



CONSORZIO PER L'AREA
DI SVILUPPO INDUSTRIALE
DELLA PROVINCIA DI AVELLINO

AIA IMPIANTO DI DEPURAZIONE CONSORTILE IPPC 6.11



ISTANZA AIA

Sant'Angelo dei Lombardi – A.I. PORRARA

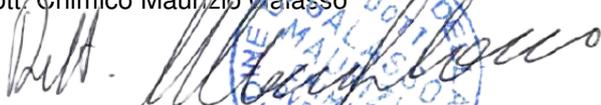
OPERATORE ECONOMICO



De Vizia transfer S.P.A.
Via Duino, 136 - 10127 Torino
E-mail: info@devizia.com - Tel. 011 6197079
P.IVA: 03757510015

I TECNICI

Dott. Chimico Maurizio Galasso



Collaborazioni:
Ing. Junior Gianluca La Sala



IL COMMITTENTE



R03 – Relazione sugli scarichi

Data: 10/10/2024	Elaborato n. R03	REV.

Sommario

Premessa	2
1. Limiti di scarico	2
2. Ciclo di processo	5
3. Scarichi adottati	5
4. Rendimenti previsti	6

Premessa

L'impianto di Porrara nasce per trattare i reflui biodegradabili ad alto carico e le acque di prima pioggia dell' Area Industriale omonima con scarico terminale su suolo.

I parametri di progetto sono :

BOD5	800 kg/g
COD	1050 kg/g
Grassi	270 kg/g
AE relativi al carico Organico	13.000 circa
Portata Giornaliera T. asciutto	600 mc/g
Portata giornaliera T. Pioggia	900 mc/g
AE idraulici	6.000 T.a
AE idraulici	9000 T.p,
Portata media	37.5 mc/h
Portata max pioggia	87.5 mc/h

1. Limiti di scarico

Tabella 4. Limiti di emissione per le acque reflue urbane ed industriali che recapitano sul suolo

		unità di misura	(il valore della concentrazione deve essere minore o uguale a quello indicato)
1	pH		6-8
2	SAR		10
3	Materiali grossolani	-	assenti
4	Solidi sospesi totali	mg/L	25
5	BOD5	mg O ₂ /L	20
6	COD	mg O ₂ /L	100
7	Azoto totale	mg N/L	15
8	Fosforo totale	mg P/L	2
9	Tensioattivi totali	mg/L	0,5
10	Alluminio	mg/L	1
11	Berillio	mg/L	0,1
12	Arsenico	mg/L	0,05
13	Bario	mg/L	10
14	Boro	mg/L	0,5
15	Cromo totale	mg/L	1
16	Ferro	mg/L	2
17	Manganese	mg/L	0,2
18	Nichel	mg/L	0,2
19	Piombo	mg/L	0,1
20	Rame	mg/L	0,1
21	Selenio	mg/L	0,002

2 2	Stagno	mg/L	3
2 3	Vanadio	mg/L	0,1
2 4	Zinco	mg/L	0,5
2 5	Solfuri	mg H ₂ S/ L	0,5
2 6	Solfiti	mg SO ₃ / L	0,5
2 7	Solfati	mgSO ₄ / L	500
2 8	Cloro attivo	mg/L	0,2
2 9	Cloruri	mg Cl/L	200
3 0	Fluoruri	mg F/L	1
3 1	Fenoli totali	mg/L	0,1
3 2	Aldeidi totali	mg/L	0,5
3 3	Solventi organici aromatici totali	mg/L	0,01
3 4	Solventi organici azotati totali	mg/L	0,01
3 5	Saggio di tossicità su Daphnia magna (vedi nota 8 di tabella 3)	LC50 24h	il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale
3 6	Escherichia coli (1)	UFC/ 100 mL	

2. Ciclo di processo

Il ciclo di processo è il seguente:

Linea acque nere

- Grigliatura grossolana
- Sollevamento
- Stacciatura
- Dissabbiatura
- Disolatura aerata
- Accumulo e bilanciamento (2 unità)
- Chiariflocculazione
- Percolatore (2 unità)
- Ossidazione a fanghi attivi(2 unità)
- Sedimentazione secondaria
- Disinfezione

Linea acque di pioggia

- Dissabbiatura
- Sedimentazione primaria ed accumulo
- Sollevamento a linea acque nere

Linea Fanghi

- Ispessitore
- Serbatoio di condizionamento
- Centrifuga

3. Scarichi adottati

Gli scarichi adottati all'attualità sono scarichi ad alto carico organico ma facilmente biodegradabili.

I dati annuali sono i seguenti :

Portata annua	18.730 mc
Portata mensile	1.561 mc
Portata Giornaliera	71 mc
BOD5	1.820 ppm

COD	4.540 ppm
Carico organico	130 kgBOD5/g
SST	580 ppm
TKN	80 ppm
Carico SST	41 kg/g
Carico TKN	5,7 kg/g

In caso di elevato carico legato a SST presenti è possibile un primo abbattimento legato al trattamento di chiariflocculazione. La chiariflocculazione può abbattere anche l' 80-90% dei solidi sospesi e quindi della frazione di COD particolata connessa.

Parametro	%
COD	70-80
BOD₅	85
SST	85-90

Tabella 1– Efficienza di rimozione della fase di chiariflocculazione

Il carico attuale è inferiore a quello di progetto per cui appare chiaro che l'impianto è in grado di garantire la depurazione del refluo sia pure ad alto carico organico.

4. Rendimenti previsti

Si considera un utilizzo della vasca di sedimentazione primaria senza chiariflocculazione da attivare in caso di necessità.

Sedimentazione naturale	- 30% COD
COD Ingresso	4540 ppm
COD residuo	3178 ppm

Abbattimento su fase di percolazione

Volume percolatori	220 mc
Cov su COD	1.01 KgCOD/mc*g

Abbattimento presunto	80%
COD residuo	636.ppm

Abbattimento in fase di ossidazione

Volume ossidazione	792	mc
Cov come COD	0.057	KgCOD/mc*g
Conc biomassa	4.5	kg/mc
Cf come COD	0.012	kgCOD/KgSSMA*g
Rendimento atteso	95%	
COD residuo	30	ppm

L' impianto è al momento capace di assicurare il limite di scarico.

In caso di aumento del carico organico si può attivare la fase di chiariflocculazione.

L'unico scarico è il punto di scarico finale del depuratore.

L'impianto scarica nel Vallone Lenze nel rispetto dei limiti imposti dalla Tabella 4, allegato 5 alla Parte III del G.Lgs 152/06 per un quantitativo annuo di 50.000mc.

AIA
IMPIANTO DI
DEPURAZIONE
CONSORTILE
IPPC 6.11

S. Angelo d.L. - A.I. PORRARA

Sistemi di trattamento parziali o finali

U



DE VIZIA transfer S.p.A.

Presidente C.d.A.

Nicola De Vizia

Indice

1.	Descrizione delle fasi di trattamento.....	4
1.1	Linea acque bianche.....	4
1.1.1	Grigliatura grossolana manuale	4
1.1.2	Derivazione	4
1.1.3	Dissabbiatura.....	4
1.1.4	Accumulo	5
1.2	Linea acque nere	5
1.2.1	Sollevamento.....	5
1.2.2	Sgrigliatura.....	5
1.2.3	Dissabbiatura-Disoleatura.....	5
1.2.4	Bilanciamento	5
1.2.5	Sedimentazione primaria (chiariflocculazione)	6
1.2.6	Letto percolatore	6
1.2.7	Ossidazione	6
1.2.8	Sedimentazione secondaria.....	7
1.2.9	Disinfezione	7
1.3	Linea fanghi	7
1.3.1	Ispessimento.....	7
1.3.2	Disidratazione	8
1.4	Linea rifiuti liquidi.....	9

Premessa

L'impianto di depurazione consortile sito in S. Angelo dei Lombardi è stato realizzato mediante l'attuazione degli interventi art. 32 Legge 219/81 (1983) per la depurazione dei reflui industriali prodotti dalle aziende insediate nell'area industriale di Porrara, ove è localizzato.

L'industria Ferrero, insediata nell'A.I. di Porrara, ha la volontà di addivenire ad un nuovo assetto produttivo che farebbe ricadere lo stabilimento tra le attività cosiddette IPPC, soggette ad autorizzazione AIA, e più precisamente tra le attività IPPC 6.4 di cui alla Decisione di esecuzione (UE) 2019/2031 della Commissione del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili per le industrie degli alimenti, delle bevande e del latte, ai sensi della Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo del Consiglio.

L'eventuale futuro assetto produttivo dello stabilimento fa ricadere tra le attività cosiddette IPPC, soggette ad autorizzazione AIA, non solo lo stabilimento Ferrero, ma anche l'impianto di depurazione consortile di Sant'Angelo dei Lombardi, ed è pertanto necessaria l'attivazione della procedura AIA dell'impianto di depurazione di Sant'Angelo dei Lombardi per l'attività IPPC 6.11.

Il presente elaborato è stato redatto nell'ambito dell'istanza di autorizzazione AIA per l'attività IPPC 6.11 dell'impianto di depurazione consortile dell'Area Industriale di Porrara, sito nel comune di Sant'Angelo dei Lombardi.

1. Descrizione delle fasi di trattamento

Le acque nere e meteoriche provenienti dall'area industriale sono collettate al depuratore attraverso due reti fognarie separate.

L'impianto di depurazione di Porrara è stato dimensionato per 12.300 ab. eq. e con una portata media mensile di trattamento pari a 18.000 mc.

Nel seguito sono riportati i dati tecnici di progetto del progetto originario:

BOD ₅ giornaliero da trattare	800 kg/g
COD	1050 kg/g
Grassi	270 kg/g
Portata giornaliera di secca	600 mc/g
Portata giornaliera di punta	900 mc/g (con 300 mc/g provenienti dalla vasca di prima pioggia)
Q media Q ₂₄	37,5 mc/h
Q max di pioggia Q _p	87,5 mc/h

Nel seguito è descritto il ciclo dei liquami.

1.1 Linea acque bianche

1.1.1 Grigliatura grossolana manuale

Ha la funzione di impedire l'ingresso di materiali che possono ostruire canali e condutture, è installata allo sbocco della fogna bianca.

1.1.2 Derivazione

La derivazione delle acque meteoriche avviene mediante una soglia tarata che viene chiusa da uno stramazzo motorizzato ad un prefissato livello idraulico nella vasca di accumulo.

I dati di progetto sono i seguenti:

· larghezza soglia	2.00 m
· battente con portata max	0.264 m

1.1.3 Dissabbiatura

In questa fase le prime acque meteoriche sono separate dalle sabbie tramite un sistema ad air-lift.

L'aria necessaria per l'operazione viene erogata periodicamente per 2-3 minuti dal circuito di alimentazione aria a servizio dell'ossidazione. La sabbia estratta periodicamente con l'air-lift viene convogliata in un contenitore di raccolta.

I dati di progetto sono i seguenti:

· Portata idraulica max da trattare	1800 m ³ /h
-------------------------------------	------------------------

- Diametro vasca 3.5 m

1.1.4 Accumulo

Le prime acque meteoriche vengono accumulate in una sezione avente un volume pari a 300 m³, all'interno è installato un ponte "va e vieni" con raschiatore di fondo, così da raccogliere i fanghi sedimentati all'unità di ispessimento.

Le caratteristiche di questa unità sono le seguenti:

- Volume totale 300 m³
- Lunghezza 18.00 m
- Larghezza 5.00 m
- Altezza utile 3.50 m

1.2 Linea acque nere

1.2.1 Sollevamento

In questa unità vengono raccolti e successivamente sollevati a portata costante i liquami ingresso, attraverso delle elettropompe sommergibili (3 = 2+1R).

1.2.2 Sgrigliatura

È presente una grigliatura grossolana e un rotostaccio per separare dai liquami in ingresso i corpi solidi fini di dimensioni $\leq 1.5\text{mm}$.

1.2.3 Dissabbiatura-Disoleatura

L'unità di Sgrassatura areata ha un volume utile di 80m³ con un tempo di detenzione di 50'. A valle di detta unità è installato un ripartitore di portata in grado di dividere il carico idraulico sulle due linee di trattamento.

I grassi rimossi sono raccolti in un pozzetto e successivamente convogliati all'unità di ispessimento fanghi.

1.2.4 Bilanciamento

Questa unità ha la funzione di omogeneizzare il carico idraulico ed inquinante addotto dalle aziende insediate e, qualora effettuata l'attività di gestione rifiuti in regime di conto terzi, dai rifiuti liquidi conto terzi conferiti da terzi tramite autocisterne.

L'unità esistente ha le seguenti caratteristiche dimensionali:

- Superficie 121 m²
- Volume utile 240 m³

All'interno di questa unità sono installati dei diffusori alimentati da n°1 soffiante, così da garantire la miscelazione dei liquami in ingresso.

1.2.5 Sedimentazione primaria (chiariflocculazione)

A monte di questa unità sono presenti delle sezioni di reazione per l'addizione di chemicals come il polielettrolita e sali di alluminio. Successivamente il liquame confluisce all'unità di sedimentazione primaria dove avviene la separazione dei solidi sospesi dal surnatante. I solidi sospesi sotto forma di fanghi raccolti sul fondo della vasca sono inviati all'unità di ispessimento.

Le caratteristiche dimensionali dell'unità sono le seguenti:

- Diametro vasca sedimentazione 10.00 m
- Superficie 78.50 m²
- Volume 240 m³

Da letteratura specialistica (Bianucci et al., 1992 – Tchobanoglous et al., 2003) sono ipotizzabili i seguenti rendimenti depurativi riportati in tabella 1:

Parametro	%
COD	70-80
BOD ₅	85
SST	85-90

Tabella 1 – Efficienza di rimozione della fase di chiariflocculazione

1.2.6 Letto percolatore

Questa unità a biomasse adese, complementare al comparto biologico a fanghi attivi, ha funzione di biofiltro ed è costituita da due unità di percolazione ad alto carico con riempimento plastico modulare. L'irrigazione avviene mediante un sistema di tipo statico. I dati di progetto sono i seguenti:

- Volume di riempimento 220 m³
- Dimensioni torre 4.80x4.80 m
- Altezza riempimento 4.80 m
- Rendimento depurativo 60 %
- Carico organico 2.2 KgBOD5/m³d
- Q ricircolata per singola unità 75 m³/h

1.2.7 Ossidazione

In questa fase, costituita da due unità alimentate in parallelo e aerate mediate tappeti porosi, avviene la biodegradazione del carico inquinante influente ad opera dei batteri presenti nella biomassa.

Il volume di ogni singola vasca risulta pari a 350 m³, per complessivi 700 m³.

I dati del progetto originario sono i seguenti:

· BOD5 giorno ingresso	104	Kg/d
· BOD5 specifico	346	mg/l
· Carico del fango	0.07	grBOD5/grSS
· Concentrazione in vasca	4500	mg/l

La vasca (lato ingresso) è dotata di due aeratori sommersi, mentre nella vasca (lato uscita) è presente un unico aeratore sommerso.

La vasca (lato ingresso) è stata attrezzata per funzionare come bioreattore MBBR, ossia a fanghi adesi a letto mobile (Moving-Bed Biofilm Reactor), mediante riempimento di carrier. Si evidenzia che, a secondo della necessità, le due unità in questione possono essere gestite in serie utilizzando una delle due (lato uscita) come fase di predenitrificazione.

1.2.8 Sedimentazione secondaria

In questa fase è convogliata la miscela aerata proveniente dalle unità di ossidazione, i fanghi presenti sono separati dal surnatante e riciccolati in testa al biologico. I dati di progetto sono:

· Diametro	13.00	m
· Superficie	133	m ²
· Altezza minima d'acqua	2.50	m
· Volume utile	333	m ³

1.2.9 Disinfezione

In questa fase l'effluente finale prima di essere scaricato nel Vallone Lenze (Cenze) è sottoposto a disinfezione con ipoclorito di sodio al 15% per distruggere i microrganismi patogeni, garantendo al contempo un opportuno residuo di cloro libero nell'acqua.

Le caratteristiche dimensionali del comparto sono:

· Volume	44	m ³
· Altezza media dell'acqua	1.70	m

1.3 Linea fanghi

1.3.1 Ispessimento

Trattasi di un ispessitore circolare meccanizzato avente un volume di 115 m³ e un diametro di 6.00 metri. Il liquido surnatante che sfiora nella canaletta di superficie è riciccolato in testa all'impianto.

Qualora la fase successiva di disidratazione fosse fuori servizio, il fango può essere estratto dall'unità di ispessimento e smaltito tramite autobotte, attribuendo allo stesso il codice CER 19.08.14, verso opportuni impianti autorizzati al trattamento dei rifiuti liquidi.

1.3.2 Disidratazione

Per ridurre il volume dei fanghi da smaltire è stata introdotta una fase di disidratazione dei fanghi meccanica mediante macchina centrifuga della portata idraulica di 5,5 mc/h.

1.4 Linea rifiuti liquidi

L'impianto è autorizzato ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 al trattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi in modalità D8-D9-D15.

In particolare, per la sola tipologia CER 19.07.03 "percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19.07.02" è prevista un'unità di stoccaggio (D15) avente un volume di 135 m³, con pretrattamento di tipo biologico a biomasse sospese in modalità SBR.

Il percolato da discarica, identificato con CER 19.07.03, è sottoposto ad un pretrattamento biologico a biomasse sospese di tipo SBR, tale da innescare una degradazione primaria che consenta l'abbattimento di sostanze organiche particolarmente bioresistenti (COD, BOD5 ed Azoto Ammoniacale), dopo 48-72 ore di pretrattamento, il liquame è convogliato all'unità di bilanciamento, dove insieme ad altri liquami è sottoposto ad un trattamento chimico-fisico e biologico.

Diversamente, tutte le altre tipologie CER sono sottoposte ad un trattamento chimico-fisico e biologico assieme ai reflui industriali provenienti dall'area ASI.

Le modalità di trattamento dei rifiuti liquidi, in base alla tipologia di prodotto conferito in impianto, sono rappresentate nello schema grafico riportato in figura 2.

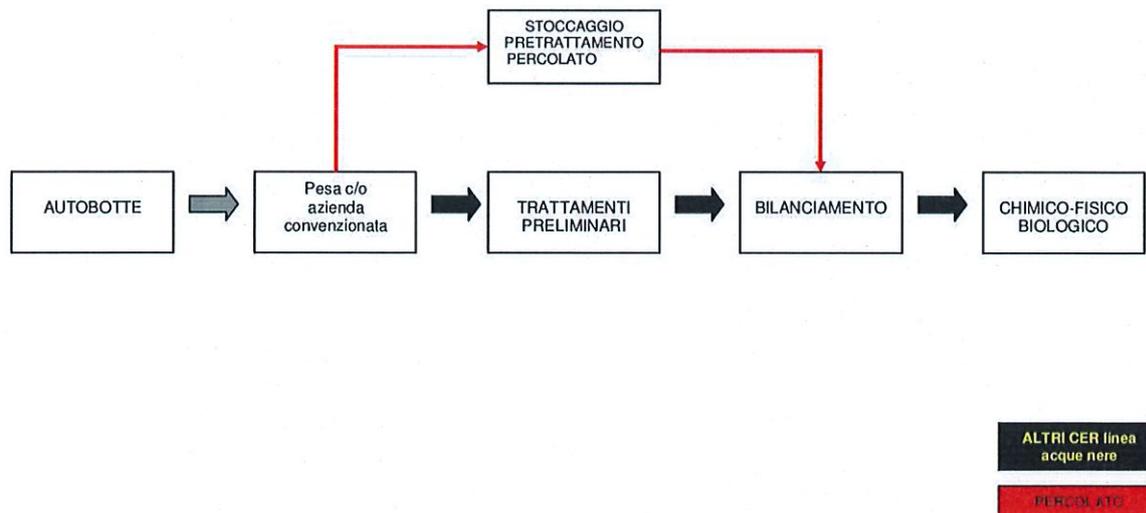


Figura 2 - Schema di flusso modalità di trattamento rifiuti liquidi

Avellino, 19/10/2024



AIA
IMPIANTO DI
DEPURAZIONE
CONSORTILE
IPPC 6.11

S. Angelo d.L. - A.I. PORRARA

Relazione tecnica generale

Y2



DE VIZIA transfer S.p.A.
Presidente C.d.A.
Nicola De Vizia

Indice

1.	Identificazione dell'istallazione IPPC	4
1.1	Informazioni generali.....	4
1.1.1	Localizzazione	4
1.1.2	Geologia e idrogeologia.....	4
1.1.3	Dimensioni.....	5
1.2	Dati di progetto	6
1.3	Storia tecnico-produttiva del complesso.....	6
2.	Descrizione del ciclo di trattamento.....	6
2.1	Linea acque bianche.....	7
2.1.1	Grigliatura grossolana	7
2.1.2	Derivazione	7
2.1.3	Dissabbiatura.....	7
2.1.4	Accumulo	7
2.2	Linea acque nere	8
2.2.1	Sollevamento.....	8
2.2.2	Sgrigliatura.....	8
2.2.3	Dissabbiatura-Disoleatura	8
2.2.4	Bilanciamento	8
2.2.5	Sedimentazione primaria (chiariflocculazione)	8
2.2.6	Letto percolatore	9
2.2.7	Ossidazione	9
2.2.8	Sedimentazione secondaria	10
2.2.9	Disinfezione	10
2.3	Linea fanghi	10
2.3.1	Ispessimento.....	10
2.3.2	Disidratazione	10
2.4	Linea rifiuti liquidi.....	11
3.	Informazioni di sistema.....	12
3.1	Scheda "Sostanze, preparati e materie prime utilizzati"	12
3.2	Scheda "Approvvigionamento idrico"	13
3.3	Scheda "Scarichi idrici"	13
3.4	Scheda "Rifiuti"	14
3.5	Scheda "Incidenti rilevanti"	15
3.6	Scheda "Energia"	15
4.	Informazioni tecniche integrative.....	17
4.1	Tattamento rifiuti liquidi.....	17
4.2	Emissioni in atmosfera.....	18
4.3	Scarichi idrici	19
4.3.1	Liquami	19
4.3.2	Acque di piazzale	19
5.	Valutazione Integrata Ambientale	20

Premessa

L'impianto di depurazione consortile sito in S. Angelo dei Lombardi è stato realizzato mediante l'attuazione degli interventi art. 32 Legge 219/81 (1983) per la depurazione dei reflui industriali prodotti dalle aziende insediate nell'area industriale di Porrara, ove è localizzato.

L'industria Ferrero, insediata nell'A.I. di Porrara, ha la volontà di addivenire ad un nuovo assetto produttivo che farebbe ricadere lo stabilimento tra le attività cosiddette IPPC, soggette ad autorizzazione AIA, e più precisamente tra le attività IPPC 6.4 di cui alla Decisione di esecuzione (UE) 2019/2031 della Commissione del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili per le industrie degli alimenti, delle bevande e del latte, ai sensi della Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo del Consiglio.

L'eventuale futuro assetto produttivo dello stabilimento fa ricadere tra le attività cosiddette IPPC, soggette ad autorizzazione AIA, non solo lo stabilimento Ferrero, ma anche l'impianto di depurazione consortile di Sant'Angelo dei Lombardi, ed è pertanto necessaria l'attivazione della procedura AIA dell'impianto di depurazione di Sant'Angelo dei Lombardi per l'attività IPPC 6.11.

Il presente elaborato è stato redatto nell'ambito dell'istanza di autorizzazione AIA per l'attività IPPC 6.11 dell'impianto di depurazione consortile dell'Area Industriale di Porrara, sito nel comune di Sant'Angelo dei Lombardi.

1. Identificazione dell'istallazione IPPC

1.1 Informazioni generali

1.1.1 Localizzazione

L'impianto di depurazione consortile di S. Angelo dei Lombardi sorge nell'area industriale ASI di Porrara nel comune di Sant'Angelo dei Lombardi (AV).

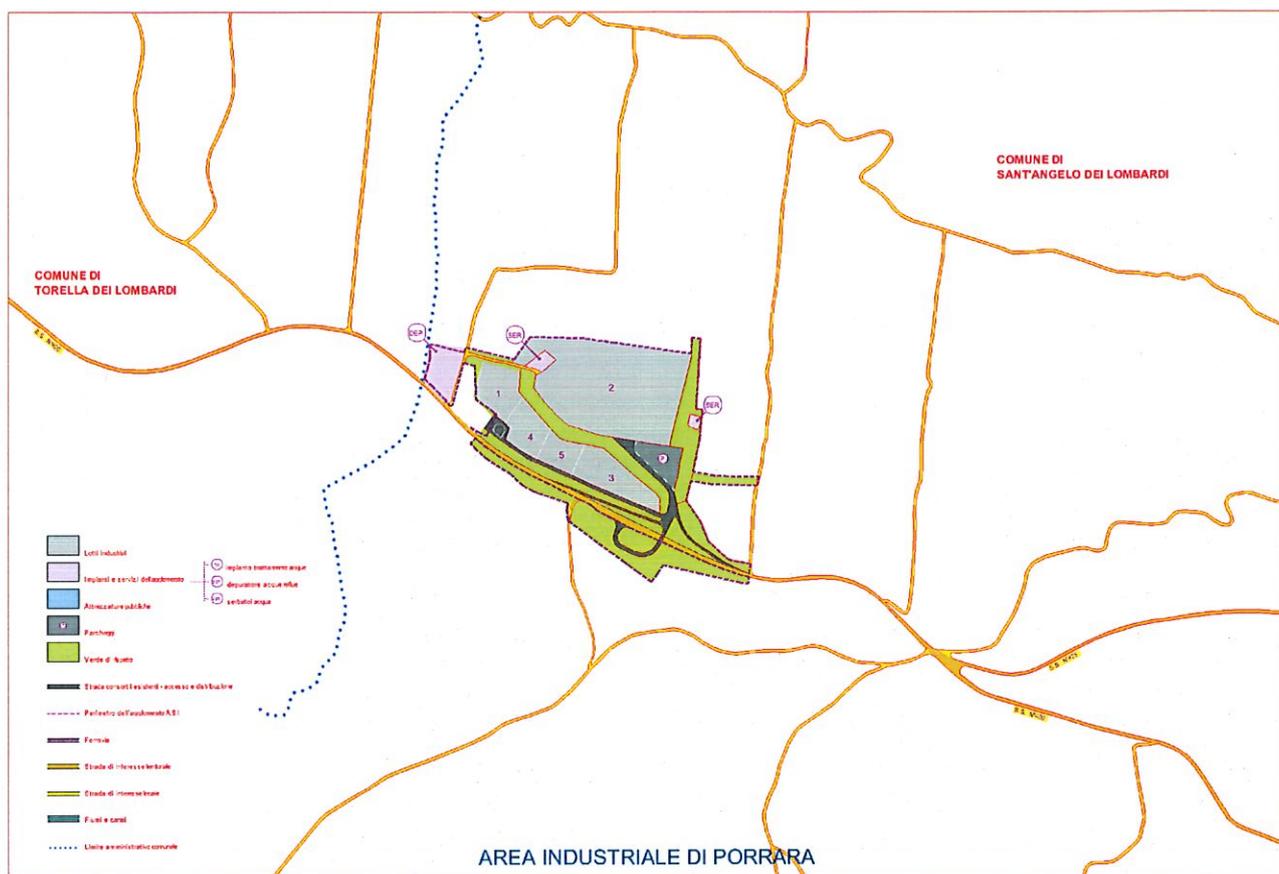


Figura 1 - Inquadramento del sito

Più precisamente, è posto ad Ovest dell'insediamento industriale, con il lato di Sudovest ad una quindicina di metri dalla SS7 (Appia) in una zona praticamente pianeggiante, a debolissima pendenza verso il fosso della Lenze (Ovest).

