.04.09 Valvole a farfalla
- 03.04.10 Valvole a saracinesca
- 03.04.11 Valvole di fondo

04 TRASPORTI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Banchina
- 04.01.02 Carreggiata
- 04.01.03 Manto stradale in bitume

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni profonde

Si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna.

Considerata l'entità eccessiva dei carichi e in presenza di caratteristiche meccaniche scadenti del terreno, le fondazioni superficiali non potevano garantire livelli accettabili di staticità. Si è ricorso, quindi, all'impiego di fondazioni profonde, opere senz'altro più costose e complesse, per la tecnologia utilizzata, che richiedono più competenza del personale impiegato, sia nella progettazione che nella realizzazione.

MODALITÀ D'USO

Prima della realizzazione di opere di fondazioni profonde, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 Pali trivellati
- 01.01.02 Micropali
- 01.01.03 Platea su pali
- 01.01.04 Plinti su pali trivellati

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

Elemento tecnico: 01.01.01 Pali trivellati

DESCRIZIONE

I pali trivellati, aventi la funzione di fondazione di strutture, hanno il compito di trasferire i carichi a strati portanti in profondità. Sono ottenuti per preventiva asportazione del terreno, posizionamento della gabbia di armatura e successivo getto di conglomerato cementizio.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

Elemento tecnico: 01.01.02 Micropali

DESCRIZIONE

I micropali assolvono a diverse funzioni (consolidamento fondazioni, sottofondazioni di strutture esistenti, ancoraggio di strutture ecc.). Sono pali di piccolo diametro (300 mm se trivellati e 150 mm se infissi). L'armatura dei micropali può essere costituita da tubo o profilato in acciaio o da gabbia di barre in acciaio da c.a.; il materiale di riempimento può essere costituito da miscela cementizia o malta cementizia o betoncino.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

Elemento tecnico: 01.01.03 Platea su pali

DESCRIZIONE

Trattasi di una palificata di palo sospesi, usata in terreni molto cedevoli, con una piastra di cemento armato che collega le teste dei pali a livello del piano campagna.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

Elemento tecnico: 01.01.04 Plinti su pali trivellati

DESCRIZIONE

Trattasi di una palificata di pali sospesi, impiegata in terreni molto cedevoli, dove le teste dei pali sono collegate con dei plinti isolati, anche a bicchiere.

Si possono distinguere plinti a bicchiere:

- con piastra a base rettangolare;
- a pianta quadrata con solo bicchiere prefabbricato e piastra di base eseguita in opera.

I pali trivellati sono ottenuti per preventiva asportazione del terreno, posizionamento della gabbia di armatura e successivo getto di conglomerato cementizio.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Unità tecnologica: 01.02 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.

In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

MODALITÀ D'USO

Prima della realizzazione di opere di fondazioni superficiali, è necessario un accurato studio geologico, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare. Inoltre, devono essere prese in considerazione le reti di sottoservizi presenti.

L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto o cedimenti strutturali, causate da sollecitazioni di diverso tipo, attacchi acidi, esposizione a solfati, con graduale corrosione degli strati superficiali di calcestruzzo.

Elementi tecnici mantenibili

- 01.02.01 Cordoli
- 01.02.02 Platea
- 01.02.03 Plinti

01 STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

Elemento tecnico: 01.02.01 Cordoli

DESCRIZIONE

I cordoli in c.a. sono realizzati solitamente per edifici in muratura, per consolidare le fondazioni esistenti, allo scopo di distribuire i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia e riducendo le tensioni di compressione che agiscono sul terreno stesso.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

01 STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

Elemento tecnico: 01.02.02 Platea

DESCRIZIONE

La fondazione a platea può essere considerata uno sviluppo della fondazione a travi rovesce, con in più la presenza di un solettone inferiore a cui spesso si aggiungono nervature ortogonali secondarie rispetto a quelle delle travi rovesce, per garantire un ulteriore irrigidimento della struttura.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

01 STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

Elemento tecnico: 01.02.03 Plinti

DESCRIZIONE

Sono fondazioni indicate per strutture in elevazione con telaio a scheletro indipendente, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso dai pilastri.

In zone sismica, per evitare spostamenti orizzontali relativi, i plinti devono essere collegati tra loro da un reticolo di travi. Inoltre ogni collegamento deve essere proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale.

Unità tecnologica: 01.03 Fondazioni - consolidamento sismico

Sono azioni volte a migliorare la capacità di una struttura di resistere alle sollecitazioni sismiche o di migliorare la stabilità di una fondazione. Possono essere suddivisi in diverse categorie:

- Interventi di miglioramento della capacità portante: sono interventi volti ad aumentare la capacità di una fondazione di resistere alle sollecitazioni sismiche, come ad esempio l'adozione di fondazioni speciali, come le fondazioni a platea o fondazioni a base larga
- Interventi di consolidamento: sono interventi volti a migliorare la stabilità di una fondazione esistente, come ad esempio l'utilizzo di micropali o l'adozione di sistemi di consolidamento a iniezione.
- Interventi di protezione sismica: sono interventi volti a migliorare la capacità di una struttura di resistere alle sollecitazioni sismiche, come ad esempio l'adozione di sistemi di isolamento sismico.
- Interventi di riparazione: sono interventi volti a riparare danni causati da eventi sismici o da altri fattori, come ad esempio la riparazione di crepe o la sostituzione di elementi danneggiati.

- 01.03.01 **Fondazioni profonde con micropali**
- 01.03.02 **Allargamento delle fondazioni mediante cordoli**
- 01.03.03 **Barre post-tese**
- 01.03.04 **Iniezioni di resine**

Elemento tecnico: 01.03.01 Fondazioni profonde con micropali

DESCRIZIONE

Le fondazioni profonde con micropali sono un tipo di fondazione che consiste nell'utilizzo di micropali, ovvero pali di piccole dimensioni (generalmente meno di 300 mm di diametro) e lunghezza variabile, utilizzati quando si devono raggiungere strati più resistenti e più profondi del terreno, al fine di scaricare al meglio il carico risultante della sovrastruttura. Questi pali sono composti da una guaina in acciaio o in materiale plastico rivestita da un materiale granulare, come ad esempio la ghiaia, che viene conficcato nel terreno mediante tecniche di perforazione o di vibro-perforazione. Una volta conficcato, il micropalo viene pressurizzato per consolidare il terreno intorno ad esso e migliorare la resistenza del palo stesso.

l'intervento deve essere in genere esteso all'intero edificio, valutando il comportamento d'insieme del sistema di fondazione e verificando la sussistenza delle condizioni indicate dalle Norme Tecniche per le Costruzioni per le verifiche sismiche dell'interazione cinematica palo-terreno.

MODALITÀ D'USO

E' importante che questi interventi vengano eseguiti da professionisti qualificati e che vengano adottate le specifiche tecniche più appropriate in base alla zona sismica in cui si trova la struttura e alla tipologia di fondazione esistente.

Il processo consiste generalmente nel seguente:

2. **Progettazione della fondazione:** La progettazione della fondazione con micropali include la determinazione della lunghezza, del diametro e del numero di micropali necessari per trasferire le cariche della struttura al terreno di fondazione.
3. **Sondaggi geotecnici:** Prima di iniziare i lavori, vengono eseguiti sondaggi geotecnici per determinare le caratteristiche del terreno e la profondità delle falde acquifere.
4. **Posizionamento dei micropali:** I micropali vengono posizionati mediante tecniche di perforazione o di vibro-perforazione. Una volta posizionati, vengono conficcati nel terreno mediante pressurizzazione.
5. **Consolidamento del terreno:** Dopo che i micropali sono stati conficcati, il terreno intorno ad essi viene consolidato mediante pressurizzazione.
6. **Collegamento alla struttura:** Una volta che i micropali sono stati consolidati, vengono collegati alla struttura mediante tirafondi o ancore di collegamento.
7. **Monitoraggio e manutenzione:** E' importante effettuare controlli e monitoraggi regolari per identificare eventuali anomalie e intervenire tempestivamente per risolverle.

Elemento tecnico: 01.03.02 Allargamento delle fondazioni mediante cordoli

DESCRIZIONE

L'allargamento delle fondazioni mediante cordoli consiste nell'aumentare la base di appoggio di una fondazione esistente mediante l'aggiunta di un cordolo in calcestruzzo armato intorno alla fondazione

originaria. Questo consente di aumentare la capacità portante della fondazione e migliorare la stabilità della struttura.

Gli interventi dovranno essere realizzati curando il collegamento fra la vecchia e nuova fondazione al fine di ottenere un sistema di fondazione sufficientemente rigido da limitare adeguatamente i possibili cedimenti differenziali. A tal fine si adotteranno travi in c.a. armate e staffate, traversi in acciaio di idonea rigidità, barre post-tese che garantiscano una trasmissione degli sforzi per attrito e simili accorgimenti.

Questo tipo di intervento ha anche l'effetto benefico di realizzare un efficace collegamento orizzontale fra le murature a livello di fondazione.

MODALITÀ D'USO

E' importante che questi interventi vengano eseguiti da professionisti qualificati e che vengano adottate le specifiche tecniche più appropriate in base alla zona sismica in cui si trova la struttura e alla tipologia di fondazione esistente.

Il processo consiste generalmente nel seguente iter:

8. Scavo intorno alla fondazione esistente per creare spazio per il cordolo.
9. Posizionamento di una barriera di impermeabilizzazione intorno alla fondazione per prevenire infiltrazioni d'acqua.
10. Posizionamento del cordolo in calcestruzzo intorno alla fondazione.
11. Livellamento del cordolo e compattazione del terreno intorno ad esso.
12. Collegamento del cordolo alla fondazione esistente mediante tirafondi o ancore di collegamento.
13. Riempimento del terreno intorno al cordolo e compattazione.

01 STRUTTURE IN C.A. – 03 Fondazioni - consolidamento sismico

Elemento tecnico: 01.03.03 Barre post-tese

DESCRIZIONE

L'utilizzo di barre post-tese per interventi su fondazioni esistenti consiste nell'aggiungere barre d'acciaio in modo controllato dopo che il calcestruzzo della fondazione si è indurito per migliorare la resistenza e la stabilità della fondazione.

MODALITÀ D'USO

E' importante che questi interventi vengano eseguiti da professionisti qualificati e che vengano adottate le specifiche tecniche più appropriate in base alla zona sismica in cui si trova la struttura e alla tipologia di fondazione esistente.

Il processo consiste generalmente nel seguente:

Il processo di post-tensione consiste generalmente nel seguente:

14. Scavo intorno alla fondazione esistente per creare spazio per le barre post-tese.
15. Posizionamento dei tenditori e dei dispositivi di bloccaggio.
16. Iniezione di resina nei tenditori.
17. Tendere le barre d'acciaio mediante i tenditori.
18. Bloccare le barre d'acciaio in posizione.
19. Rimuovere i tenditori.
20. Riempimento del terreno intorno alla fondazione e compattazione.

01 STRUTTURE IN C.A. – 03 Fondazioni - consolidamento sismico

Elemento tecnico: 01.03.04 Iniezioni di resine

DESCRIZIONE

Iniezione di liquidi monomerici Iniettate sotto il piano fondale che aumentano il proprio volume andando a colmare le cavità ed interferendo sulle pressioni interne al terreno.

In tal caso, il grande potere adesivo dei liquidi monomerici, una volta consolidata, porta fino alla completa chiusura delle fessure presenti.

Hanno come finalità:

- Consolidamento ed incremento della rigidità del terreno;
- Riempimento di cavità, fessurazioni presenti;
- Ripristino della superficie di contatto terreno-fondazioni per uniformare la distribuzione dei carichi;
- riduzione del rischio liquefazione dei terreni;
- Protezione dal degrado fisico.

Le iniezioni mirano al miglioramento delle caratteristiche meccaniche della fondazione.

Particolare attenzione va posta nella scelta della pressione di immissione della miscela, per evitare l'insorgere di dilatazioni

Particolare cura dovrà essere rivolta alla scelta della miscela da iniettare, curandone la compatibilità chimico-fisicomeccanica con la tipologia di opera oggetto dell'intervento.

MODALITÀ D'USO

MODALITÀ DI ESECUZIONE:

- rimozione del materiale danneggiato
- inserimento di beccucci per iniezione
- applicazione di fettucce adesive sopra i beccucci
- applicazione sulla fessura di un composto sigillante
- rimozione delle fettucce
- iniezione di una miscela epossidica

Unità tecnologica: 01.04 Muro di contenimento

Si definisce "muro di contenimento" quel manufatto avente la funzione di impedire lo smottamento di una scarpata o, comunque, di un terrapieno.

MODALITÀ D'USO

È necessario non modificate le condizioni di impiego previste in progetto dell'opera di contenimento, quali ad esempio i carichi agenti e svolgere periodici controlli per accertarsi della comparsa di eventuali anomalie, che possono anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni o disgregazione del materiale, con conseguente riduzione della resistenza.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.04.01 Diaframmi di contenimento
- 01.04.02 Muro di contenimento a contrafforti
- 01.04.03 Pareti portanti
- 01.04.04 Contrafforti

01 STRUTTURE IN C.A. – 04 Muro di contenimento

Elemento tecnico: 01.04.01 Diaframmi di contenimento

DESCRIZIONE

I diaframmi sono delle pareti in cemento armato che devono sostenere la spinta del terreno.

MODALITÀ D'USO

È necessario non modificate le condizioni di impiego previste in progetto dell'opera di contenimento, quali ad esempio i carichi agenti e svolgere periodici controlli per accertarsi della comparsa di eventuali anomalie, che possono anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni o disgregazione del materiale, con conseguente riduzione della resistenza.

01 STRUTTURE IN C.A. – 04 Muro di contenimento

Elemento tecnico: 01.04.02 Muro di contenimento a contrafforti

DESCRIZIONE

È un'opera di contenimento caratterizzata da elementi strutturali con comportamento analogo a mensole incastrate a nodo dal quale emergono le due solette di fondazione e quella di elevazione: sono realizzati dei contrafforti che sono delle mensole incastrate al paramento ed alla soletta di fondazione, allo scopo di aumentare la resistenza e la stabilità dell'intera opera di sostegno.

MODALITÀ D'USO

È necessario non modificate le condizioni di impiego previste in progetto dell'opera di contenimento, quali ad esempio i carichi agenti e svolgere periodici controlli per accertarsi della comparsa di eventuali anomalie, che possono anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni o disgregazione del materiale, con conseguente riduzione della resistenza.

01 STRUTTURE IN C.A. – 04 Muro di contenimento

Elemento tecnico: 01.04.03 Pareti portanti

DESCRIZIONE

Le pareti delimitano confini verticali di ambienti. Quelle portanti sostengono e scaricano a terra (strutture sottostanti) il peso delle costruzioni.

MODALITÀ D'USO

È necessario non compromettere l'integrità delle strutture in elevazione, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista: In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

01 STRUTTURE IN C.A. – 04 Muro di contenimento

Elemento tecnico: 01.04.04 Contrafforti

DESCRIZIONE

Componente strutturale per distribuire le sollecitazioni e prevenire il cedimento della struttura in caso di sollecitazioni esterne, come ad esempio vento, neve o terremoti. I contrafforti possono anche essere utilizzati per migliorare la resistenza sismica di una struttura, rendendola più sicura in caso di eventi sismici.

In architettura gotica soprattutto il contrafforte è un sostegno pieno, a sezione quadrangolare, collocato in determinati punti della muratura di un edificio con funzione di rinforzo e di contro spinta.

I contrafforti possono essere realizzati in diversi materiali, come ad esempio muratura, acciaio, calcestruzzo o materiali compositi, e hanno il fine di stabilizzare lateralmente la parete.

In generale essi vengono utilizzati per dissesti dovuti a rotazioni o pressoflessione di pareti perimetrali, in presenza di spinte statiche di volte o archi, nel caso di schiacciamento di pareti portanti, ecc..

MODALITÀ D'USO

I contrafforti vengono installati sulla base di un progetto dettagliato che considera le sollecitazioni esterne e la configurazione della struttura e tenga conto del tipo di dissesto a cui la struttura muraria è sottoposta.

Bisogna verificare che non vi siano danni o fessurazioni che potrebbero portare al cedimento dei contrafforti.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 IMPIANTI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: 02.01 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo.

L'impianto è costituito da una linea dorsale (conduttore equipotenziale) che percorre verticalmente tutto l'edificio e da una serie di nodi equipotenziali da cui partono le diramazioni secondarie. Le diramazioni giungono a collegarsi alle parti metalliche fisse e all'alveolo di terra delle prese elettriche. La normativa elettrica italiana (CEI 64-8) prevede che le masse metalliche che possano portare un altro potenziale ad esempio tubature del gas e dell'acqua, siano messe a terra in quanto masse estranee. La sezione dei conduttori di messa a terra deve essere almeno pari a quella dei cavi che portano l'energia elettrica all'area protetta e non inferiore ai limiti stabiliti dalla norma CEI 64-8.

MODALITÀ D'USO

È necessario eseguire controlli periodici per verificare il serraggio dei bulloni e l'assenza di fenomeni di corrosione negli elementi.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.01.01 **Dispensori**
- 02.01.02 **Conduttori di protezione**
- 02.01.03 **Conduttori di terra**

02 IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 02.01.01 Dispensori

DESCRIZIONE

I dispersori sono gli elementi costituenti l'impianto di terra posti a contatto con il terreno con lo scopo di realizzare il collegamento elettrico con la terra. Possono essere distinti in dispersori propri o intenzionali e dispersori di fatto, i primi vengono infissi nel terreno allo scopo di disperdere la corrente in occasione di un guasto a terra, mentre i secondi sono costituiti da corpi metallici immessi nel terreno per altri scopi, ma che collaborano, se opportunamente collegati, alla dispersione a terra della corrente. Tipici esempi di dispersori di fatto sono i ferri di armatura dell'edificio, i basamenti, i montanti di tralicci, ecc.

MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione. Devono essere garantite superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

02 IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 02.01.02 Conduttori di protezione

DESCRIZIONE

Sono i conduttori che collegano le masse al collettore principale di terra e devono soddisfare, come tutti gli altri componenti dell'impianti elettrici dell'impianto, i vari requisiti della norma CEI 64/8.

La loro sezione deve essere tale da resistere agli sforzi meccanici, alla corrosione, alle sollecitazioni termiche prodotte dalle correnti di guasto a terra.

La sezione del conduttore di protezione S_p (in mmq) deve essere scelta con il seguente criterio:

- Per $S_f \leq 16$ deve essere $S_p = S_f$
- Per $16 < S_f \leq 35$ deve essere $S_p = 16$
- Per $S_f > 35$ deve essere $S_p = S_f/2$

In cui S_f rappresenta la sezione del conduttore di fase (in mmq).

MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

02 IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 02.01.03 Conduttori di terra

DESCRIZIONE

Sono i conduttori che collegano i dispersori fra loro ed al collettore principale di terra; questi non sono in intimo contatto con il terreno, in caso contrario si parla di dispersore. La normativa richiede che siano utilizzati conduttori di terra in materiale metallico di sezione minima pari a:

- 16 mmq se protetti contro la corrosione;
- 25 mmq se realizzati in rame e non protetti contro la corrosione;
- 50 mmq se realizzati in ferro e non protetti contro la corrosione.

MODALITÀ D'USO

Per questi conduttori, realizzati con un cavo di colore giallo-verde, deve essere controllato periodicamente il serraggio dei bulloni ed accertarsi che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

Unità tecnologica: 02.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto ha la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche.

Può essere costituito da vari elementi ed ogni impianto si differenzia a seconda del volume protetto e del livello di protezione che si desidera raggiungere in funzione della zona in cui è posizionata la struttura e del materiale ivi presente:

- impianto ad aste verticali;
- impianto a funi: funi tese tra sostegni montati sulle strutture da preservare;
- impianto a maglia che costruisce una gabbia di Faraday.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente il corretto funzionamento dei componenti dell'impianto, verificando l'assenza di eventuali anomalie quali fenomeni di corrosione.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.02.01 Dispersori

02 IMPIANTI DI SICUREZZA – 02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Elemento tecnico: 02.02.01 Dispersori

DESCRIZIONE

I dispersori hanno il compito di trasferire le cariche intercettate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

Possono essere distinti in dispersori propri o intenzionali e dispersori di fatto: i primi vengono infissi nel terreno allo scopo di disperdere la corrente in occasione di un guasto a terra, mentre i secondi sono costituiti da corpi metallici immessi nel terreno per altri scopi, ma che collaborano, se opportunamente collegati, alla dispersione a terra della corrente.

MODALITÀ D'USO

Per gli organi di captazione, costituiti da tondini e piattine in rame o in acciaio zincato occorrerà controllare gli ancoraggi con la struttura, realizzati con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm².

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 IMPIANTI

Unità tecnologica: 03.01 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

- 03.01.01 **Canalette in PVC**

03 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 03.01.01 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.

Unità tecnologica: 03.02 Impianto di depurazione

L'impianto di depurazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di effettuare il trattamento delle acque reflue, cioè quel processo di rimozione dei contaminanti da un'acqua reflua di origine urbana o industriale.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare controlli periodici per garantire le prestazioni dell'impianto.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.02.01 **Giunti**
- 03.02.02 **Separatori e vasche di accumulo**
- 03.02.03 **Griglie**

03 IMPIANTI – 02 Impianto di depurazione

Elemento tecnico: 03.02.01 Giunti

DESCRIZIONE

I giunti sono gli elementi di collegamento tra i tubi prefabbricati dell'impianto di depurazione, e devono essere impermeabili, resistenti alla penetrazione delle radici, flessibili e durevoli.

MODALITÀ D'USO

I giunti delle tubazioni devono essere opportunamente protetti per evitare pericoli di ostruzioni e di intasamenti o di penetrazioni di radici e devono essere predisposti dei pozzetti di ispezione per consentire la periodica manutenzione.

03 IMPIANTI – 02 Impianto di depurazione

Elemento tecnico: 03.02.02 Separatori e vasche di accumulo

DESCRIZIONE

I separatori sono quegli elementi che servono per intercettare liquidi leggeri quali olio, benzina, grassi o solidi che possono trovarsi in sospensione nei fluidi da smaltire.

Le vasche di accumulo possono essere realizzate in c.a. in opera o con l'impiego di elementi prefabbricati che possono essere collocati sia entro terra sia fuori terra.

Le vasche fuori terra presentano o meno una scaletta di accesso per l'ispezione interna della vasca e qualora siano previsti particolari trattamenti ai liquami, è presente in alcuni casi una passerella che consente il controllo, l'ispezione e la manutenzione delle macchine presenti (aeratori ad esempio).

MODALITÀ D'USO

I separatori a griglia devono essere svuotati periodicamente per impedirne l'ostruzione, specialmente dopo le fuoriuscite e dopo forti precipitazioni meteoriche e devono essere mantenuti regolarmente per un efficiente funzionamento.

03 IMPIANTI – 02 Impianto di depurazione

Elemento tecnico: 03.02.03 Griglie

DESCRIZIONE

Elementi che effettuano la grigliatura delle acque reflue che ha come scopo principale la rimozione di corpi e oggetti grossolani. In particolare, la grigliatura permette di evitare danneggiamenti alle sezioni di impianto successive, ad esempio le pompe utilizzate per sollevare e spostare il liquido, e ridurre l'accumulo di solidi nelle tubazioni.

La griglia può essere di vari tipi: a barre, a maglie, a piatti forati, a tamburo.

Le aperture possono avere dimensioni differenti, e si possono distinguere tre livelli di grigliatura: grigliatura medio-grossolana, grigliatura fine, micro-grigliatura o setacciatura.

MODALITÀ D'USO

Prima di procedere con l'avviamento del sistema, è necessario effettuare una serie di verifiche quali:

- controllo dello stato di lubrificazione di tutti i meccanismi;
- verifica del corretto funzionamento dell'interruttore di sovraccarico;
- verifica dell'assenza di giochi tra le varie parti meccaniche eseguendo un ciclo completo a mano;
- eseguire un ciclo della griglia per far funzionare la griglia in modo da scioglierla;
- controllo che gli allineamenti vengano mantenuti e che non ci siano eccessive vibrazioni;
- verifica che il rastrello non si inceppi durante il suo movimento.

Unità tecnologica: 03.03 Impianto di trattamento aria

Impianto per il trattamento dell'aria negli ambienti chiusi, a seconda delle necessità termoigrometriche.

Solitamente si compone di una batteria di scambio termico ad acqua refrigerata (per cui l'evaporazione avviene nell'evaporatore della macchina frigorifera) e acqua calda, sia per il raffreddamento che per il riscaldamento, o da una batteria ad espansione diretta nel cui interno circola il gas refrigerante per cui l'evaporazione avviene nella batteria stessa all'interno dei locali di utilizzazione, da un filtro aria e da un ventilatore di aspirazione/mandata a bassa prevalenza.

Per grandi impianti, si parla di Centrale di Trattamento aria, a tutta aria esterna o ad aria miscelata.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.03.01 Batterie di condensazione

- 03.03.02 **Canali in lamiera**
- 03.03.03 **Canali in materiale plastico**

03 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 03.03.01 Batterie di condensazione

DESCRIZIONE

Si tratta delle batterie di condensazione per il funzionamento delle macchine frigo.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Devono essere effettuati interventi di pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.

03 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 03.03.02 Canali in lamiera

DESCRIZIONE

Elementi in lamiera in acciaio zincato per il passaggio dei fluidi trattati, opportunamente rivestiti con materiali coibentati.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi.

03 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 03.03.03 Canali in materiale plastico

DESCRIZIONE

Elementi per il trasporto dei fluidi possono essere utilizzati solo per temperature dell'aria non superiore ai 70 °C.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi.

Unità tecnologica: 03.04 Impianto acquedotto

Opera idraulica che consente la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione di acqua destinata a soddisfare esigenze di tipo pubblico, privato, industriale, ecc.

La captazione dell'acqua può avvenire da una sorgente sotterranea (falda) o da corsi d'acqua superficiali.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.04.01 **Giunti a flangia**
- 03.04.02 **Pozzetti**
- 03.04.03 **Saracinesche a ghigliottina**
- 03.04.04 **Sfiati**
- 03.04.05 **Tubazioni in acciaio zincato**
- 03.04.06 **Tubazioni in polietilene ad alta densità**
- 03.04.07 **Tubazioni in polipropilene**
- 03.04.08 **Tubazioni in pvc**
- 03.04.09 **Valvole a farfalla**
- 03.04.10 **Valvole a saracinesca**
- 03.04.11 **Valvole di fondo**

Elemento tecnico: 03.04.01 Giunti a flangia

DESCRIZIONE

Dispositivi che permettono l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono costituiti da un corpo di ghisa o acciaio, con due ghiera di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

MODALITÀ D'USO

I giunti delle tubazioni devono essere opportunamente protetti per evitare pericoli di ostruzioni e di intasamenti o di penetrazioni di radici e devono essere predisposti dei pozzetti di ispezione per consentire la periodica manutenzione.

Elemento tecnico: 03.04.02 Pozzetti

DESCRIZIONE

I pozzetti sono appositi manufatti, realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, all'interno dei quali sono installati gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc.) previsti lungo la rete di adduzione esterna. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

MODALITÀ D'USO

È necessario accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro, oltre all'integrità dei chiusini e la loro corretta movimentazione.

Elemento tecnico: 03.04.03 Saracinesche a ghigliottina

DESCRIZIONE

Trattasi di valvole di grossa dimensione, che consentono l'interruzione sia parziale che completa del flusso, in modo da regolare la pressione di esercizio lungo le tubazioni dell'acquedotto. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore (detto paratia) che si muove in apposita guida di scorrimento e movimentato da un albero a vite.

MODALITÀ D'USO

Le saracinesche azionate da servomotore idraulico devono essere utilizzate esclusivamente come organi di apertura e chiusura e non come parzializzatori. Evitare di forzare il volantino quando bloccato ma provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

Elemento tecnico: 03.04.04 Sfiati

DESCRIZIONE

Trattasi di dispositivi che consentono di espellere l'aria che si libera dall'acqua e che tende ad accumularsi nei punti più alti del profilo della tubazione, e possono del tipo libero o in pressione. Gli sfiati liberi più semplici sono formati da un tubo verticale di piccolo diametro (tubo piezometrico), con l'estremità inferiore collegata alla condotta in pressione e l'estremità superiore libera per far fuoriuscire l'aria. Gli sfiati in pressione sono formati da un galleggiante sferico racchiuso in una cassa metallica che, in base alla differente posizione di equilibrio, apre o chiude una piccola luce di comunicazione con l'esterno.

MODALITÀ D'USO

Gli sfiati delle tubazioni interrato devono essere opportunamente protetti o installati in appositi pozzetti per evitare ostruzioni o infiltrazioni di materiali estranei all'interno delle tubazioni.

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.05 Tubazioni in acciaio zincato

DESCRIZIONE

Le tubazioni in acciaio zincato sono impiegate per l'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

MODALITÀ D'USO

Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento.

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.06 Tubazioni in polietilene ad alta densità

DESCRIZIONE

I tubi in polietilene ad alta densità (PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene.

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.07 Tubazioni in polipropilene

DESCRIZIONE

I tubi in polipropilene (PP) sono ottenuti da omopolimeri e/o copolimeri del propilene.

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.08 Tubazioni in pvc

DESCRIZIONE

Le tubazioni in policloruro di vinile (PVC) sono quelle realizzate con mescolanze a base di PVC non plastificato.

MODALITÀ D'USO

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

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.09 Valvole a farfalla

DESCRIZIONE

Trattasi di valvole di intercettazione e di regolazione, usate per consentire l'interruzione sia parziale che completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare le prescrizioni fornite dal produttore prima di installare le valvole. Durante l'uso

bisogna evitare di forzare il volantino quando bloccato e si deve provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.10 Valvole a saracinesca

DESCRIZIONE

Le valvole a saracinesca permettono l'interruzione sia parziale che completa del flusso e permettono la regolazione della pressione di esercizio. Vengono installate lungo le tubazioni dell'impianto e sono realizzate in leghe di rame e sono classificate in base al tipo di connessione: saracinesche filettate internamente e su entrambe le estremità; saracinesche filettate esternamente su un lato ed internamente sull'altro; saracinesche a connessione flangiata; saracinesche a connessione a tasca; saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare le prescrizioni fornite dal produttore prima di installare le valvole. Durante l'uso bisogna evitare di forzare il volantino quando bloccato e si deve provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.11 Valvole di fondo

DESCRIZIONE

Trattasi di una valvola di ritegno che si installa nella parte più bassa del tubo di aspirazione delle pompe per evitarne lo svuotamento dopo l'arresto della pompa.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare le prescrizioni fornite dal produttore prima di installare le valvole.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 TRASPORTI

Unità tecnologica: 04.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

MODALITÀ D'USO

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Occorre conservare nel tempo le originali prestazioni previste in sede di progetto.

Elementi tecnici manutenibili

- 04.01.01 Banchina
- 04.01.02 Carreggiata
- 04.01.03 Manto stradale in bitume

04 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 04.01.01 Banchina

DESCRIZIONE

La banchina è quella parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici della banchina, attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Deve essere previsto il rinnovamento periodico degli strati delle pavimentazioni, rispettando le caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

04 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 04.01.02 Carreggiata

DESCRIZIONE

La carreggiata è quella parte della strada, opportunamente pavimentata e limitata da strisce di margine, destinata allo scorrimento dei veicoli.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici della carreggiata, attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Deve essere previsto il rinnovamento periodico degli strati delle pavimentazioni, rispettando le caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.

04 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 04.01.03 Manto stradale in bitume

DESCRIZIONE

La pavimentazione stradale è costituita da una miscela di aggregati e di leganti. Se il legante è il bitume, si parla di conglomerato bituminoso. Ha lo scopo di resistere a grossi carichi concentrati (i veicoli che vi transitano quotidianamente), all'usura, al degrado da parte di agenti fisico-chimici, alle dilatazioni termiche e deve nel contempo consentire un'ottimale aderenza degli pneumatici.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare periodicamente l'integrità delle superfici del manto attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti e provvedere a rinnovare gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria consistenti nel consolidamento e impermeabilizzazione delle vasche di nitrificazione dell'impianto di depurazione di Cuneo

COMMITTENTE ACDA Azienda Cuneese dell'Acqua S.p.A.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Basse S. Sebastiano 24

Città Cuneo

Provincia CN

C.A.P. 12100

FIRMA

PROGETTISTA Ing. Dalmasso Francesco

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Dott. Ing. Monaco Fabio

Data



MANUALE DI MANUTENZIONE

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Fondazioni profonde

- 01.01.01 Pali trivellati *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Micropali *Elemento strutturale*
- 01.01.03 Platea su pali *Elemento strutturale*
- 01.01.04 Plinti su pali trivellati *Elemento strutturale*

01.02 Fondazioni superficiali

- 01.02.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.02.02 Platea *Elemento strutturale*
- 01.02.03 Plinti *Elemento strutturale*

01.03 Fondazioni - consolidamento sismico

- 01.03.01 Fondazioni profonde con micropali *Elemento strutturale*
- 01.03.02 Allargamento delle fondazioni mediante cordoli *Elemento strutturale*
- 01.03.03 Barre post-tese *Elemento strutturale*
- 01.03.04 Iniezioni di resine *Elemento strutturale*

01.04 Muro di contenimento

- 01.04.01 Diaframmi di contenimento *Elemento strutturale*
- 01.04.02 Muro di contenimento a contrafforti *Elemento strutturale*
- 01.04.03 Pareti portanti *Elemento strutturale*
- 01.04.04 Contrafforti *Elemento strutturale*

02 IMPIANTI DI SICUREZZA

02.01 Impianto di messa a terra

- 02.01.01 Dispersori
- 02.01.02 Conduttori di protezione
- 02.01.03 Conduttori di terra

02.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

- 02.02.01 Dispersori

03 IMPIANTI

03.01 Impianto elettrico

- 03.01.01 Canalette in PVC

03.02 Impianto di depurazione

- 03.02.01 Giunti
- 03.02.02 Separatori e vasche di accumulo
- 03.02.03 Griglie

03.03 Impianto di trattamento aria

- 03.03.01 Batterie di condensazione
- 03.03.02 Canali in lamiera
- 03.03.03 Canali in materiale plastico

03.04 Impianto acquedotto

- 03.04.01 Giunti a flangia
- 03.04.02 Pozzetti
- 03.04.03 Saracinesche a ghigliottina
- 03.04.04 Sfiati
- 03.04.05 Tubazioni in acciaio zincato
- 03.04.06 Tubazioni in polietilene ad alta densità
- 03.04.07 Tubazioni in polipropilene
- 03.04.08 Tubazioni in pvc
- 03.04.09 Valvole a farfalla
- 03.04.10 Valvole a saracinesca

- 03.04.11 Valvole di fondo

04 TRASPORTI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Banchina
- 04.01.02 Carreggiata
- 04.01.03 Manto stradale in bitume

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 STRUTTURE IN C.A.

Unità tecnologica: 01.01 Fondazioni profonde

Si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna.

Considerata l'entità eccessiva dei carichi e in presenza di caratteristiche meccaniche scadenti del terreno, le fondazioni superficiali non potevano garantire livelli accettabili di staticità. Si è ricorso, quindi, all'impiego di fondazioni profonde, opere senz'altro più costose e complesse, per la tecnologia utilizzata, che richiedono più competenza del personale impiegato, sia nella progettazione che nella realizzazione.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p>01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
<p>01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo dispersioni elettriche - fondazioni Sicurezza Protezione elettrica I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p>
<p>01.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
<p>01.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Protezione dagli agenti biologici - fondazioni Benessere Resistenza agli attacchi biologici I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio. UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.</p>
<p>01.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Protezione dal gelo - fondazioni Sicurezza Resistenza al gelo I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo. UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN</p>

12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

Elemento tecnico: 01.01.01 Pali trivellati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>01.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
--	---

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.01.A01	<p>Cedimenti Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.</p>
01.01.01.A02	<p>Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.</p>
01.01.01.A03	<p>Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>
01.01.01.A04	<p>Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.</p>
01.01.01.A05	<p>Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.</p>
01.01.01.A06	<p>Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.</p>
01.01.01.A07	<p>Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.</p>
01.01.01.A08	<p>Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>01.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Manutenzione strutture Quando necessario In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>
---	---

Elemento tecnico: 01.01.02 Micropali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>01.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
--	---

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.02.A01	<p>Cedimenti</p>
--------------	-------------------------

	Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.01.02.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.01.02.A03	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.02.A04	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.02.A05	Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.01.02.A06	Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.01.02.A07	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.02.A08	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01	Manutenzione strutture
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

Elemento tecnico: 01.01.03 Platea su pali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.03.P01	Resistenza meccanica - fondazioni
Classe di Esigenza	Sicurezza
Classe di Requisito	Resistenza meccanica
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.03.A01	Cedimenti Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.01.03.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.01.03.A03	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.03.A04	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.03.A05	Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.01.03.A06	Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.01.03.A07	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.03.A08	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01	Manutenzione strutture
--------------	-------------------------------

Periodicità Descrizione intervento	Quando necessario In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.
--	---

Elemento tecnico: 01.01.04 Plinti su pali trivellati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.04.A01	Cedimenti Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.01.04.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.01.04.A03	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.01.04.A04	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.01.04.A05	Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.01.04.A06	Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.01.04.A07	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.01.04.A08	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione strutture Quando necessario In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.
--	--

Unità tecnologica: 01.02 Fondazioni superficiali

Si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette, con riferimento alle opere di Ingegneria civile, quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna.

In generale, le fondazioni non sono mai realizzate al livello originario del terreno perché, al fine di una necessaria durabilità, bisogna raggiungere almeno quegli strati di terreno che non risentono della variazione stagionale del contenuto d'acqua, che non sono interessati da fenomeni di gelo e che comunque sono al di sotto della coltre di terreno vegetale. Necessità statiche possono poi richiedere di raggiungere profondità ancora maggiori per attestarsi su uno strato di terreno di maggiore capacità portante.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i>	Controllo dispersioni elettriche - fondazioni Sicurezza Protezione elettrica
---	---

<i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	I livelli minimi delle prestazioni sono funzione delle modalità di progetto. L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.
01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
01.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti biologici - fondazioni Benessere Resistenza agli attacchi biologici I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio. UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
01.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dal gelo - fondazioni Sicurezza Resistenza al gelo I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo può essere valutata mediante prove di laboratorio su provini di calcestruzzo sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo. Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo. UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.
01.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

01 STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

Elemento tecnico: 01.02.01 Cordoli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.01.A01	Cedimenti Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.02.01.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.02.01.A03	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.02.01.A04	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.02.01.A05	Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.02.01.A06	Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.02.01.A07	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.02.01.A08	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01	Manutenzione fondazioni
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.