L'impianto di depurazione ASI è individuato catastalmente al foglio 23, particella 277.

1.1.2 Geologia e idrogeologia

Dai rilevamenti geologici di superficie è stato riconosciuto che i terreni presenti nella zona di interesse sono prevalentemente argillosi (argille giallo-verdastre ed azzurrognole) con frammista un'abbondante frazione lapidea poligenica, mentre più a monte prevalgono materiali sabbioso-limosi alternati a strati di consistenza litoide specialmente arenacei e calcarenitici.

Negli anni 80 il consorzio INFRASUD ha fatto eseguire in tutta l'area del nucleo industriale diversi sondaggi. Dal complesso dei risultati delle perforazioni si poté stabilire che il sottosuolo della fascia immediatamente a ridosso della SS7, fascia nella quale è praticamente compresa l'area del depuratore, è costituita da terreni a prevalente componente argillosa.

Il sondaggio più prossimo all'area dell'impianto di depurazione segnala un'unica sequenza limoso-argillosa fino a 14 m dal vecchio piano di campagna: a tale profondità ha inizio un livello di frammenti di arenarie e calcareniti immersi in matrice limoso-argillosa.

Nessuna delle perforazioni di sondaggio ha rinvenuto falde d'acqua o corpi idrici di una qualche importanza.

I terreni fini presenti nell'area d'interesse sono classificabili sotto l'aspetto granulometrico come "argilla con limo debolmente sabbiosa" oppure come "limo con argilla sabbioso".

In base al contenuto d'acqua, e quindi all'indice di consistenza, lo strato dei terreni in questione è definibile semisolido, il che equivale a dire che si tratta di terreni alquanto compatti.

1.1.3 Dimensioni

L'impianto presenta la seguente configurazione dell'area interna:

superficie totale:	4.800 m ² c.a.
superficie coperta	1.354 m ² c.a.
superficie impermeabilizzata:	2.300 m ² c.a.
superficie a verde:	1.146 m ² c.a.



Figura 2 – Area del perimetro aziendale

1.2 **Dati di progetto**

L'impianto di depurazione di Porrara è stato dimensionato per 12.300 ab. eq. E con una portata media mensile di trattamento pari a 18.000 mc.

Tipo di fognatura:	separata
Abitanti equivalenti:	12.300
Portata giornaliera di secca:	(Qd) 600 m ³ /giorno.
Portata giornaliera di punta (di cui 300 di pioggia):	(Qd) 900 m ³ /giorno
Portata liquami media su 24 ore:	(Q24) 37,5 m ³ /h
Portata massima (con pioggia):	(Qmax) 87.5 m ³ /h
Carico inquinante totale espresso come BOD ₅ :	800 Kg/giorno
COD:	1050Kg/giorno
Grassi:	270 kg/g

Tabella 3–Dati di progetto

1.3 **Storia tecnico-produttiva del complesso**

L'impianto di depurazione di Porrara è stato realizzato a fine degli anni 80 per il trattamento delle acque tecnologiche provenienti dalle aziende insediate in area ASI, nonché delle prime acque di meteoriche.

Attualmente la configurazione autorizzativa è di tipo misto, ovvero a servizio sia dei reflui originati dalle aziende insediate e dei rifiuti liquidi non pericolosi conferiti da terzi con autocisterne nei limiti autorizzati di 50 tonnellate/giorno, sebbene l'attività di gestione di rifiuti in regime di conto terzi non sia ad oggi riavviata.

2. **Descrizione del ciclo di trattamento**

Le acque nere e meteoriche provenienti dall'area industriale sono collettate al depuratore attraverso due reti fognarie separate.

Le acque nere dopo una fase di pretrattamento mediante sgrigliatura sono inviate alla sgrassatura areata e successivamente alla fase di bilanciamento, da quest'ultima il liquame equalizzato è sollevato a portata costante all'unità di sedimentazione primaria.

Da qui il liquame confluisce alla fase biologica a doppio stadio, costituita da un letto percolatore a riempimento plastico e da un'ossidazione a fanghi attivi. Dalla fase di ossidazione il liquame è inviato alla sedimentazione secondaria e da questa alla disinfezione finale.

I fanghi prodotti sia nella sedimentazione primaria che quelli di supero biologici, sono inviati alla linea fanghi per il loro condizionamento e disidratazione.

Le acque bianche affluenti all'impianto, dopo una fase di dissabbiatura sono inviate ad una vasca di accumulo dedicata avente una capacità di 300 m³. Detta unità è dotata di uno stramazzo di troppo pieno motorizzato che consente di scaricare le acque bianche di supero ed inviare le prime acque bianche accumulate alla fase di trattamento chimico-fisico e biologico.

2.1 Linea acque bianche

2.1.1 Grigliatura grossolana

Ha la funzione di impedire l'ingresso di materiali che possono ostruire canali e condutture, è installata allo sbocco della fogna bianca.

2.1.2 Derivazione

La derivazione delle acque meteoriche avviene mediante una soglia tarata che viene chiusa da uno stramazzo motorizzato ad un prefissato livello idraulico nella vasca di accumulo.

I dati di progetto sono i seguenti:

- larghezza soglia 2.00 m
- battente con portata max 0.264 m

2.1.3 Dissabbiatura

In questa fase le prime acque meteoriche sono separate dalle sabbie tramite un sistema ad air-lift.

L'aria necessaria per l'operazione viene erogata periodicamente per 2-3 minuti dal circuito di alimentazione aria a servizio dell'ossidazione. La sabbia estratta periodicamente con l'air-lift viene convogliata in un contenitore di raccolta.

I dati di progetto sono i seguenti:

- Portata idraulica max da trattare 1800 m³/h
- Diametro vasca 3.5 m

2.1.4 Accumulo

Le prime acque meteoriche vengono accumulate in una sezione avente un volume pari a 300m³, all'interno è installato un ponte "va e vieni" con raschiatore di fondo, così da raccogliere i fanghi sedimentati all'unità di ispessimento.

Le caratteristiche di questa unità sono le seguenti:

- Volume totale 300 m³
- Lunghezza 18.00 m
- Larghezza 5.00 m

· Altezza utile 3.50 m

2.2 *Linea acque nere*

2.2.1 Sollevamento

In questa unità vengono raccolti e successivamente sollevati a portata costante i liquami in ingresso, attraverso delle elettropompe sommergibili (postazioni: 2+1R).

2.2.2 Sgrigliatura

È presente una grigliatura grossolana e un rotostaccio per separare dai liquami in ingresso i corpi solidi fini di dimensioni $\leq 1.5\text{mm}$.

2.2.3 Dissabbiatura-Disoleatura

L'unità di Sgrassatura aerata ha un volume utile di 80 m^3 con un tempo di detenzione di 50'. A valle di detta unità è installato un ripartitore di portata in grado di dividere il carico idraulico sulle due linee di trattamento.

I grassi rimossi sono raccolti in un pozzetto e successivamente convogliati all'unità di ispessimento fanghi.

2.2.4 Bilanciamento

Questa unità ha la funzione di omogeneizzare il carico idraulico ed inquinante addotto dalle aziende insediate e, qualora effettuata l'attività di gestione rifiuti in regime di conto terzi, dai rifiuti liquidi conto terzi conferiti da terzi tramite autocisterne.

L'unità esistente ha le seguenti caratteristiche dimensionali:

· Superficie 121 m^2
· Volume utile 240 m^3

All'interno di questa unità sono installati dei diffusori alimentati da n°1 soffiante, così da garantire la miscelazione dei liquami in ingresso.

2.2.5 Sedimentazione primaria (chiariflocculazione)

A monte di questa unità sono presenti delle sezioni di reazione per l'addizione di chemicals come il polielettrolita e sali di Alluminio. Successivamente il liquame confluisce all'unità di sedimentazione primaria dove avviene la separazione dei solidi sospesi dal surnatante. I solidi sospesi sotto forma di fanghi raccolti sul fondo della vasca sono inviati all'unità di ispessimento.

Le caratteristiche dimensionali dell'unità sono le seguenti:

· Diametro vasca sedimentazione 10.00 m
· Superficie 78.50 m^2

· Volume 240 m³

Da letteratura specialistica (Bianucci et al., 1992 – Tchobanoglous et al., 2003) sono ipotizzabili i seguenti rendimenti depurativi riportati in tabella 1:

Parametro	%
COD	70-80
BOD ₅	85
SST	85-90

Tabella 1– Efficienza di rimozione della fase di chiariflocculazione

2.2.6 Letto percolatore

Questa unità a biomasse adese, complementare al comparto biologico a fanghi attivi, è costituita da due unità di percolazione ad alto carico con riempimento plastico modulare. L'irrigazione avviene mediante un sistema di tipo statico. I dati di progetto sono i seguenti:

· Volume di riempimento 220 m³
· Dimensioni torre 4.80x4.80 m
· Altezza riempimento 4.80 m
· Rendimento depurativo 60 %
· Carico organico 2.2 KgBOD₅/m³d
· Q ricircolata per singola unità 75 m³/h

2.2.7 Ossidazione

In questa fase, costituita da due unità alimentate in parallelo e aerate mediate tappeti porosi, avviene la biodegradazione del carico inquinante influente ad opera dei batteri presenti nella biomassa.

Il volume di ogni singola vasca risulta pari a 350 m³, per complessivi 700 m³.

I dati del progetto originario sono i seguenti:

· BOD₅ giorno ingresso 104 Kg/d
· BOD₅ specifico 346 mg/l
· Carico del fango 0.07 grBOD₅/grSS
· Concentrazione in vasca 4500 mg/l

La vasca (lato ingresso) è dotata di due aeratori sommersi, mentre nella vasca (lato uscita) è presente un unico aeratore sommerso.

La vasca (lato ingresso) è stata attrezzata per funzionare come bioreattore MBBR, ossia a fanghi adesi a letto mobile (Moving-Bed Biofilm Reactor), mediante riempimento di carrier.

Si evidenzia che, a secondo della necessità, le due unità in questione possono essere gestite in serie utilizzando una delle due (lato uscita) come fase di predenitrificazione.

2.2.8 Sedimentazione secondaria

In questa fase è convogliata la miscela aerata proveniente dalle unità di ossidazione, i fanghi presenti sono separati dal surnatante e riciccolati in testa al biologico.

I dati di progetto sono:

- Diametro 13.00 m
- Superficie 133 m²
- Altezza minima d'acqua 2.50 m
- Volume utile 333 m³

2.2.9 Disinfezione

In questa fase l'effluente finale prima di essere scaricato nel Vallone Lenze (Cenze) è sottoposto a disinfezione con ipoclorito di sodio al 15% per distruggere i microrganismi patogeni e garantire un residuo di cloro libero nell'acqua, garantendo al contempo un opportuno residuo di cloro libero nell'acqua.

Le caratteristiche dimensionali del comparto sono:

- Volume 44 m³
- Altezza media dell'acqua 1.70 m

2.3 Linea fanghi

2.3.1 Ispessimento

È presente un ispessitore circolare meccanizzato avente un volume di 115 m³ e un diametro di 6.00 metri. Il liquido surnatante che sfiora nella canaletta di superficie è riciccolato in testa all'impianto.

Qualora la fase successiva di disidratazione fosse fuori servizio, il fango può essere estratto dall'unità di ispessimento e smaltito tramite autobotte, attribuendo allo stesso il codice CER 19.08.14, verso opportuni impianti autorizzati al trattamento dei rifiuti liquidi.

2.3.2 Disidratazione

Per ridurre il volume dei fanghi da smaltire è stata introdotta una fase di disidratazione dei fanghi meccanica mediante macchina centrifuga della portata idraulica di 5,5 mc/h.

2.4 Linea rifiuti liquidi

I rifiuti liquidi seguono il medesimo ciclo di trattamento (D8-D9) dei reflui industriali, ad esclusione del percolato da discarica, identificato con CER 19.07.03, sottoposto ad un pretrattamento identificabile con l'attività D15.

Il percolato da discarica, in particolare, è sottoposto ad un pretrattamento biologico a biomasse sospese di tipo SBR, tale da innescare una degradazione primaria che consenta l'abbattimento di sostanze organiche particolarmente bioresistenti (COD, BOD5 ed Azoto Ammoniacale), dopo 48-72 ore di pretrattamento, il liquame è convogliato all'unità di bilanciamento, dove insieme ad altri liquami è sottoposto ad un trattamento chimico-fisico e biologico. Le modalità di trattamento dei rifiuti liquidi, in base alla tipologia di prodotto conferito in impianto, sono rappresentate nello schema grafico riportato in figura 2.

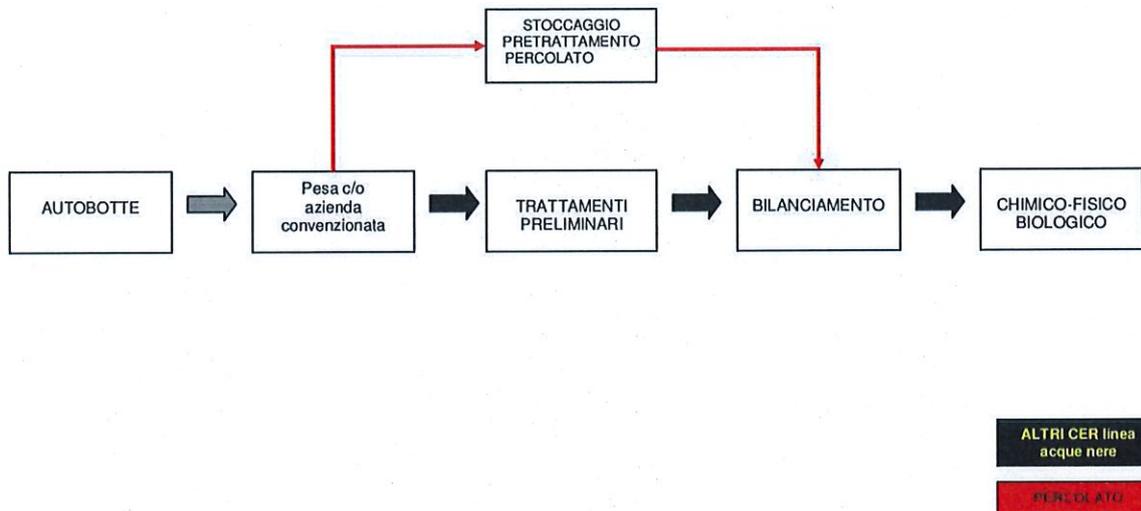


Figura 2 - Schema di flusso modalità di trattamento rifiuti liquidi

3. Informazioni di sistema

3.1 Scheda "Sostanze, preparati e materie prime utilizzati"

Le sostanze e le materie utilizzate e utilizzabili nel processo sono di seguito indicate, con riferimento alla capacità dell'impianto.

N° prog r.	Descrizione	Tipo log ia	Modalit à di stoccag gio	Impianto/ fase di utilizzo	Sta to fisi co	Etichettat ura	Indicazi oni pericolo	Composizi one	Quantità annue utilizzate		
									[anno di riferime nto]	[quanti tà]	[u.m.]
01	Soda caustica sol.33%	<input checked="" type="checkbox"/> ma	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi	Sedimentazio ne primaria 8 (A)	L	GHS05	H314-H290	45-50% Idrossido di sodio	-	5.000	kg/an no
02	Carboni attivi	<input checked="" type="checkbox"/> ma	<input checked="" type="checkbox"/> sacchi	Bilanciament o 7 - Ossidazione a fanghi attivi 10	P	-	-	Carbone attivo	-	0	kg/an no
03	Acido solforico sol. 50%	<input checked="" type="checkbox"/> ma	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi	Bilanciament o 7 (A)	L	GHS05	H314	Acido solforico sol.50%	-	0	kg/an no
04	Nutrienti	<input checked="" type="checkbox"/> mp	<input checked="" type="checkbox"/> Recipienti mobili	Bilanciament o 7 Ossidazione a fanghi attivi 10	L	-	-	Amido idrolizzato	-	0	kg/an no
05	Batteri	<input checked="" type="checkbox"/> mp	<input checked="" type="checkbox"/> Recipienti mobili	Ossidazione a fanghi attivi 10	L	-	-	Batteri	-	0	kg/an no
06	Antischium a	<input checked="" type="checkbox"/> mp	<input checked="" type="checkbox"/> Recipienti mobili	Ossidazione a fanghi attivi 10 - Clorazione 12	L	GHS07	H317	Miscela non siliconica	-	0	kg/an no
07	Polielettrol ita anionico	<input checked="" type="checkbox"/> ma	<input checked="" type="checkbox"/> Serbatoi <input checked="" type="checkbox"/> Recipienti mobili	Sedimentazio ne primaria 8 B (A)	L	GHS07-GHS05	H318-H319	Policrilam mide anionica con acido adipico <3%	-	0	kg/an no
08	Ipoclorito di sodio	<input checked="" type="checkbox"/> ma	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi	Clorazione 12 (serbatoio F)	L	GHS05-GHS09	H290-H400-H314-H318-H411	14-15% di Cl2 attivo per litro di soluzione	-	15.000	kg/an no
09	Policloruro di alluminio sol.18%	<input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	<input checked="" type="checkbox"/> serbatoi <input type="checkbox"/>	Sedimentazio ne secondaria 11 (serbatoio H)	L	GHS05	H290-H318	17-18% di Poli-idrossicloru ro di Alluminio	-	60.000	kg/an no

		<input type="checkbox"/>	recipienti mobili								
		ms									
10	Polielettrolita cationico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Disidratazione 16 (E)	L	GHS07-GHS05	H318-H319	Policrilammide carionica con acido adipico <3%	-	3.000	kg/anno
		ma	serbatoi								
11	Calce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Disidratazione 16 (D)	P	GHS07-GHS05	H315-H318-H335	Diidrossido di Calcio	-	0	kg/anno
		mp	serbatoi								
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
		ma	recipienti mobili								
		<input type="checkbox"/>									
		ms									
12	Cloruro ferrico	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Disidratazione 16 (C)	L	GHS07-GHS05	H290-H302-H315	Sali di ferro 40%	-	0	kg/anno
		mp	serbatoi								
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
		ma	recipienti mobili								
		<input type="checkbox"/>									
		ms									

3.2 Scheda "Approvvigionamento idrico"

Il fabbisogno di acqua è soddisfatto mediante acquedotto.

Fonte	Volume acqua totale annuo		Consumo medio giornaliero	
	Potabile (m ³)	Non potabile (m ³)	Potabile (m ³)	Non potabile (m ³)
Acquedotto	800	-	2,5	-
Pozzo	-	-	-	-
Corso d'acqua	-	-	-	-
Acqua lacustre	-	-	-	-
Sorgente	-	-	-	-
Altro (riutilizzo, ecc.)	-	-	-	-

3.3 Scheda "Scarichi idrici"

L'impianto scarica le proprie acque nel Vallone Lenze.

Sezione H1 - SCARICHI INDUSTRIALI e DOMESTICI						
N° Scarico finale	Impianto, fase o gruppo di fasi di provenienza	Modalità di scarico	Recettore	Volume medio annuo scaricato		
				Anno di riferimento	Portata media	
					m ³ /g	m ³ /a
I	Depurazione reflui industriali + trattamento rifiuti liquidi	continuo	Vallone Lenze (Cenze)	2023	89,5	28.639
DATI COMPLESSIVI SCARICO FINALE					89,5*	28.639*

* portata massima autorizzata pari a 50.000 mc/a

Sezione H.2: Scarichi ACQUE METEORICHE					
N° Scarico finale	Provenienza (descrivere la superficie di provenienza)	Superficie relativa (m²)	Recettore	Inquinanti	Sistema di trattamento
2	Piazzale adibito alla movimentazione e parcheggio	2.300	Vallone Lenze (Cenze)	pH, COD, NH4+, SST, Tensioattivi totali	Le acque di dilavamento del piazzale sono raccolte per mezzo di rete fognaria interna ed inviate al trattamento acque nere.
DATI SCARICO FINALE		2.300			

3.4 Scheda "Rifiuti"

Sono schematizzati nel seguito i rifiuti prodotti e producibili dall'esercizio dell'attività in esame.

Sezione. I. 1 – Tipologia del rifiuto prodotto								
Descrizione del rifiuto	Quantità		Impianti / di provenienza	Codice CER	Classificazione	Stato fisico	Destinazione	Se il rifiuto è pericoloso, specificare eventuali caratteristiche
	t/anno	m³/anno						
residui di vagliatura	0,800	-	Grigliatura (Unità 4)	19.08.01	Rifiuti speciale non pericoloso	Solido	R1 - R13 / D1-D10 - D15	-
fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	387,580	-	Disidratazione (Unità 16)	19.08.14	Rifiuti speciale non pericoloso	Solido	R1-R13 / D1-D10-D15	-
rifiuti urbani non differenziati	0,800	-	Uffici	20.03.01	Rifiuti speciale non pericoloso	Solido	R5 - R13	-
altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	0,01	-	Manutenzione Apparecchiature elettromeccaniche	13.02.08*	Rifiuti speciale pericoloso	Liquido	R9 - R13	HP4-HP5-HP14
imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	0	-	Laboratorio	15.01.10*	Rifiuti speciale pericoloso	Solido	R5 - R13	HP4-HP5-HP6-HP14
sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	0,484	-	Laboratorio	18.01.06*	Rifiuti speciale pericoloso	Liquido	D8-D9-D15	HP4-HP6
apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	0	-	Manutenzione Apparecchiature elettromeccaniche	16.02.14	Rifiuti speciale non pericoloso	Solido	R5 - R13	
componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	0	-	Manutenzione Apparecchiature elettromeccaniche	16.02.16	Rifiuti speciale non pericoloso	Solido	R5 - R13	

Batterie al piombo	0	-	Manutenzione Apparecchiature elettromeccaniche	16.06.01*	Rifiuti speciale pericoloso	Solido	D9 - D15	HP5 -- HP6 -- HP8 -- HP14
ferro e acciaio	2,090	-	Manutenzione edile	17.04.05	Rifiuti speciale non pericoloso	Solido	R4 - R13	
rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	0	-	Manutenzione edile	17.09.04	Rifiuti speciale non pericoloso	Solido	R5 - R13	

3.5 Scheda "Incidenti rilevanti"

L'attività non risulta essere soggetta a notifica ai sensi del D. Lgs. 334/99.

Presenza di attività soggette a notifica ai sensi del D.Lgs. 334/99	<input checked="" type="checkbox"/>	NO
	<input type="checkbox"/>	SI
	<input type="checkbox"/>	notifica
	<input type="checkbox"/>	notifica e rapporto di sicurezza

3.6 Scheda "Energia"

L'attività risulta avere i consumi energetici indicati nella tabella seguente.

Sezione O.2: UNITÀ DI CONSUMO						
Fase/attività significative o gruppi di esse	Descrizione	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (MWh)	Prodotto principale della fase	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/mc)
Unità 2	Sollevamento	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	25 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	Liquame	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	I <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 4	Sgrigliatura	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	1 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	Liquame	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	0,04 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 5	Sgrassatura	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	0,5 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	Liquame	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	0,02 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 6	PreTrattamento percolato	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	15 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	Liquame	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	0,6 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 7	Bilanciamento	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	10 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	Liquame	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	0,4 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 8	Sedimentazione primaria	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	12 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	Liquame	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	0,48 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 9	Letto percolatore	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	30 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	Liquame	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	1,2 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 10	Ossidazione	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	65 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	Liquame	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	2,6 <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
			12			0,48

Unità 11	Sedimentazione secondaria	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S	Liquame	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 12	Disinfezione		0,5	Liquame		0,02
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 15	Ispessitore fanghi		0,5	Liquame		0,02
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 16	Disidratazione		25	Liquame		1
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
Unità 18	Dissabbiatura		6	Acqua di pioggia A.I.		0,48
		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> C <input checked="" type="checkbox"/> S
TOTALI¹		-	202,5		-	8,34

4. Informazioni tecniche integrative

4.1 *Trattamento rifiuti liquidi*

L'impianto è autorizzato con DD 47 del 22/08/2018 ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 al trattamento dei rifiuti liquidi non pericolosi in modalità D8-D9 e, per il solo codice CER 19.07.03, anche in D15. Infatti, per la sola tipologia CER 19.07.03 "percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19.07.02" è prevista un'unità di stoccaggio (D15) avente un volume di 135 m³, con pretrattamento di tipo biologico a biomasse sospese in modalità SBR. Diversamente, per tutte le altre tipologie CER è previsto direttamente il trattamento chimico-fisico e biologico assieme ai reflui industriali provenienti dall'area ASI.

I rifiuti liquidi non pericolosi conferiti in impianto da terzi tramite autocisterne, a seconda della loro tipologia, sono sottoposti alle modalità di trattamento riportate nella seguente tabella:

Codice CER	Tipologia di trattamento
02.01.01	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.01.06	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.02.01	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.02.04	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.03.01	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.03.04	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.03.05	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.04.03	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.05.01	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.05.02	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.06.01	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.06.03	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.07.01	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.07.02	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.07.03	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.07.04	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
02.07.05	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
19.07.03	Pretrattamentospecifico in unità biologica a biomasse sospese in modalità SBR e successivo chimico-fisico assieme agli altri rifiuti
19.08.05	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
19.08.12	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
19.08.14	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
19.09.02	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
20.03.04	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico
20.03.06	Linea acque nere trattamento chimico-fisico e biologico

Tabella 2 – Elenco tipologie di rifiuti liquidi autorizzate

In particolare, il percolato da discarica, identificato con CER 19.07.03, è sottoposto ad un pretrattamento biologico a biomasse sospese di tipo SBR, tale da innescare una degradazione primaria che consenta l'abbattimento di sostanze organiche particolarmente bioresistenti (COD, BOD5 ed Azoto Ammoniacale). Dopo 48-72 ore di pretrattamento, il percolato è convogliato all'unità di bilanciamento, dove insieme ad altri liquami è sottoposto ad un trattamento chimico-fisico e biologico. Le modalità di trattamento dei rifiuti liquidi, in base alla tipologia di prodotto conferito in impianto, sono rappresentate nello schema grafico riportato in figura 2.