01 STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

Elemento tecnico: 01.02.02 Platea

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.02.P01	Resistenza meccanica - fondazioni
Classe di Esigenza	Sicurezza
Classe di Requisito	Resistenza meccanica
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.02.A01	Cedimenti Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.02.02.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.02.02.A03	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.02.02.A04	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.02.02.A05	Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.02.02.A06	Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.02.02.A07	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.02.02.A08	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione fondazioni Quando necessario In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.
---	---

Elemento tecnico: 01.02.03 Plinti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
--	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.03.A01	Cedimenti Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.02.03.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.02.03.A03	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.02.03.A04	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.02.03.A05	Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.02.03.A06	Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.02.03.A07	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.02.03.A08	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione fondazioni Quando necessario In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.
---	---

Unità tecnologica: 01.03 Fondazioni - consolidamento sismico

Sono azioni volte a migliorare la capacità di una struttura di resistere alle sollecitazioni sismiche o di migliorare la stabilità di una fondazione. Possono essere suddivisi in diverse categorie:

- Interventi di miglioramento della capacità portante: sono interventi volti ad aumentare la capacità di una fondazione di resistere alle sollecitazioni sismiche, come ad esempio l'adozione di fondazioni speciali, come le fondazioni a platea o fondazioni a base larga

- Interventi di consolidamento: sono interventi volti a migliorare la stabilità di una fondazione esistente, come ad esempio l'utilizzo di micropali o l'adozione di sistemi di consolidamento a iniezione.
- Interventi di protezione sismica: sono interventi volti a migliorare la capacità di una struttura di resistere alle sollecitazioni sismiche, come ad esempio l'adozione di sistemi di isolamento sismico.
- Interventi di riparazione: sono interventi volti a riparare danni causati da eventi sismici o da altri fattori, come ad esempio la riparazione di crepe o la sostituzione di elementi danneggiati.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p>01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
<p>01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
<p>01.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Utilizzo di materiali con elevata durabilità Durabilità Durabilità tecnologica Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. DM 17/01-2018 (NTC)</p>
<p>01.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Protezione dagli agenti biologici - fondazioni Benessere Resistenza agli attacchi biologici I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio. UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.</p>
<p>01.03.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza alla corrosione Durabilità Durabilità tecnologica I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>

01.03.01.A07	Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.03.01.A08	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
01.03.01.A09	Lesione Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
01.03.01.A10	Umidità L'esposizione prolungata all'umidità può causare la degradazione degli elementi, compromettendo la loro capacità di resistere alle sollecitazioni sismiche.
01.03.01.A11	Penetrazione umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.
01.03.01.A12	Difetti di stabilità Possono verificarsi se l'elemento non è stato progettato o posizionato correttamente, o se il terreno intorno al cordolo non è stato compattato correttamente.
01.03.01.A13	Problemi di sicurezza Possono verificarsi se le norme di sicurezza non sono state rispettate durante la progettazione e l'esecuzione dei lavori.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione fondazioni Quando necessario In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento. in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato e procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati
---	--

01 STRUTTURE IN C.A. – 03 Fondazioni - consolidamento; sismico

Elemento tecnico: 01.03.02 Allargamento delle fondazioni mediante cordoli

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
01.03.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
01.03.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Utilizzo di materiali con elevata durabilità Durabilità Durabilità tecnologica Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. DM 17/01-2018 (NTC)

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.02.A01	Cedimenti Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.03.02.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.03.02.A03	Distacchi

	Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.03.02.A04	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.03.02.A05	Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.03.02.A06	Impiego di materiali non durevoli Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
01.03.02.A07	Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.03.02.A08	Non planarità delle superfici Le superfici dei supporti interessate dall'applicazione dei rinforzi risultano non perfettamente planari potendo dar luogo ad instabilità dei volumi coinvolti.
01.03.02.A09	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
01.03.02.A10	Rotture e danneggiamenti Rotture e/o danneggiamenti di parti dei materiali compositi dovuti a difetti intrinseci dei materiali, a dimensionamenti progettuali e di calcolo errati, alla presenza di spigoli vivi nelle strutture, ecc..
01.03.02.A11	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.03.02.A12	Lesione Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
01.03.02.A13	Umidità L'esposizione prolungata all'umidità può causare la degradazione degli elementi, compromettendo la loro capacità di resistere alle sollecitazioni sismiche.
01.03.02.A14	Penetrazione umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.
01.03.02.A15	Infiltrazioni Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti non previste per essere bagnate.
01.03.02.A16	Difetti di stabilità Possono verificarsi se il cordolo non è stato progettato o posizionato correttamente, o se il terreno intorno al cordolo non è stato compattato correttamente.
01.03.02.A17	Errori di calcolo Può verificarsi se i calcoli per la progettazione non sono stati eseguiti correttamente, causando una sovrastima o sottostima delle sollecitazioni previste.
01.03.02.A18	Inadeguato collegamento tra il cordolo e la struttura Può verificarsi se il cordolo non è stato collegato adeguatamente alla struttura esistente, causando problemi di stabilità o di resistenza
01.03.02.A19	Difetti di esecuzione Possono verificarsi se le norme e le specifiche tecniche appropriate non sono state rispettate durante l'esecuzione dei lavori.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione fondazioni Quando necessario In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento. in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato e procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati
---	--

01 STRUTTURE IN C.A. – 03 Fondazioni - consolidamento sismico

Elemento tecnico: 01.03.03 Barre post-tese

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Per le opere in calcestruzzo armato, si deve fare riferimento ai valori minimi di spessore del copriferro che
---	--

<i>Riferimento normativo</i>	variano in funzione delle tipologie costruttive, come indicato nel D.M. 17.1.2018 e ss.mm.ii. D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
01.03.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione Durabilità Durabilità tecnologica I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
01.03.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - fondazioni Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384
01.03.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Utilizzo di materiali con elevata durabilità Durabilità Durabilità tecnologica Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. DM 17/01-2018 (NTC)

ANOMALIE RICONTRABILI

01.03.03.A01	Cedimenti Dissesti dovuti ad abbassamenti del terreno del piano di posa della fondazione, dovuti a diverse possibili cause.
01.03.03.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.03.03.A03	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.03.03.A04	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.03.03.A05	Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.
01.03.03.A06	Impiego di materiali non durevoli Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.
01.03.03.A07	Non perpendicolarità della costruzione Non perpendicolarità del fabbricato che può generarsi per dissesti o cause di diversa natura.
01.03.03.A08	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
01.03.03.A09	Lesione Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
01.03.03.A10	Umidità L'esposizione prolungata all'umidità può causare la degradazione degli elementi, compromettendo la loro capacità di resistere alle sollecitazioni sismiche.
01.03.03.A11	Penetrazione umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento.
01.03.03.A12	Difetti di stabilità Possono verificarsi se l'elemento non è stato progettato o posizionato correttamente, o se il terreno intorno al cordolo non è stato compattato correttamente.
01.03.03.A13	Danni alle barre post-tese Possono verificarsi se le barre non sono state progettate o posizionate correttamente, o se non sono state bloccate correttamente.
01.03.03.A14	Problemi di sicurezza Possono verificarsi se le norme di sicurezza non sono state rispettate durante la progettazione e l'esecuzione dei lavori.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Ripristino serraggio Quando necessario Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi
--	--

corrosi o degradati.

Elemento tecnico: 01.03.04 Iniezioni di resine

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>01.03.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC. UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.</p>
<p>01.03.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - strutture di collegamento Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

<p>01.03.04.A01</p>	<p>Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.</p>
<p>01.03.04.A02</p>	<p>Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>
<p>01.03.04.A03</p>	<p>Fessurazioni Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>01.03.04.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Riparazione fessurazioni Quando necessario Intervento di ripresa delle fessure e dei rigonfiamenti presenti sulle superfici.</p>
---	---

Unità tecnologica: 01.04 Muro di contenimento

Si definisce “muro di contenimento” quel manufatto avente la funzione di impedire lo smottamento di una scarpata o, comunque, di un terrapieno.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<p>01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Stabilità - opere di sostegno Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi riguardano la verifica alle condizioni al collasso nei confronti del ribaltamento, dello scorrimento, dello schiacciamento e della stabilità globale del complesso terra-muro. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); Circolare NTC N° 7 del 21 Gennaio 2019; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998.</p>
<p>01.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Verifiche di sicurezza (SLU e SLE) - opere di sostegno Sicurezza Durabilità tecnologica strutturale Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998.</p>

Elemento tecnico: 01.04.01 Diaframmi di contenimento**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p>01.04.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Stabilità - opere di sostegno Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I livelli minimi riguardano la verifica alle condizioni al collasso nei confronti del ribaltamento, dello scorrimento, dello schiacciamento e della stabilità globale del complesso terra-muro. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); Circolare NTC N° 7 del 21 Gennaio 2019; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998.</p>
---	--

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.04.01.A01	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
01.04.01.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione della fondazione, dovuti a diverse cause esterne.
01.04.01.A03	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.04.01.A04	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.04.01.A05	Fessurazioni Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
01.04.01.A06	Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici.
01.04.01.A07	Schiacciamento Fenomeni di schiacciamento dell'opera di sostegno a causa di eventi straordinari quali frane o smottamenti, anche dovuti ad errori di progettazione strutturale nella valutazione delle spinta.
01.04.01.A08	Ribaltamento Principi di ribaltamento dell'opera di sostegno a causa di eventi straordinari quali terremoti, frane o smottamenti, anche dovuti ad errori di progettazione strutturale nella valutazione delle spinta.
01.04.01.A09	Scorrimento Principi di scorrimento dell'opera di sostegno (tra terreno e muro, oppure tra sezioni orizzontali interne) a causa di eventi straordinari quali terremoti, frane o smottamenti, anche dovuti ad errori di progettazione strutturale nella valutazione delle spinta.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>01.04.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Manutenzione strutture Quando necessario Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari: si devono far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato il quale individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>
<p>01.04.01.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Pulizia Quando necessario Intervento di pulizia delle parti a vista del muro mediante lavaggio a pressione e/o spazzolatura, per la rimozione di depositi superficiali.</p>

Elemento tecnico: 01.04.02 Muro di contenimento a contrafforti**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

<p>01.04.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p>Stabilità - opere di sostegno Sicurezza</p>
--	--

<p><i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica I livelli minimi riguardano la verifica alle condizioni al collasso nei confronti del ribaltamento, dello scorrimento, dello schiacciamento e della stabilità globale del complesso terra-muro. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); Circolare NTC N° 7 del 21 Gennaio 2019; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998.</p>
<p>01.04.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Verifiche di sicurezza (SLU e SLE) - opere di sostegno Sicurezza Durabilità tecnologica strutturale Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

01.04.02.A01	<p>Alveolizzazione Degradazione dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.</p>
01.04.02.A02	<p>Cavillature superficiali Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.</p>
01.04.02.A03	<p>Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.</p>
01.04.02.A04	<p>Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.</p>
01.04.02.A05	<p>Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.</p>
01.04.02.A06	<p>Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.</p>
01.04.02.A07	<p>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.</p>
01.04.02.A08	<p>Erosione superficiale Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.</p>
01.04.02.A09	<p>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.</p>
01.04.02.A10	<p>Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.</p>
01.04.02.A11	<p>Fessurazioni Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonali o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.</p>
01.04.02.A12	<p>Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.</p>
01.04.02.A13	<p>Polverizzazione Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.</p>
01.04.02.A14	<p>Rigonfiamento Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibili essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione di gravità.</p>
01.04.02.A15	<p>Scheggiature Distacco di piccole parti di materiali lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.</p>
01.04.02.A16	<p>Spalling Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.</p>
01.04.02.A17	<p>Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superfici.</p>
01.04.02.A18	<p>Ribaltamento Principi di ribaltamento dell'opera di sostegno a causa di eventi straordinari quali terremoti, frane o smottamenti, anche dovuti ad errori di progettazione strutturale nella valutazione delle spinta.</p>
01.04.02.A19	<p>Scorrimento Principi di scorrimento dell'opera di sostegno (tra terreno e muro, oppure tra sezioni orizzontali interne) a causa di eventi straordinari quali terremoti, frane o smottamenti, anche dovuti ad errori di progettazione strutturale nella valutazione delle spinta.</p>
01.04.02.A20	<p>Schiacciamento Fenomeni di schiacciamento dell'opera di sostegno a causa di eventi straordinari quali frane o smottamenti, anche dovuti</p>

ad errori di progettazione strutturale nella valutazione delle spinta.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Manutenzione strutture Quando necessario Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari: si devono far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato il quale individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.
01.04.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia Quando necessario Intervento di pulizia delle parti a vista del muro mediante lavaggio a pressione e/o spazzolatura, per la rimozione di depositi superficiali.

01 STRUTTURE IN C.A. – 04 Muro di contenimento

Elemento tecnico: 01.04.03 Pareti portanti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.04.03.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
--	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.04.03.A01	Alveolizzazione Degrado dell'elemento che si manifesta sotto forma di cavità di forme e dimensioni variabili, spesso interconnesse e con distribuzione non uniforme.
01.04.03.A02	Cavillature superficiali Formazione sulle superficie del calcestruzzo di una serie di fessure ramificate.
01.04.03.A03	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
01.04.03.A04	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
01.04.03.A05	Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
01.04.03.A06	Distacchi Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
01.04.03.A07	Efflorescenze Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
01.04.03.A08	Erosione superficiale Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
01.04.03.A09	Esfoliazione Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
01.04.03.A10	Distacco copriferro ed esposizione ferri Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
01.04.03.A11	Fessurazioni Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
01.04.03.A12	Segni di umidità Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
01.04.03.A13	Polverizzazione Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
01.04.03.A14	Rigonfiamento Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a

	distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
01.04.03.A15	Scheggiature Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
01.04.03.A16	Spalling Fenomeno di sfaldamento degli inerti, a seguito di elevate temperature, che comportano lo schiacciamento e l'esplosione interna degli stessi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.I01	Manutenzione strutture
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

01 STRUTTURE IN C.A. – 04 Muro di contenimento

Elemento tecnico: 01.04.04 Contrafforti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.04.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - strutture in elevazione Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
01.04.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - strutture in elevazione Aspetto Visivo I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc.. 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.
01.04.04.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico Aspetto Stabilità morfologica Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici. Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

ANOMALIE RICONTRABILI

01.04.04.A01	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici, a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc., che provoca un peggioramento delle caratteristiche e proprietà fisiche dei materiali coinvolti.
01.04.04.A02	Deformazioni e spostamenti Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause.
01.04.04.A03	Disgregazione Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
01.04.04.A04	Erosione superficiale

	Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
01.04.04.A05	Fessurazioni Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
01.04.04.A06	Polverizzazione Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
01.04.04.A07	Scheggiature Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.
01.04.04.A08	Interventi precedenti inadeguati Tracce di interventi precedenti non omogenei agli elementi originari. Questi possono comprendere ad esempio: morsettatura, pulitura disomogenea, stesura ridipinture e stuccature. Interventi inadeguati possono compromettere lo stato di conservazione della pellicola pittorica nonché causare sollevamenti di colore.
01.04.04.A09	Insufficiente resistenza Insufficiente resistenza alle sollecitazioni gravanti sulla parete appoggiata rispetto ai contrafforti applicati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.04.I02	Ristabilimento
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Rimozione dei depositi superficiali incoerenti. Bendaggio di sostegno e protezione sulle parti in pericolo di caduta e ristabilimento della coesione e del disancoraggio delle parti soggette a disgregazione e polverizzazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.I01	Manutenzione strutture
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 IMPIANTI DI SICUREZZA

Unità tecnologica: 02.01 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo.

L'impianto è costituito da una linea dorsale (conduttore equipotenziale) che percorre verticalmente tutto l'edificio e da una serie di nodi equipotenziali da cui partono le diramazioni secondarie. Le diramazioni giungono a collegarsi alle parti metalliche fisse e all'alveolo di terra delle prese elettriche. La normativa elettrica italiana (CEI 64-8) prevede che le masse metalliche che possano portare un altro potenziale ad esempio tubature del gas e dell'acqua, siano messe a terra in quanto masse estranee. La sezione dei conduttori di messa a terra deve essere almeno pari a quella dei cavi che portano l'energia elettrica all'area protetta e non inferiore ai limiti stabiliti dalla norma CEI 64-8.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<p>02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - messa a terra Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
---	--

02 IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 02.01.01 Dispersori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>02.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza alla corrosione - dispersori Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p>Per garantire un'adeguata protezione i dispersori di terra devono rispettare i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
<p>02.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - messa a terra Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

<p>02.01.01.A01</p>	<p>Corrosioni Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>
----------------------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>02.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Misura resistività del terreno Ogni 1 Anni Intervento di misurazione del valore della resistenza di terra.</p>
<p>02.01.01.I02</p>	<p>Sostituzione dispersori</p>

Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione dei dispersori deteriorati.

Elemento tecnico: 02.01.02 Conduttori di protezione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>02.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p>La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.).</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
<p>02.01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - messa a terra Sicurezza Resistenza meccanica</p> <p>I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.A01	<p>Difetti di connessione</p> <p>Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.</p>
---------------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>02.01.02.I01 Periodicità</p> <p>Descrizione intervento</p>	<p>Sostituzione conduttori di protezione Quando necessario</p> <p>Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.</p>
---	--

Elemento tecnico: 02.01.03 Conduttori di terra

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>02.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p>La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.).</p> <p>L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
--	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.A01	<p>Difetti di connessione</p> <p>Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.</p>
02.01.03.A02	<p>Corrosione</p> <p>Corrosione del materiale costituente il conduttore. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.101 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione conduttori di terra Quando necessario Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.
---	--

Unità tecnologica: 02.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto ha la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche.

Può essere costituito da vari elementi ed ogni impianto si differenzia a seconda del volume protetto e del livello di protezione che si desidera raggiungere in funzione della zona in cui è posizionata la struttura e del materiale ivi presente:

- impianto ad aste verticali;
- impianto a funi: funi tese tra sostegni montati sulle strutture da preservare;
- impianto a maglia che costruisce una gabbia di Faraday.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione - protezione scariche Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi Per garantire un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche, i materiali devono avere valori di potenziale di soglia di protezione Vs entro i limiti indicati dalla norma UNI EN 12954. CEI 81-10/1; CEI 64-2.
02.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - protezione scariche Sicurezza Resistenza meccanica I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. CEI 81-10/1; CEI 64-2.

02 IMPIANTI DI SICUREZZA – 02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Elemento tecnico: 02.02.01 Dispersori

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione - dispersori Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi Per garantire un'adeguata protezione i dispersori di terra devono rispettare i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
02.02.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - messa a terra Sicurezza Resistenza meccanica I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RICONTRABILI

02.02.01.A01	Corrosioni Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
--------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.101 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione dispersori Quando necessario Intervento di sostituzione dei dispersori deteriorati.
---	---

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 IMPIANTI

Unità tecnologica: 03.01 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.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p>03.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico Sicurezza Controllo della condensazione interstiziale Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. 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.</p>
<p>03.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p>03.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Limitare rischio incendio - impianto elettrico Sicurezza Protezione antincendio Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p>03.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico Benessere Impermeabilità ai liquidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.</p>
<p>03.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Isolamento elettrico - impianto elettrico Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p>03.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Fruibilità Manutenibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p>03.01.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p>03.01.P08 <i>Classe di Esigenza</i></p>	<p>Resistenza meccanica - impianto elettrico Sicurezza</p>

<p><i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.</p>
<p>03.01.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Comfort acustico Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.</p>

Elemento tecnico: 03.01.01 Canalette in PVC

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici Sicurezza Resistenza al fuoco Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.</p>
<p>03.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

03.01.01.A01	Corto circuiti Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
03.01.01.A02	Difetti agli interruttori Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
03.01.01.A03	Difetti di taratura Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
03.01.01.A04	Interruzione dell'alimentazione principale Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.
03.01.01.A05	Interruzione dell'alimentazione secondaria Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.
03.01.01.A06	Surriscaldamento Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.01.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Ripristino grado di protezione Quando necessario Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.</p>
---	---

Unità tecnologica: 03.02 Impianto di depurazione

L'impianto di depurazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di effettuare il trattamento delle acque reflue, cioè quel processo di rimozione dei contaminanti da un'acqua reflua di origine urbana o industriale.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p>03.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della tenuta - impianto depurazione Benessere Tenuta all'acqua La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. UNI EN 12056-1.</p>
<p>03.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Efficienza - rete fognaria Fruibilità Efficienza Le tubazioni devono essere progettate in modo da essere auto-pulenti, conformemente alla EN 12056-2. UNI EN 12056-1.</p>
<p>03.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo del rumore - rete fognaria Benessere Isolamento acustico Devono essere rispettati i valori minimi indicati da regolamenti e procedure di installazione nazionali e locali. UNI EN 12056-2.</p>

03 IMPIANTI – 02 Impianto di depurazione

Elemento tecnico: 03.02.01 Giunti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p>Controllo della tenuta - giunti Benessere Tenuta all'acqua I livelli minimi della tenuta di un giunto assemblato contenente aria alla pressione atmosferica sono verificati mediante prova come indicata nella normativa UNI di riferimento.</p>
--	---

ANOMALIE RICONTRABILI

03.02.01.A01	Accumulo di grasso Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.
03.02.01.A02	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
03.02.01.A03	Erosione Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.
03.02.01.A04	Incrostazioni Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.
03.02.01.A05	Odori sgradevoli Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.
03.02.01.A06	Penetrazione di radici Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.
03.02.01.A07	Sedimentazione Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Pulizia giunti Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei</p>
---	---

fluidi.