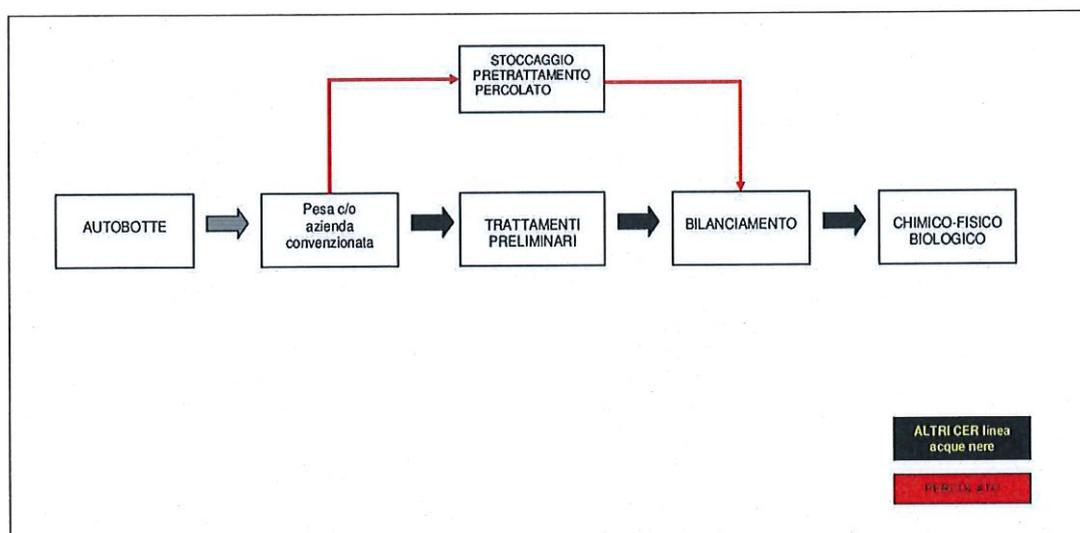


Figura 2 - Schema di flusso modalit  di trattamento rifiuti liquidi

4.2 Emissioni in atmosfera

L'impianto in esame   stato autorizzato per la prima volta alle emissioni in atmosfera con decreto dirigenziale n.153 del 14/09/2012 rilasciato dalla Regione Campania ai sensi dell'art. 269 c.2 del D.Lgs. 152/06.

Gli aerosols originati comunemente dai processi di depurazione biologica dei liquami, sono il risultato di trasformazioni anaerobiche che avvengono in zone anossiche degli strati pi  profondi delle unit  di processo. Tali sostanze aeriformi possono essere raggruppate in:

- **composti solforati:** sono quelli pi  frequenti, tra questi quello pi  comune   l'idrogeno solforato, altri ancora sono i Mercaptani, dal tipico odore di cavolo in decomposizione, ed i solfuri metilati.
- **prodotti azotati:** sono rappresentati dall'ammoniaca e dalle ammine, quest'ultime

responsabili di odori nauseabondi.

- **acidi organici, aldeidi, chetoni ed alcoli:** si formano come risultato delle fermentazioni degli zuccheri e dei grassi operate dai microrganismi anaerobici.

L'impianto in esame non presenta nessun punto di emissione convogliata e non rientra nella categoria p-bis) degli impianti e/o attività in deroga di cui all'allegato IV della parte V del D.Lgs. 152/06.

I monitoraggi, relativamente alle emissioni in atmosfera, sono effettuati con cadenza annuale eseguiti rispetto a 4 punti potenzialmente critici individuati nell'area dell'impianto:

Sigla	Pto di emissione	Parametri monitorati
E1	a valle dell'impianto	NH3 - H2S - Mercaptani - COV
E2	a monte dell'impianto	NH3 - H2S - Mercaptani - COV
E3	zona a ridosso dell'unità di pretrattamento percolato	NH3 - H2S - Mercaptani - COV
E4	zona del comparto biologico	NH3 - H2S - Mercaptani - COV

4.3 Scarichi idrici

4.3.1 Liquami

I liquami depurati sono immessi in corpo idrico recettore superficiale nel rispetto dei limiti allo scarico imposti dalla tabella 3 all.V del D.Lgs. 152/06 per scarico a suolo.

Il volume di scarico autorizzato nel vallone Lenze è pari a 50.000 mc/anno.

4.3.2 Acque di piazzale

Le acque meteoriche che insistono sulla superficie impermeabilizzata dell'impianto, sono raccolte dalla rete dedicata per il convogliamento al trattamento biologico.

5. Valutazione Integrata Ambientale

Sulla GUUE del 4.12.2019 n. 313/60 è stata pubblicata la Decisione della Commissione del 12 novembre 2019, n. 2019/2031 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per le industrie degli alimenti, delle bevande e del latte, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Le nuove WT-BATC (Waste Treatment BAT Conclusions) si riferiscono, in particolare, alle seguenti attività:

6.4 b) Trattamento e trasformazione, diversi dal semplice imballo, delle seguenti materie prime, sia trasformate in precedenza sia non trasformate destinate alla fabbricazione di prodotti alimentari o mangimi (...).

6.11 Trattamento a gestione indipendente di acque reflue non contemplate dalla direttiva 91/271/CEE del Consiglio, a condizione che il principale carico inquinante provenga dalle attività di cui all'allegato I, punto 6.4, lettere b) o c), della direttiva 2010/75/UE.

Le succitate conclusioni sulle BAT riguardano inoltre:

— il trattamento combinato di acque reflue di provenienze diverse, a condizione che il principale carico inquinante provenga dalle attività di cui all'allegato I, punto 6.4, lettere b) o c), della direttiva 2010/75/UE e che il trattamento delle acque reflue non sia contemplato dalla direttiva 91/271/CEE.

Nel seguito si fa riferimento esclusivamente alle BAT generali e a quelle specifiche per l'attività IPPC 6.11.

PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
1	Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'elaborare e attuare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti....	La società ASIDEP ha predisposto un Manuale di Gestione Ambientale da adottare nella gestione dell'impianto di depurazione basato sul rispetto della BAT.1 relativamente ai seguenti dei punti: IV, V, VIII, X, XI, XIII.	Applicata	
2	Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse e ridurre le emissioni, la BAT consiste nell'istituire, mantenere e riesaminare regolarmente (anche in caso di cambiamenti significativi), nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario del consumo di acqua, energia e materie prime e dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi che comprenda tutte le caratteristiche seguenti.....	L'inventario dei flussi è realizzato mediante schede di riepilogo dei dati di gestione, compilato mensilmente, mentre la qualità delle emissioni è realizzato mediante schede giornalieri dei parametri di processo e verifiche puntuali con frequenze dettate dal PMeC	Applicata	

MONITORAGGIO				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
3	Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 2), la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio monitoraggio continuo del flusso, del pH e della temperatura delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione).	Come da PMeC	Applicata	
4	La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.			
	Domanda chimica di ossigeno (COD) 1/g	Come da PMeC	Applicata	È sufficiente un monitoraggio su base settimanale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui influenti
	Azoto totale (TN) 1/g	Come da PMeC	Applicata	
	Carbonio organico totale (TOC) 1/g		Non applicata	

	Fosforo totale (TP)1/g	Come da PMeC	Applicata	È sufficiente un monitoraggio su base mensile in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui influenti
	Solidi sospesi totali (TSS) 1/g	Come da PMeC	Applicata	È sufficiente un monitoraggio su base quindicinale in quanto l'esperienza ha mostrato concentrazioni non rilevanti e/o trascurabili nei reflui influenti
	Domanda chimica di ossigeno (BODn) 1/mese	Come da PMeC	Applicata	
	Cloruro (Cl)1/mese	Come da PMeC	Applicata	
5	La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN.		Non applicabile	L'impianto non ha emissioni convogliate

EFFICIENZA ENERGETICA

Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
	Al fine di aumentare l'efficienza energetica, la BAT consiste nell'utilizzare la BAT 6a e un'opportuna combinazione delle tecniche comuni indicate nella tecnica b sottostante.			
6	a. Piano di efficienza energetica	Controllo e mantenimento del cosφ in un range prestabilito	Applicata	
	c. Utilizzo di tecniche comuni	— motori efficienti sotto il profilo energetico; — sistemi di controllo dei processi;	Applicata	

CONSUMO DI ACQUA E SCARICO DI ACQUE REFLUE				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
7	Al fine di ridurre il consumo di acqua e il volume dello scarico delle acque reflue, la BAT consiste nell'utilizzare la BAT 7a e una delle tecniche da b a k indicate di seguito o una loro combinazione.		Non applicabile	Specifica per l'industria alimentare

SOSTANZE NOCIVE				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
8	Al fine di prevenire o ridurre l'utilizzo di sostanze nocive, ad esempio nelle attività di pulizia e disinfezione, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.			
	a: Selezione appropriata di prodotti chimici e/o disinfettanti		Applicata	
	b: Riutilizzo di prodotti chimici di pulizia durante la pulizia a circuito chiuso (CIP)		Non applicabile	Specifica per l'industria alimentare
	c: Pulitura a secco		Non applicabile	Specifica per l'industria alimentare
	d: Progettazione ottimizzata e costruzione di aree adibite alle attrezzature e alle lavorazioni		Non applicabile	Specifica per l'industria alimentare

9	Al fine di prevenire le emissioni di sostanze che riducono lo strato di ozono e di sostanze con un elevato potenziale di riscaldamento globale derivanti dalle attività di refrigerazione e congelamento, la BAT consiste nell'utilizzare refrigeranti privi di potenziale di riduzione dell'ozono e con un basso potenziale di riscaldamento globale.		Non applicabile	Specifica per l'industria alimentare
---	--	--	-----------------	--------------------------------------

Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
10	Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.		Non applicabile	Specifica per l'industria alimentare
11	Al fine di ridurre le emissioni incontrollate nell'acqua, la BAT consiste nel fornire un'adeguata capacità di deposito temporaneo per le acque reflue.		Non applicabile	Specifica per l'industria alimentare

EMISSIONI NELL'ACQUA				
Riferimento o BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
12	Al fine di ridurre le emissioni nelle acque, la BAT consiste nell'utilizzare un'opportuna combinazione delle tecniche indicate di seguito.			
	Trattamento preliminare, primario e generale			
	a: equalizzazione		Applicata	
	b: neutralizzazione		Non applicata	

c: separazione fisica — es. tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, separatori di grassi — separazione olio/acqua o vasche di sedimentazione primaria		Applicata	
Trattamento aerobico e/o anaerobico (trattamento secondario)			
d: Trattamento aerobico e/o anaerobico (trattamento secondario), ad esempio trattamento a fanghi attivi, laguna aerobica, processo anaerobico a letto di fango con flusso ascendente (UASB), processo di contatto anaerobico, bioreattore a membrana	trattamento a fanghi attivi	Applicata	
Rimozione dell'azoto			
e: nitrificazione e/o denitrificazione		Applicata	
f: Nitritazione parziale - Ossidazione anaerobica dell'ammonio		Non applicata	
Rimozione e/o recupero del fosforo			
g: Recupero del fosforo come struvite		Non applicata	
h: Precipitazione		Applicata	
i: Rimozione biologica del fosforo intensificata		Non applicata	
Rimozione dei solidi			
o: Coagulazione e flocculazione		Applicata	
p: Sedimentazione		Applicata	
q: Filtrazione (ad esempio filtrazione a sabbia, microfiltrazione, ultrafiltrazione)		Non applicata	
r: Flottazione		Non applicata	

Tabella 1 Livelli di emissioni associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni dirette in corpo idrico ricevente

Sostanza/Parametro	BAT-AEL(1)
Domanda chimica di ossigeno (COD) (3)(4)	25 - 100 mg/l (5)
Solidi sospesi totali (TSS)	4 - 50 mg/l (6)
Azoto totale (TN)	2 - 20 mg/l (7)(8)
Fosforo totale (TP)	0,2 - 2 mg/l (9)

(1) I BAT-AEL non si applicano alle emissioni prodotte dalla macinatura di cereali, dalla lavorazione di foraggi verdi e dalla realizzazione di alimenti secchi per animali e mangimi composti.

(2) I BAT-AEL possono non applicarsi alla produzione di lievito o acido citrico.

(3) Per la domanda biochimica di ossigeno (BOD) non si applicano i BAT-AEL. A titolo indicativo, il livello medio annuale del BOD5 negli effluenti provenienti da un impianto di trattamento biologico delle acque reflue è in genere ≤ 20 mg/l.

(4) Il BAT-AEL per la COD può essere sostituito dal BAT-AEL per il TOC. La correlazione tra COD e TOC viene stabilita caso per caso. Il BAT-AEL per il TOC è da preferirsi, perché il monitoraggio del TOC non comporta l'uso di composti molto tossici.

(5) Il limite superiore dell'intervallo è di:

— 125 mg/l per i caseifici;

— 120 mg/l per gli impianti ortofrutticoli;

— 200 mg/l per gli impianti per la lavorazione di semi oleosi e la raffinazione di oli vegetali;

— 185 mg/l per gli impianti per la produzione di amidi;

— 155 mg/l per gli impianti di fabbricazione dello zucchero; come medie giornaliere solo se l'efficienza di abbattimento è ≥ 95 % come media annuale o come media durante il periodo di produzione.

(6) Il limite inferiore dell'intervallo è generalmente raggiunto quando si ricorre alla filtrazione (ad esempio filtrazione a sabbia, microfiltrazione, bioreattore a membrana), mentre il limite superiore dell'intervallo è generalmente raggiunto se si ricorre unicamente alla sedimentazione.

(7) Il limite superiore dell'intervallo è di 30 mg/l come media giornaliera solo se l'efficienza di abbattimento è ≥ 80 % come media annuale o come media durante il periodo di produzione.

(8) Il BAT-AEL può non applicarsi se la temperatura delle acque reflue è bassa (ad esempio al di sotto dei 12 °C) per un periodo prolungato.

(9) Il limite superiore dell'intervallo è di:

— 4 mg/l per caseifici e impianti per la produzione di amidi che producono amidi idrolizzati e/o modificati;

— 5 mg/l per gli impianti ortofrutticoli;

— 10 mg/l per gli impianti per la lavorazione di semi oleosi e la raffinazione di oli vegetali che effettuano la scissione delle paste saponose; come medie giornaliere solo se l'efficienza di abbattimento è ≥ 95 % come media annuale o come media durante il periodo di produzione.

RUMORE

Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
13	<p>Al fine di prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, di ridurre le emissioni sonore, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore che includa tutti gli elementi riportati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> — un protocollo contenente azioni e scadenze; — un protocollo per il monitoraggio delle emissioni sonore; — un protocollo di risposta in caso di eventi registrati riguardanti il rumore, ad esempio in presenza di rimostranze; — un programma di riduzione del rumore inteso a identificarne la o le fonti, misurare/stimare l'esposizione a rumore e vibrazioni, caratterizzare i contributi delle fonti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione. 	Come da PM&C	Applicata	
14	<p>Al fine di prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di rumore, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</p> <p>a: Ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici</p>		Applicata	

b: Misure operative	<p>Queste comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. ispezione e manutenzione rafforzate delle apparecchiature; ii. chiusura di porte e finestre nelle aree al chiuso, se possibile; iii. utilizzo delle apparecchiature da parte di personale esperto; iv. rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile; v. misure di contenimento del rumore, ad esempio durante le attività di manutenzione. 	Applicata	
c: Apparecchiature a bassa rumorosità	Includono compressori, pompe e ventilatori a bassa rumorosità	Applicata	
d: Apparecchiature per il controllo del rumore	<p>Queste comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. fono-riduttori; ii. isolamento delle apparecchiature; iii. confinamento in ambienti chiusi delle apparecchiature rumorose; iv. insonorizzazione degli edifici. 	Non applicata	
e: Abbattimento del rumore	Inserimento di barriere fra emittenti e riceventi (ad esempio muri di protezione, banchine e edifici).	Non applicata	

ODORE				
Riferimento BREF	BAT	Misure adottate	Applicazione BREF o BAT conclusion *	Note **
15	<p>Al fine di prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di odori, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Un protocollo contenente azioni e scadenze. — Un protocollo di monitoraggio degli odori. Esso può essere integrato da una misurazione/stima dell'esposizione agli odori o da una stima dell'impatto degli odori. — Un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di rimostranze. — Un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; misurarne/valutarne l'esposizione; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione. 	Come da PM&C	Applicata	

Avellino, 19/10/2024

Il Tecnico incaricato
ing. Laura Crisci





DE VIZIA TRANSFER

**AIA
IMPIANTO DI
DEPURAZIONE
CONSORTILE
IPPC 6.11**

S. Angelo d.L. - A.I. PORRARA

**Verifica della sussistenza dell'obbligo di redazione
della relazione di riferimento**

Y4

DE VIZIA transfer S.p.A.
Presidente C.A.A.
Nicola De Vizia



*Il Tecnico incaricato:
ing. Laura Crisci*

Indice

1. Fase 1 - Individuazione delle sostanze pericolose in base alla classificazione del regolamento (CE) n. 1272/2008 del 16 dicembre 2008
4

2. Fase 2 - Quantità massime utilizzate e confronto con i limiti di soglia **4**

2.1 Verifica delle soglie 6

3. Fase 3 - Condizioni di sicurezza ambientale e valutazione della possibilità di contaminazione **6**

4. Conclusioni **8**

Premessa

La presente relazione è stata redatta allo scopo di verificare il superamento delle soglie di pericolosità e l'eventuale obbligo di elaborare un'apposita relazione di riferimento, relativamente ad ogni sostanza utilizzata, prodotta e rilasciata dall'attività di processo svolta presso l'impianto consortile di S. Angelo dei Lombardi A.I. Porrara.

La suddetta verifica è stata condotta prendendo a riferimento l'allegato 1 del DM n. 104 del 15 aprile 2019, che, con riferimento all'art. 4 dello stesso DM, indica la procedura per l'individuazione delle sostanze pertinenti, specificando le tre fasi da seguire per la verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento.

In particolare, trattandosi di un impianto di tipo misto per il trattamento dei reflui industriali e dei rifiuti liquidi non pericolosi in modalità D8-D9, già autorizzato con decreto DD 47 del 22/08/2018 e ss.mm.ii., sono considerate le sostanze pericolose che concorrono all'interno del ciclo di trattamento.

1. Fase 1 - Individuazione delle sostanze pericolose in base alla classificazione del regolamento (CE) n. 1272/2008 del 16 dicembre 2008

Nella prima fase della verifica sono state escluse tutte quelle sostanze non pericolose prodotte dal trattamento depurativo e dalla gestione del sito, identificate con i codici CER di seguito elencati:

CER	Descrizione
19.08.01	Vaglio
19.08.14	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13.
20.03.01	Rifiuti urbani non differenziati
13.02.08*	Oli

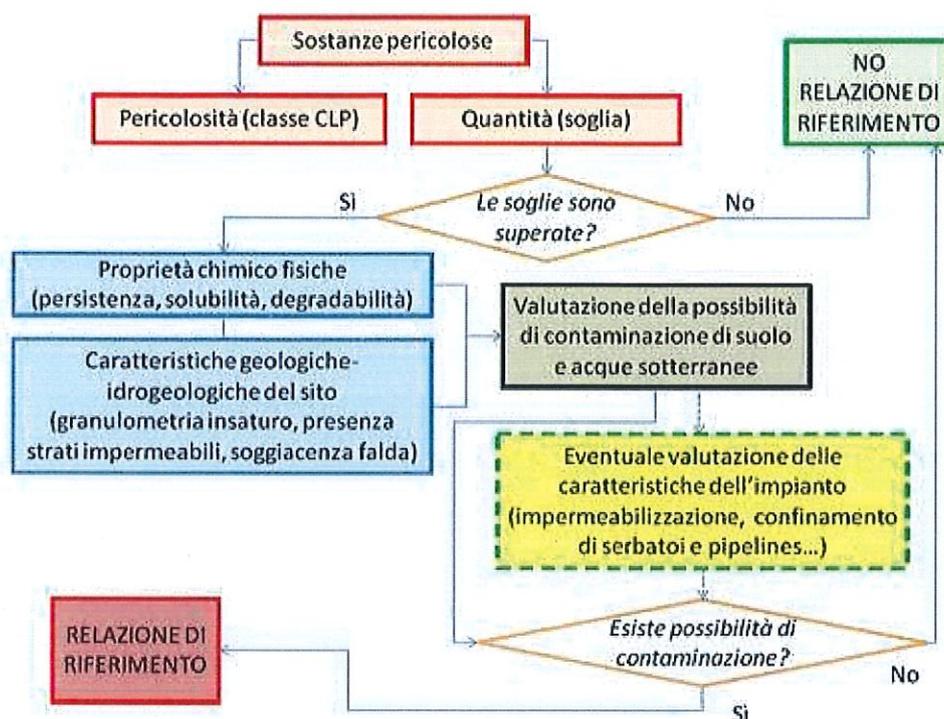
Quindi dopo aver verificato la non pericolosità dei rifiuti prodotti, ad esclusione del CER 13.02.08* limitato ad un quantitativo massimo di 25 litri/anno, pertanto ritenuto trascurabile; le uniche sostanze valutabili come pericolose in base alle indicazioni di pericolo riportate nel regolamento CE 1272/2008 e nelle schede di sicurezza, ed in uso come ausiliarie ausiliarie nel trattamento depurativo, sono i prodotti chimici.

Nel ciclo di trattamento adottato presso l'impianto in esame, sono utilizzati i seguenti prodotti chimici:

n°	Prodotto	Indicazioni di pericolo H
1	Acido solforico sol. 50%	H314
3	Antischiuma	H317
4	Polielettrolita anionico	H318 - H319
5	Polielettrolita cationico	H318 - H319
6	Policloruro di Alluminio sol. 18%	H290 - H318
7	Soda caustica sol 30%	H290 - H314
8	Cloruro ferrico sol. 40%	H290 - H302 - H315
9	Calce	H315 - H318 - H335
10	Ipoclorito di Sodio sol. 14-15%	H290 - H314 - H318 - H400 - H411

2. Fase 2 - Quantità massime utilizzate e confronto con i limiti di soglia

La procedura di verifica della sussistenza dell'obbligo di elaborare e presentare la relazione di riferimento è stata condotta secondo quanto riportato nell'art. 4 del DM. n. 104 del 15/04/2019 e rappresentata dal seguente diagramma di flusso:



La determinazione delle soglie di pericolosità, relativamente alle sostanze chimiche impiegate nel processo depurativo, è stata effettuata in base ai quantitativi massimi utilizzati con riferimento alla massima capacità annua di trattamento.

I quantitativi di questi prodotti sono stati confrontati con il valore di soglia riportato nella seguente tabella (ai sensi dell'art. 4, all. 1, del DM n. 104 del 15 aprile 2019):

Classe	Descrizione	Indicazione di pericolo regolamento (CE) n. 1272/2008	Soglia kg/anno o dm ³ /anno
1	Sostanze cancerogene e/o mutagene (accertate o sospette)	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥10
2	Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(de), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411, R54, R55, R56, R57	≥100
3	Sostanze tossiche per l'uomo	H301, H311, H331, H370, H371, H372	≥1000
4	Sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente	H302, H312, H332, H412, H413, R58	≥10000

Per la verifica del superamento dei quantitativi di soglia è stata predisposta la matrice 1, nella quale sono state riportate le sostanze pericolose impiegate (individuate in base alle schede di sicurezza del prodotto e confrontate con le indicazioni di pericolo riportate nel regolamento CE 1272/2008), le indicazioni di pericolo, la classe di pericolosità, il quantitativo utilizzato, la soglia di legge e il risultato della verifica.

2.1 Verifica delle soglie

Nella matrice seguente sono confrontate le quantità soglie con le quantità utilizzabili riferite alla capacità dell'impianto.

Sostanza	Indicazione di pericolo	Fase del processo	Quantità utilizzata Kg/anno	Quantità soglia Kg/anno	Risultato verifica
Acido solforico sol. 50%	H314	Acidificazione	0	-	-
Antischiuma	H411	Biologico	0	100	-
Polielettrolita anionico	H318-H319	Flocculazione	0	-	-
Polielettrolita cationico	H318-H319	Chiariflocculazione	3.000	-	-
Policloruro di Alluminio sol. 18%	H290-H318	Chiariflocculazione	60.000	-	-
Soda caustica sol. 30%	H290-H314	Neutralizzazione	5.000	-	-
Cloruro ferrico sol. 40%	H290-H302-H315	Disidratazione fanghi	0	10000	-
Calce	H315-H318-H335	Disidratazione fanghi	0	-	-
Ipoclorito di sodio sol. 14-15%	H290-H314-H318- H400-H411	Disinfezione	15.000	100	superiore

Dalla lettura della matrice si evince che la soglia di pericolosità è stata superata relativamente alla quantità massima delle seguenti sostanze: Ipoclorito di Sodio. Di conseguenza è stato necessario procedere con la fase di valutazione delle condizioni di sicurezza ambientale, ovvero la possibilità che la sostanza pericolosa determini una contaminazione delle matrici ambientali del sito.

3. Fase 3 - Condizioni di sicurezza ambientale e valutazione della possibilità di contaminazione

La verifica delle condizioni di sicurezza ambientale è avvenuta attraverso la valutazione dei seguenti aspetti:

- le caratteristiche di pericolosità delle sostanze che hanno comportato il superamento della soglia;
- le caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sito;
- le misure di contenimento e prevenzione della contaminazione adottate nell'installazione.

In particolare, le caratteristiche di pericolosità delle sostanze oggetto di superamento della soglia sono tali che la sola attività di prevenzione attraverso appositi interventi di contenimento, quali i bacini di contenimento, l'impermeabilizzazione delle superfici e il

carico e scarico a circuito chiuso, garantiscano un sufficiente grado di sicurezza ambientale, che esclude ogni possibilità di contaminazione dei suoli.

Nessuna delle sostanze che superano le soglie è elencata nella tabella 1 A e B dell'allegato 5 della parte quarta del D.Lgs 152/06, riguardante la contaminazione dei suoli. Per nessuna delle sostanze, infatti esiste un limite di soglia di contaminazione (CSC), superato il quale un terreno diventa potenzialmente contaminato, a conferma della non pericolosità per l'ambiente delle sostanze impiegate.

Va anche evidenziato che l'ipoclorito di sodio, oltre a non avere limiti di CSC per la contaminazione dei terreni, sono anche composti instabili che, nel caso si dovessero essere sversati sui terreni, si degradano velocemente trasformandosi in prodotti innocui.

Relativamente alle caratteristiche geologiche e idrogeologiche dell'installazione di Porrara, oggetto di verifica, si precisa che l'intera superficie interessata dalla movimentazione degli automezzi, dagli stoccaggi delle materie ausiliarie e dai volumi di processo risulta pavimentata, con nulle possibilità di infiltrazione. È evidente, pertanto, l'impossibilità che possa avvenire la minima contaminazione dei terreni o delle falde sotterranee.

4. Conclusioni

In conformità alla procedura di verifica illustrata nell'allegato 1 del DM n. 104 del 15 aprile 2019 e per le ragioni sopraesposte si può asserire che il Gestore, relativamente all'installazione di Porrara sita nel comune di S. Angelo d.L., non è soggetta alla presentazione della relazione di riferimento.