Elemento tecnico: 03.02.02 Separatori e vasche di accumulo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p> <p><i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Pulibilità - vasche Benessere Pulibilità</p> <p>La verifica della facilità di pulizia è effettuata svolgendo una prova come indicata nella norma UNI EN 752-4: per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1/DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.</p> <p>UNI EN 752.</p>
--	--

ANOMALIE RICONTRABILI

03.02.02.A01	<p>Accumulo di grasso Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.</p>
03.02.02.A02	<p>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.</p>
03.02.02.A03	<p>Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.</p>
03.02.02.A04	<p>Erosione Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.</p>
03.02.02.A05	<p>Incrostazioni Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.</p>
03.02.02.A06	<p>Intasamento Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.</p>
03.02.02.A07	<p>Odori sgradevoli Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.</p>
03.02.02.A08	<p>Penetrazione di radici Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.</p>
03.02.02.A09	<p>Sedimentazione Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.02.02.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Pulizia vasche Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia delle vasche e dei separatori asportando i fanghi di deposito ed effettuare un lavaggio con acqua a pressione.</p>
---	--

Elemento tecnico: 03.02.03 Griglie

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.02.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Assenza emissione odori sgradevoli - griglie Benessere Assenza dell'emissione di odori sgradevoli</p> <p>Deve essere assicurata la capacità dichiarata dai produttori o fornitori del prodotto.</p> <p>UNI EN 1253.</p>
--	---

<p>03.02.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - griglie Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i valori minimi di resistenza meccanica a seconda del materiale utilizzato per la realizzazione delle griglie. UNI EN 1253.</p>
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

03.02.03.A01	<p>Anomalie parti mobili Interruzione del funzionamento delle parti mobili nelle griglie a pulizia meccanica.</p>
03.02.03.A02	<p>Depositi di sabbia Accumulo eccessivo di sabbia nel canale di grigliatura dovuto alla bassa velocità del liquido nel canale.</p>
03.02.03.A03	<p>Difetti rastrello Difetti di funzionamento del rastrello che rimuove i solidi.</p>
03.02.03.A04	<p>Intasamento Incrostazioni o otturazioni delle griglie dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione, ecc.</p>
03.02.03.A05	<p>Odori sgradevoli Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.</p>
03.02.03.A06	<p>Sedimentazione Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.02.03.I01 Periodicità <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Lubrificazione Ogni 1 Mesi Intervento di lubrificazione delle parti mobili e delle ruote dentate che muovono le catene.</p>
<p>03.02.03.I02 Periodicità <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Pulizia griglie Ogni 3 Mesi Intervento di pulizia delle piattaforme di drenaggio per asportare i fanghi di deposito ed eseguire un lavaggio della griglia con acqua a pressione.</p>

Unità tecnologica: 03.03 Impianto di trattamento aria

Impianto per il trattamento dell'aria negli ambienti chiusi, a seconda delle necessità termoigrometriche. Solitamente si compone di una batteria di scambio termico ad acqua refrigerata (per cui l'evaporazione avviene nell'evaporatore della macchina frigorifera) e acqua calda, sia per il raffreddamento che per il riscaldamento, o da una batteria ad espansione diretta nel cui interno circola il gas refrigerante per cui l'evaporazione avviene nella batteria stessa all'interno dei locali di utilizzazione, da un filtro aria e da un ventilatore di aspirazione/mandata a bassa prevalenza. Per grandi impianti, si parla di Centrale di Trattamento aria, a tutta aria esterna o ad aria miscelata.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

<p>03.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo del rumore - impianto di climatizzazione Benessere Isolamento acustico I valori di emissione acustica possono essere verificati in loco procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della combustione - impianto di climatizzazione Sicurezza Controllo della combustione Per i generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione sia: - per combustibile solido > 80%; - per combustibile liquido = 15-20%; - per combustibile gassoso = 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumesità Bacharach deve rispettare i limiti di legge. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI</p>

	8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
<p>03.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della pressione di erogazione Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.03.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.03.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.03.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Affidabilità - impianto di climatizzazione Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.03.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione Sicurezza Limitazione dei rischi di esplosione I locali dove sono alloggiati i generatori di calore devono essere permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.03.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Limitare le temperature superficiali - impianti di climatizzazione Benessere Isolamento termico La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.03.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p>Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.</p>

<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
03.03.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - impianto di climatizzazione Sicurezza Resistenza al fuoco Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. La resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
03.03.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono verificati mediante valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, eseguendo prove con le modalità indicate nella norma UNI di riferimento. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
03.03.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al vento - impianto di climatizzazione Sicurezza Resistenza meccanica L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 14.1.2008, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 14.1.2008. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
03.03.P14 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
03.03.P15 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Sostituibilità - impianto di climatizzazione Fruibilità Sostituibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
03.03.P16 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comfort acustico Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
03.03.P17 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	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 aeraulici;- UNI EN 13779 per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali. UNI EN 10339; UNI EN 13779.

Elemento tecnico: 03.03.01 Batterie di condensazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.03.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.03.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Affidabilità - impianto di climatizzazione Fruibilità Affidabilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

<p>03.03.01.A01</p>	<p>Fughe di gas nei circuiti Fughe di gas nei vari circuiti refrigeranti.</p>
<p>03.03.01.A02</p>	<p>Difetti di taratura Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando, resistenze di preriscaldamento.</p>
<p>03.03.01.A03</p>	<p>Perdite di carico Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.</p>
<p>03.03.01.A04</p>	<p>Rumorosità Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.03.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Pulizia bruciatore Ogni 1 Anni Intervento di pulizia degli elementi dei bruciatori: filtro di linea, fotocellula, ugelli, elettrodi di accensione.</p>
---	---

Elemento tecnico: 03.03.02 Canali in lamiera

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.03.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione Benessere Tenuta all'acqua La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.</p>
<p>03.03.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.</p>
<p>03.03.02.P03</p>	<p>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione</p>

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Fruibilità Controllo della portata Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.03.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Sostituibilità - impianto di climatizzazione Fruibilità Sostituibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

03.03.02.A01	<p>Anomalie delle coibentazioni Difetti di tenuta delle coibentazioni.</p>
03.03.02.A02	<p>Difetti di regolazione e controllo Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.</p>
03.03.02.A03	<p>Difetti di tenuta Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.</p>
03.03.02.A04	<p>Difetti di tenuta giunti Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.</p>
03.03.02.A05	<p>Incrostazioni Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.03.02.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Pulizia canali Ogni 1 Anni Intervento di pulizia dei canali, delle bocchette, delle griglie e delle miscelatrici, mediante aspiratori.</p>
<p>03.03.02.I02 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Ripristino coibentazione Quando necessario Intervento di ripristino dello strato coibente quando deteriorato.</p>
<p>03.03.02.I03 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Serraggio Quando necessario Intervento di ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.</p>

03 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

Elemento tecnico: 03.03.03 Canali in materiale plastico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.03.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione Benessere Tenuta all'acqua La capacità al controllo della tenuta dei singoli componenti dell'impianto deve essere verificata secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente. UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.</p>
<p>03.03.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione Sicurezza Stabilità chimico-reattiva Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

03.03.03.A01	Anomalie delle coibentazioni Difetti di tenuta delle coibentazioni.
03.03.03.A02	Anomalie delle finiture Difetti delle finiture superficiali dei canali in materiale plastico.
03.03.03.A03	Difetti di regolazione e controllo Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.
03.03.03.A04	Difetti di tenuta Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.
03.03.03.A05	Difetti di tenuta giunti Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
03.03.03.A06	Incrostazioni Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.03.I01	Pulizia canali Periodicità Ogni 1 Anni Descrizione intervento Intervento di pulizia dei canali mediante aspiratori.
03.03.03.I02	Serraggio Periodicità Quando necessario Descrizione intervento Intervento di ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.

Unità tecnologica: 03.04 Impianto acquedotto

Opera idraulica che consente la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione di acqua destinata a soddisfare esigenze di tipo pubblico, privato, industriale, ecc.

La captazione dell'acqua può avvenire da una sorgente sotterranea (falda) o da corsi d'acqua superficiali.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

03.04.P01	Controllo della tenuta - impianto idrico adduzione Classe di Esigenza Benessere Classe di Requisito Tenuta all'acqua Livello minimo prestazionale La capacità di tenuta deve essere verificata secondo la prova indicata dalla norma UNI vigente. Riferimento normativo D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37
03.04.P02	Controllo aggressività fluidi - tubazioni impianto idrico Classe di Esigenza Aspetto Classe di Requisito Resistenza agli agenti aggressivi Livello minimo prestazionale Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla normativa: le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare una durezza totale minima di 60 mg/l Ca, ed una alcalinità ≥ 30 mg/l HCO ₃ . Riferimento normativo UNI 9182.

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.01 Giunti a flangia

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.04.01.P01	Controllo della tenuta - giunti Classe di Esigenza Benessere Classe di Requisito Tenuta all'acqua Livello minimo prestazionale I livelli minimi della tenuta di un giunto assemblato contenente aria alla pressione atmosferica sono verificati mediante prova come indicata nella normativa UNI di riferimento.
--------------	--

ANOMALIE RICONTRABILI

03.04.01.A01	Difetti ghiera Difetti di tenuta della ghiera di serraggio.
03.04.01.A02	Difetti di serraggio Difetti di serraggio dei dadi e bulloni.

03.04.01.A03	Difetti di tenuta Perdite di fluido a causa di difetti di tenuta delle guarnizioni dei giunti.
--------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Serraggio dadi e bulloni Quando necessario Intervento di serraggio dei dadi e dei bulloni del giunto.
03.04.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione guarnizioni Quando necessario Intervento di sostituzione delle guarnizioni usurate.

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.02 Pozzetti

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.04.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza meccanica - pozzetti acquedotto Sicurezza Resistenza meccanica La resistenza meccanica dei pozzetti può essere verificata mediante l'effettuazione della prova indicata nella norma di settore. UNI EN 1253-1; UNI EN 295-1/2/3/4/5/6/7/10; UNI EN 13598; UNI EN 476; UNI EN 1917.
--	--

ANOMALIE RICONTRABILI

03.04.02.A01	Cavillature superficiali Presenza di una sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
03.04.02.A02	Deposito superficiale Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.
03.04.02.A03	Difetti dei chiusini Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..
03.04.02.A04	Distacco Disgregazione di parti notevoli del materiale.
03.04.02.A05	Efflorescenze Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto.
03.04.02.A06	Erosione superficiale Asportazione di materiale dalla superficie.
03.04.02.A07	Esposizione dei ferri di armatura Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura.
03.04.02.A08	Penetrazione di umidità Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
03.04.02.A09	Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino strutture Quando necessario Intervento di riparazione della struttura del pozzetto a seconda del tipo di anomalia riscontrata.
03.04.02.I02 Periodicità Descrizione intervento	Disincrostazione chiusini Ogni 6 Mesi Intervento di disincrostazione dei chiusini con prodotti sgrassanti.

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.03 Saracinesche a ghigliottina

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.04.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della tenuta - valvole saracinesca Benessere Tenuta all'acqua A seguito di una prova condotta con pressione e temperatura d'acqua secondo quanto indicato dalla norma di settore, le valvole devono garantire la tenuta senza esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente. UNI EN 1074-1.</p>
<p>03.04.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca Fruibilità Affidabilità Il diametro, lo spessore del volantino e la pressione massima differenziale devono essere conformi a quanto indicato nella norma di settore. UNI EN 1074-1.</p>
<p>03.04.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza alla corrosione - saracinesche Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi La resistenza alla corrosione degli elementi della saracinesca devono rispettare i valori minimi indicati nelle norme di settore. UNI EN 1074-1.</p>

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.03.A01	<p>Difetti albero di manovra Difetti di funzionamento dell'albero di manovra che non consentono la movimentazione delle paratie della saracinesca.</p>
03.04.03.A02	<p>Difetti dei chiusini Difetti di apertura e chiusura dei chiusini.</p>
03.04.03.A03	<p>Difetti di serraggio Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa.</p>
03.04.03.A04	<p>Difetti di tenuta Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.</p>
03.04.03.A05	<p>Difetti guide di scorrimento Difetti di funzionamento delle guide di scorrimento.</p>
03.04.03.A06	<p>Incrostazioni Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno).</p>
03.04.03.A07	<p>Presenza di vegetazione Depositi di terreno e fogliame che provocano ostruzioni allo scorrimento della saracinesca.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.04.03.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Disincrostazione paratia Ogni 6 Mesi Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.</p>
<p>03.04.03.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Ingrassaggio guide Quando necessario Intervento di ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia.</p>
<p>03.04.03.I03 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Registrazione paratia Ogni 6 Mesi Intervento di registrazione della paratia e delle guarnizioni.</p>

Elemento tecnico: 03.04.04 Sfiati

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.04.04.P01	Controllo della tenuta - sfiati
---------------------	--

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Benessere Tenuta all'acqua Deve essere verificata l'assenza di perdite effettuando una prova a pressione come indicato nella norma di settore. UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p>
<p>03.04.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza alla corrosione - sfiati Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi La resistenza alla corrosione degli sfiati devono rispettare i valori minimi indicati nelle norme di settore. UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

03.04.04.A01	<p>Difetti galleggianti Difetti di funzionamento dei galleggianti.</p>
03.04.04.A02	<p>Difetti della cerniera Difetti di funzionamento della cerniera.</p>
03.04.04.A03	<p>Difetti dei leverismi Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismo del galleggiante.</p>
03.04.04.A04	<p>Difetti delle molle Difetti di funzionamento delle molle.</p>
03.04.04.A05	<p>Difetti di tenuta Difetti di tenuta della valvola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.04.04.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Sostituzione sfiato Quando necessario Intervento di sostituzione dello sfiato quando usurato.</p>
--	--

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.05 Tubazioni in acciaio zincato

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.04.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo portata dei fluidi - tubazioni acciaio Fruibilità Controllo della portata Il controllo della portata viene effettuato mediante prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula $P = (20 \times d \times s) / D$ e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60 % del carico unitario di snervamento (N/mm²); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. UNI 9182.</p>
<p>03.04.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Assenza emissione sostanze nocive - tubazioni acciaio Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni devono essere realizzate in acciaio zincato. R.D. 3.2.1901, n. 45; R.D. 23.6.1904, n. 369; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; UNI 9182.</p>
<p>03.04.05.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni acciaio Fruibilità Controllo della temperatura dei fluidi Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni quali cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc., con caratteristiche che devono rispettare le prescrizioni riportate dalla norma UNI di settore. UNI 9182.</p>
03.04.05.P04	Resistenza meccanica - tubazioni acciaio

<p><i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Sicurezza Resistenza meccanica La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 10208. UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.</p>
<p>03.04.05.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - tubazioni acciaio Sicurezza Stabilità chimico-reattiva La composizione chimica degli acciai utilizzati per le tubazioni per la condotta dell'acqua non deve superare le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. UNI EN ISO 377.</p>
<p>03.04.05.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza alla corrosione - tubazioni acciaio Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 12068. UNI EN 12068.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

03.04.05.A01	<p>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.</p>
03.04.05.A02	<p>Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.</p>
03.04.05.A03	<p>Difetti alle valvole Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.</p>
03.04.05.A04	<p>Incrostazioni Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.</p>
03.04.05.A05	<p>Difetti di coibentazione Difetti dei rivestimenti di protezione che causano corrosione delle tubazioni, evidenziati da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle stesse.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.04.05.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Pulizia Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.</p>
<p>03.04.05.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Pulizia otturatore Quando necessario Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.</p>

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.06 Tubazioni in polietilene ad alta densità

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.04.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della tenuta - tubazioni polietilene alta densità Benessere Tenuta all'acqua La capacità di tenuta delle tubazioni deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI specifica. UNI EN 12201-1.</p>
<p>03.04.06.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i></p>	<p>Regolarità delle finiture - tubazioni polietilene alta densità Aspetto Visivo</p>

Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	La regolarità delle finiture si ottiene sottoponendo un campione a prove di laboratorio come da norma specifica. UNI EN 12201-1.
03.04.06.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - tubazioni polietilene alta densità Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma di settore in merito al carico di rottura Rm. UNI EN 12201-1.

ANOMALIE RICONTRABILI

03.04.06.A01	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
03.04.06.A02	Alterazioni cromatiche Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
03.04.06.A03	Deformazione Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
03.04.06.A04	Errori di pendenza Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.06.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia e sostituzione filtri.
--	--

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.07 Tubazioni in polipropilene

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.04.07.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - tubazioni polipropilene Benessere Tenuta all'acqua Deve essere verificata l'assenza di perdite effettuando una prova su campioni riempiti di acqua e soggetti ad una determinata pressione. UNI EN ISO 15874-2.
03.04.07.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - tubazioni polipropilene Aspetto Visivo A seguito di prove eseguite secondo le indicazioni delle norme UNI di riferimento, i campioni possono presentare anomalie con determinati valori di tolleranze. D.M. Sanità 21.3.1973; D.M. Sanità 24.9.1996, n. 572; D.M. Sanità 4.8.1999, n. 322; D.M. Sanità 17.12.1999, n. 538; D.M. Sanità 1.12.2000, n. 411; D.M. Sanità 28.3.2003, n. 123; C.M. Sanità 2.12.1978, n. 102; UNI EN 12201-1/2/3/4/5.
03.04.07.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli urti - tubazioni polipropilene Sicurezza Resistenza meccanica La capacità di resistenza agli urti viene accertata effettuando una prova con le modalità indicate nella norma UNI EN ISO 15874-2. UNI EN ISO 15874-2.
03.04.07.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale	Resistenza meccanica - tubazioni polipropilene Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI di settore in merito al carico di rottura Rm.

<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN ISO 15874-2.
------------------------------	---------------------

ANOMALIE RICONTRABILI

03.04.07.A01	Alterazione cromatica Variazione della tonalità di colore degli elementi.
03.04.07.A02	Deformazione tubo Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
03.04.07.A03	Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
03.04.07.A04	Errori di pendenza Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.07.I01	Pulizia
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.08 Tubazioni in pvc

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.04.08.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - tubazioni pvc Benessere Tenuta all'acqua La capacità di tenuta delle tubazioni deve essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI specifica. UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.
03.04.08.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo assorbimento di acqua - tubazioni pvc Benessere Tenuta all'acqua La capacità di assorbimento di acqua da parte delle tubazioni in PVC deve valutata e verificata eseguendo una prova indicata dalla norma UNI di settore. UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.
03.04.08.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - tubazioni pvc Aspetto Visivo La regolarità delle finiture si ottiene sottoponendo un campione a prove di laboratorio come da norma specifica. UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.
03.04.08.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli urti - tubazioni pvc Sicurezza Resistenza meccanica La capacità di resistenza agli urti viene accertata effettuando una prova con le modalità indicate nella norma di settore e può ritenersi valida se sono stati effettuati almeno 50 colpi. UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.
03.04.08.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza all'acetone - tubazione pvc Sicurezza Stabilità chimico-reattiva La resistenza all'azione dell'acetone sui materiali impiegati per la realizzazione delle tubazioni si verifica immergendo delle provette di tubazione in una soluzione di acetone disidratato e verificando che al termine della prova non si siano verificate sfaldature o bolle. UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.

<p>03.04.08.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza meccanica - tubazioni pvc Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli minimi indicati dalla norma UNI di settore in merito al carico di rottura Rm. UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.</p>
<p>03.04.08.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza al diclorometano - tubazione pvc Sicurezza Stabilità chimico-reattiva La resistenza all'azione del diclorometano sui materiali impiegati per la realizzazione delle tubazioni si verifica immergendo uno spezzone di tubo di PVC in diclorometano ad una temperatura specificata per verificare che il PVC a quella temperatura non sia attaccato. D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

03.04.08.A01	<p>Difetti ai raccordi o alle connessioni Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconessioni delle giunzioni.</p>
03.04.08.A02	<p>Alterazioni cromatiche Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.</p>
03.04.08.A03	<p>Deformazione Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.</p>
03.04.08.A04	<p>Errori di pendenza Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.04.08.I01 Periodicità Descrizione intervento</p>	<p>Pulizia Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia e sostituzione filtri.</p>
---	---

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.09 Valvole a farfalla

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.04.09.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Controllo della tenuta - valvole Benessere Tenuta all'acqua A seguito di una prova condotta con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074, le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore alla pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA). UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p>
<p>03.04.09.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole Fruibilità Affidabilità Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale devono essere conformi a quanto indicato nella norma UNI EN 1074. UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p>

ANOMALIE RICONTRABILI

03.04.09.A01	<p>Difetti del volantino Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).</p>
03.04.09.A02	<p>Difetti di tenuta Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.</p>

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.09.I01 Periodicità Descrizione intervento	Disincrostazione volantino Ogni 6 Mesi Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.
03.04.09.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione valvole Quando necessario Intervento di sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.10 Valvole a saracinesca

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.04.10.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della tenuta - valvole Benessere Tenuta all'acqua A seguito di una prova condotta con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 1074, le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore alla pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA). UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.
03.04.10.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole Fruibilità Affidabilità Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale devono essere conformi a quanto indicato nella norma UNI EN 1074. UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.

ANOMALIE RICONTRABILI

03.04.10.A01	Difetti del volantino Difetti di funzionamento del volantino di manovra dovuti a mancanza di sostanza lubrificante (oli, grassi, ecc.).
03.04.10.A02	Difetti di serraggio Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.
03.04.10.A03	Difetti di tenuta Difetti di tenuta delle guarnizioni del premistoppa o della camera a stoppa che provocano perdite di fluido.
03.04.10.A04	Incrostazioni Depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, terreno) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.10.I01 Periodicità Descrizione intervento	Disincrostazione volantino Ogni 6 Mesi Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.
03.04.10.I02 Periodicità Descrizione intervento	Registrazione premistoppa Ogni 6 Mesi Intervento di registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.
03.04.10.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione valvole Quando necessario Intervento di sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

Elemento tecnico: 03.04.11 Valvole di fondo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>03.04.11.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> Livello minimo prestazionale <i>Riferimento normativo</i></p>	<p>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole Fruibilità Affidabilità Il diametro del volantino e la pressione massima differenziale devono essere conformi a quanto indicato nella norma UNI EN 1074. UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p>
--	---

ANOMALIE RICONTRABILI

03.04.11.A01	Difetti della cerniera Difetti di funzionamento della cerniera che provoca malfunzionamenti alla valvola.
03.04.11.A02	Difetti di tenuta Difetti di tenuta delle guarnizioni che provocano perdite di fluido.
03.04.11.A03	Difetti delle molle Difetti di funzionamento delle molle che regolano le valvole.
03.04.11.A04	Difetti di filtraggio Difetti di funzionamento della sugheruola che provoca passaggio di impurità causando il blocco della pompa.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

<p>03.04.11.I01 Periodicità <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Lubrificazione valvole Ogni 5 Anni Intervento di lubrificazione delle valvole e delle cerniere delle valvole.</p>
<p>03.04.11.I02 Periodicità <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Pulizia filtri Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia dei filtri delle valvole di fondo.</p>
<p>03.04.11.I03 Periodicità <i>Descrizione intervento</i></p>	<p>Sostituzione valvole Ogni 30 Anni Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.</p>

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 TRASPORTI

Unità tecnologica: 04.01 Sede stradale

La sede stradale è la porzione di infrastruttura per lo più pavimentata, sia questa banchina o carreggiata, per la circolazione di veicoli ed il passaggio di pedoni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA	
<p>04.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p>Accessibilità - strade Fruibilità Facilità di intervento</p> <p>I livelli minimi sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste. I tipi di strade possono essere distinti in: - A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$; - A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$; - B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$; - C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$; - D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$; - E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$; - F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$; - F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$. Caratteristiche geometriche delle strade: - Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; - Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \geq a 0,20 m; - Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane); - Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità \geq 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e \geq 0,50 m per le strade di tipo E e F; - Cunette: devono avere una larghezza \geq 0,80 m; - Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%; - Pendenza trasversale: nei rettifili 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978) - Strade primarie. Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico. Larghezza corsie: 3,50 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m. Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m. - Strade di scorrimento. Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m; Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m. - Strade di quartiere. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 3,00 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica. Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m; Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m. - Strade locali. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 2,75 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m - Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00.</p>

04 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 04.01.01 Banchina

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

<p>04.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i></p>	<p>Controllo della regolarità geometrica - banchina stradale Aspetto Visivo</p> <p>Il valore della larghezza delle banchine è compresa fra 1,00 m a 3,00-3,50 m (nelle grandi arterie, la larghezza minima è di 3,00 m).</p>
<p>04.01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i></p>	<p>Accessibilità - strade Fruibilità Facilità di intervento</p>

Livello minimo prestazionale	<p>I livelli minimi sono funzione della specifica tipologia e delle condizioni di utilizzo previste. I tipi di strade possono essere distinti in: - A (Autostrade extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $90 < V_p \leq 140$; - A (Autostrade urbane) con intervallo di velocità (km/h) $80 < V_p \leq 140$; - B (Strade extraurbane principali) con intervallo di velocità (km/h) $70 < V_p \leq 120$; - C (Strade extraurbane secondarie) con intervallo di velocità (km/h) $60 < V_p \leq 100$; - D (Strade urbane di scorrimento) con intervallo di velocità (km/h) $50 < V_p \leq 80$; - E (Strade urbane di quartiere) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 60$; - F (Strade locali extraurbane) con intervallo di velocità (km/h) $40 < V_p \leq 100$; - F (Strade locali urbane) con intervallo di velocità (km/h) $25 < V_p \leq 60$. Caratteristiche geometriche delle strade: - Carreggiata: larghezza minima pari ai 3,50 m; deve essere dotata di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata; - Striscia di delimitazione verso la banchina: deve avere larghezza pari a 0,12 m nelle strade di tipo F, deve avere larghezza pari a 0,15 m nelle strade di tipo C,D,E; deve avere larghezza pari a 0,25 m nelle strade di tipo A,B; la striscia di separazione tra una corsia di marcia e una eventuale corsia supplementare per veicoli lenti deve avere larghezza \Rightarrow a 0,20 m; - Banchina: deve avere una larghezza minima pari a: 2,50 m nelle strade di tipo A; 1,75 m nelle strade di tipo B; 1,50 nelle strade di tipo C; 1,00 m nelle strade di tipo D e F (extraurbane); 0,50 m nelle strade di tipo E e F (Urbane); - Cigli o arginelli in rilevato: hanno profondità \geq 0,75 m nelle strade di tipo A, D, C, D e \geq 0,50 m per le strade di tipo E e F; - Cunette: devono avere una larghezza \geq 0,80 m; - Piazzole di soste: le strade di tipo B, C, e F extraurbane devono essere dotate di piazzole di sosta con dimensioni minime: larghezza 3,00 m; lunghezza 20,00 m + 25,00 m + 20,00 m; - Pendenza longitudinale: nelle strade di tipo A (Urbane), B e D = 6%; nelle strade di tipo C = 7%; nelle strade di tipo E = 8%; nelle strade di tipo F = 10%; nelle strade di tipo A (extraurbane) = 5%; - Pendenza trasversale: nei rettilinei 2,5 %; nelle curve compresa fra 3,5% e 7%. Caratteristiche geometriche minime della sezione stradale (BOLL. UFF. CNR N.60 DEL 26.4.1978) - Strade primarie. Tipo di carreggiate: a senso unico separate da spartitraffico. Larghezza corsie: 3,50 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,60 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: 3,00 m. Larghezza banchine: - Larghezza minima marciapiedi: - Larghezza minima fasce di pertinenza: 20 m. - Strade di scorrimento. Tipo di carreggiate: Separate ovunque possibile Larghezza corsie: 3,25 m. N. corsie per senso di marcia: 2 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: 1,10 m con barriere. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 1,00 m; Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 15 m. - Strade di quartiere. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 3,00 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più con cordolo sagomato o segnaletica. Larghezza minima spartitraffico centrale: 0,50 m. Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m; Larghezza minima marciapiedi: 4,00 m; Larghezza minima fasce di pertinenza: 12m. - Strade locali. Tipo di carreggiate: a unica carreggiata in doppio senso. Larghezza corsie: 2,75 m. N. corsie per senso di marcia: 1 o più. Larghezza minima spartitraffico centrale: - Larghezza corsia di emergenza: - Larghezza banchine: 0,50 m Larghezza minima marciapiedi: 3,00 m - Larghezza minima fasce di pertinenza: 5,00.</p>
-------------------------------------	--

ANOMALIE RICONTRABILI

04.01.01.A01	Cedimenti Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse.
04.01.01.A02	Deposito Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.
04.01.01.A03	Presenza di vegetazione Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Riparazione banchina Quando necessario Interventi di riparazione di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo e rifacimento di giunti degradati.
---	---

Elemento tecnico: 04.01.02 Carreggiata

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Accessibilità - carreggiata Fruibilità Facilità di intervento Le dimensioni minime da rispettare sono le seguenti: - larghezza minima pari a 3,50 m; - presenza di sovrastruttura estesa per una larghezza di 0,30 m da entrambi i lati della carreggiata.
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

04.01.02.A01	Buche Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).
04.01.02.A02	Cedimenti Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).
04.01.02.A03	Sollevamento Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
04.01.02.A04	Usura manto stradale Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.02.I01	Riparazione carreggiata
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazione di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo e rifacimento di giunti degradati.

04 TRASPORTI – 01 Sede stradale

Elemento tecnico: 04.01.03 Manto stradale in bitume

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume Durabilità Durabilità tecnologica I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegati devono avere le seguenti caratteristiche: - Valore della penetrazione [x 0,1 mm] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220. - Punto di rammollimento [°C] Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43. - Punto di rottura fraass - valore massimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN 12593 Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15. - Punto di infiammabilità - valore minimo [°C] Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592 Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220. - Solubilità - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 12592 Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99. - Resistenza all'indurimento Metodo di Prova: UNI EN 12607-1 Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1. - Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%] Metodo di Prova: UNI EN 1426 Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37. - Rammollimento dopo indurimento - valore minimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37. - Variazione del rammollimento - valore massimo Metodo di Prova: UNI EN 1427 Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.
04.01.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
04.01.03.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali Benessere Tenuta all'acqua In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti dell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento.
04.01.03.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali Sicurezza Resistenza meccanica Per l'individuazione dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge ed alle normative vigenti in materia. UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.

ANOMALIE RICONTRABILI

04.01.03.A01	Buche Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.
04.01.03.A02	Difetti di pendenza Errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.
04.01.03.A03	Distacco Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
04.01.03.A04	Fessurazioni Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.
04.01.03.A05	Sollevamento Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.
04.01.03.A06	Usura manto stradale Fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Rimozione neve Quando necessario Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.
04.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino localizzato asfalto Quando necessario Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.
04.01.03.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione asfalto Ogni 1 Anni Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.
04.01.03.I04 Periodicità Descrizione intervento	Spargimento sale Quando necessario Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.
04.01.03.I05 Periodicità Descrizione intervento	Spazzamento stradale Ogni 1 Settimane Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria consistenti nel consolidamento e impermeabilizzazione delle vasche di nitrificazione dell'impianto di depurazione di Cuneo

COMMITTENTE ACDA Azienda Cuneese dell'Acqua S.p.A.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Basse S. Sebastiano 24

Città Cuneo

Provincia CN

C.A.P. 12100

FIRMA

PROGETTISTA Ing. Dalmasso Francesco

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Dott. Ing. Monaco Fabio

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma delle prestazioni



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi

02 IMPIANTI DI SICUREZZA
03 IMPIANTI

Aspetto: Stabilità morfologica

01 STRUTTURE IN C.A.

Aspetto: Visivo

01 STRUTTURE IN C.A.
03 IMPIANTI
04 TRASPORTI

Benessere: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

03 IMPIANTI

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

03 IMPIANTI
04 TRASPORTI

Benessere: Impermeabilità ai liquidi

03 IMPIANTI

Benessere: Isolamento acustico

03 IMPIANTI

Benessere: Isolamento termico

03 IMPIANTI

Benessere: Pulibilità

03 IMPIANTI

Benessere: Resistenza agli attacchi biologici

01 STRUTTURE IN C.A.

Benessere: Tenuta all'acqua

03 IMPIANTI
04 TRASPORTI

Durabilità: Durabilità tecnologica

01 STRUTTURE IN C.A.
04 TRASPORTI

Fruibilità: Affidabilità

03 IMPIANTI

Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

03 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della portata

03 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della pressione di erogazione

03 IMPIANTI

Fruibilità: Controllo della temperatura dei fluidi

03 IMPIANTI

Fruibilità: Efficienza

03 IMPIANTI

Fruibilità: Facilità di intervento

03 IMPIANTI
04 TRASPORTI

Fruibilità: Manutenibilità

03 IMPIANTI

Fruibilità: Sostituibilità

03 IMPIANTI

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

03 IMPIANTI

Sicurezza: Controllo della combustione

03 IMPIANTI

Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale

03 IMPIANTI

Sicurezza: Durabilità tecnologica strutturale

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Isolamento elettrico

03 IMPIANTI

Sicurezza: Limitazione dei rischi di esplosione

03 IMPIANTI

Sicurezza: Protezione antincendio

03 IMPIANTI

Sicurezza: Protezione elettrica

01 STRUTTURE IN C.A.

03 IMPIANTI

Sicurezza: Resistenza al fuoco

03 IMPIANTI

Sicurezza: Resistenza al gelo

01 STRUTTURE IN C.A.

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 STRUTTURE IN C.A.

02 IMPIANTI DI SICUREZZA

03 IMPIANTI

04 TRASPORTI

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 STRUTTURE IN C.A.

03 IMPIANTI

Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>02 02.01 02.01.01 02.01.01.P01</p> <p>02.01.02 02.01.02.P01</p> <p>02.01.03 02.01.03.P01</p>	<p>IMPIANTI DI SICUREZZA</p> <p>Impianto di messa a terra</p> <p>Dispensori</p> <p>Resistenza alla corrosione - dispersori Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p> <p>Conduttori di protezione</p> <p>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p> <p>Conduttori di terra</p> <p>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
<p>02.02 02.02.P01</p> <p>02.02.01 02.02.01.P01</p>	<p>Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche</p> <p>Resistenza alla corrosione - protezione scariche Gli elementi ed i materiali del sistema dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: CEI 81-10/1; CEI 64-2.</p> <p>Dispensori</p> <p>Resistenza alla corrosione - dispersori Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
<p>03 03.04 03.04.P02</p> <p>03.04.03 03.04.03.P03</p> <p>03.04.04 03.04.04.P02</p> <p>03.04.05 03.04.05.P06</p>	<p>IMPIANTI</p> <p>Impianto acquedotto</p> <p>Controllo aggressività fluidi - tubazioni impianto idrico L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere tale da non far insorgere fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi tali da compromettere il regolare funzionamento dell'impianto. Rif. Normativo: UNI 9182.</p> <p>Saracinesche a ghigliottina</p> <p>Resistenza alla corrosione - saracinesche Le saracinesche devono essere in grado di resistere a fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1.</p> <p>Sfiati</p> <p>Resistenza alla corrosione - sfiati Gli sfiati devono essere in grado di resistere a fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p> <p>Tubazioni in acciaio zincato</p> <p>Resistenza alla corrosione - tubazioni acciaio Le tubazioni destinate ad essere interrate devono essere realizzate con rivestimenti tali da evitare fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: UNI EN 12068.</p>

Classe di requisito: Stabilità morfologica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.04 01.04.04 01.04.04.P03</p>	<p>STRUTTURE IN C.A. Muro di contenimento Contrafforti Salvaguardia dell'identità del patrimonio storico L'applicazione di metodi ed interventi di restauro non devono alterare in nessun modo l'architettura, la conformazione ed i segni storici del manufatto. Rif. Normativo: Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale; UNI 10739; UNI 10924; UNI 10945; UNI EN 15757; UNI 11084; UNI 11089; UNI 11118; UNI 11119; UNI EN 15758; UNI 11130; UNI 11131; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11162; UNI 11176; UNI 11177; UNI 11182; UNI 11186; UNI 11202; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 16782; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Carta internazionale per la salvaguardia delle città storiche (Washington, 1987); Carta di Nara (1994); Carta di Cracovia (2000); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).</p>

Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.04 01.04.04 01.04.04.P02</p>	<p>STRUTTURE IN C.A. Muro di contenimento Contrafforti Regolarità delle finiture - strutture in elevazione Le strutture in elevazione che svolgono anche una funzione decorativa devono presentare strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali, 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>03 03.04 03.04.06 03.04.06.P02 03.04.07 03.04.07.P02 03.04.08 03.04.08.P03</p>	<p>IMPIANTI Impianto acquedotto Tubazioni in polietilene ad alta densità Regolarità delle finiture - tubazioni polietilene alta densità Le tubazioni in polietilene devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti. Rif. Normativo: UNI EN 12201-1. Tubazioni in polipropilene Regolarità delle finiture - tubazioni polipropilene Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti. Rif. Normativo: D.M. Sanità 21.3.1973; D.M. Sanità 24.9.1996, n. 572; D.M. Sanità 4.8.1999, n. 322; D.M. Sanità 17.12.1999, n. 538; D.M. Sanità 1.12.2000, n. 411; D.M. Sanità 28.3.2003, n. 123; C.M. Sanità 2.12.1978, n. 102; UNI EN 12201-1/2/3/4/5. Tubazioni in pvc Regolarità delle finiture - tubazioni pvc Le tubazioni in pvc devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti. Rif. Normativo: UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.</p>
<p>04 04.01 04.01.01 04.01.01.P01</p>	<p>TRASPORTI Sede stradale Banchina Controllo della regolarità geometrica - banchina stradale La banchina deve essere realizzata secondo dati dimensionali indicati dalle vigenti norme di codice stradale.</p>

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di odori sgradevoli

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	IMPIANTI
03.02	Impianto di depurazione
03.02.03	Griglie
03.02.03.P01	Assenza emissione odori sgradevoli - griglie Il sistema di grigliatura deve essere realizzato in modo da non emettere odori sgradevoli. Rif. Normativo: UNI EN 1253.