**AIA
IMPIANTO DI
DEPURAZIONE
CONSORTILE
IPPC 6.11**

S. Angelo d.L. - A.I. PORRARA

Piano di manutenzione

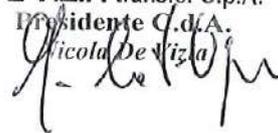
Y5

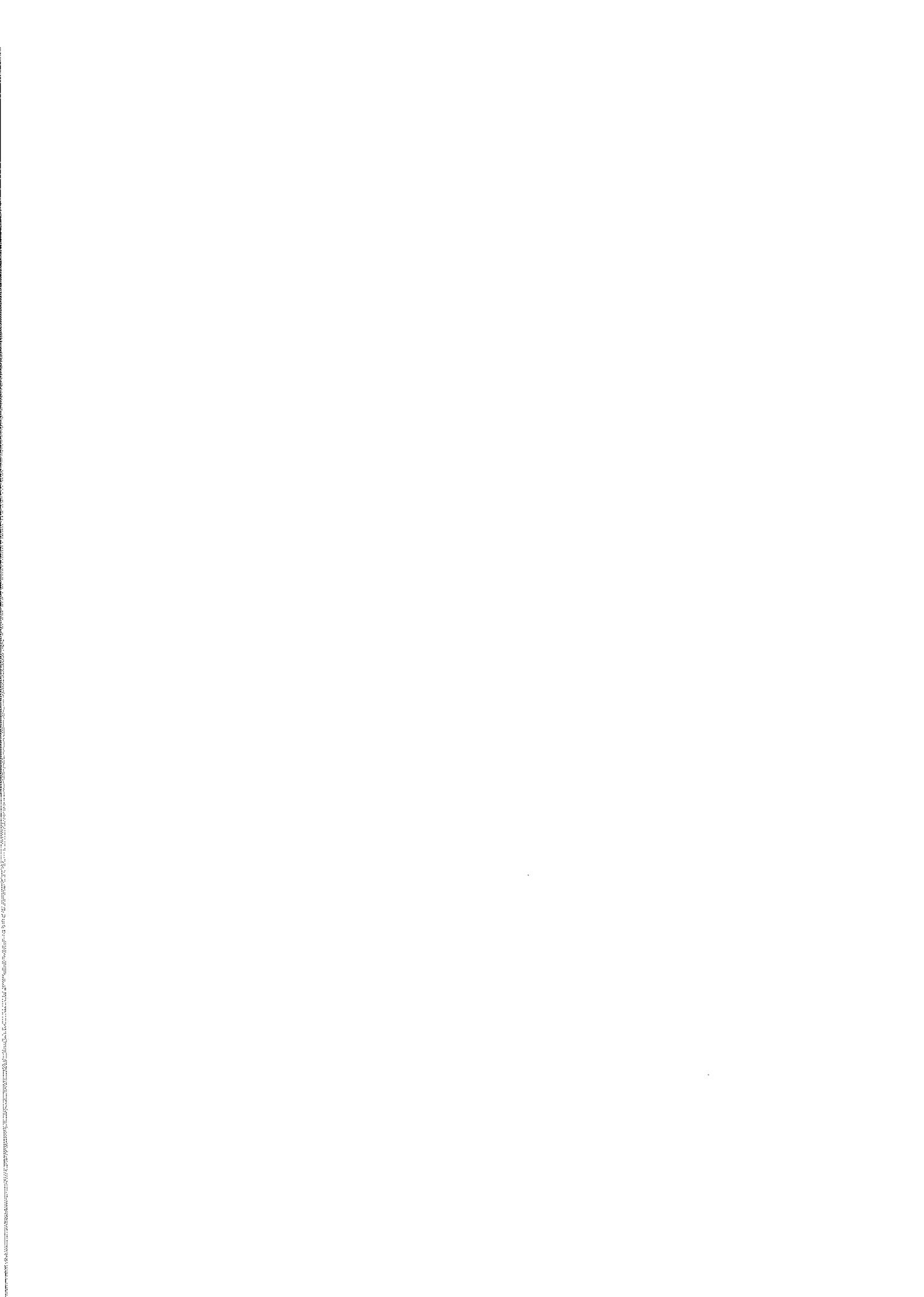


DE VIZIA transfer S.p.A.

Presidente C.d.A.

Nicola De Vizia





Premessa

Il Piano di Manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza ed alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

- 1) Il Manuale d'Uso;
- 2) Il Manuale di Manutenzione;
- 3) Il Programma di Manutenzione

[D.P.R. 207/2010, Art. 38, Comma 1 e 2]

Il Manuale d'Uso

Il Manuale d'Uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- La collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- La rappresentazione grafica;
- La descrizione;
- Le modalità di uso corretto.

[D.P.R. 207/2010, Art. 38, Comma 3 e 4]

Composizione delle unità tecnologiche

Unità Tecnologica: 01 Manufatti

- 01.01 - Strutture spaziali
- 01.02 - Struttura in latero-cemento
- 01.03 - Struttura in calcestruzzo armato
- 01.04 - Opere in ferro

Unità Tecnologica: 02 Impianto illuminazione

- 02.05 - Lampade ad incandescenza
- 02.06 - Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 03 Impianto elettrico

- 03.07 - Canalizzazioni in PVC
- 03.08 - Prese e spine
- 03.09 - Quadri e cabine elettriche

Unità Tecnologica: 04 Aree esterne

- 04.10 - Aree a verde
- 04.11 - Aree pedonali – marciapiedi
- 04.12 – Parcheggi
- 04.13 – Strade

Unità Tecnologica: 05 Opere idrauliche

- 05.14 - Pozzetti e caditoie
- 05.15 – Collettori
- 05.16 - Stazioni di pompaggio
- 05.17 – Tubi
- 05.18 – Contatori
- 05.19 - Giunti a flangia
- 05.20 - Giunti di dilatazione
- 05.21 - Misuratori di portata
- 05.22 - Pompe di sollevamento
- 05.23 - Riduttore di pressione
- 05.24 - Saracinesche (a ghigliottina)
- 05.25 – Sfiati
- 05.26 - Tubazioni

Elemento: 01.01 Strutture spaziali

Descrizione: Sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti mediante un sistema strutturale caratterizzato da parametri geometrici-morfologici di tipo spaziale. Possono essere suddivise in: strutture tridimensionali; strutture a grigliato piano o curvo; strutture a superficie curva continua.

Modalità d'uso: E' importante non compromettere l'integrità delle strutture. Verificare periodicamente la presenza di eventuali anomalie.

Anomalie

Bolle d'aria
Cavillature superficiali
Disgregazione
Distacco
Efflorescenze
Erosione superficiale
Esfollazione
Esposizione dei ferri di armatura
Fessurazioni
Mancanza
Patina biologica
Penetrazione di umidità
Polverizzazione
Presenza di vegetazione
Rigonfiamento
Scheggiature

Controlli

Controllo struttura
Controllare l'integrità delle strutture rilevando la presenza di eventuali anomalie. Controllare lo stato del calcestruzzo (degrado ed eventuali processi di carbonatazione).

Interventi

Interventi sulle strutture

Elemento: 01.02 Struttura in latero-cemento

Descrizione: La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

Modalità d'uso: Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

Anomalie

Distacco
Esposizione dei ferri di armatura
Fessurazioni
Mancanza
Penetrazione di umidità
Lesioni
Disgregazione

Controlli

Controllo struttura
Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

Interventi

Consolidamento solaio di copertura

Elemento: 01.03 Struttura in calcestruzzo armato

Descrizione: Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate con travi in calcestruzzo armate collegate con elementi solaio prefabbricati.

Modalità d'uso: Controllo periodico, volto a evidenziare eventuali anomalie, come cedimenti strutturali, fessurazioni, lesioni, dissesti, etc.

Anomalie

Lesioni
Fessurazioni
Umidità

Controlli

Ispezione visiva
Periodicamente occorre effettuare un accurato controllo a vista, volto alla ricerca di eventuali anomalie, come fessurazioni, presenza di umidità, etc.

Interventi

Consolidamento

Elemento: 01.04 Opere in ferro

Descrizione: Questa struttura, formata da lastre in acciaio, è caratterizzata da elementi contigui, appositamente fissati, con lo scopo di rendere minime le infiltrazioni d'acqua.

Modalità d'uso: Le lastre devono essere accuratamente fissate e periodicamente occorre effettuare la manutenzione e le operazioni di pulizia, volte alla rimozione di sporco e polveri che possono intaccare la loro integrità.

Anomalie

Deformazione

Distacco

Penetrazione d'acqua

Rotture

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale a vista, volta a verificare il verificarsi di anomalie. Occorre controllare:

- lo stato di usura degli elementi utilizzati per fissare le lastre,
- il grado di usura delle lastre,
- la formazione di umidità.

Interventi

Pulizia

Ripristino

Elemento: 02.05 Lampade ad incandescenza

Descrizione: Le lampade a incandescenza sono formate da:

- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari;
- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a balonetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;
- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100°C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.

Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:

- lampade a goccia;
- lampada con cupola speculare argentata o dorata;
- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;
- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata);
- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

Modalità d'uso: Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

Anomalie

Abbassamento livello di illuminazione

Avarie

Difetti agli interruttori

Controlli

Controllo generale

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine

Interventi

Sostituzione delle lampade

Elemento: 02.06 Pali per l'illuminazione

Descrizione: I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;

- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

Modalità d'uso: I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Anomalie

Corrosione

Difetti di messa a terra

Difetti di serraggio

Controlli

Controllo generale

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.

Interventi

Sostituzione dei pali

Elemento: 03.07 Canalizzazioni in PVC**Descrizione:** Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici.

Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Modalità d'uso: Generalmente le canalizzazioni utilizzate sono in PVC e possono essere facilmente distinguibili; infatti i tubi protettivi sono realizzati in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;

- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

Anomalie

Corto circuiti

Difetti agli interruttori

Difetti di taratura

Disconnessione dell'alimentazione

Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione secondaria

Surriscaldamento

Controlli

Controllo generale

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Interventi

Ripristino grado di protezione

Elemento: 03.08 Prese e spine**Descrizione:** Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).**Modalità d'uso:** Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.**Anomalie**

Corto circuiti

Difetti agli interruttori

Difetti di taratura

Disconnessione dell'alimentazione

Surriscaldamento

Controlli

Controllo generale

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

Interventi

Sostituzioni

Elemento: 03.09 Quadri e cabine elettriche**Descrizione:** I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.

Quadri a bassa tensione

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguento, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

Quadri a media tensione

Definite impropriamente quadri elettrici, si tratta delle cabine elettriche in muratura per il contenimento delle apparecchiature di MT. Le strutture prefabbricate a elementi componibili in cemento armato vibrato possono essere suddivise in:

- cabine a elementi monolitici;
- cabine a lastre e pilastri;
- cabine a lastre con pilastro incorporate di altezza fino a 3 metri, con pareti interne senza sporgenza di pilastri e installazione su platea continua.

Modalità d'uso: Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Anomalle

- Corto circuiti
- Difetti agli interruttori
- Difetti di taratura
- Disconnessione dell'alimentazione
- Surriscaldamento

Controlli

Controllo generale

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

Interventi

Sostituzioni

Elemento: 04.10 Aree a verde

Descrizione: Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Dal punto di vista manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale.

Modalità d'uso: Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria; assorbimento del calore atmosferico; barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento. E' importante che nella previsione di aree a verde si tenga anche conto dell'opportuna distribuzione nei vari settori urbani e della sua conservazione e manutenzione. Le attività di manutenzione si limitano alle operazioni di taglio e potatura, pulizia e sistemazione, semina e concimazione, innesti, trattamenti antiparassitari, rinverdimento. In genere le operazioni ed i tempi di controllo e d'intervento sono strettamente legati alle varietà arboree ed alla loro collocazione geografica. Si raccomanda inoltre di provvedere alle attività straordinarie di manutenzione di alberi di alto fusto dopo eventi meteorologici particolarmente intensi e/o comunque in zone geografiche interessate da un clima a carattere ventoso, per la incolumità di persone e cose. Indispensabile, per una adeguata gestione del verde, risulterebbe dotarsi da parte degli enti, di atlanti delle aree a verde con la relativa localizzazione ed inquadramento territoriale. Dotarsi inoltre di una catalogazione degli alberi di alto fusto e di eventuali rischi derivanti dalla loro collocazione in funzione delle attività e tipologie presenti sul territorio.

Anomalie

- Alterazione cromatica
- Crescita confusa
- Deposito superficiale
- Instabilità ancoraggi
- Macchie e graffi
- Malattie a carico delle piante
- Prato diradato
- Presenza di insetti
- Rottura
- Scheggiature
- Terreno arido
- Terreno esaurito

Controlli

Controllo malattie piante

Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

Controllo integrità manufatti

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti delimitanti le aree a verde (fioriere, aiuole, basamenti, ecc.).

Controllo condizioni piante

Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

Controllo condizioni terreno

Controllare periodicamente le condizioni del terreno ed analizzare la natura del fondo (argillosa, sabbiosa, calcarea, ecc.) per giudicare l'idoneità o meno rispetto alle piantumazioni previste. Controllare l'assenza di detriti e/o oggetti estranei di intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

Interventi

- Concimazione piante
- Innaffiaggio prati

Potatura piante e siepi
 Pulizia dei prati
 Rifacimento tappeti erbosi
 Rinverdimento
 Sistemazione del terreno
 Sostituzione elementi usurati
 Taglio dei prati
 Trattamenti antiparassitari

Elemento: 04.11 Aree pedonali - marciapiedi

Descrizione: Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono dei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

Modalità d'uso: E' opportuno dimensionare adeguatamente i percorsi pedonali per garantire il passaggio agevole ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap nel rispetto delle norme di abbattimento delle barriere architettoniche. Le aree pedonali ed i marciapiedi vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni.

Anomalie

Cedimenti
 Difetti di pendenza
 Distacco
 Fessurazioni
 Buche
 Presenza di vegetazione
 Usura manto stradale

Controlli

Controllo aree di scivolo
 Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.
 Controllo canalizzazioni
 Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili.
 Controllo cigli e cunette
 Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.
 Controllo pavimentazione
 Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possano rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali.
 Controllo tombini d'ispezione
 Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione.
Interventi
 Riparazione pavimentazione
 Ripristino aree di scivolo
 Ripristino canalizzazioni
 Ripristino tombini d'ispezione
 Pulizia percorsi pedonali

Elemento: 04.12 Parcheggi

Descrizione: Aree destinate a sosta ed uso frequente di autoveicoli direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza in particolari punti di interesse.

Modalità d'uso: E' importante che i parcheggi siano proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza e che garantiscano alle diverse zone delle aree urbane ed extraurbane l'accessibilità ai punti di interesse.

Anomalie

Sporgenze ed ostacoli
 Usura manto stradale
 Usura strisce di delimitazione
 Usura segnaletica

Controlli

Controllo assenza di ostacoli
 Controllo periodico dell'assenza di ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.
 Controllo delimitazione aree di sosta
 Controllo periodico delle delimitazioni delle aree di sosta e della presenza di strisce colorate demarcenti i posti auto.
 Controllo della segnaletica
 Controllo periodico dello stato ed efficienza della segnaletica orizzontale e verticale.
 Controllo dello stato delle aree carrabili
 Controllo periodico dello stato del manto stradale e delle pavimentazioni per il riscontro di eventuali anomalie.

Interventi

Rimozione ostacoli
 Ripresa delimitazioni aree di sosta

Ripresa delle pavimentazioni e del manto delle aree carrabili
Sistemazione segnaletica

Elemento: 04.13 Strade

Descrizione: Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche Strade interne al lotto;

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

Modalità d'uso: La manutenzione delle strade e tutti gli elementi che ne fanno parte va fatta 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.

Anomalie

Cedimenti
Difetti di pendenza
Distacco
Fessurazioni
Buche
Presenza di vegetazione
Usura manto stradale

Rottura

Sollevamento

Controlli

Controllo canalette e bordature
Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.
Controllo canalizzazioni
Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.
Controllo manto stradale
Controllo dello stato generale e riscontro di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, ecc.).
Controllo scarpate
Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.
Controllo pozzetti d'ispezione
Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura e degli elementi di ispezione.
Controllo muri di sostegno
Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato generale

Interventi

Ripristino canalette e bordature
Ripristino canalizzazioni
Ripristino carreggiata
Ripristino manto stradale
Ripristino muri di sostegno
Sistemazione cigli e cunette
Sistemazione scarpate

Elemento: 05.14 Pozzetti e caditoie

Descrizione: I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

Modalità d'uso: È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

Anomalie

Difetti ai raccordi o alle tubazioni
Difetti dei chiusini
Erosione
Intasamento
Odori sgradevoli

Controlli

Controllo generale
Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

Interventi

Pulizia

Elemento: 05.15 Collettori

Descrizione: I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

Modalità d'uso: È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la successiva operatività del sistema. Esistono tre tipi di sistemi diversi, ossia:

- I sistemi indipendenti;
- I sistemi misti;
- I sistemi parzialmente indipendenti.

Gli scarichi ammessi nel sistema sono:

- le acque usate domestiche;
- gli effluenti industriali ammessi;
- le acque di superficie.

Le verifiche e le valutazioni devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

- a) la tenuta all'acqua;
- b) la tenuta all'aria;
- c) l'assenza di infiltrazione;
- d) un esame a vista;
- e) un'ispezione con televisione a circuito chiuso;
- f) una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- g) un monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- h) un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- i) un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- j) un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

Anomalie

Accumulo di grasso

Corrosione

Difetti ai raccordi o alle connessioni

Erosione

Incrostazioni

Intasamento

Odori sgradevoli

Penetrazione di radici

Sedimentazione

Controlli

Controllo generale

Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.

Interventi

Pulizia collettore acque nere o miste

Elemento: 05.16 Stazioni di pompaggio

Descrizione: Le stazioni di pompaggio sono le apparecchiature utilizzate per convogliare le acque di scarico attraverso una tubazione di sollevamento per portarle in superficie.

Modalità d'uso: Le stazioni di pompaggio sono talora necessarie nelle connessioni di scarico e nei collettori di fognatura a gravità al fine di evitare profondità di posa eccessive o di drenare le zone sotto quota. Possono, inoltre, essere necessarie per troppopieni di collettori misti o recapiti intermedi per far confluire le acque di scarico negli impianti di trattamento o nei corpi ricettori. Si devono stabilire le specifiche per:

- pompe;
- dispositivi di trasmissione del moto;
- comandi e apparecchiature elettriche;
- strumentazione e telemetria;
- allarmi;
- tubazioni e valvole.

Le specifiche devono tenere in considerazione i parametri seguenti:

- la portata massima e la portata minima previste al fine di stabilire i punti di funzionamento delle pompe e il dimensionamento delle apparecchiature meccaniche ed elettriche;
- il tipo e il numero delle pompe da utilizzare (in genere, sono necessarie almeno due pompe);
- i dispositivi di trasmissione del moto a velocità fissa, a velocità multiple o a velocità variabile;
- la presenza, all'entrata del sistema, di griglie, di separatori di sabbia o, se ammessi, di trituratori al fine di limitare al minimo il rischio di ostruzioni o il danneggiamento delle giranti della pompa e dei componenti a valle;
- l'eliminazione dei materiali trattenuti dalle griglie e della sabbia;
- il controllo dei cattivi odori;
- le dimensioni di ingombro dei vari componenti dell'impianto, quali le pompe;

Le apparecchiature di comando dovrebbero essere possibilmente raggruppate. Gli edifici e le camere devono essere adeguatamente ventilati al fine di evitare l'accumulo di gas tossici o esplosivi. Se necessario, le vasche di raccolta devono essere provviste di un sistema di ventilazione forzata.

Anomalie

Difetti ai raccordi o alle connessioni

Difetti delle griglie
 Difetti di funzionamento delle valvole
 Erosione
 Odori sgradevoli
 Perdite di carico
 Perdite di olio
 Rumorosità
 Sedimentazione

Controlli

Controllo generale delle pompe

Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

Interventi

Pulizia
 Revisione generale pompe

Elemento: 05.17 Tubi

Descrizione: Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Modalità d'uso: I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato: UNI 6363 e suo FA 199-86 e UNI 8863 e suo FA 1-89 (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI ISO 5256, UNI 5745, UNI 9099, UNI 10416-1 esistenti (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;
- tubi di ghisa: devono rispondere alla UNI ISO 6594, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo: devono rispondere alla UNI 7527/1. Devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres: devono rispondere alla UNI EN 295 parti 1, 2, 3;
- tubi di fibrocemento; devono rispondere alla UNI EN 588-1;
- tubi di calcestruzzo non armato: devono rispondere alle UNI 9534 e SS UNI E07.04.088.0, i tubi armati devono rispondere alla norma SS UNI E07.04.064.0;
- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:
 - tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 7443 e suo FA 178-87;
 - tubi di PVC per condotte interrate: norme UNI applicabili;
 - tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate: UNI 7613;
 - tubi di polipropilene (PP): UNI 8319 e suo FA 1-91;
 - tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 8451.

Anomalie

Accumulo di grasso
 Corrosione
 Difetti ai raccordi o alle connessioni
 Erosione
 Incrostazioni
 Odori sgradevoli
 Penetrazione di radici
 Sedimentazione

Controlli

Controllo della manovrabilità valvole

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.

Controllo generale

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

Controllo tenuta

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

Interventi

Pulizia

Elemento: 05.18 Contatori

Descrizione: Strumento usato per la misurazione dei volumi d'acqua forniti alle utenze.

Modalità d'uso: I contatori vanno installati in prossimità dell'adduzione principale ed opportunamente protetti. Bisogna evitare manomissioni o tentativi di allacciamenti superiori a quelli consentiti ed è consigliabile effettuare la taratura del contatore prima dell'utilizzo.

Anomalie

Difetti dispositivi di regolazione
 Difetti indicatore di volume
 Perdite di acqua
 Rottura vetri

Controlli

Controllo generale

Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.

Interventi

Controllo innesti

Taratura

Elemento: 05.19 Giunti a flangia

Descrizione: Attraverso l'utilizzo di questo tipo di giunti è possibile ed agevole unire due tronchi di tubazione anche di materiale differente e di diverso diametro e spessore. Gli giunti a flangia sono generalmente costituiti da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiera di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

Modalità d'uso: Serrare ben stretti i dadi e i bulloni per evitare distacchi dei tubi. Verificare periodicamente la tenuta dei bulloni, delle guarnizioni e della ghiera di serraggio.

Anomalie

Difetti della ghiera

Difetti di serraggio

Difetti di tenuta

Controlli

Controllo dei giunti

Controllare lo stato di tutti gli elementi costituenti i giunti a flangia (guarnizioni di tenuta, ghiera di serraggio, bulloni) per il riscontro di eventuali anomalie.

Interventi

Serraggio dadi e bulloni

Sostituzione guarnizioni

Elemento: 05.20 Giunti di dilatazione

Descrizione: I giunti di dilatazione permettono allungamenti e accorciamenti alle tubazioni dovute a causa di variazioni termiche; Tali giunti sono pertanto, indispensabili in quei tratti in cui le tubazioni sono a cielo aperto.

Modalità d'uso: Per l'uso e l'immagazzinamento dei giunti di dilatazione si rimanda alle prescrizioni e raccomandazioni indicate nella norma ISO 22302.

Anomalie

Abrasioni, bolle, rigonfiamenti

Deformazione

Degradamento chimico - fisico

Difetti di tenuta

Fessurazioni, microfessurazioni

Controlli

Controllo dei giunti

E' opportuno controllare i giunti di dilatazione al fine di riscontrare la presenza di eventuali anomalie che possano compromettere la funzionalità e l'efficienza dei giunti.

Interventi

Sostituzione giunti

Elemento: 05.21 Misuratori di portata

Descrizione: Strumenti utilizzati per il controllo della portata di un impianto idrico. Uno dei più diffusi misuratori di portata è il venturimetro.

Modalità d'uso: Gli apparecchi misuratori di portata devono essere protetti dal contatto accidentale e dalla penetrazione di solidi. E' opportuno verificare sempre la presenza della targhetta con le indicazioni per il corretto funzionamento del misuratore (nome del costruttore, anno di costruzione, pressione di esercizio, temperatura, ecc.)

Anomalie

Difetti dispositivi di regolazione

Difetti serraggio

Controlli

Controllo dispositivi di regolazione

Effettuare un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo dei misuratori.

Controllo generale

Eseguire un controllo generale del misuratore di portata per il riscontro di eventuali anomalie

Interventi

Taratura

Elemento: 05.22 Pompe di sollevamento

Descrizione: Le pompe di sollevamento hanno lo scopo di fornire all'impianto idrico il carico idraulico richiesto per permettere al fluido di arrivare a destinazione.

Un impianto di sollevamento è generalmente formato da:

- Una vasca di aspirazione delle pompe;
- Una sala macchine dove sono installate le pompe;
- Una serie di tubazioni e di apparecchiature idrauliche;
- Un locale quadri elettrici di manovra e controllo;

- Apparecchi di sollevamento delle pompe.

Generalmente si utilizzano pompe centrifughe con motore elettrico collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione.

Modalità d'uso: E' opportuno che alla consegna delle pompe sia consegnata anche una copia del manuale di istruzioni che deve comprendere tutte le informazioni relative alla sicurezza e all'uso della pompa o del gruppo di pompaggio ed anche di qualsiasi apparecchio ausiliario fornito.

Anomalie

Malfunzionamento delle valvole

Perdite di carico

Perdite di olio

Rumorosità

Controlli

Controllo generale delle pompe

Controllare lo stato e la funzionalità delle pompe. Controllare tutti gli organi di tenuta e verificare inoltre il livello del rumore prodotto dal funzionamento delle pompe.

Interventi

Pulizia

Revisione generale pompe

Sostituzione pompe

Elemento: 05.23 Riduttore di pressione

Descrizione: il riduttore di pressione dell'acqua è una valvola che riduce la pressione di un fluido all'uscita in base ad un valore regolabile o preimpostato. I riduttori di pressione possono essere del tipo semplice o combinato.

Modalità d'uso: Controllare i diametri e le pressioni di esercizio alle quali può essere soggetto il riduttore.

Anomalie

Malfunzionamento dei dispositivi di comando

Difetti degli attacchi

Perdite

Controlli

Controllo filtri

Provvedere alla verifica dello stato filtri per accertarne la piena efficienza.

Controllo generale riduttore

Controllo dello stato del riduttore e riscontro di eventuali anomalie

Verifica dispositivi di comando

Controllare lo stato dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

Interventi

Sostituzione dispositivi di comando

Sostituzione filtri

Sostituzione riduttore

Elemento: 05.24 Saracinesche (a ghigliottina)

Descrizione: Le valvole a saracinesca sono strumenti di intercettazione e di regolazione del fluido. Esse vengono installate per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio. Le saracinesche vanno installate lungo le tubazioni dell'acquedotto.

Modalità d'uso: Assicurarsi che le saracinesche rispettino le prescrizioni delle norme vigenti.

Anomalie

Difetti all'albero di manovra

Difetti di serraggio

Difetti di tenuta

Incrostazioni

Controlli

Controllo generale

Controllo dello stato delle saracinesche e della presenza di eventuali anomalie.

Controllo albero di manovra

Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

Interventi

Disincrostazione organi di manovra

Registrazione paratia

Elemento: 05.25 Sfiati

Descrizione: Gli sfiati sono apposite valvole che consentono di espellere l'aria dalle tubazioni di un acquedotto. In generale nella costruzione di un acquedotto, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali per far sì che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile. Pertanto, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi, congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione.

Modalità d'uso: Gli sfiati devono essere collocati quando le tubazioni presentano un andamento orizzontale per evitare pericolosi accumuli di aria all'interno delle stesse tubazioni.

Anomalie

Difetti di tenuta

Difetti degli organi di funzionamento

Controlli

Controllo generale

Effettuare un controllo generale delle valvole assicurandosi del buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.

Interventi

Sostituzione sfiate

Elemento: 05.26 Tubazioni

Descrizione: Le tubazioni provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

Modalità d'uso: Le tubazioni di un acquedotto devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento (es. protezione con rivestimento di catrame).

Anomalie

Corrosione

Difetti ai raccordi o alle connessioni

Difetti di coibentazione

Incrostazioni

Controlli

Controllo coibentazione

Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.