Classe di requisito: **Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.04 03.04.05 03.04.05.P02</p>	<p>IMPIANTI Impianto acquedotto Tubazioni in acciaio zincato Assenza emissione sostanze nocive - tubazioni acciaio I materiali e i componenti degli impianti idrosanitari non devono produrre o riemettere sostanze tossiche, irritanti e/o corrosive. Rif. Normativo: R.D. 3.2.1901, n. 45; R.D. 23.6.1904, n. 369; D.P.R. 24.5.1988, n. 236; UNI 9182.</p>
<p>04 04.01 04.01.03 04.01.03.P02</p>	<p>TRASPORTI Sede stradale Manto stradale in bitume Assenza emissione sostanze nocive - pavimentazioni stradali I materiali costituenti le pavimentazioni stradali non devono emettere sostanze nocive per gli utenti, in particolare composti chimici organici quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.</p>

Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.01 03.01.P04</p>	<p>IMPIANTI Impianto elettrico Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico 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. 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
<p>03 03.02 03.02.P03</p>	<p>IMPIANTI Impianto di depurazione Controllo del rumore - rete fognaria Il sistema di scarico deve garantire un livello di rumore entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: UNI EN 12056-2.</p>
<p>03.03 03.03.P01</p>	<p>Impianto di trattamento aria Controllo del rumore - impianto di climatizzazione Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>

Classe di requisito: Isolamento termico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.03 03.03.P09</p>	<p>IMPIANTI Impianto di trattamento aria Limitare le temperature superficiali - impianti di climatizzazione I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>

Classe di requisito: **Pulibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p style="text-align: center;">03</p> <p style="text-align: center;">03.02</p> <p style="text-align: center;">03.02.02</p> <p style="text-align: center;">03.02.02.P01</p>	<p>IMPIANTI</p> <p>Impianto di depurazione</p> <p>Separatori e vasche di accumulo</p> <p>Pulibilità - vasche</p> <p>Le vasche di accumulo devono essere realizzate con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 752.</p>

Classe di requisito: Tenuta all'acqua

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.02 03.02.P01</p> <p>03.02.01 03.02.01.P01</p>	<p>IMPIANTI</p> <p>Impianto di depurazione</p> <p>Controllo della tenuta - impianto depurazione Gli elementi dell'impianto devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi. Rif. Normativo: UNI EN 12056-1.</p> <p>Giunti</p> <p>Controllo della tenuta - giunti I giunti devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta in modo da non compromettere la pressione di esercizio richiesta per l'impianto.</p>
<p>03.03 03.03.02 03.03.02.P01</p> <p>03.03.03 03.03.03.P01</p>	<p>Impianto di trattamento aria</p> <p>Canali in lamiera</p> <p>Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.</p> <p>Canali in materiale plastico</p> <p>Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione. Rif. Normativo: UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.</p>
<p>03.04 03.04.P01</p> <p>03.04.01 03.04.01.P01</p> <p>03.04.03 03.04.03.P01</p> <p>03.04.04 03.04.04.P01</p> <p>03.04.06 03.04.06.P01</p> <p>03.04.07 03.04.07.P01</p> <p>03.04.08 03.04.08.P01</p> <p>03.04.08.P02</p>	<p>Impianto acquedotto</p> <p>Controllo della tenuta - impianto idrico adduzione Gli elementi dell'impianto devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione e garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37</p> <p>Giunti a flangia</p> <p>Controllo della tenuta - giunti I giunti devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta in modo da non compromettere la pressione di esercizio richiesta per l'impianto.</p> <p>Saracinesche a ghigliottina</p> <p>Controllo della tenuta - valvole saracinesca Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1.</p> <p>Sfiati</p> <p>Controllo della tenuta - sfiati Gli sfiati devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale al maggiore dei due valori: la pressione di prova ammissibile (PPA) o 1,5 volte la pressione di esercizio ammissibile (PEA). Rif. Normativo: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p> <p>Tubazioni in polietilene ad alta densità</p> <p>Controllo della tenuta - tubazioni polietilene alta densità Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei a resistere alle pressioni di esercizio. Rif. Normativo: UNI EN 12201-1.</p> <p>Tubazioni in polipropilene</p> <p>Controllo della tenuta - tubazioni polipropilene Le tubazioni e relativi raccordi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio dell'impianto idrico. Rif. Normativo: UNI EN ISO 15874-2.</p> <p>Tubazioni in pvc</p> <p>Controllo della tenuta - tubazioni pvc Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio. Rif. Normativo: UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.</p> <p>Controllo assorbimento di acqua - tubazioni pvc</p>

<p>03.04.09 03.04.09.P01</p> <p>03.04.10 03.04.10.P01</p>	<p>Le tubazioni in PVC non devono assorbire acqua. Rif. Normativo: UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.</p> <p>Valvole a farfalla Controllo della tenuta - valvole Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p> <p>Valvole a saracinesca Controllo della tenuta - valvole Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p>
<p>04 04.01 04.01.03 04.01.03.P03</p>	<p>TRASPORTI Sede stradale Manto stradale in bitume Resistenza all'acqua - pavimentazioni stradali Le pavimentazioni stradali, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p>

Classe di requisito: Durabilità tecnologica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.03 01.03.P03 01.03.P05 01.03.01 01.03.01.P03 01.03.02 01.03.02.P03 01.03.03 01.03.03.P02 01.03.03.P04</p>	<p>STRUTTURE IN C.A. Fondazioni - consolidamento sismico Utilizzo di materiali con elevata durabilità Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC) Resistenza alla corrosione Gli interventi utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo. Rif. Normativo: Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322. Fondazioni profonde con micropali Utilizzo di materiali con elevata durabilità Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC) Allargamento delle fondazioni mediante cordoli Utilizzo di materiali con elevata durabilità Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC) Barre post-tese Resistenza alla corrosione Gli interventi utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo. Rif. Normativo: Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322. Utilizzo di materiali con elevata durabilità Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC)</p>
<p>04 04.01 04.01.03 04.01.03.P01</p>	<p>TRASPORTI Sede stradale Manto stradale in bitume Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume I bitumi stradali devono essere conformi alle specifiche prestazionali indicate nella norma UNI EN 12591.</p>

Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.03 03.03.P07</p> <p>03.03.01 03.03.01.P02</p>	<p>IMPIANTI</p> <p>Impianto di trattamento aria</p> <p>Affidabilità - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p> <p>Batterie di condensazione</p> <p>Affidabilità - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.04 03.04.03 03.04.03.P02</p> <p>03.04.09 03.04.09.P02</p> <p>03.04.10 03.04.10.P02</p> <p>03.04.11 03.04.11.P01</p>	<p>Impianto acquedotto</p> <p>Saracinesche a ghigliottina</p> <p>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1.</p> <p>Valvole a farfalla</p> <p>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p> <p>Valvole a saracinesca</p> <p>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p> <p>Valvole di fondo</p> <p>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo. Rif. Normativo: UNI EN 1074-1; UNI EN 1213; UNI EN 1487.</p>

Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	IMPIANTI
03.03	Impianto di trattamento aria
03.03.P10	<p>Comodità di uso e manovra - impianto di climatizzazione</p> <p>Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>

Classe di requisito: Controllo della portata

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.03 03.03.P03</p> <p>03.03.01 03.03.01.P01</p> <p>03.03.02 03.03.02.P03</p>	<p>IMPIANTI</p> <p>Impianto di trattamento aria</p> <p>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p> <p>Batterie di condensazione</p> <p>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p> <p>Canali in lamiera</p> <p>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.04 03.04.05 03.04.05.P01</p>	<p>Impianto acquedotto</p> <p>Tubazioni in acciaio zincato</p> <p>Controllo portata dei fluidi - tubazioni acciaio Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. Rif. Normativo: UNI 9182.</p>

Classe di requisito: Controllo della pressione di erogazione

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p style="text-align: center;">03</p> <p style="text-align: center;">03.03</p> <p style="text-align: center;">03.03.P04</p>	<p>IMPIANTI</p> <p>Impianto di trattamento aria</p> <p>Controllo della pressione di erogazione - impianto di climatizzazione</p> <p>Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>

Classe di requisito: Controllo della temperatura dei fluidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.03 03.03.P05</p>	<p>IMPIANTI Impianto di trattamento aria Controllo della temperatura dei fluidi - impianto di climatizzazione</p> <p>I fluidi termovettori devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento, sia in relazione al benessere ambientale che al contenimento dei consumi energetici.</p> <p>Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sono di seguito indicati:</p> <p>Tipo di terminale radiatore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C.</p> <p>Tipo di terminale termoconvettore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C.</p> <p>Tipo di terminale ventilconvettore: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C.</p> <p>Tipo di terminale pannelli radianti: - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C.</p> <p>Tipo di terminale centrale di termoventilazione - temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C; - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.04 03.04.05 03.04.05.P03</p>	<p>Impianto acquedotto Tubazioni in acciaio zincato Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature - tubazioni acciaio</p> <p>Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.</p> <p>Rif. Normativo: UNI 9182.</p>

Classe di requisito: **Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.02 03.02.P02	IMPIANTI Impianto di depurazione Efficienza - rete fognaria I componenti della rete fognaria devono essere progettati ed installati in modo da non compromettere la salute e la sicurezza degli utenti e delle persone che si trovano all'interno dell'edificio. Rif. Normativo: UNI EN 12056-1.

Classe di requisito: Facilità di intervento

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.01 03.01.P07</p>	<p>IMPIANTI Impianto elettrico 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.</p>
<p>04 04.01 04.01.P01 04.01.01 04.01.01.P02 04.01.02 04.01.02.P01</p>	<p>TRASPORTI Sede stradale Accessibilità - strade Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte devono assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Banchina Accessibilità - strade Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte devono assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Carreggiata Accessibilità - carreggiata La carreggiata deve assicurare la normale circolazione di veicoli e dei pedoni se consentito, nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.</p>

Classe di requisito: **Manutenibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.P06	IMPIANTI Impianto elettrico 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: **Sostituibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	IMPIANTI
03.03	Impianto di trattamento aria
03.03.P15	Sostituibilità - impianto di climatizzazione
	Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.
03.03.02	Canali in lamiera
03.03.02.P04	Sostituibilità - impianto di climatizzazione
	Gli elementi che costituiscono l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.
	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

Classe di requisito: Qualità ambientale interna

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.01 03.01.P09</p>	<p>IMPIANTI Impianto elettrico Comfort acustico Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.</p>
<p>03.03 03.03.P16 03.03.P17</p>	<p>Impianto di trattamento aria Comfort acustico Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367. Ricambio d'aria L'impianto deve garantire un adeguato ricambio dell'aria degli ambienti con l'esterno. Rif. Normativo: UNI EN 10339; UNI EN 13779.</p>

Classe di requisito: Controllo della combustione

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.03 03.03.P02</p>	<p>IMPIANTI Impianto di trattamento aria Controllo della combustione - impianto di climatizzazione I gruppi termici degli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>

Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p style="text-align: center;">03 03.01 03.01.P01</p>	<p>IMPIANTI Impianto elettrico 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.</p>

Classe di requisito: Isolamento elettrico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p style="text-align: center;">03 03.01 03.01.P05</p>	<p>IMPIANTI Impianto elettrico 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.</p>

Classe di requisito: **Limitazione dei rischi di esplosione**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.03 03.03.P08</p>	<p>IMPIANTI Impianto di trattamento aria Limitare rischi di esplosione - impianto di climatizzazione Gli elementi dell'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una limitazione dei rischi di esplosione. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>

Classe di requisito: Protezione antincendio

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03 03.01 03.01.P03	IMPIANTI Impianto elettrico Limitare rischio incendio - impianto elettrico I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di requisito: **Protezione elettrica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.01 01.01.P02</p>	<p>STRUTTURE IN C.A. Fondazioni profonde Controllo dispersioni elettriche - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche nel sottosuolo: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di fondazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p>
<p>01.02 01.02.P01</p>	<p>Fondazioni superficiali Controllo dispersioni elettriche - fondazioni Le strutture di fondazione devono essere tali da impedire eventuali dispersioni elettriche nel sottosuolo: tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture di fondazione devono essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</p>
<p>03 03.01 03.01.P02</p>	<p>IMPIANTI Impianto elettrico 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.</p>
<p>03.03 03.03.P06</p>	<p>Impianto di trattamento aria Controllo dispersioni elettriche - impianto di climatizzazione I componenti degli impianti di climatizzazione, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>

Classe di requisito: **Resistenza al fuoco**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>03 03.01 03.01.01 03.01.01.P01</p>	<p>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.</p>
<p>03.03 03.03.P11</p>	<p>Impianto di trattamento aria Resistenza al fuoco - impianto di climatizzazione I materiali che costituiscono gli elementi degli impianti di climatizzazione suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>

Classe di requisito: **Resistenza al gelo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.01 01.01.P05</p>	<p>STRUTTURE IN C.A. Fondazioni profonde Protezione dal gelo - fondazioni Le strutture di fondazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>
<p>01.02 01.02.P04</p>	<p>Fondazioni superficiali Protezione dal gelo - fondazioni Le strutture di fondazione non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio: devono conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.</p>

Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
<p>01 01.01 01.01.P01</p> <p>01.01.01 01.01.01.P01</p> <p>01.01.02 01.01.02.P01</p> <p>01.01.03 01.01.03.P01</p> <p>01.01.04 01.01.04.P01</p>	<p>STRUTTURE IN C.A.</p> <p>Fondazioni profonde</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>Pali trivellati</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>Micropali</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>Platea su pali</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>Plinti su pali trivellati</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
<p>01.02 01.02.P05</p> <p>01.02.01 01.02.01.P01</p> <p>01.02.02 01.02.02.P01</p> <p>01.02.03</p>	<p>Fondazioni superficiali</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>Cordoli</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>Platea</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>Plinti</p>

<p>01.02.03.P01</p>	<p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p>
<p>01.03 01.03.P01</p> <p>Fondazioni - consolidamento sismico</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>01.03.01 01.03.01.P02</p> <p>Fondazioni profonde con micropali</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>01.03.02 01.03.02.P02</p> <p>Allargamento delle fondazioni mediante cordoli</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>01.03.03 01.03.03.P03</p> <p>Barre post-tese</p> <p>Resistenza meccanica - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384</p> <p>01.03.04 01.03.04.P02</p> <p>Iniezioni di resine</p> <p>Resistenza meccanica - strutture di collegamento</p> <p>Gli elementi strutturali delle strutture di collegamento devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo e la sicurezza delle persone.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>	
<p>01.04 01.04.P01</p> <p>Muro di contenimento</p> <p>Stabilità - opere di sostegno</p> <p>Le opere di sostegno e di contenimento dei terreni devono contrastare in modo efficace la spinta delle terre ed altre azioni esterne, senza manifestare alcun tipo di dissesto.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); Circolare NTC N° 7 del 21 Gennaio 2019; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998.</p> <p>01.04.01 01.04.01.P01</p> <p>Diaframmi di contenimento</p> <p>Stabilità - opere di sostegno</p> <p>Le opere di sostegno e di contenimento dei terreni devono contrastare in modo efficace la spinta delle terre ed altre azioni esterne, senza manifestare alcun tipo di dissesto.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); Circolare NTC N° 7 del 21 Gennaio 2019; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998.</p> <p>01.04.02 01.04.02.P01</p> <p>Muro di contenimento a contrafforti</p> <p>Stabilità - opere di sostegno</p> <p>Le opere di sostegno e di contenimento dei terreni devono contrastare in modo efficace la spinta delle terre ed altre azioni esterne, senza manifestare alcun tipo di dissesto.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); Circolare NTC N° 7 del 21 Gennaio 2019; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998.</p> <p>01.04.03 01.04.03.P01</p> <p>Pareti portanti</p> <p>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</p> <p>Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.</p>	

<p>01.04.04 01.04.04.P01</p>	<p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p> <p>Contrafforti Resistenza meccanica - strutture in elevazione</p> <p>Le strutture in elevazione devono essere dimensionate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza.</p> <p>Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.</p>
<p>02 02.01 02.01.P01</p> <p>02.01.01 02.01.01.P02</p> <p>02.01.02 02.01.02.P02</p>	<p>IMPIANTI DI SICUREZZA Impianto di messa a terra Resistenza meccanica - messa a terra</p> <p>Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno.</p> <p>Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p> <p>Dispensori Resistenza meccanica - messa a terra</p> <p>Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno.</p> <p>Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p> <p>Conduttori di protezione Resistenza meccanica - messa a terra</p> <p>Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno.</p> <p>Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
<p>02.02 02.02.P02</p> <p>02.02.01 02.02.01.P02</p>	<p>Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche Resistenza meccanica - protezione scariche</p> <p>Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno.</p> <p>Rif. Normativo: CEI 81-10/1; CEI 64-2.</p> <p>Dispensori Resistenza meccanica - messa a terra</p> <p>Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno.</p> <p>Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.</p>
<p>03 03.01 03.01.P08</p>	<p>IMPIANTI Impianto elettrico 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>
<p>03.02 03.02.03 03.02.03.P02</p>	<p>Impianto di depurazione Griglie Resistenza meccanica - griglie</p> <p>Il sistema di grigliatura ed i relativi componenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>Rif. Normativo: UNI EN 1253.</p>
<p>03.03 03.03.P13</p> <p>03.03.P14</p>	<p>Impianto di trattamento aria Resistenza al vento - impianto di climatizzazione</p> <p>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione del vento.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p> <p>Resistenza meccanica - impianto di climatizzazione</p> <p>Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto le condizioni di esercizio.</p> <p>Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
<p>03.04 03.04.02 03.04.02.P01</p>	<p>Impianto acquedotto Pozzetti Resistenza meccanica - pozzetti acquedotto</p>

<p>03.04.05 03.04.05.P04</p> <p>03.04.06 03.04.06.P03</p> <p>03.04.07 03.04.07.P03</p> <p>03.04.07.P04</p> <p>03.04.08 03.04.08.P04</p> <p>03.04.08.P06</p>	<p>I pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 1253-1; UNI EN 295-1/2/3/4/5/6/7/10; UNI EN 13598; UNI EN 476; UNI EN 1917.</p> <p>Tubazioni in acciaio zincato Resistenza meccanica - tubazioni acciaio Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI 7129; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.</p> <p>Tubazioni in polietilene ad alta densità Resistenza meccanica - tubazioni polietilene alta densità Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 12201-1.</p> <p>Tubazioni in polipropilene Resistenza agli urti - tubazioni polipropilene Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN ISO 15874-2.</p> <p>Resistenza meccanica - tubazioni polipropilene 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. Rif. Normativo: UNI EN ISO 15874-2.</p> <p>Tubazioni in pvc Resistenza agli urti - tubazioni pvc Le tubazioni devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.</p> <p>Resistenza meccanica - tubazioni pvc 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. Rif. Normativo: UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7.</p>
<p>04 04.01 04.01.03 04.01.03.P04</p>	<p>TRASPORTI Sede stradale Manto stradale in bitume Resistenza meccanica - pavimentazioni stradali Le pavimentazioni stradali devono essere in grado di contrastare in modo efficace le possibili sollecitazioni evitando rotture o deformazioni rilevanti. Rif. Normativo: UNI 7998; UNI 7999; UNI 8380; UNI 8381.</p>

Classe di requisito: **Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P03	<p>STRUTTURE IN C.A.</p> <p>Fondazioni profonde</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
01.02 01.02.P02	<p>Fondazioni superficiali</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
01.03 01.03.P02	<p>Fondazioni - consolidamento sismico</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
01.03.01 01.03.01.P01	<p>Fondazioni profonde con micropali</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
01.03.02 01.03.02.P01	<p>Allargamento delle fondazioni mediante cordoli</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
01.03.03 01.03.03.P01	<p>Barre post-tese</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni</p> <p>Le strutture di fondazione devono essere tali da non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici quali anidride carbonica, solfati, ecc. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.</p>
01.03.04 01.03.04.P01	<p>Iniezioni di resine</p> <p>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento</p> <p>I materiali che costituiscono i rivestimenti delle strutture di collegamento non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.</p>
03 03.01 03.01.01 03.01.01.P02	<p>IMPIANTI</p> <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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.</p>
03.03 03.03.P12	<p>Impianto di trattamento aria</p> <p>Resistenza agli agenti aggressivi chimici - impianto di climatizzazione</p> <p>L'impianto di climatizzazione 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 8477-1; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI-TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.</p>
03.03.02 03.03.02.P02	<p>Canali in lamiera</p> <p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione</p> <p>Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.</p>
03.03.03	<p>Canali in materiale plastico</p>

<p>03.03.03.P02</p>	<p>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8199; UNI 8364; UNI 10339.</p>
<p>03.04 03.04.05 03.04.05.P05 03.04.08 03.04.08.P05 03.04.08.P07</p>	<p>Impianto acquedotto Tubazioni in acciaio zincato Stabilità agli agenti aggressivi chimici - tubazioni acciaio Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI EN ISO 377. Tubazioni in pvc Resistenza all'acetone - tubazione pvc Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI EN 580; UNI EN ISO 1452-1/2/3/4/5/6/7. Resistenza al diclorometano - tubazione pvc Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di assicurare una resistenza al diclorometano ad una temperatura specificata. Rif. Normativo: D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.</p>



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria consistenti nel consolidamento e impermeabilizzazione delle vasche di nitrificazione dell'impianto di depurazione di Cuneo

COMMITTENTE ACDA Azienda Cuneese dell'Acqua S.p.A.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Basse S. Sebastiano 24

Città Cuneo

Provincia CN

C.A.P. 12100

PROGETTISTA Ing. Dalmasso Francesco

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Dott. Ing. Monaco Fabio

FIRMA

.....