Controllo tenuta

Controllare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi e alle giunzioni

Interventi

Pulizia

Il Manuale di Manutenzione

Il Manuale di Manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- La collocazione dell'intervento delle parti menzionate;
- La rappresentazione grafica;
- La descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- Il livello minimo delle prestazioni;
- Le anomalie riscontrabili;
- Le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- Le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

[D.P.R. 207/2010, Art. 38, comma 5 e 6]

Composizione delle unità tecnologiche

Unità Tecnologica: 01 Manufatti

01.01 - Strutture spaziali

01.02 - Struttura in latero-cemento

01.03 - Struttura in calcestruzzo armato

01.04 - Opere in ferro

Unità Tecnologica: 02 Impianto illuminazione

02.05 - Lampade ad incandescenza

02.06 - Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 03 Impianto elettrico

03.07 - Canalizzazioni in PVC

03.08 - Prese e spine

03.09 - Quadri e cabine elettriche

Unità Tecnologica: 04 Aree esterne

04.10 - Aree a verde

04.11 - Aree pedonali – marciapiedi

04.12 – Parcheggi

04.13 – Strade

Unità Tecnologica: 05 Opere idrauliche

05.14 - Pozzetti e caditoie

05.15 – Collettori

05.16 - Stazioni di pompaggio

05.17 – Tubi

05.18 – Contatori

05.19 - Giunti a flangia

05.20 - Giunti di dilatazione

05.21 - Misuratori di portata

05.22 - Pompe di sollevamento

05.23 - Riduttore di pressione

05.24 - Saracinesche (a ghigliottina)

05.25 – Sfiati

05.26 - Tubazioni

Elemento: 01.01 Strutture spaziali

Descrizione: Sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti mediante un sistema strutturale caratterizzato da parametri geometrici-morfologici di tipo spaziale. Possono essere suddivise in: strutture tridimensionali; strutture a grigliato piano o curvo; strutture a superficie curva continua.

Modalità d'uso: E' importante non compromettere l'integrità delle strutture. Verificare periodicamente la presenza di eventuali anomalie.

Anomalie**Bolle d'aria**

Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

Disgregazione

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

Distacco

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

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 cripto-efflorescenza o subefflorescenza.

Erosione superficiale

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

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.

Esposizione dei ferri di armatura

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

Fessurazioni

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

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Patina biologica

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

Penetrazione di umidità

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

Polverizzazione

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

Presenza di vegetazione

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

Rigonfiamento

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

Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Prestazioni**Resistenza meccanica**

Requisiti: Le strutture spaziali devono contrastare in modo efficace le azioni di possibili sollecitazioni.

Livelli minimi: Per i livelli prestazionali minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti legislativi:

- D. M. 14-01-2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni"

- Norme UNI.

Resistenza agli agenti aggressivi

Requisiti: Le strutture di elevazione non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livelli minimi: Il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive.

Riferimenti legislativi:

- Norme UNI.

Resistenza al fuoco

Requisiti: La resistenza al fuoco è definita come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.

Livelli minimi: La resistenza al fuoco è definita come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di

impedire la propagazione dell'incendio.

Riferimenti legislativi:

-Norme UNI.

Controlli

Controllo struttura

Controllare l'integrità delle strutture rilevando la presenza di eventuali anomalie. Controllare lo stato del calcestruzzo (degrado ed eventuali processi di carbonatazione).

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Interventi sulle strutture

Gli interventi di riparazione delle strutture variano a secondo del tipo di anomalia rilevata e vanno eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato eseguita da tecnici specializzati.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 01.02 Struttura in latero-cemento

Descrizione:La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

Modalità d'uso: Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

Anomalie

Distacco

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

Esposizione dei ferri di armatura

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

Fessurazioni

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

Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Penetrazione di umidità

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

Lesioni

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

Disgregazione

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

Prestazioni

Resistenza al vento

Requisiti:La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Livelli minimi:I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

Riferimenti legislativi:

- NTC 2008

- Norme UNI

Resistenza all'acqua

Requisiti:I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livelli minimi:Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

Riferimenti legislativi: Norme UNI

Isolamento termico

Requisiti:La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Livelli minimi:Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti legislativi:

- Legge 10/91

- Norme UNI

Controllo della condensazione interstiziale

Requisiti:La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Livelli minimi:I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti:

- UNI 10350. Componenti edili e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale

interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale;

- UNI 10351. Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore;

- UNI EN 12086. Isolanti termici per edilizia - Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore acqueo.

Riferimenti legislativi:

- Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia);

- Norme UNI

Resistenza meccanica

Requisiti: Gli elementi costituenti i solai in latero-cemento della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico e di progetto.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme:

- UNI 10805 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica a carico statico di colonne e colonne-piantone;

- UNI 10806 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi statici distribuiti;

- UNI 10807 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi dinamici;

- UNI 10808 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi statici concentrati sui pannelli;

- UNI 10809 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Dimensioni, prestazioni meccaniche e sequenza delle prove.

Riferimenti legislativi: Norme UNI

impermeabilità ai liquidi

Requisiti: La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Livelli minimi: In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

Riferimenti legislativi: Norme UNI

Controlli

Controllo struttura

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

Cadenza :12 Mesi

Interventi

Consolidamento solaio di copertura

Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 01.03 Struttura in calcestruzzo armato

Descrizione: Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate con travi in calcestruzzo armate collegate con elementi solaio prefabbricati.

Modalità d'uso: Controllo periodico, volto a evidenziare eventuali anomalie, come cedimenti strutturali, fessurazioni, lesioni, dissesti, etc.

Anomalie

Lesioni

Formazione di lesioni soprattutto sull'interruzione del tessuto murario.

Fessurazioni

Formazione di fessurazioni che possono interessare l'intero spessore del manufatto

Umidità

Formazione di umidità dovute alle infiltrazioni di acqua

Prestazioni

Resistenza meccanica

Requisiti: Le coperture devono garantire la resistenza ai carichi di progetto, come stabilito nei calcoli di progetto

Livelli minimi: Le coperture devono essere realizzate nel rispetto delle Norme Tecniche per le costruzioni vigenti.

Riferimenti legislativi: NTC2008

Controlli

Ispezione visiva

Periodicamente occorre effettuare un accurato controllo a vista, volto alla ricerca di eventuali anomalie, come fessurazioni, presenza di umidità, etc.

Cadenza :1 Anni

Tipologia di controllo:

Interventi

Consolidamento

Consolidamento del solaio di copertura in seguito a dissesti, cedimenti, o cambiamenti architettonici.

Cadenza :1 Guasto

Elemento: 01.04 Opere in ferro

Descrizione: Questa struttura, formata da lastre in acciaio, è caratterizzata da elementi contigui, appositamente fissati, con lo scopo di rendere minime le infiltrazioni d'acqua.

Modalità d'uso: Le lastre devono essere accuratamente fissate e periodicamente occorre effettuare la manutenzione e le operazioni di pulizia, volte alla rimozione di sporco e polveri che possono intaccare la loro integrità.

Anomalie**Deformazione**

Deformazione della forma iniziale

Distacco

Distacco degli elementi utilizzati per il fissaggio delle lastre di acciaio

Penetrazione d'acqua

Formazione di macchie di umidità a causa di infiltrazioni di acqua

Rotture

Rottura delle lastre che compongono la copertura e/o degli elementi utilizzati per il fissaggio

Resistenza meccanica

Requisiti: Lo strato di tenuta in lastre di acciaio deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico per garantire la stabilità degli strati costituenti. Tutti gli elementi che compongono le coperture devono essere di ottima qualità ed accuratamente montati al fine di ridurre al minimo il verificarsi di anomalie.

Livelli minimi: La scelta dei materiali e le procedure di montaggio devono avvenire nel rispetto delle normative vigenti.

Riferimenti normativi:

- Norme UNI

- Norme tecniche per la costruzione 2008

Controlli

Controllo generale a vista

Controllo generale a vista, volta a verificare il verificarsi di anomalie. Occorre controllare:

- lo stato di usura degli elementi utilizzati per fissare le lastre,

- il grado di usura delle lastre,

- la formazione di umidità.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

Pulizia delle lastre di acciaio con lo scopo di rimuovere polveri, sporco e depositi di fogliame e detriti.

Cadenza :12 Mesi

Ripristino

Ripristino o sostituzione degli elementi che compongono la copertura

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 02.05 Lampade ad incandescenza

Descrizione: Le lampade a incandescenza sono formate da:

- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari;

- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;

- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100 °C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.

Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:

- lampade a goccia;

- lampada con cupola speculare argentata o dorata;

- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;

- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata);

- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

Modalità d'uso: Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

Anomalie**Abbassamento livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

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.

Prestazioni**Controllo del flusso luminoso**

Requisiti: I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

-Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Controllo della condensazione interstiziale

Requisiti: I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

-Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Controllo delle dispersioni elettriche

Requisiti: Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della legge 5.3.1990 n.46.

Riferimenti legislativi:

-Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Accessibilità

Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

-Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Comodità di uso e manovra

Requisiti: Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livelli minimi: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

Riferimenti legislativi:

-Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Efficienza luminosa

Requisiti: I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Identificabilità

Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Impermeabilità ai liquidi

Requisiti: I componenti degli impianti di illuminazione 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.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Isolamento elettrico

Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI.

Limitazione dei rischi di intervento

Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

-Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Montabilità / Smontabilità

Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Regolabilità

Requisiti: I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da

parte di operatori specializzati.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Resistenza meccanica

Requisiti: Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Stabilità chimico reattiva

Requisiti: L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Controlli

Controllo generale

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine

Cadenza :1 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Sostituzione delle lampade

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipoteizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 5 mesi)

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 02.06 Pali per l'illuminazione

Descrizione: I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;

- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;

- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;

- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

Modalità d'uso: I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

Anomalie

Corrosione

Possibili corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

Prestazioni

Controllo delle dispersioni elettriche

Requisiti: Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dalla normativa vigente.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Accessibilità

Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Isolamento elettrico

Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche

elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI.

Montabilità / Smontabilità

equisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Resistenza meccanica

Requisiti: Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:

--Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Controlli

Controllo generale

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.

Cadenza :2 Anni

Tipologia di controllo:

Interventi

Sostituzione dei pali

Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 03.07 Canalizzazioni in PVC

Descrizione: Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici.

Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Modalità d'uso: Generalmente le canalizzazioni utilizzate sono in PVC e possono essere facilmente distinguibili; infatti i tubi protettivi sono realizzati in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;

- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

Anomalie

Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

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.

Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un'interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Prestazioni

Isolamento elettrico

Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi: DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Resistenza meccanica

Requisiti: Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi: DM 37/08 - Sicurezza impianti; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Impermeabilità ai liquidi

Requisiti: I componenti 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.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi: DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Resistenza al fuoco

Requisiti:Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Livelli minimi:Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118.

Stabilità chimico reattiva

Requisiti:Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livelli minimi:Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118.

Controlli**Controllo generale**

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Cadenza :6 Mesi

Interventi

Ripristino grado di protezione

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 03.08 Prese e spine

Descrizione: Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

Modalità d'uso: Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

Anomalie**Corto circuiti**

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

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.

Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Prestazioni**Isolamento elettrico**

Requisiti:Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livelli minimi:Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 -"Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Resistenza meccanica

Requisiti:Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livelli minimi:Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Impermeabilità ai liquidi

Requisiti:I componenti 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.

Livelli minimi:Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Controllo della condensazione interstiziale

Requisiti:I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Livelli minimi:Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-2; -CEI 64-7; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Controllo delle dispersioni elettriche

Requisiti:Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli

impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.

Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Limitazione dei rischi di intervento

Requisiti: Gli elementi costituenti 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.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Montabilità / Smontabilità

Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Controlli

Controllo generale

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

Cadenza :1 Mesì

Interventi

Sostituzioni

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 03.09 Quadri e cabine elettriche

Descrizione: I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.

Quadri a bassa tensione

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

Quadri a media tensione

Definite impropriamente quadri elettrici, si tratta delle cabine elettriche in muratura per il contenimento delle apparecchiature di MT. Le strutture prefabbricate a elementi componibili in cemento armato vibrato possono essere suddivise in:

- cabine a elementi monolitici;
- cabine a lastre e pilastri;
- cabine a lastre con pilastro incorporate di altezza fino a 3 metri, con pareti interne senza sporgenza di pilastri e installazione su platea continua.

Modalità d'uso: Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Anomalie

Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

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.

Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Prestazioni

Isolamento elettrico

Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Resistenza meccanica

Requisiti: Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Impermeabilità ai liquidi

Requisiti:I componenti 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.

Livelli minimi:Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Controllo della condensazione interstiziale

Requisiti:I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Livelli minimi:Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-2; -CEI 64-7; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Controllo delle dispersioni elettriche

Requisiti:Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livelli minimi:Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Limitazione dei rischi di intervento

Requisiti:Gli elementi costituenti 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.

Livelli minimi:Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Montabilità / Smontabilità

Requisiti:Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Livelli minimi:Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti legislativi:-DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Controlli

Controllo generale

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

Cadenza:

Tipologia di controllo:

Interventi

Sostituzioni

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti costituenti i quadri e la cabine elettriche.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 04.10 Aree a verde

Descrizione: Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. Dal punto di vista manutentivo le aree a verde sono costituite da: prati; piante; siepi; alberi; arbusti, ecc.. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale.

Modalità d'uso: Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria; assorbimento del calore atmosferico; barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento. E' importante che nella previsione di aree a verde si tenga anche conto dell'opportuna distribuzione nei vari settori urbani e della sua conservazione e manutenzione. Le attività di manutenzione si limitano alle operazioni di taglio e potatura, pulizia e sistemazione, semina e concimazione, innesti, trattamenti antiparassitari, rinverdimento. In genere le operazioni ed i tempi di controllo e d'intervento sono strettamente legati alle varietà arboree ed alla loro collocazione geografica. Si raccomanda inoltre di provvedere alle attività straordinarie di manutenzione di alberi di alto fusto dopo eventi meteorologici particolarmente intensi e/o comunque in zone geografiche interessate da un clima a carattere ventoso, per la incolumità di persone e cose. Indispensabile, per una adeguata gestione del verde, risulterebbe dotarsi da parte degli enti, di affianti delle aree a verde con la relativa localizzazione ed inquadramento territoriale. Dotarsi inoltre di una catalogazione degli alberi di alto fusto e di eventuali rischi derivanti dalla loro collocazione in funzione delle attività e tipologie presenti sul territorio.

Anomalie

Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore dei manufatti.

Crescita confusa

Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

Deposito superficiale

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

Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo relativi a manufatti (panchine, pali per cartellonistica, ecc.)

Macchie e graffi

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

Malattie a carico delle piante

Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di

insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della corteccia, nelle piante di alto fusto.

Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o scarsamente gremiti dove è possibile notare il terreno sottostante.

Presenza di insetti

In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa sì che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

Terreno arido

L'aridità del terreno, spesso per mancanza di acqua, si manifesta con spaccature e lesioni degli strati superficiali e con il deperimento della vegetazione esistente.

Terreno esaurito

Perdita di fertilità del terreno dedotta da analisi ed osservazioni del suolo da cui è possibile determinare la struttura fisica e chimica del terreno e il tipo di trattamento (concimi, fertilizzanti, ecc.) da effettuare per avviare nuove piantumazioni.

Prestazioni

Resistenza all'usura

Requisiti: I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

Livelli minimi: La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3.

Riferimenti legislativi: Norme UNI

Resistenza agli agenti aggressivi

Requisiti: I materiali di rivestimento degli elementi costituenti le attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livelli minimi: I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.

Riferimenti legislativi: Norme UNI

Integrazione degli spazi

Requisiti: Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Livelli minimi: - Si devono prevedere almeno 9 m²/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;

- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzate o mantenute a prato e piantumate con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m².

Riferimenti legislativi:

- Regolamenti Edilizi Comunali locali
- Strumenti urbanistici locali

Controlli

Controllo malattie piante

Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

Cadenza :1 Mesi

Controllo integrità manufatti

Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti delimitanti le aree a verde (fioriere, aiuole, basamenti, ecc.).

Cadenza :1 Mesi

Controllo condizioni piante

Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

Cadenza :1 Mesi

Controllo condizioni terreno

Controllare periodicamente le condizioni del terreno ed analizzare la natura del fondo (argillosa, sabbiosa, calcarea, ecc.) per giudicare l'idoneità o meno rispetto alle piantumazioni previste. Controllare l'assenza di detriti e/o oggetti estranei di intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.

Cadenza :Occorrenza

Interventi

Concimazione piante

Concimazione delle piante e delle altre qualità arboree con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

Cadenza :Occorrenza

Innaffiaggio prati

Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Cadenza :7 Giorni

Potatura piante e siepi

Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

Cadenza :Occorrenza

Pulizia dei prati

Pulizia accurata dei tappeti erbosi mediante rimozione di foglie ed altri depositi vegetali.

Cadenza :Occorrenza

Rifacimento tappeti erbosi

Rifacimento dei tappeti erbosi localizzato o totale a secondo delle condizioni dei prati. Asportazione del vecchio strato superficiale (5 cm circa) del manto erboso mediante l'utilizzo di zappe e/o vanghe. Rastrellatura, Rullatura ed innaffiatura degli strati inferiori di terreno. Posa del nuovo tappeto erboso disposto in strisce e tagliato a secondo delle necessità e/o nuova risemina.

Cadenza :12 Mesi

Rinverdimento

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Cadenza :Occorrenza

Sistemazione del terreno

Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Piantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.

Cadenza :Occorrenza

Sostituzione elementi usurati

Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di fioriere, aiuole, basamenti, manufatti, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.

Cadenza :Occorrenza

Taglio dei prati

Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

Cadenza :2 Settimane

Trattamenti antiparassitari

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 04.11 Aree pedonali - marciapiedi
--

Descrizione: Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono dei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

Modalità d'uso: E' opportuno dimensionare adeguatamente i percorsi pedonali per garantire il passaggio agevole ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap nel rispetto delle norme di abbattimento delle barriere architettoniche. Le aree pedonali ed i marciapiedi vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione dei pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni.

Anomalie**Cedimenti**

Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzate per cause diverse (frane, insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

Difetti di pendenza

Consiste in un'errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti dell'opera.

Buche

Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.

Presenza di vegetazione

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

Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Prestazioni

Accessibilità

Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livelli minimi: Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale;

Controlli

Controllo aree di scivolo

Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.

Cadenza :1 Mes

Controllo canalizzazioni

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili.

Cadenza :

Tipologia di controllo:

Controllo cigli e cunette

Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

Cadenza :

Tipologia di controllo:

Controllo pavimentazione

Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possano rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali.

Cadenza :1 Mes

Tipologia di controllo:

Controllo tombini d'ispezione

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione.

Cadenza :1 Anni

Tipologia di controllo:

Interventi

Riparazione pavimentazione

Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata.

Cadenza :Occorrenza

Ripristino aree di scivolo

Riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiede e le aree carrabili e rimozione di eventuali ostacoli.

Cadenza :Occorrenza

Ripristino canalizzazioni

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame.

Cadenza :1 Anni

Ripristino tombini d'ispezione

Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura e sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista.

Cadenza :1 Anni

Pulizia percorsi pedonali

Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 04.12 Parcheggi

Descrizione: Aree destinate a sosta ed uso frequente di autoveicoli direttamente connessi alla viabilità di scorrimento e rapportati alla presenza in particolari punti di interesse.

Modalità d'uso: E' importante che i parcheggi siano proporzionati alle effettive necessità e fabbisogni dell'utenza e che garantiscano alle diverse zone delle aree urbane ed extraurbane l'accessibilità ai punti di interesse.

Anomalie

Sporgenze ed ostacoli

Può verificarsi la comparsa di sporgenze dovute ad alberature, siepi non diserbate e potate periodicamente e/o segnaletica fuori sede.

Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Usura strisce di delimitazione

Le strisce di delimitazione delle aree di sosta possono perdere consistenza a causa del tempo e agli agenti atmosferici disgreganti.

Usura segnaletica

Perdita di consistenza nell'ancoraggio dei pali di sostegno e nella cartellonistica indicativa nella segnaletica verticale e perdita di materiale delle linee e/o altre indicazioni in quella orizzontale.

Prestazioni**Accessibilità**

Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza. Livelli minimi: Le aree previste a parcheggio dovranno avere in modo indicativo dimensioni minime:

- autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm;
- autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm;
- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm;
- autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm;
- autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm.;

Controlli**Controllo assenza di ostacoli**

Controllo periodico dell'assenza di ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.

Cadenza :1 Settimane**Tipologia di controllo:**

Controllo delimitazione aree di sosta

Controllo periodico delle delimitazione delle aree di sosta e della presenza di strisce colorate demarcanti i posti auto.

Cadenza :1 Anni**Controllo della segnaletica**

Controllo periodico dello stato ed efficienza della segnaletica orizzontale e verticale.

Cadenza :2 Mesi

Controllo dello stato delle aree carrabili

Controllo periodico dello stato del manto stradale e delle pavimentazioni per il riscontro di eventuali anomalie.

Cadenza :2 Mesi**Tipologia di controllo:****Interventi**

Rimozione ostacoli

Rimozione degli ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.

Cadenza :Occorrenza

Ripresa delimitazioni aree di sosta

Ripresa delle coloriture e applicazione di materiali idonei al reintegro delle strisce di delimitazione delle aree di sosta.

Cadenza :Occorrenza

Ripresa delle pavimentazioni e del manto delle aree carrabili

Ripresa puntuale del manto stradale o delle pavimentazioni attraverso la demolizione dei vecchi strati, pulizia del fondo e nuova posa.

Cadenza :Occorrenza

Sistemazione segnaletica

Sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale mediante reintegro o sostituzione di elementi usurati o mancanti.

Cadenza :Occorrenza**Elemento: 04.13 Strade**

Descrizione: Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche strada interna al lotto.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..

Modalità d'uso: La manutenzione delle strade e tutti gli elementi che ne fanno parte va fatta 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.

Anomalie**Cedimenti**

Variazione della sagoma stradale caratterizzata da avvallamenti e crepe localizzate per cause diverse (frane, insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale.

Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti dell'opera.

Buche

Mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari.

Presenza di vegetazione

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

Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

Prestazioni

Accessibilità

Requisiti: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livelli minimi: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada

Controlli

Controllo canalette e bordature

Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.

Cadenza :

Controllo canalizzazioni

Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo carreggiata

Controllo dello stato generale per il riscontro della presenza di eventuali buche e/o altre anomalie.

Cadenza :6 Mesi

Controllo cigli e cunette

Controllo del corretto deflusso delle acque e delle pendenze e dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo manto stradale

Controllo dello stato generale e riscontro di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, ecc.).

Cadenza :3 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo scarpate

Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.

Cadenza :1 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo pozzetti d'ispezione

Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura e degli elementi di ispezione.

Cadenza :1 Anni

Tipologia di controllo:

Controllo muri di sostegno

Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato generale

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Ripristino canalette e bordature

Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.

Cadenza :6 Mesi

Ripristino canalizzazioni

Ripristino e pulizia delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi.

Cadenza :12 Mesi

Ripristino carreggiata

Riparazioni 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.

Cadenza :12 Mesi

Ripristino manto stradale

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata.

Cadenza :12 Mesi

Ripristino muri di sostegno

Ripristino degli elementi murari ed integrazione delle parti deteriorate. Sistemazione degli elementi di drenaggio acque meteoriche.

Cadenza :12 Mesi

Sistemazione cigli e cunette

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada.

Cadenza :12 Mesi

Sistemazione scarpate

Taglio della vegetazione in eccesso e sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.

Cadenza :3 Mesi**Elemento: 05.14 Pozzetti e caditoie****Descrizione:** I pozzetti e le caditoie hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).**Modalità d'uso:** È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:

- a) prova di tenuta all'acqua;
- b) prova di tenuta all'aria;
- c) prova di infiltrazione;
- d) esame a vista;
- e) valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- f) tenuta agli odori.

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

Anomalie**Difetti ai raccordi o alle tubazioni**

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

Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali foglie, vegetazione ecc.

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.

Prestazioni

Assenza della emissione di odori sgradevoli

Requisiti: I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Livelli minimi: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.

Riferimenti legislativi: UNI EN 1253.

controllo della portata

Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livelli minimi: Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di $88 \pm 2^\circ$ e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del $\pm 2\%$.

Riferimenti legislativi: UNI EN 1253.

controllo della tenuta

Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livelli minimi: La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min., non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.

Riferimenti legislativi: UNI EN 1253.

Pulibilità

Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livelli minimi: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a $15-10^\circ\text{C}$ alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di $5 \pm 0,5$ mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

Riferimenti legislativi: UNI EN 1253.

Resistenza alle temperature

Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o

rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Livelli minimi: La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:

- 1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s.
- 2) Pausa di 60 s.
- 3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 +/- 10) °C per 60 s.
- 4) Pausa di 60 s.

Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

Riferimenti legislativi: -UNI EN 1253.

Resistenza meccanica

Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livelli minimi: La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

Riferimenti legislativi: -UNI EN 1253.

Controlli

Controllo generale

Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Cadenza :12 Mesi

Elemento: 05.15 Collettori

Descrizione: I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

Modalità d'uso: È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la successiva operatività del sistema. Esistono tre tipi di sistemi diversi, ossia:

- i sistemi indipendenti;
- i sistemi misti;
- i sistemi parzialmente indipendenti.

Gli scarichi ammessi nel sistema sono:

- le acque usate domestiche;
- gli effluenti industriali ammessi;
- le acque di superficie.

Le verifiche e le valutazioni devono considerare alcuni aspetti tra i quali:

- a) la tenuta all'acqua;
- b) la tenuta all'aria;
- c) l'assenza di infiltrazione;
- d) un esame a vista;
- e) un'ispezione con televisione a circuito chiuso;
- f) una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- g) un monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- h) un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo riceettore;
- i) un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- j) un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

Anomalie

Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

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.

Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

Intasamento

Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.

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.

Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Prestazioni**controllo della portata**

Requisiti: I collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livelli minimi: La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:

$$Q = Y \cdot i \cdot A$$

dove:

Q è la portata di punta, in litri al secondo;

Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;

i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro;

A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.

I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.

Riferimenti legislativi: UNI EN 752.

controllo della tenuta

Requisiti: I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livelli minimi: La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.

Riferimenti legislativi: UNI EN 752.

Assenza della emissione di odori sgradevoli

Requisiti: I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Livelli minimi: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4.

La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H₂S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:

- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.

Riferimenti legislativi: UNI EN 752-4.

Pulibilità

Requisiti: I collettori fognari devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livelli minimi: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla 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.

Riferimenti legislativi: UNI EN 752-4.

Controlli**Controllo generale**

Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi**Pulizia collettore acque nere o miste**

Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Cadenza :12 Mesi**Elemento: 05.16 Stazioni di pompaggio**

Descrizione: Le stazioni di pompaggio sono le apparecchiature utilizzate per convogliare le acque di scarico attraverso una tubazione di sollevamento per portarle in superficie.

Modalità d'uso: Le stazioni di pompaggio sono talora necessarie nelle connessioni di scarico e nei collettori di fognatura a gravità al fine di evitare profondità di posa eccessive o di drenare le zone sotto quota. Possono, inoltre, essere necessarie per troppopieni di collettori misti o recapiti intermedi per far confluire le acque di scarico negli impianti di trattamento o nei corpi ricettori. Si devono stabilire le specifiche per:

- pompe;
- dispositivi di trasmissione del moto;
- comandi e apparecchiature elettriche;
- strumentazione e telemetria;
- allarmi;
- tubazioni e valvole.