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma dei controlli



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Fondazioni profonde

- 01.01.01 Pali trivellati *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Micropali *Elemento strutturale*
- 01.01.03 Platea su pali *Elemento strutturale*
- 01.01.04 Plinti su pali trivellati *Elemento strutturale*

01.02 Fondazioni superficiali

- 01.02.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.02.02 Platea *Elemento strutturale*
- 01.02.03 Plinti *Elemento strutturale*

01.03 Fondazioni - consolidamento sismico

- 01.03.01 Fondazioni profonde con micropali *Elemento strutturale*
- 01.03.02 Allargamento delle fondazioni mediante cordoli *Elemento strutturale*
- 01.03.03 Barre post-tese *Elemento strutturale*
- 01.03.04 Iniezioni di resine *Elemento strutturale*

01.04 Muro di contenimento

- 01.04.01 Diaframmi di contenimento *Elemento strutturale*
- 01.04.02 Muro di contenimento a contrafforti *Elemento strutturale*
- 01.04.03 Pareti portanti *Elemento strutturale*
- 01.04.04 Contrafforti *Elemento strutturale*

02 IMPIANTI DI SICUREZZA

02.01 Impianto di messa a terra

- 02.01.01 Dispersori
- 02.01.02 Conduttori di protezione
- 02.01.03 Conduttori di terra

02.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

- 02.02.01 Dispersori

03 IMPIANTI

03.01 Impianto elettrico

- 03.01.01 Canalette in PVC

03.02 Impianto di depurazione

- 03.02.01 Giunti
- 03.02.02 Separatori e vasche di accumulo
- 03.02.03 Griglie

03.03 Impianto di trattamento aria

- 03.03.01 Batterie di condensazione
- 03.03.02 Canali in lamiera
- 03.03.03 Canali in materiale plastico

03.04 Impianto acquedotto

- 03.04.01 Giunti a flangia
- 03.04.02 Pozzetti
- 03.04.03 Saracinesche a ghigliottina
- 03.04.04 Sfiati
- 03.04.05 Tubazioni in acciaio zincato
- 03.04.06 Tubazioni in polietilene ad alta densità
- 03.04.07 Tubazioni in polipropilene
- 03.04.08 Tubazioni in pvc
- 03.04.09 Valvole a farfalla
- 03.04.10 Valvole a saracinesca

- 03.04.11 Valvole di fondo

04 TRASPORTI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Banchina
- 04.01.02 Carreggiata
- 04.01.03 Manto stradale in bitume

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01 01.01.01.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i>	Pali trivellati Verifica strutture Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - fondazioni</i> Anomalie da controllare <i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
01.01.02 01.01.02.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i>	Micropali Verifica strutture Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - fondazioni</i> Anomalie da controllare <i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
01.01.03 01.01.03.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i>	Platea su pali Verifica strutture Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - fondazioni</i> Anomalie da controllare <i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
01.01.04 01.01.04.C01	Plinti su pali trivellati Verifica strutture Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<i>C01.P01</i>	<i>Resistenza meccanica - fondazioni</i>		
	Anomalie da controllare		
<i>C01.A01</i>	<i>Cedimenti</i>		
<i>C01.A02</i>	<i>Deformazioni e spostamenti</i>		
<i>C01.A03</i>	<i>Distacchi</i>		
<i>C01.A05</i>	<i>Fessurazioni</i>		
<i>C01.A06</i>	<i>Non perpendicolarità della costruzione</i>		
<i>C01.A07</i>	<i>Segni di umidità</i>		

01 STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.02.01 <u>01.02.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i>	Cordoli Verifica strutture Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - fondazioni</i> Anomalie da controllare <i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
01.02.02 <u>01.02.02.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i>	Platea Verifica strutture Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - fondazioni</i> Anomalie da controllare <i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi
01.02.03 <u>01.02.03.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i>	Plinti Verifica strutture Viene controllata l'integrità di pareti e pilastri, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; verifica della presenza di dissesti del terreno circostante la struttura che potrebbero generare cedimenti strutturali. In caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - fondazioni</i> Anomalie da controllare <i>Cedimenti</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>Segni di umidità</i>	Controllo a vista	Ogni 12 Mesi

01 STRUTTURE IN C.A. – 03 Fondazioni - consolidamento sismico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.03.01 <u>01.03.01.C01</u>	Fondazioni profonde con micropali Verifica strutture Viene controllato l'elemento strutturale per evidenziarne deformazioni, spostamenti e/o lesioni, dovuti a diverse cause. In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorre effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa del dissesto e proporre eventuali modifiche strutturali. Verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere al consolidamento in base al tipo di dissesto riscontrato. Requisiti da controllare <i>C01.P02 Resistenza meccanica - fondazioni</i> <i>C01.P03 Utilizzo di materiali con elevata durabilità</i> <i>C01.P01 Protezione dagli agenti aggressivi - fondazioni</i> Anomalie da controllare <i>C01.A02 Deformazioni e spostamenti</i> <i>C01.A01 Cedimenti</i> <i>C01.A03 Distacchi</i> <i>C01.A05 Fessurazioni</i> <i>C01.A07 Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>C01.A12 Difetti di stabilità</i> <i>C01.A13 Problemi di sicurezza</i> <i>C01.A09 Lesione</i> <i>C01.A11 Penetrazione umidità</i>	Controllo a vista	Quando necessario
01.03.02 <u>01.03.02.C01</u>	Allargamento delle fondazioni mediante cordoli Verifica strutture Viene controllato l'elemento strutturale per evidenziarne deformazioni, spostamenti e/o lesioni, dovuti a diverse cause. In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorre effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa del dissesto e proporre eventuali modifiche strutturali. Verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere al consolidamento in base al tipo di dissesto riscontrato. Requisiti da controllare <i>C01.P02 Resistenza meccanica - fondazioni</i> Anomalie da controllare <i>C01.A02 Deformazioni e spostamenti</i> <i>C01.A01 Cedimenti</i> <i>C01.A03 Distacchi</i> <i>C01.A05 Fessurazioni</i> <i>C01.A07 Non perpendicolarità della costruzione</i> <i>C01.A12 Lesione</i> <i>C01.A13 Umidità</i>	Controllo a vista	Quando necessario
<u>01.03.02.C02</u>	Verifica utilizzo materiali durezza Controllo finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesti statici. Requisiti da controllare <i>C02.P03 Utilizzo di materiali con elevata durabilità</i> Anomalie da controllare <i>C02.A03 Distacchi</i> <i>C02.A04 Distacco copriferro ed esposizione ferri</i> <i>C02.A10 Rotture e danneggiamenti</i> <i>C02.A12 Lesione</i> <i>C02.A16 Difetti di stabilità</i> <i>C02.A17 Errori di calcolo</i> <i>C02.A18 Inadeguato collegamento tra il cordolo e la struttura</i> <i>C02.A19 Difetti di esecuzione</i>	Verifica	Quando necessario
01.03.03 <u>01.03.03.C01</u>	Barre post-tese Controllo generale Viene svolto un controllo delle parti a vista finalizzato alla ricerca di	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p><i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><i>C01.A05</i></p>	<p>anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione corretta dei vari elementi di raccordo.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Resistenza alla corrosione</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Cedimenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i></p>		
<p>01.03.04</p> <p><u>01.03.04.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><i>C01.A02</i></p>	<p>Iniezioni di resine</p> <p>Controllo generale</p> <p>Viene svolto un controllo delle parti a vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e cedimenti strutturali.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Distacchi</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 12 Mesi</p>

01 STRUTTURE IN C.A. – 04 Muro di contenimento

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.04.01 <u>01.04.01.C01</u> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i> <i>C01.A09</i>	Diaframmi di contenimento Verifica strutture Viene controllata la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie quali fessurazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc. Si verifica lo stato del calcestruzzo, l'eventuale degrado per corrosione e l'efficacia dei sistemi di drenaggio. Anomalie da controllare <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Schiacciamento</i> <i>Ribaltamento</i> <i>Scorrimento</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
01.04.02 <u>01.04.02.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A10</i> <i>C01.A11</i> <i>C01.A12</i> <u>01.04.02.C02</u> <i>C02.P01</i> <i>C02.A01</i> <i>C02.A02</i> <i>C02.A04</i> <i>C02.A05</i> <i>C02.A06</i> <i>C02.A07</i> <i>C02.A12</i> <i>C02.A14</i> <i>C02.A15</i> <i>C02.A18</i> <i>C02.A19</i>	Muro di contenimento a contrafforti Controllo quadro fessurativo Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso. Requisiti da controllare <i>Stabilità - opere di sostegno</i> Anomalie da controllare <i>Cavillature superficiali</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Distacco copriferro ed esposizione ferri</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Segni di umidità</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Verifica strutture Viene controllata la stabilità delle opere verificando l'assenza di eventuali principi al ribaltamento o scorrimento e viene verificata l'efficacia dei sistemi di drenaggio. Requisiti da controllare <i>Stabilità - opere di sostegno</i> Anomalie da controllare <i>Alveolizzazione</i> <i>Cavillature superficiali</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Segni di umidità</i> <i>Rigonfiamento</i> <i>Scheggiature</i> <i>Ribaltamento</i> <i>Scorrimento</i>	Controllo a vista
	01.04.03 <u>01.04.03.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A10</i> <i>C01.A11</i> <i>C01.A12</i> <u>01.04.03.C02</u>	Pareti portanti Controllo quadro fessurativo Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i> Anomalie da controllare <i>Cavillature superficiali</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Distacchi</i> <i>Distacco copriferro ed esposizione ferri</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Segni di umidità</i>	Controllo a vista
Controllo a vista			Ogni 1 Anni

<p><i>C02.P01</i></p> <p><i>C02.A01</i></p> <p><i>C02.A02</i></p> <p><i>C02.A04</i></p> <p><i>C02.A05</i></p> <p><i>C02.A06</i></p> <p><i>C02.A07</i></p> <p><i>C02.A12</i></p> <p><i>C02.A14</i></p> <p><i>C02.A15</i></p>	<p>l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Alveolizzazione</i> <i>Cavillature superficiali</i> <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Segni di umidità</i> <i>Rigonfiamento</i> <i>Scheggiature</i></p>		
<p>01.04.04</p> <p><u>01.04.04.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><i>C01.A05</i></p> <p><i>C01.A06</i></p> <p><i>C01.A07</i></p> <p><i>C01.A08</i></p> <p><u>01.04.04.C02</u></p> <p><i>C02.P01</i></p> <p><i>C02.A02</i></p> <p><i>C02.A03</i></p> <p><i>C02.A05</i></p> <p><i>C02.A07</i></p> <p><u>01.04.04.C03</u></p> <p><i>C03.P01</i></p> <p><i>C03.A01</i></p> <p><i>C03.A03</i></p> <p><i>C03.A06</i></p> <p><i>C03.A08</i></p>	<p>Contrafforti</p> <p>Controllo quadro fessurativo Viene controllato lo stato fessurativo dell'elemento strutturale, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza dello stesso.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Corrosione</i> <i>Disgregazione</i> <i>Erosione superficiale</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Polverizzazione</i> <i>Scheggiature</i> <i>Interventi precedenti inadeguati</i></p> <p>Verifica strutture Viene controllata l'integrità degli elementi di elevazione, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni o fessurazioni; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Deformazioni e spostamenti</i> <i>Disgregazione</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Scheggiature</i></p> <p>Controllo generale Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura e di erosione delle parti in vista: si deve controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - strutture in elevazione</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Corrosione</i> <i>Disgregazione</i> <i>Polverizzazione</i> <i>Interventi precedenti inadeguati</i></p>	<p>Controllo a vista</p> <p>Controllo a vista</p> <p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 1 Anni</p> <p>Ogni 3 Anni</p> <p>Ogni 1 Anni</p>

02 IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.01.01 <u>02.01.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i>	Dispensori Controllo generale Vengono verificati i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione controllando che siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Requisiti da controllare <i>Resistenza alla corrosione - dispensori</i> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i> Anomalie da controllare <i>Corrosioni</i>	Ispezione	Ogni 1 Anni
02.01.02 <u>02.01.02.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i>	Conduttori di protezione Controllo generale Sono svolti controlli a campione per verificare che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale. Requisiti da controllare <i>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</i> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di connessione</i>	Controlli con apparecchiature	Ogni 2 Mesi
02.01.03 <u>02.01.03.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i>	Conduttori di terra Controllo generale Vengono verificati i componenti quali conduttori, ecc. controllando che siano in buone condizioni, compresi i serraggi dei bulloni. Requisiti da controllare <i>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di connessione</i> <i>Corrosione</i>	Ispezione	Ogni 1 Anni

02 IMPIANTI DI SICUREZZA – 02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.02.01 <u>02.02.01.C01</u>	Dispensori Controllo della tensione di passo Vengono verificati i componenti del sistema, controllando che siano in buone condizioni e che pertanto siano rispettati i valori della tensione di passo. Requisiti da controllare <i>C01.P01 Resistenza alla corrosione - dispensori</i> <i>C01.P02 Resistenza meccanica - messa a terra</i> Anomalie da controllare <i>C01.A01 Corrosioni</i>	Controlli con apparecchiature	Ogni 2 Anni
<u>02.02.01.C02</u>	Controllo generale Vengono verificati i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione controllando che siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Requisiti da controllare <i>C02.P01 Resistenza alla corrosione - dispensori</i> <i>C02.P02 Resistenza meccanica - messa a terra</i> Anomalie da controllare <i>C02.A01 Corrosioni</i>	Ispezione	Ogni 2 Anni

03 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.01.01 03.01.01.C01	Canalette in PVC Controllo generale Si verifica l'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio, oltre alla presenza delle targhette nelle morsetterie. Requisiti da controllare <i>C01.P01 Resistenza al fuoco - canalizzazioni impianti elettrici</i> <i>C01.P02 Resistenza agli agenti aggressivi chimici - canalizzazioni impianto elettrico</i> Anomalie da controllare <i>C01.A02 Difetti agli interruttori</i> <i>C01.A06 Surriscaldamento</i>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi

03 IMPIANTI – 02 Impianto di depurazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.02.01 03.02.01.C01 <i>C01.A02</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i>	Giunti Controllo generale Viene controllato lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Si verifica l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni e l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo. Anomalie da controllare <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Incrostazioni</i> <i>Odori sgradevoli</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
03.02.02 03.02.02.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A09</i>	Separatori e vasche di accumulo Controllo generale Viene controllata la presenza di eventuali sedimenti di materiale di risulta e la non ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso. Viene verificata l'integrità delle pareti e delle griglie dei separatori e l'assenza di corrosione e di degrado. Requisiti da controllare <i>Pulibilità - vasche</i> Anomalie da controllare <i>Accumulo di grasso</i> <i>Corrosione</i> <i>Erosione</i> <i>Incrostazioni</i> <i>Intasamento</i> <i>Odori sgradevoli</i> <i>Sedimentazione</i>	Ispezione	Ogni 6 Mesi
03.02.03 03.02.03.C01 <i>C01.A02</i> <i>C01.A04</i> 03.02.03.C02 <i>C02.A01</i> 03.02.03.C03 <i>C03.A03</i> <i>C03.A04</i>	Griglie Controllo generale Vengono controllate tutte le zone nelle quali può verificarsi un accumulo di materiali di deposito. Anomalie da controllare <i>Depositi di sabbia</i> <i>Intasamento</i> Controllo interruttori Viene effettuato un controllo degli interruttori e dei dispositivi di fermata automatica e di allarme dei meccanismi di pulizia. Anomalie da controllare <i>Anomalie parti mobili</i> Controllo triturator Viene effettuato dello stato di usura delle parti taglienti dei triturator. Anomalie da controllare <i>Difetti rastrello</i> <i>Intasamento</i>	Controllo Controllo Controllo a vista	Ogni 6 Mesi Ogni 3 Mesi Ogni 6 Mesi

03 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità	
03.03.01 <u>03.03.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i>	Batterie di condensazione Controllo batterie Viene effettuato un controllo generale delle batterie che consiste nel verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Requisiti da controllare <i>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> <i>Affidabilità - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>Fughe di gas nei circuiti</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Perdite di carico</i> <i>Rumorosità</i>	Ispezione	Ogni 3 Anni	
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni	
03.03.02 <u>03.03.02.C01</u> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.P04</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <u>03.03.02.C02</u> <i>C02.P02</i> <i>C02.P03</i> <i>C02.P04</i> <i>C02.A03</i> <i>C02.A05</i>	Canali in lamiera Controllo generale Si verificano le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a: -tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali. Requisiti da controllare <i>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione</i> <i>Controllo portata dei fluidi - impianto di climatizzazione</i> <i>Sostituibilità - impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di regolazione e controllo</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Difetti di tenuta giunti</i> <i>Incrostazioni</i>	Controlli con apparecchiature	Ogni 2 Anni	
		Controllo a vista	Ogni 1 Anni	
	03.03.03 <u>03.03.03.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i>	Canali in materiale plastico Controllo generale Si verificano le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a: -tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - canalizzazioni impianto climatizzazione</i> <i>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie delle coibentazioni</i> <i>Anomalie delle finiture</i> <i>Difetti di regolazione e controllo</i> <i>Difetti di tenuta</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
			Controllo a vista	Ogni 1 Anni

Programma di manutenzione: Sottoprogramma dei controlli

<p><i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <u>03.03.03.C02</u> <i>C02.P02</i> <i>C02.A05</i> <i>C02.A06</i></p>	<p><i>Difetti di tenuta giunti</i> <i>Incrostazioni</i> Controllo strumentale Si effettua un controllo interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene. Requisiti da controllare <i>Stabilità agli agenti aggressivi chimici - canali impianto di climatizzazione</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di tenuta giunti</i> <i>Incrostazioni</i></p>	<p>Controlli con apparecchiature</p>	<p>Ogni 2 Anni</p>
---	---	---	---------------------------

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.04.01 <u>03.04.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i>	Giunti a flangia Controllo generale Viene controllato lo stato e la tenuta delle guarnizioni, della ghiera, dei dadi e dei bulloni Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - giunti</i> Anomalie da controllare <i>Difetti ghiera</i> <i>Difetti di serraggio</i> <i>Difetti di tenuta</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
03.04.02 <u>03.04.02.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A03</i> <u>03.04.02.C02</u> <i>C02.P01</i> <i>C02.A01</i> <i>C02.A02</i> <i>C02.A05</i> <i>C02.A07</i> <i>C02.A09</i>	Pozzetti Controllo chiusini Viene verificato lo stato generale dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - pozzetti acquedotto</i> Anomalie da controllare <i>Difetti dei chiusini</i>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
	Controllo struttura pozzetto Viene verificata l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - pozzetti acquedotto</i> Anomalie da controllare <i>Cavillature superficiali</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Esposizione dei ferri di armatura</i> <i>Presenza di vegetazione</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
03.04.03 <u>03.04.03.C01</u> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A06</i> <u>03.04.03.C02</u> <i>C02.P03</i> <i>C02.A02</i> <u>03.04.03.C03</u> <i>C03.P03</i> <i>C03.P02</i> <i>C03.A05</i> <i>C03.A06</i> <i>C03.A07</i>	Saracinesche a ghigliottina Controllo albero di manovra Viene verificata la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura. Requisiti da controllare <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca</i> <i>Resistenza alla corrosione - saracinesche</i> Anomalie da controllare <i>Difetti albero di manovra</i> <i>Incrostazioni</i>	Verifica	Ogni 6 Mesi
	Controllo chiusini Viene verificata la funzionalità dei chiusini dei pozzetti, dove sono installate le paratie, controllando che non vi siano impedimenti alla loro movimentazione. Requisiti da controllare <i>Resistenza alla corrosione - saracinesche</i> Anomalie da controllare <i>Difetti dei chiusini</i>	Verifica	Ogni 6 Mesi
Controllo guide Viene verificata la funzionalità delle guide di scorrimento, controllando che non vi siano ostacoli che impediscono il corretto funzionamento della paratia. Requisiti da controllare <i>Resistenza alla corrosione - saracinesche</i> <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole saracinesca</i> Anomalie da controllare <i>Difetti guide di scorrimento</i> <i>Incrostazioni</i> <i>Presenza di vegetazione</i>	Verifica	Ogni 6 Mesi	
03.04.04	Sfiati		

<p>03.04.04.C01</p> <p><i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.A02</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A04</i></p> <p>03.04.04.C02</p> <p><i>C02.P01</i></p> <p><i>C02.A03</i> <i>C02.A01</i></p>	<p>Controllo generale Viene controllato il corretto funzionamento delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - sfiati</i> <i>Resistenza alla corrosione - sfiati</i> Anomalie da controllare <i>Difetti della cerniera</i> <i>Difetti di tenuta</i> <i>Difetti delle molle</i></p> <p>Verifica galleggiante Viene verificato il funzionamento del galleggiante e dei dispositivi di leverismo. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - sfiati</i> Anomalie da controllare <i>Difetti dei leverismi</i> <i>Difetti galleggianti</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 6 Mesi</p>
<p>03.04.05 03.04.05.C01</p> <p><i>C01.P04</i></p> <p>03.04.05.C02</p> <p><i>C02.P04</i> <i>C02.P01</i></p> <p><i>C02.A02</i> <i>C02.A03</i></p> <p>03.04.05.C03</p> <p><i>C03.P01</i></p> <p><i>C03.A02</i></p>	<p>Tubazioni in acciaio zincato Controllo coibentazione Viene verificata l'integrità delle coibentazioni. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</i></p> <p>Controllo manovrabilità e tenuta delle valvole Viene verificato che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllato che non si blocchino. Viene svolto poi il serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - tubazioni acciaio</i> <i>Controllo portata dei fluidi - tubazioni acciaio</i> Anomalie da controllare <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Difetti alle valvole</i></p> <p>Controllo tenuta tubazioni Viene verificata l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori. Requisiti da controllare <i>Controllo portata dei fluidi - tubazioni acciaio</i> Anomalie da controllare <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 1 Anni</p>
<p>03.04.06 03.04.06.C01</p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i></p>	<p>Tubazioni in polietilene ad alta densità Controllo tubazioni Viene effettuato un controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti, ai sostegni, alla presenza di condensa ed alla coibentazione dei tubi. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - tubazioni polietilene alta densità</i> Anomalie da controllare <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Alterazioni cromatiche</i> <i>Deformazione</i> <i>Errori di pendenza</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 1 Anni</p>
<p>03.04.07 03.04.07.C01</p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i></p>	<p>Tubazioni in polipropilene Controllo tubazioni Viene effettuato un controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti, ai sostegni, alla presenza di condensa ed alla coibentazione dei tubi. Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - tubazioni polipropilene</i> Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Deformazione tubo</i> <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i> <i>Errori di pendenza</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 1 Anni</p>
<p>03.04.08</p>	<p>Tubazioni in pvc</p>		