Le specifiche devono tenere in considerazione i parametri seguenti:

- la portata massima e la portata minima previste al fine di stabilire i punti di funzionamento delle pompe e il dimensionamento delle apparecchiature meccaniche ed elettriche;
- il tipo e il numero delle pompe da utilizzare (in genere, sono necessarie almeno due pompe);
- i dispositivi di trasmissione del moto a velocità fissa, a velocità multiple o a velocità variabile;
- la presenza, all'entrata del sistema, di griglie, di separatori di sabbia o, se ammessi, di trituratori al fine di limitare al minimo il rischio di ostruzioni o il danneggiamento delle giranti della pompa e dei componenti a valle;
- l'eliminazione dei materiali trattenuti dalle griglie e della sabbia;
- il controllo dei cattivi odori;
- le dimensioni di ingombro dei vari componenti dell'impianto, quali le pompe;

Le apparecchiature di comando dovrebbero essere possibilmente raggruppate. Gli edifici e le camere devono essere adeguatamente ventilati al fine di evitare l'accumulo di gas tossici o esplosivi. Se necessario, le vasche di raccolta devono essere provviste di un sistema di ventilazione forzata.

Anomalie

Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

Difetti delle griglie

Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.

Difetti di funzionamento delle valvole

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

Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

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.

Perdite di carico

Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute a cattivo funzionamento delle stesse.

Perdite di olio

Perdite d'olio dalle valvole che si manifestano con macchie di olio sul pavimento.

Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto dalle pompe di sollevamento durante il loro normale funzionamento.

Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Prestazioni

controllo della tenuta

Requisiti: Le stazioni di pompaggio ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.

Livelli minimi: La capacità di tenuta delle stazioni di pompaggio può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In particolare le valvole di intercettazione possono essere controllate immergendole nell'acqua applicando a monte una pressione d'aria di almeno 6 bar per alcuni secondi (non meno di 20) e verificando che non si determini alcuna perdita e che quindi non si verificano bolle d'aria nell'acqua di prova.

Riferimenti legislativi: -UNI EN 752.

controllo delle dispersioni elettriche

Requisiti: I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Livelli minimi: I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 A 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 sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

Riferimenti legislativi: -CEI 64-8; -UNI EN 752.

Controlli

Controllo generale delle pompe

Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

Eseguire una pulizia delle stazioni di pompaggio mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Cadenza :12 Mesi

Revisione generale pompe

Effettuare una disincretizzazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

Cadenza :12 Mesi**Elemento: 05.17 Tubi**

Descrizione: Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

Modalità d'uso: I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato: UNI 6363 e suo FA 199-86 e UNI 8863 e suo FA 1-89 (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI ISO 5256, UNI 5745, UNI 9099, UNI 10416-1 esistenti (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;
- tubi di ghisa: devono rispondere alla UNI ISO 6594, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo: devono rispondere alla UNI 7527/1. Devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres: devono rispondere alla UNI EN 295 parti 1, 2, 3;
- tubi di fibrocemento: devono rispondere alla UNI EN 588-1;
- tubi di calcestruzzo non armato: devono rispondere alle UNI 9534 e SS UNI E07.04.088.0, i tubi armati devono rispondere alla norma SS UNI E07.04.064.0;
- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:
 - tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 7443 e suo FA 178-87;
 - tubi di PVC per condotte interrate: norme UNI applicabili;
 - tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate: UNI 7613;
 - tubi di polipropilene (PP): UNI 8319 e suo FA 1-91;
 - tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 8451.

Anomalie**Accumulo di grasso**

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

Corrosione

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

Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

Odori sgradevoli

Selticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Prestazioni

controllo della portata

Requisiti:Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livelli minimi:La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:

$$Q = Y \cdot i \cdot A$$

dove:

Q è la portata di punta, in litri al secondo;

Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;

i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro;

A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.

I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.

Riferimenti legislativi:-Norme UNI.

Controlli

Controllo della manovrabilità valvole

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo generale

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo tenuta

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

Cadenza :6 Mesi

Elemento: 05.18 Contatori

Descrizione: Strumento usato per la misurazione dei volumi d'acqua forniti alle utenze.

Modalità d'uso: I contatori vanno installati in prossimità dell'adduzione principale ed opportunamente protetti. Bisogna evitare manomissioni o tentativi di allacciamenti superiori a quelli consentiti ed è consigliabile effettuare la taratura del contatore prima dell'utilizzo.

Anomalie

Difetti dispositivi di regolazione

Malfunzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.

Difetti indicatore di volume

Malfunzionamento del dispositivo di indicazione dei volumi di consumo.

Perdite di acqua

Perdite di acqua negli agganci del contatore sulla tubazione di adduzione.

Rottura vetri

Rottura dei vetri di protezione dei dispositivi di indicazione.

Prestazioni

Resistenza alla temperatura

Requisiti: Gli addolcitori di acqua devono resistere ad una temperatura massima di esercizio che deve essere indicata dal costruttore.

Livelli minimi: La temperatura massima di esercizio non deve essere mai inferiore ai 30°C.

Riferimenti legislativi: Norme UNI.

Controllo della tenuta

Requisiti: Gli elementi dell'impianto idrico di adduzione dell'acqua devono impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle norme di settore

Riferimenti legislativi:

Resistenza alla corrosione

Requisiti: I contatori devono essere realizzati con materiali resistenti ad eventuali fenomeni di corrosione.

Livelli minimi: Nel caso in cui i contatori sono utilizzati per usi igienici, bisogna rispettare le prescrizioni della circolare n. 102 del 2 dicembre 1978 del Ministero della Sanità e relativa alla tossicità dei materiali a contatto con l'acqua.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Controlli

Controllo generale

Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.

Cadenza :3 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Controllo innesti

Controllare lo stato degli innesti delle tubazioni al contatore per evitare perdite.

Cadenza :6 Mesi

Taratura

Eseguire la taratura del contatore quando la stessa si rende necessaria.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 05.19 Giunti a flangia

Descrizione: Attraverso l'utilizzo di questo tipo di giunti è possibile ed agevole unire due tronchi di tubazione anche di materiale differente e di diverso diametro e spessore. Gli giunti a flangia sono generalmente costituiti da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiera di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

Modalità d'uso: Serrare ben stretti i dadi e i bulloni per evitare distacchi dei tubi. Verificare periodicamente la tenuta dei bulloni, delle guarnizioni e della ghiera di serraggio.

Anomalie

Difetti della ghiera

Difetti di tenuta della ghiera di serraggio.

Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei dadi e bulloni.

Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni dei giunti con conseguente perdite di fluido.

Prestazioni

Controllo della tenuta

Requisiti: I giunti ed i relativi elementi devono essere in grado di evitare fuoriuscite di fluido.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si fa riferimento alle prescrizioni delle normative di settore.

Riferimenti legislativi: Norme UNI.

Controllo dell'aggressività dei fluidi

Requisiti: I componenti l'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, ecc. che possono compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

Livelli minimi: Le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua quali aspetto, pH, durezza, cloruri, ecc., devono corrispondere a quelle riportate dalla normativa.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Controlli

Controllo dei giunti

Controllare lo stato di tutti gli elementi costituenti i giunti a flangia (guarnizioni di tenuta, ghiera di serraggio, bulloni) per il riscontro di eventuali anomalie.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Serraggio dadi e bulloni

Provvedere al serraggio dei dadi e dei bulloni dei giunti quando nel caso si verificano perdite di acqua dalle tubazioni.

Cadenza :Occorrenza

Sostituzione guarnizioni

Provvedere alla sostituzione delle guarnizioni usurate.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 05.20 Giunti di dilatazione

Descrizione: I giunti di dilatazione permettono allungamenti e accorciamenti alle tubazioni dovute a causa di variazioni termiche; Tali giunti sono pertanto, indispensabili in quei tratti in cui le tubazioni sono a cielo aperto.

Modalità d'uso: Per l'uso e l'immagazzinamento dei giunti di dilatazione si rimanda alle prescrizioni e raccomandazioni indicate nella norma ISO 22302.

Anomalie

Abrasioni, bolle, rigonfiamenti

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati di tenuta dovute a vetustà degli elementi o ad eventi esterni.

Deformazione

Modifica della forma iniziale con imbarcamento degli elementi.

Degrado chimico - fisico

Presenza di fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione degli strati di tenuta.

Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei giunti con conseguente perdite di fluido.

Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate che provocano perdite di fluido.

Prestazioni

Adattabilità delle finiture

Requisiti: Gli elementi di tenuta devono essere privi di difetti o irregolarità che ne possano pregiudicare la funzionalità.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni indicate nella ISO 3302.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Resistenza a trazione

Requisiti: Tutti gli elementi che costituiscono i giunti di dilatazione devono resistere a sollecitazioni di trazione.

Livelli minimi: La resistenza a trazione e l'allungamento a rottura devono rispettare i requisiti indicati nella norma UNI EN 681.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Resistenza all'ozono

Requisiti: Gli elementi costituenti i giunti di dilatazione non devono subire disgregazioni se sottoposti all'azione dell'ozono.

Livelli minimi: La resistenza all'ozono deve essere conforme ai requisiti indicati nella norma UNI EN 681.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Controlli

Controllo dei giunti

E' opportuno controllare i giunti di dilatazione al fine di riscontrare la presenza di eventuali anomalie che possano compromettere la funzionalità e l'efficienza dei giunti.

Cadenza :12 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Sostituzione giunti

Provvedere alla sostituzione degli giunti quando usurati.

Cadenza :Occorrenza

Elemento: 05.21 Misuratori di portata

Descrizione: Strumenti utilizzati per il controllo della portata di un impianto idrico. Uno dei più diffusi misuratori di portata è il venturimetro.

Modalità d'uso: Gli apparecchi misuratori di portata devono essere protetti dal contatto accidentale e dalla penetrazione di solidi. E' opportuno verificare sempre la presenza della targhetta con le indicazioni per il corretto funzionamento del misuratore (nome del costruttore, anno di costruzione, pressione di esercizio, temperatura, ecc.)

Anomalie**Difetti dispositivi di regolazione**

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.

Difetti serraggio

Difetti di funzionamento del serraggio degli organi di allaccio del misuratore alle tubazioni.

Prestazioni

Isolamento elettrico

Requisiti: I misuratori di portata devono garantire un'adeguato livello di isolamento elettrico.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle normative di settore vigenti.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Controlli

Controllo dispositivi di regolazione

Effettuare un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo dei misuratori.

Cadenza :12 Mesi

Controllo generale

Eseguire un controllo generale del misuratore di portata per il riscontro di eventuali anomalie

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Taratura

Provvedere alla taratura dei dispositivi di misurazione delle portate.

Cadenza :12 Mesi

Elemento: 05.22 Pompe di sollevamento

Descrizione: Le pompe di sollevamento hanno lo scopo di fornire all'impianto idrico il carico idraulico richiesto per permettere al fluido di arrivare a destinazione.

Un impianto di sollevamento è generalmente formato da:

- Una vasca di aspirazione delle pompe;
- Una sala macchine dove sono installate le pompe;
- Una serie di tubazioni e di apparecchiature idrauliche;
- Un locale quadri elettrici di manovra e controllo;
- Apparecchi di sollevamento delle pompe.

Generalmente si utilizzano pompe centrifughe con motore elettrico collocate a quota più elevata rispetto al livello liquido della vasca di aspirazione.

Modalità d'uso: E' opportuno che alla consegna delle pompe sia consegnata anche una copia del manuale di istruzioni che deve comprendere tutte le informazioni relative alla sicurezza e all'uso della pompa o del gruppo di pompaggio ed anche di qualsiasi apparecchio ausiliario fornito.

Anomalie**Malfunzionamento delle valvole**

Malfunzionamento delle valvole dovuto ad errori di montaggio o al cattivo dimensionamento delle stesse.

Perdite di carico

Perdite di carico di esercizio delle valvole dovute al cattivo funzionamento delle stesse.

Perdite di olio

Perdite d'olio dalle valvole.

Rumorosità

Eccessivo livello del rumore delle pompe prodotto durante il loro funzionamento.

Prestazioni

Controllo delle dispersioni elettriche

Requisiti: Tutti i componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto.

Livelli minimi: L'apparecchiatura elettrica di un gruppo di pompaggio deve soddisfare i requisiti generali esposti nelle norme vigenti.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Controllo dei rischi

Requisiti: Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone.

Livelli minimi: I mezzi di protezione devono essere conformi alle norme vigenti.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Controllo del rumore prodotto

Requisiti: Le pompe di sollevamento completamente montate non devono emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.

Livelli minimi: Le misurazioni del rumore devono essere eseguite secondo le prescrizioni delle norme vigenti.

Riferimenti legislativi: -UNI EN 12639.

Controlli

Controllo generale delle pompe

Controllare lo stato e la funzionalità delle pompe. Controllare tutti gli organi di tenuta e verificare inoltre il livello del rumore prodotto dal funzionamento delle pompe.

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

Provvedere alla pulizia dei filtri con l'asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Cadenza :12 Mesi**Revisione generale pompe**

Provvedere alla revisione generale delle pompe procedendo alla disincrostazione della girante e alla sostituzione delle guarnizioni e degli elementi deteriorati.

Cadenza :12 Mesi**Sostituzione pompe**

Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili.

Cadenza :10 Anni**Elemento: 05.23 Riduttore di pressione**

Descrizione: Il riduttore di pressione dell'acqua è una valvola che riduce la pressione di un fluido all'uscita in base ad un valore regolabile o preimpostato. I riduttori di pressione possono essere del tipo semplice o combinato.

Modalità d'uso: Controllare i diametri e le pressioni di esercizio alle quali può essere soggetto il riduttore.

Anomalie***Malfunzionamento dei dispositivi di comando***

Malfunzionamento dei dispositivi di comando dei riduttori di pressione.

Difetti degli attacchi

Difetti degli attacchi causati dalla perdita della filettatura che possono provocare perdite di fluido.

Perdite

Difetti di tenuta dei riduttori che da luogo a perdite di acqua nelle giunzioni tubazioni-riduttori.

Prestazioni

Controllo della pressione

Requisiti: Il riduttore di pressione deve garantire durante il funzionamento i valori della pressione di esercizio richiesti.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle norme vigenti.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Controllo della tenuta

Requisiti: I riduttori di pressione devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.

Livelli minimi: La tenuta del riduttore viene verificata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1567.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Controlli

Controllo filtri

Provvedere alla verifica dello stato filtri per accertarne la piena efficienza.

Cadenza :3 Mesi

Tipologia di controllo:

Controllo generale riduttore

Controllo dello stato del riduttore e riscontro di eventuali anomalie

Cadenza :3 Mesi

Tipologia di controllo:

Verifica dispositivi di comando

Controllare lo stato dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

Cadenza :3 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Sostituzione dispositivi di comando

Provvedere alla sostituzione dei dispositivi di comando dei riduttori di pressione quando usurati.

Cadenza :Occorrenza

Sostituzione filtri

Provvedere alla sostituzione dei filtri dei riduttori quando occorre.

Cadenza :Occorrenza

Sostituzione riduttore

Provvedere alla sostituzione dei riduttori di pressione quando non assolvono più alla loro funzione.

Cadenza :Occorrenza**Elemento: 05.24 Saracinesche (a ghigliottina)**

Descrizione: Le valvole a saracinesca sono strumenti di intercettazione e di regolazione del fluido. Esse vengono installate per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio. Le saracinesche vanno installate lungo le tubazioni dell'acquedotto.

Modalità d'uso: Assicurarsi che le saracinesche rispettino le prescrizioni delle norme vigenti.

Anomalie***Difetti all'albero di manovra***

Malfunzionamento dell'albero di manovra che non consente la movimentazione degli organi della saracinesca.

Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni della camera a stoppa o dei bulloni del premistoppa che causano perdite di pressione del fluido.

Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle guarnizioni che possono provocare la perdita del fluido.

Incrostazioni

Incrostazioni dovute a depositi di materiale di varia natura (polveri, grassi, ecc.) che provoca malfunzionamenti degli organi di manovra delle saracinesche.

Prestazioni

Controllo della tenuta

Requisiti: Le valvole 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).

Livelli minimi: Devono essere rispettati i valori minimi indicati per ciascun elemento della saracinesca.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Resistenza alla corrosione

Requisiti: Le saracinesche devono essere realizzati con materiali idonei a resistere a fenomeni di corrosione.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle norme vigenti.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Requisiti: Le saracinesche debbono contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture dovute a manovre brusche o errato utilizzo.

Livelli minimi: I valori dei momenti massimi di manovra per le saracinesche sono riportati nella norma UNI 10269.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Controlli

Controllo generale

Controllo dello stato delle saracinesche e della presenza di eventuali anomalie.

Cadenza :

Tipologia di controllo:

Controllo albero di manovra

Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Disincrostazione organi di manovra

Eseguire una disincrostazione degli organi di manovra e delle paratie con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca.

Cadenza :6 Mesi

Registrazione paratia

Provvedere alla registrazione della paratiee delle guarnizioni delle saracinesche onde evitare perdite di fluido.

Cadenza :6 Mesi

Elemento: 05.25 Sfiati

Descrizione: Gli sfiati sono apposite valvole che consentono di espellere l'aria dalle tubazioni di un acquedotto. In generale nella costruzione di un acquedotto, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali per far sì che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile. Pertanto, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi, congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione.

Modalità d'uso: Gli sfiati devono essere collocati quando le tubazioni presentano un andamento orizzontale per evitare pericolosi accumuli di aria all'interno delle stesse tubazioni.

Anomalie

Difetti di tenuta

Difetti di tenuta della valvola che consentono il passaggio di fluido o di impurità.

Difetti degli organi di funzionamento

Difetti degli organi delle valvole di sfiato che ne compromettono il corretto funzionamento.

Prestazioni

Controllo della tenuta

Requisiti: 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).

Livelli minimi: Per verificare questo requisito una valvola finita viene sottoposta alle prove descritte dalle norme vigenti in materia. Al termine delle prove la valvola non deve presentare alcuna perdita rilevabile visibilmente.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Resistenza alla corrosione

Requisiti: Gli sfiati devono essere costruiti con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizione sui valori minimi incati nelle norme vigenti.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Controlli

Controllo generale

Effettuare un controllo generale delle valvole assicurandosi del buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.

Cadenza :6 Mesi

Tipologia di controllo:

Interventi

Sostituzione sfiati

Provvedere alla sostituzione delle valvole di sfiato quando usurate.

Cadenza: Occorrenza

Elemento: 05.26 Tubazioni

Descrizione: Le tubazioni provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

Modalità d'uso: Le tubazioni di un acquedotto devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento (es. protezione con rivestimento di catrame).

Anomalie**Corrosione**

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

Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

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.

Incrostazioni

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

Prestazioni

Controllo della portata dei fluidi

Requisiti: Le tubazioni devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle norme vigenti.

Riferimenti legislativi: -Norme UNI.

Resistenza alla corrosione

Requisiti: Le tubazioni destinate ad essere interrate devono essere opportunamente coibentate con rivestimenti per evitare fenomeni di corrosione.

Livelli minimi: Devono essere garantiti i requisiti ed i relativi minimi indicati nelle norme vigenti

Riferimenti legislativi: -UNI EN 12068

Controlli

Controllo coibentazione

Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.

Cadenza: 1 Anni

Tipologia di controllo:

Controllo tenuta

Controllare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi e alle giunzioni

Cadenza:

Tipologia di controllo:

Interventi

Pulizia

Pulizia o eventuale sostituzione delle parti deteriorate.

Cadenza: Occorrenza

Il Programma di Manutenzione

Il Programma di Manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a scadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Il programma di manutenzione si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) **Il Sottoprogramma delle Prestazioni**, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) **Il Sottoprogramma dei Controlli**, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) **Il Sottoprogramma degli Interventi** di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

[D.P.R. 207/2010, Art. 38, Comma 7]

Composizione delle unità tecnologiche

Unità Tecnologica: 01 Manufatti

- 01.01 - Strutture spaziali
- 01.02 - Struttura in latero-cemento
- 01.03 - Struttura in calcestruzzo armato
- 01.04 - Opere in ferro

Unità Tecnologica: 02 Impianto illuminazione

- 02.05 - Lampade ad incandescenza
- 02.06 - Pali per l'illuminazione

Unità Tecnologica: 03 Impianto elettrico

- 03.07 - Canalizzazioni in PVC
- 03.08 - Prese e spine
- 03.09 - Quadri e cabine elettriche

Unità Tecnologica: 04 Aree esterne

- 04.10 - Aree a verde
- 04.11 - Aree pedonali – marciapiedi
- 04.12 – Parcheggi
- 04.13 – Strade

Unità Tecnologica: 05 Opere idrauliche

- 05.14 - Pozzetti e caditoie
- 05.15 – Collettori
- 05.16 - Stazioni di pompaggio
- 05.17 – Tubi
- 05.18 – Contatori
- 05.19 - Giunti a flangia
- 05.20 - Giunti di dilatazione
- 05.21 - Misuratori di portata
- 05.22 - Pompe di sollevamento
- 05.23 - Riduttore di pressione
- 05.24 - Saracinesche (a ghigliottina)
- 05.25 – Sfiati
- 05.26 - Tubazioni

01 Manufatti

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
01.01	Strutture spaziali		
	<p>Requisiti: Le strutture spaziali devono contrastare in modo efficace le azioni di possibili sollecitazioni.</p> <p>Livelli minimi: Per i livelli prestazionali minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p> <p>Riferimenti legislativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - D. M. 14-01-2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" - Norme UNI. 		
	Requisito: Resistenza meccanica		
	<p>Requisiti: Le strutture di elevazione non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</p> <p>Livelli minimi: Il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive.</p> <p>Riferimenti legislativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Norme UNI. 		
	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi		
	<p>Requisiti: La resistenza al fuoco è definita come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.</p> <p>Livelli minimi: La resistenza al fuoco è definita come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.</p> <p>Riferimenti legislativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Norme UNI. 		
	Requisito: Resistenza al fuoco		
01.02	Struttura in latero-cemento		
	<p>Requisiti: La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.</p> <p>Livelli minimi: I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.</p> <p>Riferimenti legislativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NTC 2008 - Norme UNI 		
	Requisito: Resistenza al vento		
	<p>Requisiti: I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>Livelli minimi: Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.</p> <p>Riferimenti legislativi: Norme UNI</p>		
	Requisito: Resistenza all'acqua		
	<p>Requisiti: La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.</p> <p>Livelli minimi: Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e K_L devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione C_d dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p> <p>Riferimenti legislativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legge 10/91 - Norme UNI 		
	Requisito: Isolamento termico		
	<p>Requisiti: La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</p> <p>Livelli minimi: I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UNI 10350. Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche - Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale; - UNI 10351. Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore; - UNI EN 12086. Isolanti termici per edilizia - Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore acqueo. <p>Riferimenti legislativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia); - Norme UNI 		
	Requisito: Controllo della condensazione interstiziale		
	<p>Requisiti: Gli elementi costituenti i solai in latero-cemento della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico e di progetto.</p> <p>Livelli minimi: Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UNI 10805 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica a carico statico di colonne e colonne-piantone; 		

	<ul style="list-style-type: none"> - UNI 10806 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi statici distribuiti; - UNI 10807 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi dinamici; - UNI 10808 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi statici concentrati sui pannelli; - UNI 10809 31/01/99 Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Dimensioni, prestazioni meccaniche e sequenza delle prove. <p>Riferimenti legislativi: Norme UNI Requisito: Resistenza meccanica</p>		
	<p>Requisiti: La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</p> <p>Livelli minimi: In particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.</p> <p>Riferimenti legislativi: Norme UNI Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p>		
01.03	Struttura in calcestruzzo armato		
	<p>Requisiti: Le coperture devono garantire la resistenza ai carichi di progetto, come stabilito nei calcoli di progetto</p> <p>Livelli minimi: Le coperture devono essere realizzate nel rispetto delle Norme Tecniche per le costruzioni vigenti.</p> <p>Riferimenti legislativi: NTC2008</p> <p>Requisito: Resistenza meccanica</p>		
01.04	Opere in ferro		
	<p>Requisiti: Lo strato di tenuta in lastre di acciaio deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico per garantire la stabilità degli strati costituenti. Tutti gli elementi che compongono le coperture devono essere di ottima qualità ed accuratamente montati al fine di ridurre al minimo il verificarsi di anomalie.</p> <p>Livelli minimi: La scelta dei materiali e le procedure di montaggio devono avvenire nel rispetto delle normative vigenti.</p> <p>Riferimenti normativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Norme UNI - Norme tecniche per le costruzioni 2008 <p>Requisito: Resistenza meccanica</p>		

02 Impianto illuminazione

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
02.05	Lampade ad incandescenza		
	<p>Requisiti: componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7. <p>Requisito: Controllo del flusso luminoso</p>		
	<p>Requisiti: componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7. <p>Requisito: Controllo della condensazione interstiziale</p>		
	<p>Requisiti: Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della legge 5.3.1990 n.46.</p> <p>Riferimenti legislativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7. <p>Requisito: Controllo delle dispersioni elettriche</p>		
	<p>Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7. <p>Requisito: Accessibilità</p>		

	<p>Requisiti: Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</p> <p>Livelli minimi: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		
	<p>Requisito: Comodità di uso e manovra</p>		
	<p>Requisiti: I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi: --Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		
	<p>Requisito: Efficienza luminosa</p>		
	<p>Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi: --Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		
	<p>Requisito: Identificabilità</p>		
	<p>Requisiti: I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi: --Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		
	<p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p>		
	<p>Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi: --Norme UNI.</p>		
	<p>Requisito: Isolamento elettrico</p>		
	<p>Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		
	<p>Requisito: Limitazione dei rischi di intervento</p>		
	<p>Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi: --Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		
	<p>Requisito: Montabilità / Smontabilità</p>		
	<p>Requisiti: I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi: --Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		
	<p>Requisito: Regolabilità</p>		
	<p>Requisiti: Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi: --Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		
	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p>		
	<p>Requisiti: L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p> <p>Riferimenti legislativi: --Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		
	<p>Requisito: Stabilità chimico reattiva</p>		
02.06	<p>Pali per l'illuminazione</p>		
	<p>Requisiti: Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dalla normativa vigente.</p> <p>Riferimenti legislativi: --Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		

	Requisito: Controllo delle dispersioni elettriche		
	Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: --Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.		
	Requisito: Accessibilità		
	Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: --Norme UNI.		
	Requisito: Isolamento elettrico		
	Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: --Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.		
	Requisito: Montabilità / Smontabilità		
	Requisiti: Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: --Norme UNI; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.		
	Requisito: Resistenza meccanica		

03 Impianto elettrico

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
03.07	Canalizzazioni in PVC		
	Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.		
	Requisito: Isolamento elettrico		
	Requisiti: Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - Sicurezza Impianti; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.		
	Requisito: Resistenza meccanica		
	Requisiti: I componenti 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. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.		
	Requisito: Impermeabilità ai liquidi		
	Requisiti: Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118.		
	Requisito: Resistenza al fuoco		
	Requisiti: Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118.		
	Requisito: Stabilità chimico reattiva		
03.08	Prese e spine		
	Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 -"Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.		
	Requisito: Isolamento elettrico		
	Requisiti: Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate		

	<p>sollecitazioni. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.</p>		
	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p>		
	<p>Requisiti: I componenti 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. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		
	<p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p>		
	<p>Requisiti: I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-2; -CEI 64-7; -CEI 64-8; -CEI S.423.</p>		
	<p>Requisito: Controllo della condensazione interstiziale</p>		
	<p>Requisiti: Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.</p>		
	<p>Requisito: Controllo delle dispersioni elettriche</p>		
	<p>Requisiti: Gli elementi costituenti 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. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.</p>		
	<p>Requisito: Limitazione dei rischi di intervento</p>		
	<p>Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.</p>		
	<p>Requisito: Montabilità / Smontabilità</p>		
03.09	<p>Quadri e cabine elettriche</p>		
	<p>Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.</p>		
	<p>Requisito: Isolamento elettrico</p>		
	<p>Requisiti: Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.</p>		
	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p>		
	<p>Requisiti: I componenti 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. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.</p>		
	<p>Requisito: Impermeabilità ai liquidi</p>		
	<p>Requisiti: I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-2; -CEI 64-7; -CEI 64-8; -CEI S.423.</p>		
	<p>Requisito: Controllo della condensazione interstiziale</p>		
	<p>Requisiti: Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito</p>		

	della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.		
	Requisito: Controllo delle dispersioni elettriche		
	Requisiti: Gli elementi costituenti 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. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.		
	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento		
	Requisiti: Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. Livelli minimi: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Riferimenti legislativi: -DM 37/08 - "Norme per la sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.		
	Requisito: Montabilità / Smontabilità		

04 Aree esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
04.10	Aree a verde		
	Requisiti: materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura. Livelli minimi: La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradasso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3. Riferimenti legislativi: Norme UNI		
	Requisito: Resistenza all'usura		
	Requisiti: materiali di rivestimento degli elementi costituenti le attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Livelli minimi: I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere. Riferimenti legislativi: Norme UNI		
	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi		
	Requisiti: Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti. Livelli minimi: - Si devono prevedere almeno 9 m ² /abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade; - Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m ² . Riferimenti legislativi: - Regolamenti Edilizi Comunali locali - Strumenti urbanistici locali		
	Requisito: Integrazione degli spazi		
04.11	Aree pedonali - marciapiedi		
	Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza. Livelli minimi: Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime: - nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria; - nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; - nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali; - nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale;		
	Requisito: Accessibilità		
04.12	Aree pedonali		
	Requisiti: Le aree pedonali, i marciapiedi e le aree di parcheggio devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza. Livelli minimi: Le aree previste a parcheggio dovranno avere in modo indicativo dimensioni minime: - autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm; - autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-		

	<p>600 cm; zona di manovra min. 350 cm; - box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm; - autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm; - autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm Requisito: Accessibilità</p>		
04.13	Strade		
	<p>Requisiti: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza. Livelli minimi: Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto essere conformi alle norme sulla sicurezza e alla prevenzione di infortuni a mezzi e persone. Riferimenti legislativi: Nuovo Codice della strada</p>		
	Requisito: Accessibilità		

05 Opere Idrauliche

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
05.14	Pozzetti e caditoie		
	<p>Requisiti: i pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli. Livelli minimi: L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riferimenti legislativi: -UNI EN 1253.</p>		
	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli		
	<p>Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. Livelli minimi: Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di 88 +/- 2 ° e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del +/- 2%. Riferimenti legislativi: -UNI EN 1253.</p>		
	Requisito: controllo della portata		
	<p>Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo. Livelli minimi: La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min., non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti. Riferimenti legislativi: -UNI EN 1253.</p>		
	Requisito: controllo della tenuta		
	<p>Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto. Livelli minimi: Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm³ di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm³ a 3,0 g/cm³, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm³ delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati. Riferimenti legislativi: -UNI EN 1253.</p>		
	Requisito: Pulibilità		
	<p>Requisiti: Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Livelli minimi: La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla</p>		

	<p>norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s. 2) Pausa di 60 s. 3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 +/- 10) °C per 60 s. 4) Pausa di 60 s. <p>Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.</p> <p>Requisito: Resistenza alle temperature</p>		
	<p>Requisiti:Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</p> <p>Livelli minimi:La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f al 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI EN 1253.</p> <p>Requisito: Resistenza meccanica</p>		
05.15	Collettori		
	<p>Requisiti:i collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</p> <p>Livelli minimi:La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula: $Q = Y \cdot I \cdot A$ dove: Q è la portata di punta, in litri al secondo; Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale; i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro; A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari. I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI EN 752.</p> <p>Requisito: controllo della portata</p>		
	<p>Requisiti:I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</p> <p>Livelli minimi:La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI EN 752.</p> <p>Requisito: controllo della tenuta</p>		
	<p>Requisiti:I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</p> <p>Livelli minimi:L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La setticidità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H₂S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura; - domanda biochimica di ossigeno (BOD); - presenza di solfati; - tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura; - velocità e condizioni di turbolenza; - pH; - ventilazione dei collettori di fognatura; - esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali. <p>La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI EN 752-4.</p> <p>Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli</p>		
	<p>Requisiti:I collettori fognari devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</p> <p>Livelli minimi:Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla 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>Riferimenti legislativi:-UNI EN 752-4.</p> <p>Requisito: Pulibilità</p>		

05.16	Stazioni di pompaggio		
	<p>Requisiti:Le stazioni di pompaggio ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.</p> <p>Livelli minimi:La capacità di tenuta delle stazioni di pompaggio può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In particolare le valvole di intercettazione possono essere controllate immergendole nell'acqua applicando a monte una pressione d'aria di almeno 6 bar per alcuni secondi (non meno di 20) e verificando che non si determini alcuna perdita e che quindi non si verificano bolle d'aria nell'acqua di prova.</p> <p>Riferimenti legislativi:-UNI EN 752.</p>		
	Requisito: controllo della tenuta		
	<p>Requisiti: componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.</p> <p>Livelli minimi: dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 A 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 sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.</p> <p>Riferimenti legislativi:-CEI 64-8; -UNI EN 752.</p>		
	Requisito: controllo delle dispersioni elettriche		
05.17	Tubi		
	<p>Requisiti:Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</p> <p>Livelli minimi:La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula: $Q = Y \cdot i \cdot A$ dove: Q è la portata di punta, in litri al secondo; Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale; i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro; A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari. I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.</p> <p>Riferimenti legislativi:-Norme UNI.</p>		
	Requisito: controllo della portata		
05.18	Contatori		
	<p>Requisiti: Gli addolcitori di acqua devono resistere ad una temperatura massima di esercizio che deve essere indicata dal costruttore.</p> <p>Livelli minimi: La temperatura massima di esercizio non deve essere mai inferiore ai 30°C.</p> <p>Riferimenti legislativi: Norme UNI.</p>		
	Requisito: Resistenza alla temperatura		
	<p>Requisiti: Gli elementi dell'impianto idrico di adduzione dell'acqua devono impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.</p> <p>Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle norme di settore</p> <p>Riferimenti legislativi:</p>		
	Requisito: Controllo della tenuta		
	<p>Requisiti: I contatori devono essere realizzati con materiali resistenti ad eventuali fenomeni di corrosione.</p> <p>Livelli minimi: Nel caso in cui i contatori sono utilizzati per usi igienici, bisogna rispettare le prescrizioni della circolare n. 102 del 2 dicembre 1978 del Ministero della Sanità e relativa alla tossicità dei materiali a contatto con l'acqua.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p>		
	Requisito: Resistenza alla corrosione		
05.19	Giunti a flangia		
	<p>Requisiti: I giunti ed i relativi elementi devono essere in grado di evitare fuoriuscite di fluido.</p> <p>Livelli minimi: Per i livelli minimi si fa riferimento alle prescrizioni delle normative di settore.</p> <p>Riferimenti legislativi: Norme UNI.</p>		
	Requisito: Controllo della tenuta		
	<p>Requisiti: I componenti l'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, ecc. che possono compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</p> <p>Livelli minimi: Le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua quali aspetto, pH, durezza, cloruri, ecc., devono corrispondere a quelle riportate dalla normativa.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p>		
	Requisito: Controllo dell'aggressività dei fluidi		
05.20	Giunti di dilatazione		
	<p>Requisiti: Gli elementi di tenuta devono essere privi di difetti o irregolarità che ne possano pregiudicare la funzionalità.</p> <p>Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni indicate nella ISO 3302.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p>		
	Requisito: Adattabilità delle finiture		
	<p>Requisiti: Tutti gli elementi che costituiscono i giunti di dilatazione devono resistere a sollecitazioni di trazione.</p>		

	<p>Livelli minimi: La resistenza a trazione e l'allungamento a rottura devono rispettare i requisiti indicati nella norma UNI EN 681</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p> <p>Requisito: Resistenza a trazione</p>		
	<p>Requisiti: Gli elementi costituenti i giunti di dilatazione non devono subire disgregazioni se sottoposti all'azione dell'ozono.</p> <p>Livelli minimi: La resistenza all'ozono deve essere conforme ai requisiti indicati nella norma UNI EN 681.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p> <p>Requisito: Resistenza all'ozono</p>		
05.21	Misuratori di portata		
	<p>Requisiti: I misuratori di portata devono garantire un'adeguato livello di isolamento elettrico.</p> <p>Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle normative di settore vigenti.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p> <p>Requisito: Isolamento elettrico</p>		
05.22	Pompe di sollevamento		
	<p>Requisiti: Tutti i componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto.</p> <p>Livelli minimi: L'apparecchiatura elettrica di un gruppo di pompaggio deve soddisfare i requisiti generali esposti nelle norme vigenti.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p> <p>Requisito: Controllo delle dispersioni elettriche</p>		
	<p>Requisiti: Le pompe ed i relativi accessori devono essere dotati di dispositivi di protezione per evitare danni alle persone.</p> <p>Livelli minimi: I mezzi di protezione devono essere conformi alle norme vigenti.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p> <p>Requisito: Controllo dei rischi</p>		
	<p>Requisiti: Le pompe di sollevamento completamente montate non devono emettere un livello di rumore superiore a quello consentito dalla norma.</p> <p>Livelli minimi: Le misurazioni del rumore devono essere eseguite secondo le prescrizioni delle norme vigenti.</p> <p>Riferimenti legislativi: -UNI EN 12639.</p> <p>Requisito: Controllo del rumore prodotto</p>		
05.23	Riduttore di pressione		
	<p>Requisiti: Il riduttore di pressione deve garantire durante il funzionamento i valori della pressione di esercizio richiesti.</p> <p>Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle norme vigenti.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p> <p>Requisito: Controllo della pressione</p>		
	<p>Requisiti: I riduttori di pressione devono essere in grado di garantire la tenuta del fluido evitando perdite.</p> <p>Livelli minimi: La tenuta del riduttore viene verificata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1587.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p> <p>Requisito: Controllo della tenuta</p>		
05.24	Saracinesche (a ghigliottina)		
	<p>Requisiti: Le valvole 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).</p> <p>Livelli minimi: Devono essere rispettati i valori minimi indicati per ciascun elemento della saracinesca.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p> <p>Requisito: Controllo della tenuta</p>		
	<p>Requisiti: Le saracinesche devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ai fenomeni di corrosione.</p> <p>Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle norme vigenti.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p> <p>Requisito: Resistenza alla corrosione</p>		
	<p>Requisiti: Le saracinesche debbono contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture dovute a manovre brusche o errato utilizzo.</p> <p>Livelli minimi: I valori dei momenti massimi di manovra per le saracinesche sono riportati nella norma UNI 10269.</p> <p>Riferimenti legislativi: -Norme UNI.</p> <p>Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p>		
05.25	Sfiati		
	<p>Requisiti: 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).</p> <p>Livelli minimi: Per verificare questo requisito una valvola finita viene sottoposta alle prove descritte dalle norme vigenti in materia. Al termine delle prove la valvola non deve presentare alcuna perdita rilevabile visibilmente.</p>		

	Riferimenti legislativi: -Norme UNI.		
	Requisito: Controllo della tenuta		
	Requisiti: Gli sfiati devono essere costruiti con materiali in grado di resistere a fenomeni di corrosione. Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni sui valori minimi indicati nelle norme vigenti. Riferimenti legislativi: -Norme UNI.		
	Requisito: Resistenza alla corrosione		
05.26	Tubazioni		
	Requisiti: Le tubazioni devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. Livelli minimi: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni delle norme vigenti. Riferimenti legislativi: -Norme UNI.		
	Requisito: Controllo della portata dei fluidi		
	Requisiti: Le tubazioni destinate ad essere interrate devono essere opportunamente colbentate con rivestimenti per evitare fenomeni di corrosione. Livelli minimi: Devono essere garantiti i requisiti ed i relativi minimi indicati nelle norme vigenti Riferimenti legislativi: -UNI EN 12068 Requisito: Resistenza alla corrosione		

01 Manufatti

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
01.01	Strutture spaziali		
01.01.03.01	Controllare l'integrità delle strutture rilevando la presenza di eventuali anomalie. Controllare lo stato del calcestruzzo (degrado ed eventuali processi di carbonatazione).		12 Mesi
	Controllo: Controllo struttura		
01.02	Struttura in latero-cemento		
01.02.03.01	Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).		12 Mesi
	Controllo: Controllo struttura		
01.03	Struttura in calcestruzzo armato		
01.03.03.01	Periodicamente occorre effettuare un accurato controllo a vista, volto alla ricerca di eventuali anomalie, come fessurazioni, presenza di umidità, etc.		1 Anni
	Controllo: Ispezione visiva		
01.04	Opere in ferro		
01.04.03.01	Controllo generale a vista, volta a verificare il verificarsi di anomalie. Occorre controllare: - lo stato di usura degli elementi utilizzati per fissare le lastre, - il grado di usura delle lastre, - la formazione di umidità.		12 Mesi
	Controllo: Controllo generale a vista		

02 Impianto illuminazione

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
02.05	Lampade ad incandescenza		
02.05.03.01	Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine		1 Mesi
	Controllo: Controllo generale		
02.06	Pali per l'illuminazione		
02.06.03.01	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione.		2 Anni
	Controllo: Controllo generale		

03 Impianto elettrico

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
03.07	Canalizzazioni in PVC		
03.07.03.01	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.		6 Mesi
	Controllo: Controllo generale		
03.08	Prese e spine		
03.08.03.01	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.		1 Mesi
	Controllo: Controllo generale		
03.09	Quadri e cabine elettriche		
03.09.03.01	Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.		
	Controllo: Controllo generale		

04 Aree esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
04.10	Aree a verde		
04.10.03.01	Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).		1 Mesi
	Controllo: Controllo malattie piante		
04.10.03.02	Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti i manufatti delimitanti le aree a verde (fioriere, aiuole, basamenti, ecc.).		1 Mesi
	Controllo: Controllo integrità manufatti		
04.10.03.03	Controllo periodico delle piante e delle essenze arboree al fine di rilevarne quelle appassite e deperite. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).		1 Mesi
	Controllo: Controllo condizioni piante		
04.10.03.04	Controllare periodicamente le condizioni del terreno ed analizzare la natura del fondo (argillosa, sabbiosa, calcarea, ecc.) per giudicare l'idoneità o meno rispetto alle piantumazioni previste. Controllare l'assenza di detriti e/o oggetti estranei di intralcio alle operazioni di sistemazione del verde.		Occorrenza
	Controllo: Controllo condizioni terreno		
04.11	Aree pedonali - marciapiedi		
04.11.03.01	Verifica dell'assenza di eventuali ostacoli che possono intralciare il passaggio ai pedoni ed in modo particolare a carrozzine e portatori di handicap.		1 Mesi
	Controllo: Controllo aree di scivolo		
04.11.03.02	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili.		
	Controllo: Controllo canalizzazioni		
04.11.03.03	Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.		
	Controllo: Controllo cigli e cunette		
04.11.03.04	Controllo dello stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possano rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali tapidei stradali.		1 Mesi
	Controllo: Controllo pavimentazione		
04.11.03.05	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Controllo del normale scarico di acque meteoriche. Controllo degli elementi di ispezione.		1 Anni
	Controllo: Controllo tombini d'ispezione		
04.12	Parcheeggi		
04.12.03.01	Controllo periodico dell'assenza di ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.		1 Settimane
	Controllo: Controllo assenza di ostacoli		
04.12.03.02	Controllo periodico delle delimitazioni delle aree di sosta e della presenza di strisce colorate demarcati i posti auto.		1 Anni
	Controllo: Controllo delimitazione aree di sosta		
04.12.03.03	Controllo periodico dello stato ed efficienza della segnaletica orizzontale e verticale.		2 Mesi
	Controllo: Controllo della segnaletica		
04.12.03.04	Controllo periodico dello stato del manto stradale e delle pavimentazioni per il riscontro di eventuali anomalie.		2 Mesi
	Controllo: Controllo dello stato delle aree carrabili		
04.13	Strade		
04.13.03.01	Controllo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.		
	Controllo: Controllo canalette e bordature		
04.13.03.02	Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.		12 Mesi
	Controllo: Controllo canalizzazioni		
04.13.03.03	Controllo dello stato generale per il riscontro della presenza di eventuali buche e/o altre anomalie.		6 Mesi
	Controllo: Controllo carreggiata		

04.13.03.04	Controllo del corretto deflusso delle acque e delle pendenze e dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso. Controllo: Controllo cigli e cunetta		12 Mesi
04.13.03.05	Controllo dello stato generale e riscontro di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, ecc.). Controllo: Controllo manto stradale		3 Mesi
04.13.03.06	Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione. Controllo: Controllo scarpate		1 Mesi
04.13.03.07	Controllo dello stato di usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura e degli elementi di ispezione. Controllo: Controllo pozzetti d'ispezione		1 Anni
04.13.03.08	Controllo e verifica dell'assenza di fessurazioni e di degrado dei giunti. Controllo dello stato generale Controllo: Controllo muri di sostegno		6 Mesi

05 Opere idrauliche

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
05.14	Pozzetti e caditoie		
05.14.03.01	Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali. Controllo: Controllo generale		12 Mesi
05.15	Collettori		
05.15.03.01	Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista. Controllo: Controllo generale		12 Mesi
05.16	Stazioni di pompaggio		
05.16.03.01	Verificare lo stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa ruoti nel senso giusto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premistraccia non lasci passare l'acqua. Controllo: Controllo generale delle pompe		6 Mesi
05.17	Tubi		
05.17.03.01	Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino. Controllo: Controllo della manovrabilità valvole		12 Mesi
05.17.03.02	Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni. Controllo: Controllo generale		12 Mesi
05.17.03.03	Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo. Controllo: Controllo tenuta		12 Mesi
05.18	Contatori		
05.18.03.01	Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione. Controllo: Controllo generale		3 Mesi
05.19	Giunti a flangia		
05.19.03.01	Controllare lo stato di tutti gli elementi costituenti i giunti a flangia (guarnizioni di tenuta, ghiera di serraggio, bulloni) per il riscontro di eventuali anomalie. Controllo: Controllo dei giunti		12 Mesi
05.20	Giunti di dilatazione		
05.20.03.01	E' opportuno controllare i giunti di dilatazione al fine di riscontrare la presenza di eventuali anomalie che possano compromettere la funzionalità e l'efficienza dei giunti. Controllo: Controllo dei giunti		12 Mesi
05.21	Misuratori di portata		
05.21.03.01	Effettuare un controllo della funzionalità dei dispositivi di regolazione e controllo dei misuratori. Controllo: Controllo dispositivi di regolazione		12 Mesi

05.21.03.0 2	Eseguire un controllo generale del misuratore di portata per il riscontro di eventuali anomalie		6 Mesi
	Controllo: Controllo generale		
05.22	Pompe di sollevamento		
05.22.03.0 1	Controllare lo stato e la funzionalità delle pompa. Controllare tutti gli organi di tenuta e verificare inoltre il livello del rumore prodotto dal funzionamento delle pompe.		6 Mesi
	Controllo: Controllo generale delle pompe		
05.23	Riduttore di pressione		
05.23.03.0 1	Provvedere alla verifica dello stato filtri per accertarne la piena efficienza.		3 Mesi
	Controllo: Controllo filtri		
05.23.03.0 2	Controllo dello stato del riduttore e riscontro di eventuali anomalie		3 Mesi
	Controllo: Controllo generale riduttore		
05.23.03.0 3	Controllare lo stato dei dispositivi di comando effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.		3 Mesi
	Controllo: Verifica dispositivi di comando		
05.24	Saracinesche (a ghigliottina)		
05.24.03.0 1	Controllo dello stato delle saracinesche e della presenza di eventuali anomalie.		
	Controllo: Controllo generale		
05.24.03.0 2	Verificare la funzionalità dell'albero di manovra effettuando una serie di manovre di apertura e chiusura.		6 Mesi
	Controllo: Controllo albero di manovra		
05.25	Sfiati		
05.25.03.0 1	Effettuare un controllo generale delle valvole assicurandosi del buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle.		6 Mesi
	Controllo: Controllo generale		
05.26	Tubazioni		
05.26.03.0 1	Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino		1 Anni
	Controllo: Controllo coibentazione		
05.26.03.0 2	Controllare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi e alle giunzioni		
	Controllo: Controllo tenuta		

01 Manufatti

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
01.01	Strutture spaziali		
01.01.04.01	Gli interventi di riparazione delle strutture variano a secondo del tipo di anomalia rilevata e vanno eseguiti dopo un'accurata diagnosi delle cause del difetto accertato eseguita da tecnici specializzati.		Occorrenza
	Intervento: Interventi sulle strutture		
01.02	Struttura in latero-cemento		
01.02.04.01	Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.		Occorrenza
	Intervento: Consolidamento solaio di copertura		
01.03	Struttura in calcestruzzo armato		
01.03.04.01	Consolidamento del solaio di copertura in seguito a dissesti, cedimenti, o cambiamenti architettonici.		1 Guasto
	Intervento: Consolidamento		
01.04	Opere in ferro		
01.04.04.01	Pulizia delle lastre di acciaio con lo scopo di rimuovere polveri, sporco e depositi di fogliame e detriti.		12 Mesi
	Intervento: Pulizia		
01.04.04.02	Ripristino o sostituzione degli elementi che compongono la copertura		Occorrenza
	Intervento: Ripristino		

02 Impianto illuminazione

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
02.05	Lampade ad incandescenza		
02.05.04.01	Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 5 mesi)		Occorrenza
	Intervento: Sostituzione delle lampade		
02.06	Pali per l'illuminazione		
02.06.04.01	Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.		Occorrenza
	Intervento: Sostituzione dei pali		

03 Impianto elettrico

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
03.07	Canalizzazioni in PVC		
03.07.04.01	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.		Occorrenza
	Intervento: Ripristino grado di protezione		
03.08	Prese e spine		
03.08.04.01	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.		Occorrenza
	Intervento: Sostituzioni		
03.09	Quadri e cabine elettriche		
03.09.04.01	Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti costituenti i quadri e la cabine elettriche.		Occorrenza
	Intervento: Sostituzioni		

04 Aree esterne

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
04.10	Aree a verde		
04.10.04.01	Concimazione delle piante e delle altre qualità arboree con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.		Occorrenza

	Intervento: Concimazione piante		
04.10.04.02	Innaffiaggio periodico dei tappeti erbosi e delle altre qualità arboree. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.		7 Giorni
	Intervento: Innaffiaggio prati		
04.10.04.03	Potatura, taglio e riquadratura periodica di piante, siepi, arbusti ed alberi; in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.		Occorrenza
	Intervento: Potatura piante e siepi		
04.10.04.04	Pulizia accurata dei tappeti erbosi mediante rimozione di foglie ed altri depositi vegetali.		Occorrenza
	Intervento: Pulizia dei prati		
04.10.04.05	Rifacimento dei tappeti erbosi localizzato o totale a secondo delle condizioni dei prati. Asportazione del vecchio strato superficiale (5 cm circa) del manto erboso mediante l'utilizzo di zappe e/o vanghe. Rastrellatura, Rullatura ed innaffiatura degli strati inferiori di terreno. Posa del nuovo tappeto erboso disposto in strisce e tagliato a secondo delle necessità e/o nuova risemina.		12 Mesi
	Intervento: Rifacimento tappeti erbosi		
04.10.04.06	Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Plantumazione, ringiovanimento, sostituzione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.		Occorrenza
	Intervento: Rinverdimento		
04.10.04.07	Preparazione del terreno mediante pulizia preventiva ed eliminazione di sterpaglie (rimozione pietre, rimozione radici, ecc.). Rastrellatura ed aratura del terreno con mezzi adeguati e successiva livellatura. Plantumazione e/o semina con varietà adeguate alla natura del suolo ed alla funzione dell'area a verde. Applicazioni ed etichettature delle nuove piantumazioni. Concimazione con fertilizzanti specifici a base di azoto, fosforo e potassio. Innaffiaggio delle nuove piantumazioni con acqua.		Occorrenza
	Intervento: Sistemazione del terreno		
04.10.04.08	Sostituzione degli elementi in vista usurati e/o rotti di fioriere, aiuole, basamenti, manufatti, ecc. con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.		Occorrenza
	Intervento: Sostituzione elementi usurati		
04.10.04.09	Pulizia accurata dei tappeti erbosi e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba. Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle geometrie e forme dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.		2 Settimane
	Intervento: Taglio dei prati		
04.10.04.10	Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.		Occorrenza
	Intervento: Trattamenti antiparassitari		
04.11	Aree pedonali - marciapiedi		
04.11.04.01	Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata.		Occorrenza
	Intervento: Riparazione pavimentazione		
04.11.04.02	Riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiedi e le aree carrabili e rimozione di eventuali ostacoli.		Occorrenza
	Intervento: Ripristino aree di scivolo		
04.11.04.03	Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative a collettori e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame.		1 Anni
	Intervento: Ripristino canalizzazioni		
04.11.04.04	Ripristino ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura e sostituzione di elementi usurati e/o giunti degradati. Pulizia del fondale da eventuali depositi. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche in vista.		1 Anni

	Intervento: Ripristino tombini d'ispezione		
04.11.04.05	Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti.		Occorrenza
	Intervento: Pulizia percorsi pedonali		
04.12	Parcheggi		
04.12.04.01	Rimozione degli ostacoli che possano intralciare la normale circolazione degli autoveicoli durante le manovre di entrata, uscita e sosta.		Occorrenza
	Intervento: Rimozione ostacoli		
04.12.04.02	Ripresa delle coloriture e applicazione di materiali idonei al reintegro delle strisce di delimitazione delle aree di sosta.		Occorrenza
	Intervento: Ripresa delimitazioni aree di sosta		
04.12.04.03	Ripresa puntuale del manto stradale o delle pavimentazioni attraverso la demolizione dei vecchi strati, pulizia del fondo e nuova posa.		Occorrenza
	Intervento: Ripresa delle pavimentazioni e del manto delle aree carrabili		
04.12.04.04	Sistemazione della segnaletica verticale e orizzontale mediante reintegro o sostituzione di elementi usurati o mancanti.		Occorrenza
	Intervento: Sistemazione segnaletica		
04.13	Strade		
04.13.04.01	Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego.		6 Mesi
	Intervento: Ripristino canalette e bordature		
04.13.04.02	Ripristino e pulizia delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relativa a collettori e ad altri elementi.		12 Mesi
	Intervento: Ripristino canalizzazioni		
04.13.04.03	Riparazioni 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.		12 Mesi
	Intervento: Ripristino carreggiata		
04.13.04.04	Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata.		12 Mesi
	Intervento: Ripristino manto stradale		
04.13.04.05	Ripristino degli elementi murari ed integrazione delle parti deteriorate. Sistemazione degli elementi di drenaggio acque meteoriche.		12 Mesi
	Intervento: Ripristino muri di sostegno		
04.13.04.06	Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada.		12 Mesi
	Intervento: Sistemazione cigli e cunette		
04.13.04.07	Taglio della vegetazione in eccesso e sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze.		3 Mesi
	Intervento: Sistemazione scarpate		