<p><u>03.04.08.C01</u></p> <p><i>C01.P06</i></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><u>03.04.08.C02</u></p> <p><i>C02.P01</i></p> <p><i>C02.A01</i></p>	<p>Controllo tenuta Viene verificata la regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - tubazioni pvc</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Errori di pendenza</i></p> <p>Controllo tubazione Viene effettuato un controllo dello stato generale e dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - tubazioni pvc</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p>	<p>Registrazione</p>	<p>Ogni 1 Anni</p>
<p>03.04.09</p> <p><u>03.04.09.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.P02</i></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A02</i></p>	<p>Valvole a farfalla</p> <p>Controllo volantino Viene verificata la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Controllo della tenuta - valvole</i></p> <p><i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Difetti del volantino</i></p> <p><i>Difetti di tenuta</i></p>	<p>Verifica</p>	<p>Ogni 6 Mesi</p>
<p>03.04.10</p> <p><u>03.04.10.C01</u></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A02</i></p> <p><i>C01.A04</i></p> <p><u>03.04.10.C02</u></p> <p><i>C02.A02</i></p> <p><i>C02.A03</i></p>	<p>Valvole a saracinesca</p> <p>Controllo volantino Viene verificata la funzionalità del volantino effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.</p> <p>Anomalie da controllare <i>Difetti del volantino</i></p> <p><i>Difetti di serraggio</i></p> <p><i>Incrostazioni</i></p> <p>Controllo premistoppa Viene verificata la funzionalità del premistoppa accertando la tenuta delle guarnizioni ed eseguendo una registrazione dei bulloni di serraggio del premistoppa e della camera a stoppa.</p> <p>Anomalie da controllare <i>Difetti di serraggio</i></p> <p><i>Difetti di tenuta</i></p>	<p>Verifica</p>	<p>Ogni 6 Mesi</p>
<p>03.04.11</p> <p><u>03.04.11.C01</u></p> <p><i>C01.P01</i></p> <p><i>C01.A01</i></p> <p><i>C01.A02</i></p> <p><i>C01.A03</i></p> <p><u>03.04.11.C02</u></p> <p><i>C02.P01</i></p> <p><i>C02.A04</i></p>	<p>Valvole di fondo</p> <p>Controllo generale Viene svolto un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Difetti della cerniera</i></p> <p><i>Difetti di tenuta</i></p> <p><i>Difetti delle molle</i></p> <p>Controllo filtri Viene svolto un controllo del corretto funzionamento dei filtri (sugheruola) delle valvole di fondo.</p> <p>Requisiti da controllare <i>Resistenza a manovre e sforzi d'uso - valvole</i></p> <p>Anomalie da controllare <i>Difetti di filtraggio</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 1 Anni</p>
<p><i>C02.P01</i></p> <p><i>C02.A04</i></p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Controllo a vista</p>	<p>Ogni 6 Mesi</p>

04 TRASPORTI – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.01.01 04.01.01.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i>	Banchina Controllo generale Viene svolto un controllo generale, verificando l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie, lo stato dei giunti e l'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina. Requisiti da controllare <i>Controllo della regolarità geometrica - banchina stradale</i> <i>Accessibilità - strade</i> Anomalie da controllare <i>Cedimenti</i> <i>Deposito</i> <i>Presenza di vegetazione</i>	Controllo	Ogni 1 Mesi
		Controllo	Ogni 1 Mesi
04.01.02 04.01.02.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i>	Carreggiata Controllo generale Viene svolto un controllo generale, verificando l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie, lo stato dei giunti e l'integrità della striscia di segnaletica di margine verso la banchina. Requisiti da controllare <i>Accessibilità - carreggiata</i> Anomalie da controllare <i>Buche</i> <i>Cedimenti</i> <i>Sollevamento</i> <i>Usura manto stradale</i>	Controllo	Ogni 1 Mesi
		Controllo	Ogni 1 Mesi
04.01.03 04.01.03.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i>	Manto stradale in bitume Controllo manto Viene controllato lo stato generale del manto stradale per verificare l'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.). Viene verificato lo stato di pulizia e l'assenza di depositi e di eventuali ostacoli. Requisiti da controllare <i>Accettabilità della classe - pavimentazione in bitume</i> Anomalie da controllare <i>Buche</i> <i>Difetti di pendenza</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazioni</i> <i>Sollevamento</i> <i>Usura manto stradale</i>	Controllo	Ogni 2 Mesi
		Controllo	Ogni 2 Mesi



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 27 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

Lavori di manutenzione straordinaria consistenti nel consolidamento e impermeabilizzazione delle vasche di nitrificazione dell'impianto di depurazione di Cuneo

COMMITTENTE ACDA Azienda Cuneese dell'Acqua S.p.A.

UBICAZIONE CANTIERE

Indirizzo via Basse S. Sebastiano 24

Città Cuneo

Provincia CN

C.A.P. 12100

FIRMA

PROGETTISTA Ing. Dalmasso Francesco

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO Dott. Ing. Monaco Fabio

Data

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma degli interventi



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 STRUTTURE IN C.A.

01.01 Fondazioni profonde

- 01.01.01 Pali trivellati *Elemento strutturale*
- 01.01.02 Micropali *Elemento strutturale*
- 01.01.03 Platea su pali *Elemento strutturale*
- 01.01.04 Plinti su pali trivellati *Elemento strutturale*

01.02 Fondazioni superficiali

- 01.02.01 Cordoli *Elemento strutturale*
- 01.02.02 Platea *Elemento strutturale*
- 01.02.03 Plinti *Elemento strutturale*

01.03 Fondazioni - consolidamento sismico

- 01.03.01 Fondazioni profonde con micropali *Elemento strutturale*
- 01.03.02 Allargamento delle fondazioni mediante cordoli *Elemento strutturale*
- 01.03.03 Barre post-tese *Elemento strutturale*
- 01.03.04 Iniezioni di resine *Elemento strutturale*

01.04 Muro di contenimento

- 01.04.01 Diaframmi di contenimento *Elemento strutturale*
- 01.04.02 Muro di contenimento a contrafforti *Elemento strutturale*
- 01.04.03 Pareti portanti *Elemento strutturale*
- 01.04.04 Contrafforti *Elemento strutturale*

02 IMPIANTI DI SICUREZZA

02.01 Impianto di messa a terra

- 02.01.01 Dispersori
- 02.01.02 Conduttori di protezione
- 02.01.03 Conduttori di terra

02.02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

- 02.02.01 Dispersori

03 IMPIANTI

03.01 Impianto elettrico

- 03.01.01 Canalette in PVC

03.02 Impianto di depurazione

- 03.02.01 Giunti
- 03.02.02 Separatori e vasche di accumulo
- 03.02.03 Griglie

03.03 Impianto di trattamento aria

- 03.03.01 Batterie di condensazione
- 03.03.02 Canali in lamiera
- 03.03.03 Canali in materiale plastico

03.04 Impianto acquedotto

- 03.04.01 Giunti a flangia
- 03.04.02 Pozzetti
- 03.04.03 Saracinesche a ghigliottina
- 03.04.04 Sfiati
- 03.04.05 Tubazioni in acciaio zincato
- 03.04.06 Tubazioni in polietilene ad alta densità
- 03.04.07 Tubazioni in polipropilene
- 03.04.08 Tubazioni in pvc
- 03.04.09 Valvole a farfalla
- 03.04.10 Valvole a saracinesca

- 03.04.11 Valvole di fondo

04 TRASPORTI

04.01 Sede stradale

- 04.01.01 Banchina
- 04.01.02 Carreggiata
- 04.01.03 Manto stradale in bitume

01 STRUTTURE IN C.A. – 01 Fondazioni profonde

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<p>01.01.01 01.01.01.I01</p>	<p>Pali trivellati Manutenzione strutture In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>	<p>Quando necessario</p>
<p>01.01.02 01.01.02.I01</p>	<p>Micropali Manutenzione strutture In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>	<p>Quando necessario</p>
<p>01.01.03 01.01.03.I01</p>	<p>Platea su pali Manutenzione strutture In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>	<p>Quando necessario</p>
<p>01.01.04 01.01.04.I01</p>	<p>Plinti su pali trivellati Manutenzione strutture In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>	<p>Quando necessario</p>

01 STRUTTURE IN C.A. – 02 Fondazioni superficiali

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
<p>01.02.01 <u>01.02.01.101</u></p>	<p>Cordoli Manutenzione fondazioni In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>	<p>Quando necessario</p>
<p>01.02.02 <u>01.02.02.101</u></p>	<p>Platea Manutenzione fondazioni In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>	<p>Quando necessario</p>
<p>01.02.03 <u>01.02.03.101</u></p>	<p>Plinti Manutenzione fondazioni In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.</p>	<p>Quando necessario</p>

01 STRUTTURE IN C.A. – 03 Fondazioni - consolidamento sismico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.03.01 01.03.01.I01	Fondazioni profonde con micropali Manutenzione fondazioni In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento. in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato e procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati	Quando necessario
01.03.02 01.03.02.I01	Allargamento delle fondazioni mediante cordoli Manutenzione fondazioni In caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari è necessario far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato. Il professionista individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento. in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato e procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati	Quando necessario
01.03.03 01.03.03.I01	Barre post-tese Ripristino serraggio Intervento di ripristino delle coppie di serraggio tra gli elementi uniti, con sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati.	Quando necessario
01.03.04 01.03.04.I01	Iniezioni di resine Riparazione fessurazioni Intervento di ripresa delle fessure e dei rigonfiamenti presenti sulle superfici.	Quando necessario

01 STRUTTURE IN C.A. – 04 Muro di contenimento

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.04.01 01.04.01.I01	Diaframmi di contenimento Manutenzione strutture Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari: si devono far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato il quale individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario
01.04.01.I02	Pulizia Intervento di pulizia delle parti a vista del muro mediante lavaggio a pressione e/o spazzolatura, per la rimozione di depositi superficiali.	Quando necessario
01.04.02 01.04.02.I01	Muro di contenimento a contrafforti Manutenzione strutture Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, cedimenti, fessurazioni e distacchi murari: si devono far eseguire accertamenti per la diagnosi statica da un tecnico abilitato il quale individuerà criteri e metodi dell'intervento che regolamenteranno il consolidamento.	Quando necessario
01.04.02.I02	Pulizia Intervento di pulizia delle parti a vista del muro mediante lavaggio a pressione e/o spazzolatura, per la rimozione di depositi superficiali.	Quando necessario
01.04.03 01.04.03.I01	Pareti portanti Manutenzione strutture Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.	Quando necessario
01.04.04 01.04.04.I01	Contrafforti Manutenzione strutture Intervento di manutenzione in caso di comparsa di lesioni, previa diagnosi per accertare l'anomalia, verificare la struttura e valutare il consolidamento da eseguire.	Quando necessario
01.04.04.I02	Ristabilimento Rimozione dei depositi superficiali incoerenti. Bendaggio di sostegno e protezione sulle parti in pericolo di caduta e ristabilimento della coesione e del disancoraggio delle parti soggette a disgregazione e polverizzazione.	Quando necessario

02 IMPIANTI DI SICUREZZA – 01 Impianto di messa a terra

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.01.01 02.01.01.I01	Dispersioni Misura resistività del terreno Intervento di misurazione del valore della resistenza di terra.	Ogni 1 Anni
02.01.01.I02	Sostituzione dispersioni Intervento di sostituzione dei dispersori deteriorati.	Quando necessario
02.01.02 02.01.02.I01	Conduttori di protezione Sostituzione conduttori di protezione Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.	Quando necessario
02.01.03 02.01.03.I01	Conduttori di terra Sostituzione conduttori di terra Intervento di sostituzione dei conduttori deteriorati.	Quando necessario

02 IMPIANTI DI SICUREZZA – 02 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.02.01 <u>02.02.01.101</u>	Dispensori Sostituzione dispensori Intervento di sostituzione dei dispensori deteriorati.	Quando necessario

03 IMPIANTI – 01 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.01.01 <u>03.01.01.I01</u>	Canalette in PVC Ripristino grado di protezione Intervento che permette il ripristino del grado di protezione iniziale.	Quando necessario

03 IMPIANTI – 02 Impianto di depurazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.02.01 03.02.01.I01	Giunti Pulizia giunti Intervento di pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.	Ogni 6 Mesi
03.02.02 03.02.02.I01	Separatori e vasche di accumulo Pulizia vasche Intervento di pulizia delle vasche e dei separatori asportando i fanghi di deposito ed effettuare un lavaggio con acqua a pressione.	Ogni 6 Mesi
03.02.03 03.02.03.I01	Griglie Lubrificazione Intervento di lubrificazione delle parti mobili e delle ruote dentate che muovono le catene.	Ogni 1 Mesi
03.02.03.I02	Pulizia griglie Intervento di pulizia delle piattaforme di drenaggio per asportare i fanghi di deposito ed eseguire un lavaggio della griglia con acqua a pressione.	Ogni 3 Mesi

03 IMPIANTI – 03 Impianto di trattamento aria

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.03.01 03.03.01.101	Batterie di condensazione Pulizia bruciatore Intervento di pulizia degli elementi dei bruciatori: filtro di linea, fotocellula, ugelli, elettrodi di accensione.	Ogni 1 Anni
03.03.02 03.03.02.101	Canali in lamiera Pulizia canali Intervento di pulizia dei canali, delle bocchette, delle griglie e delle miscelatrici, mediante aspiratori.	Ogni 1 Anni
03.03.02.102	Ripristino coibentazione Intervento di ripristino dello strato coibente quando deteriorato.	Quando necessario
03.03.02.103	Serraggio Intervento di ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.	Quando necessario
03.03.03 03.03.03.101	Canali in materiale plastico Pulizia canali Intervento di pulizia dei canali mediante aspiratori.	Ogni 1 Anni
03.03.03.102	Serraggio Intervento di ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.	Quando necessario

03 IMPIANTI – 04 Impianto acquedotto

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.04.01 03.04.01.I01	Giunti a flangia Serraggio dadi e bulloni Intervento di serraggio dei dadi e dei bulloni del giunto.	Quando necessario
03.04.01.I02	Sostituzione guarnizioni Intervento di sostituzione delle guarnizioni usurate.	Quando necessario
03.04.02 03.04.02.I01	Pozzetti Ripristino strutture Intervento di riparazione della struttura del pozzetto a seconda del tipo di anomalia riscontrata.	Quando necessario
03.04.02.I02	Disincrostazione chiusini Intervento di disincrostazione dei chiusini con prodotti sgrassanti.	Ogni 6 Mesi
03.04.03 03.04.03.I01	Saracinesche a ghigliottina Disincrostazione paratia Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.	Ogni 6 Mesi
03.04.03.I02	Ingrassaggio guide Intervento di ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia.	Quando necessario
03.04.03.I03	Registrazione paratia Intervento di registrazione della paratia e delle guarnizioni.	Ogni 6 Mesi
03.04.04 03.04.04.I01	Sfiati Sostituzione sfiato Intervento di sostituzione dello sfiato quando usurato.	Quando necessario
03.04.05 03.04.05.I01	Tubazioni in acciaio zincato Pulizia Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Ogni 6 Mesi
03.04.05.I02	Pulizia otturatore Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.	Quando necessario
03.04.06 03.04.06.I01	Tubazioni in polietilene ad alta densità Pulizia Intervento di pulizia e sostituzione filtri.	Ogni 6 Mesi
03.04.07 03.04.07.I01	Tubazioni in polipropilene Pulizia Intervento di pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.	Ogni 6 Mesi
03.04.08 03.04.08.I01	Tubazioni in pvc Pulizia Intervento di pulizia e sostituzione filtri.	Ogni 6 Mesi
03.04.09 03.04.09.I01	Valvole a farfalla Disincrostazione volantino Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Ogni 6 Mesi
03.04.09.I02	Sostituzione valvole Intervento di sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Quando necessario
03.04.10 03.04.10.I01	Valvole a saracinesca Disincrostazione volantino Intervento di disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso.	Ogni 6 Mesi
03.04.10.I02	Registrazione premistoppa Intervento di registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido.	Ogni 6 Mesi
03.04.10.I03	Sostituzione valvole Intervento di sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento.	Quando necessario
03.04.11 03.04.11.I01	Valvole di fondo Lubrificazione valvole Intervento di lubrificazione delle valvole e delle cerniere delle valvole.	Ogni 5 Anni
03.04.11.I02	Pulizia filtri Intervento di pulizia dei filtri delle valvole di fondo.	Ogni 6 Mesi
03.04.11.I03	Sostituzione valvole Intervento di sostituzione delle valvole con valvole della stessa tipologia e dimensionate per supportare le pressioni di esercizio.	Ogni 30 Anni

04 TRASPORTI – 01 Sede stradale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.01.01 <u>04.01.01.I01</u>	Banchina Riparazione banchina Interventi di riparazione di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo e rifacimento di giunti degradati.	Quando necessario
04.01.02 <u>04.01.02.I01</u>	Carreggiata Riparazione carreggiata Interventi di riparazione di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo e rifacimento di giunti degradati.	Quando necessario
04.01.03 <u>04.01.03.I01</u>	Manto stradale in bitume Rimozione neve Intervento di rimozione della neve dal manto stradale con appositi mezzi spazzaneve.	Quando necessario
<u>04.01.03.I02</u>	Ripristino localizzato asfalto Intervento di ripristino del manto stradale con conglomerato bituminoso: le operazioni sono effettuate all'occorrenza per il ripristino di alcune zone localizzate qualora venisse meno l'asfalto a causa di piogge intense, usura o incidenti.	Quando necessario
<u>04.01.03.I03</u>	Sostituzione asfalto Intervento di sostituzione dello strato di asfalto, previa scarificazione di quello esistente.	Ogni 1 Anni
<u>04.01.03.I04</u>	Spargimento sale Intervento di spargimento di sale antigelo, in occasione di precipitazione nevose o gelate, anche a scopo preventivo.	Quando necessario
<u>04.01.03.I05</u>	Spazzamento stradale Intervento di lavaggio stradale meccanizzato, che consiste in una pulizia stradale effettuata in maniera totalmente meccanizzata, mediamente una volta/settimana, in giornata fissa, quando vige, mediante apposizione di cartelli stabili, il divieto di sosta per gli autoveicoli su tutto il bordo stradale. L'attività consiste nel passaggio di una "spazzatrice meccanica" munita di attrezzatura spazzante e aspirante (spazzole ruotanti convogliano i rifiuti verso la zona aspirante), che raccoglie il materiale dalla cunetta stradale (punto di passaggio tra il marciapiede e il piano stradale vero e proprio); al fine di limitare il sollevamento di polvere durante lo spazzamento, tale operazione è preceduta dal passaggio di un mezzo che bagna il manto stradale ("lavatrice"). L'orario di lavoro è solitamente notturno. Lo spezzamento strade e marciapiedi viene effettuato mediante autospazzatrice aspirante, con operatori stradali che coadiuvano, provvedendo alla rimozione dei rifiuti dai marciapiedi e alla loro raccolta in zone aggredibili dal mezzo stesso. La scopatura del marciapiede avviene di regola a secco, mentre la raccolta meccanizzata dalla strada può avvenire ad umido in quanto nei mezzi è montato un impianto di distribuzione di acqua azionabile durante la raccolta stessa.	Ogni 1 Settimane