05 Opere idrauliche

Codice	Descrizione	Tipologia	Frequenza
05.14	Pozzetti e caditoie		
05.14.04.01	Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.		12 Mesi
	Intervento: Pulizia		
05.15	Collettori		
05.15.04.01	Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.		12 Mesi
	Intervento: Pulizia collettore acque nere o miste		
05.16	Stazioni di pompaggio		
05.16.04.01	Eseguire una pulizia delle stazioni di pompaggio mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.		12 Mesi
	Intervento: Pulizia		
05.16.04.02	Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e del girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirlle.		12 Mesi
	Intervento: Revisione generale pompe		
05.17	Tubi		
05.17.04.01	Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.		6 Mesi
	Intervento: Pulizia		
05.18	Contatori		

05.18.04.01	Controllare lo stato degli innesti delle tubazioni al contatore per evitare perdite. Intervento: Controllo innesti		6 Mesi
05.18.04.02	Eseguire la taratura del contatore quando la stessa si rende necessaria. Intervento: Taratura		Occorrenza
05.19	Giunti a flangia		
05.19.04.01	Provvedere al serraggio dei dadi e dei bulloni dei giunti quando nel caso si verificano perdite di acqua dalle tubazioni. Intervento: Serraggio dadi e bulloni		Occorrenza
05.19.04.02	Provvedere alla sostituzione delle guarnizioni usurate. Intervento: Sostituzione guarnizioni		Occorrenza
05.20	Giunti di dilatazione		
05.20.04.01	Provvedere alla sostituzione degli giunti quando usurati. Intervento: Sostituzione giunti		Occorrenza
05.21	Misuratori di portata		
05.21.04.01	Provvedere alla taratura dei dispositivi di misurazione delle portate. Intervento: Taratura		12 Mesi
05.22	Pompe di sollevamento		
05.22.04.01	Provvedere alla pulizia dei filtri con l'asportazione dei materiali di deposito e lavaggio con acqua a pressione. Intervento: Pulizia		12 Mesi
05.22.04.02	Provvedere alla revisione generale delle pompe procedendo alla disincrostazione della girante e alla sostituzione delle guarnizioni e degli elementi deteriorati. Intervento: Revisione generale pompe		12 Mesi
05.22.04.03	Effettuare la sostituzione delle pompe con altre dalle caratteristiche simili. Intervento: Sostituzione pompe		10 Anni
05.23	Riduttore di pressione		
05.23.04.01	Provvedere alla sostituzione dei dispositivi di comando dei riduttori di pressione quando usurati. Intervento: Sostituzione dispositivi di comando		Occorrenza
05.23.04.02	Provvedere alla sostituzione dei filtri dei riduttori quando occorre. Intervento: Sostituzione filtri		Occorrenza
05.23.04.03	Provvedere alla sostituzione dei riduttori di pressione quando non assolvono più alla loro funzione. Intervento: Sostituzione riduttore		Occorrenza
05.24	Saracinesche (a ghigliottina)		
05.24.04.01	Eseguire una disincrostazione degli organi di manovra e delle paratie con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca. Intervento: Disincrostazione organi di manovra		6 Mesi
05.24.04.02	Provvedere alla registrazione della paratie delle guarnizioni delle saracinesche onde evitare perdite di fluido. Intervento: Registrazione paratia		6 Mesi
05.25	Sfiati		
05.25.04.01	Provvedere alla sostituzione delle valvole di sfiato quando usurate. Intervento: Sostituzione sfiati		Occorrenza
05.26	Tubazioni		
05.26.04.01	Pulizia o eventuale sostituzione delle parti deteriorate. Intervento: Pulizia		Occorrenza

AIA
IMPIANTO DI
DEPURAZIONE
CONSORTILE
IPPC 6.11

S. Angelo d.L. - A.I. PORRARA

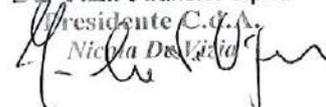
Procedura di gestione ambientale
impianto di depurazione consortile

Y6



DE VIZIA transfer S.p.A.

Presidente C.d.A.
Nicola De Vizia



Procedura di gestione ambientale impianto di depurazione consortile

Premessa

Scopo della procedura è la definizione delle modalità operative di gestione dell'impianto di depurazione atte a prevenire e mitigare gli eventuali impatti ambientali dovuti all'esercizio dello stesso.

Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT 1 consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti:

IV. attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- a) struttura e responsabilità,
- b) assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza,
- c) comunicazione,
- d) coinvolgimento del personale,
- e) documentazione,
- f) controllo efficace dei processi,
- g) programmi di manutenzione,
- h) preparazione e risposta alle emergenze,
- i) rispetto della legislazione ambientale,

V. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, in particolare rispetto a:

- a) monitoraggio e misurazione (cfr. anche la relazione di riferimento del JRC sul monitoraggio delle emissioni in atmosfera e nell'acqua da installazioni IED — Reference Report on Monitoring of emissions to air and water from IED installations, ROM),
- b) azione correttiva e preventiva,
- c) tenuta di registri,
- d) verifica indipendente (ove praticabile) interna o esterna, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;

VIII. attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale smantellamento dell'impianto in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita;

X. gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 2);

- XI. inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 3);
- XII. piano di gestione dei residui (cfr. descrizione alla sezione 6.5);
- XIII. piano di gestione in caso di incidente (cfr. descrizione alla sezione 6.5);
- XIV. piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12);
- XV. piano di gestione del rumore e delle vibrazioni (cfr. BAT 17).

Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT2 consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.

a. Predisporre e attuare procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti

Queste procedure mirano a garantire l'idoneità tecnica (e giuridica) delle operazioni di trattamento di un determinato rifiuto prima del suo arrivo all'impianto. Comprendono procedure per la raccolta di informazioni sui rifiuti in ingresso, tra cui il campionamento e la caratterizzazione se necessari per ottenere una conoscenza sufficiente della loro composizione. Le procedure di preaccettazione dei rifiuti sono basate sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.

b. Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti

Le procedure di accettazione sono intese a confermare le caratteristiche dei rifiuti, quali individuate nella fase di preaccettazione. Queste procedure definiscono gli elementi da verificare all'arrivo dei rifiuti all'impianto, nonché i criteri per l'accettazione o il rigetto. Possono includere il campionamento, l'ispezione e l'analisi dei rifiuti. Le procedure di accettazione sono basate sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.

c. Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti

Il sistema di tracciabilità e l'inventario dei rifiuti consentono di individuare l'ubicazione e la quantità dei rifiuti nell'impianto. Contengono tutte le informazioni acquisite nel corso delle procedure di preaccettazione (ad esempio data di arrivo presso l'impianto e numero di riferimento unico del rifiuto, informazioni sul o sui precedenti detentori, risultati delle analisi di preaccettazione e accettazione, percorso di trattamento previsto, natura e quantità dei rifiuti presenti nel sito, compresi tutti i pericoli identificati), accettazione, deposito, trattamento e/o trasferimento fuori del sito. Il sistema di tracciabilità dei rifiuti si basa sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.

d. Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita

Questa tecnica prevede la messa a punto e l'attuazione di un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita, in modo da assicurare che ciò che risulta dal trattamento dei rifiuti sia in linea con le aspettative, utilizzando ad esempio norme EN già esistenti. Il sistema di gestione consente anche di monitorare e ottimizzare l'esecuzione del trattamento dei rifiuti e a tal fine può comprendere un'analisi del flusso dei materiali per i componenti ritenuti rilevanti, lungo tutta la sequenza del trattamento. L'analisi del flusso dei materiali si basa sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti, dei rischi da essi posti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.

e. Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura

La compatibilità è garantita da una serie di prove e misure di controllo al fine di rilevare eventuali reazioni chimiche indesiderate e/o potenzialmente pericolose tra rifiuti (es. polimerizzazione, evoluzione di gas, reazione esotermica, decomposizione, cristallizzazione, precipitazione) in caso di dosaggio, miscelatura o altre operazioni di trattamento. I test di compatibilità sono sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti, dei rischi da essi posti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.

Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT 3 consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi che comprenda tutte le caratteristiche seguenti:

i) informazioni circa le caratteristiche dei rifiuti da trattare e dei processi di trattamento dei rifiuti, tra cui:

a) flussogrammi semplificati dei processi, che indichino l'origine delle emissioni;

b) descrizioni delle tecniche integrate nei processi e del trattamento delle acque reflue/degli scarichi gassosi alla fonte, con indicazione delle loro prestazioni;

ii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue, tra cui:

a) valori medi e variabilità della portata, del pH, della temperatura e della conducibilità;

b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio COD/TOC, composti azotati, fosforo, metalli, sostanze prioritarie/microinquinanti) e loro variabilità;

c) dati sulla biodegradabilità [ad esempio BOD, rapporto BOD/COD, test Zahn-Wellens, potenziale di inibizione biologica (ad esempio inibizione dei fanghi attivi)] (cfr. BAT 52);

iii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi, tra cui:

a) valori medi e variabilità della portata e della temperatura;

b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio composti organici, POP quali i PCB) e loro variabilità;

c) infiammabilità, limiti di esplosività inferiori e superiori, reattività;

d) presenza di altre sostanze che possono incidere sul sistema di trattamento degli scarichi gassosi o sulla sicurezza dell'impianto (es. ossigeno, azoto, vapore acqueo, polveri).

Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT 18 consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.

b. Misure operative

Le tecniche comprendono:

- i. ispezione e manutenzione delle apparecchiature
- ii. chiusura di porte e finestre nelle aree al chiuso, se possibile;
- iii. apparecchiature utilizzate da personale esperto;
- iv. rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile;
- v. misure di contenimento del rumore durante le attività di manutenzione, circolazione, movimentazione e trattamento.

Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT 19 consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.

h. Disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite

Il regolare monitoraggio delle perdite potenziali è basato sul rischio e, se necessario, le apparecchiature vengono riparate. L'uso di componenti interrati è ridotto al minimo. Se si utilizzano componenti interrati, e a seconda dei rischi che i rifiuti contenuti in tali componenti comportano per la contaminazione del suolo e/o delle acque, viene predisposto un sistema di contenimento secondario per tali componenti.

Nel caso di impianti esistenti, l'installazione di un sistema di contenimento secondario può essere soggetta a limitazioni.

Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT 21 consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1).

b. Gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti

Sono istituite procedure e disposizioni tecniche (in termini di possibile contenimento) per gestire le emissioni da inconvenienti/incidenti, quali le emissioni da sversamenti, derivanti dall'acqua utilizzata per l'estinzione di incendi o da valvole di sicurezza.

c. Registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti

Le tecniche comprendono: — un registro/diario di tutti gli incidenti, gli inconvenienti, le modifiche alle procedure e i risultati delle ispezioni, — le procedure per individuare, rispondere e trarre insegnamento da inconvenienti e incidenti.

Sommario

Premessa	1
1. Organigramma.....	8
2. Catasto degli scarichi industriali.....	8
Controllo conformità degli scarichi industriali.....	9
3. Catasto rifiuti.....	9
Caratterizzazione e omologazione rifiuti	10
Preaccettazione dei rifiuti.....	11
Accettazione rifiuti liquidi in impianto.....	12
Controllo conformità dei rifiuti liquidi conferiti	12
4. Controllo del processo.....	13
Controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive	13
Inventario prodotti chimici e materie ausiliarie per trattamento	14
Inventario prodotti chimici e materie ausiliarie per autocontrolli	14
5. Monitoraggio delle emissioni e registri.....	14
Scarichi idrici.....	15
Emissioni in acqua.....	15
Modalità di campionamento	15
Registrazione.....	18
Emissioni in aria	18
Modalità di campionamento emissioni in aria	18
Registrazione.....	19
Odori.....	19
Rumore.....	19
Rifiuti prodotti	19
Classificazione e attribuzione del codice CER	20
Registrazione.....	21
Controllo delle autorizzazioni dei propri fornitori	21
Sottosuolo e falde.....	21
6. Scritture ambientali e tracciabilità dei rifiuti.....	22
Tracciabilità rifiuti	22
PRTR.....	23

Dichiarazione F-Gas	Errore. Il segnalibro non è definito.
7. Manutenzione programmata	23
8. Risposta alle emergenze	23
Sversamenti accidentali	24
Piano anomalie e malfunzionamenti	25
9. Gestione delle fasi di avvio e di arresto dell'impianto	25
10. Registro degli incidenti	26
11. Formazione e rispetto della legislazione ambientale	26
Normativa applicabile	26
Nazionale	26
Regionale	27

1. Organigramma

I soggetti coinvolti nella procedura di gestione ambientale degli impianti di depurazione sono di seguito indicati.

LR	Legale rappresentante
DA	Direttore Amministrativo
DT	Direttore tecnico e Responsabile della gestione dei rifiuti
DC	Direzione commerciale
UCT	Ufficio gestione rifiuti conto terzi
CA	Capo ambito
VCA	Vice Capo ambito
CI	Capo impianto
VCI	Vice capo impianto
RM	Responsabile della manutenzione
RL	Responsabile Laboratorio

2. Catasto degli scarichi industriali

DA - DT

Il catasto degli scarichi industriali delle acque reflue è un database che contiene in maniera schematica e organica la maggior parte dei dati anagrafici e tecnici delle acque reflue generate dalle attività industriali insediate in area ASI, nonché lo storico delle richieste e/o esiti di indagini ad esse associate.

Rappresenta lo strumento principale per la gestione delle informazioni sugli scarichi così come stabilito dal D.Lgs n. 152/06 ed s.m.i., con la finalità di coordinare le attività di controllo e vigilanza, aiutare nel rilascio delle autorizzazioni ed ottemperare agli obblighi di trasmissione delle informazioni agli organi competenti.

Il gestore⁰ provvede ad aggiornare costantemente il censimento degli scarichi idrici all'impianto di depurazione contenente le seguenti informazioni:

- Azienda
- codice IPPC

- Tipologia acqua reflua
- Localizzazione dei punti di scarico
- Strumenti di misura
- Portata oraria scaricata per tipologia di acque reflue
- Qualità dei reflui per tipologia di acque reflue

(ad esempio pH, temperatura e conducibilità, rapporto BOD/COD, composti azotati, fosforo, metalli, sostanze prioritarie/microinquinanti)

- Concessione allo scarico
- Ogni modifica di autorizzazione assentita
- Controlli e esiti dei controlli.

Il catasto degli scarichi industriali è costantemente aggiornato a cura del DT.

Il catasto degli scarichi è archiviato presso l'ufficio DT.

Controllo conformità degli scarichi industriali

DA - DT - RL

Sulla base del rapporto concessorio, il Gestore del servizio fognario effettua i prelievi di acque di scarico dell'Utenza per la verifica del rispetto dei valori limite di emissione, dei parametri qualitativi, delle prescrizioni autorizzative.

La frequenza dei controlli è stabilita, in accordo con il Consorzio, in base ai casi e alle necessità. In particolare, la frequenza delle indagini analitiche degli scarichi aziendali è dettata

- per l'Area Pianodardine in base al Piano di controlli concordato con l'Ente Idrico Campano,
- per l'Area di Flumeri in base a quanto disposto dal Regolamento per l'immissione in fogna consortile approvato con Delibera del Comitato Direttivo n 2014/15/135 del 7.8.2014,
- per le altre Aree in base alle disposizioni contrattuali (campionamento bimestrale).

3. Catasto rifiuti

DA - DT - UCT

Il catasto dei rifiuti liquidi conto terzi è un database che contiene in maniera schematica e organica la maggior parte dei dati anagrafici e tecnici dei rifiuti liquidi conferiti all'impianto, nonché lo storico delle caratterizzazioni e/o esiti di indagini ad essi associati.

Rappresenta lo strumento principale per la gestione delle informazioni sui rifiuti liquidi conferiti, con la finalità di coordinare le attività di controllo, di programmazione degli accessi e mantenimento dell'efficienza depurativa.

Il gestore, con l'ausilio del programma di gestione in dotazione, provvede ad aggiornare costantemente il censimento dei rifiuti liquidi conferiti all'impianto di depurazione contenente le seguenti informazioni:

- Produttore/detentore
- eventuale Intermediario
- codice CER
- Scadenza contratto
- Caratterizzazione analitica del rifiuto (come da modulo omologa)
- Scadenza certificato di caratterizzazione
- Quantità da conferire
- Autorizzazione Intermediario e scadenza della stessa
- Autorizzazione Trasportatore e scadenza della stessa
- Controlli e esiti dei controlli.

Il catasto dei rifiuti liquidi è costantemente aggiornato a cura del UCT.

Il catasto dei rifiuti liquidi è archiviato presso l'ufficio UCT.

Caratterizzazione e omologazione rifiuti

DA - DT -DC - UCT - RL

Ogni volta che un nuovo cliente desidera conferire un rifiuto all'impianto, deve far pervenire al responsabile commerciale la scheda di omologa del rifiuto che descrive il processo di provenienza dello stesso, unitamente al certificato di analisi dello stesso.

In questa fase, il produttore/intermediario fornisce al gestore la caratterizzazione analitica del rifiuto (come da scheda omologa) al fine di permettere al DT di valutare la compatibilità del rifiuto con il processo di trattamento, tenuto conto dei carichi inquinanti già presenti e/o programmati in impianto e l'efficienza depurativa degli stessi. Per alcuni rifiuti di origine urbana (o assimilabili ai domestici) è ammessa in sostituzione della caratterizzazione analitica una Dichiarazione origine rifiuto da parte del produttore (CER 200304).

Il certificato di analisi non può risultare emesso più di 6/12 mesi (a seconda del tipo di rifiuto su giudizio del DT) prima della valutazione.

Il gestore si riserva, per le tipologie di rifiuti liquidi con particolari carichi inquinanti su giudizio del DT, la facoltà di far analizzare il campione del rifiuto presso il proprio laboratorio o presso un laboratorio terzo di propria fiducia.

Questa indagine deve attuarsi ogniqualvolta venga richiesta l'accettazione di un nuovo rifiuto o se il rifiuto in questione, già abitualmente conferito, è soggetto a variazioni nella composizione.

Le modalità di effettuazione di tale indagine consistono in una prima verifica sulla compatibilità del rifiuto con l'autorizzazione posseduta e, in caso affermativo, in una seconda serie di procedure finalizzate a verificare la compatibilità del rifiuto con i processi di trattamento dell'impianto.

La documentazione utile per svolgere correttamente l'indagine è composta di:

1. compilazione di una scheda di caratterizzazione ("scheda di omologa") su cui annotare i dati relativi al produttore, le caratteristiche quali-quantitative del rifiuto, le indicazioni di massima inerenti il processo produttivo che ha generato quel tipo di rifiuto comprendendo i cicli di lavorazione e le materie prime impiegate.

2. analisi eseguita dal soggetto produttore;

3. se il rifiuto è risultato compatibile in base alle risultanze analitiche di laboratorio, l'effettuazione della valutazione di accettabilità del rifiuto viene effettuata in base a: compatibilità con l'autorizzazione; compatibilità con i trattamenti presenti in impianto.

Al termine di tutte le verifiche, se gli esiti saranno positivi, il DT firma per accettazione la scheda di omologa per il prosieguo delle contrattazioni e indica le opportune frequenze di autocontrollo da effettuare all'arrivo in impianto al fine di verificare che il rifiuto conferito corrisponda qualitativamente al rifiuto esaminato durante la caratterizzazione/omologa.

All'esito negativo delle valutazioni del DT e/o del processo di omologazione del rifiuto, ossia nel caso in cui venga verificato che quel rifiuto possa produrre effetti negativi sui processi in atto, consegue il divieto di procedere alla contrattualizzazione tra produttore/intermediario e gestore.

I contratti, la scheda omologa, le relative analisi di omologa e di controllo sono archiviate presso l'ufficio UCT.

Preaccettazione dei rifiuti

DT - DC - UCT

Le richieste di conferimento da parte dei Clienti devono pervenire per la programmazione settimanale (vedi conferimento percolati da discarica CER 19.07.03) entro le ore 18 del giovedì, unitamente all'indicazione di:

- codice CER,
- quantità presunta,
- produttore
- trasportatore,

In base alle richieste pervenute, tenendo conto delle condizioni del processo di trattamento e dei carichi inquinanti, entro le ore 12 del venerdì successivo il DT stila il Programma conferimenti settimanali, che viene comunicato a UCT, DC, CA e RL per gli adempimenti di competenza.

In particolare, UCT e DC provvedono a comunicare ai Clienti la disponibilità al conferimento, mentre RL organizza il personale per la copertura degli autocontrolli prestabiliti in fase di omologazione.

Diversamente, le richieste di conferimento per la programmazione giornaliera dei rifiuti liquidi diversi dal percolato (detti bottini), devono pervenire entro le ore 15 del giorno precedente (con preavviso di almeno 24 ore laddove possibile), unitamente all'indicazione di:

- codice CER,
- quantità presunta,
- produttore
- trasportatore,

In base alle richieste pervenute, tenendo conto le condizioni del processo di trattamento e dei carichi inquinanti, l'UCT, su indicazione del DT, stila il Programma conferimenti giornalieri, che viene comunicato al CA per gli adempimenti di competenza.

Accettazione rifiuti liquidi in impianto

CA - DT - UCT

Quando il rifiuto da smaltire arriva all'impianto si attiva una procedura di controllo documentale sul carico conferito con lo scopo di verificare la congruità delle informazioni riportate sul formulario e di identificare i rifiuti in relazione alla programmazione fornita dal DT.

La fase di scarico avviene alla presenza di un operatore che effettua un'analisi visiva del materiale conferito e ne valuta l'effettiva congruità con la documentazione cartacea presentata all'ingresso. Se il determinato conferimento risulta tra quelli da analizzare in base alle indicazioni fornite dal DT in sede di omologazione o indicate nel programma conferimento giornaliero/settimanale, l'operatore preposto si accerta che venga effettuato il campionamento per le analisi degli inquinanti caratteristici da effettuare presso il laboratorio interno od in caso di esigenze analitiche particolari per il laboratorio esterno.

Solo in caso positivo si accetta definitivamente il rifiuto presso la struttura. In caso contrario, il rifiuto viene respinto per l'intera quantità. Tale accettazione viene dichiarata dall'atto dell'apposizione di timbro e firma sulle copie dei formulari restituiti al trasportatore.

Il registro carico/scarico, i formulari relativi ai rifiuti sono archiviati presso l'impianto.

Controllo conformità dei rifiuti liquidi conferiti

RL

Anche per i clienti che non dichiarano variazioni del loro ciclo produttivo, il gestore prevede una verifica periodica con prelievo campione al conferimento in impianto di depurazione. La frequenza di campionamento è stabilita da RT in fase di omologazione. Il RL, al quale viene preventivamente

fornita la frequenza di campionamento per i produttori e la programmazione settimanale di conferimento, organizza il personale per coprire i diversi campionamenti e le analisi a farsi.

4. Controllo del processo

DT- CI(VCI)

Il controllo del processo depurativo, a seguito delle indicazioni fornite dal DT, al CI o VCI prevede quotidianamente una serie di operazioni, quali:

- controllo visivo delle fasi del processo;
- misurazione dei principali parametri fisici di processo mediante strumentazione da campo: Ossigeno, pH, Redox, Conducibilità;
- prove di sedimentabilità e flocculazione;
- osservazione microscopica su base mensile;
- controllo delle apparecchiature elettromeccaniche;
- lettura misuratori di portata e/o contatori;
- campionamenti delle fasi di processo secondo le attività di autocontrollo previste nel PMeC;

Controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive

DT - CI

A seguito dei risultati delle verifiche analitiche condotte dal laboratorio interno, secondo il PMeC, sui campioni puntuali prelevati nella mattinata e secondo gli accertamenti visivi ed analitici condotti in sito dal CI o VCI si adotteranno, se necessario un serie di misure correttive nell'ambito delle seguenti operazioni:

- controllo e variazione dosaggio chemicals;
- controllo e variazione delle portata idrauliche da trattare;
- variazione delle concentrazioni inquinanti da trattare;
- variazione della quantità di fango di supero da estrarre;
- variazioni alle portate di ricircolo.
- Sospensione dello scarico, attraverso la messa in ricircolo del liquame.

Le attività svolte saranno registrate su apposite schede giornaliere con riepilogo mensile delle attività svolte, riportante le indicazioni ricevute e concordate con il DT.

A tal riguardo, è stata adottata l'Istruzione Operativa GESTIONE DI UNA NON CONFORMITA' ALLO SCARICO, allegata in calce.

Inventario prodotti chimici e materie ausiliarie per trattamento

DA - DT - CI

Il gestore, in base al processo di trattamento e allo stato di manutenzione dell'impianto, redige una scheda dei prodotti chimici occorrenti all'impianto in termini di kg/mc, sicché in base ai dati discendenti dal catasto degli scarichi industriali e dal catasto dei rifiuti liquidi è possibile stimare le necessità di acquisto.

L'inventario fisico dei prodotti chimici consiste nella conta fisica delle rimanenze degli stessi. Tale attività riguarda sia quelli presenti presso i magazzini, sia quelli in giacenza presso i fornitori (o terzi) oppure in consegna ma già acquistati dall'Azienda.

La conta fisica deve essere effettuata con frequenza almeno settimanale, in maniera tale da permettere in tempo utile eventuali nuovi ordinativi.

I chemicals introdotti nel processo depurativo, devono essere verificati in base alla scheda di sicurezza da parte del DT, ai fini di valutare l'influenza che il nuovo prodotto ha sulla valutazione della sussistenza dell'obbligo di redigere la relazione di riferimento.

Le schede di sicurezza dei prodotti chimici sono conservate presso l'impianto di depurazione e presso la sede legale, a cura del DT.

Inventario prodotti chimici e materie ausiliarie per autocontrolli

DA - RL

Il RL, in base al programma di campionamenti e alle tipologie di analisi da effettuare, redige una scheda delle forniture occorrenti al laboratorio, sicché è possibile stimare le necessità di acquisto.

L'inventario fisico delle forniture per il laboratorio consiste nella conta fisica delle rimanenze degli stesse. Tale attività riguarda sia quelle presenti presso i magazzini, sia quelli in giacenza presso i fornitori (o terzi) oppure in consegna ma già acquistati dall'Azienda.

La conta fisica deve essere effettuata con frequenza almeno mensile, in maniera tale da permettere in tempo utile eventuali nuovi ordinativi.

5. Monitoraggio delle emissioni e registri

DA - RL - DT

È previsto un monitoraggio ambientale su ogni possibile fonte di emissione e di impatti (PM&C), stabilito in sede di autorizzazione all'esercizio dell'impianto, atto ad attuare misure correttive e interventi preventivi, nel caso in cui le previsioni d'impatto dovessero manifestarsi diverse da quelle previste in sede autorizzativa.

L'attuazione del PM&C viene svolta sia con l'ausilio del laboratorio interno che con un laboratorio terzo, a seconda delle necessità.

I laboratori sono vincolati ad usare le metodologie di campionamento ed analisi previste nell'ambito delle linee guida CNR-IRSA e a rispettare le frequenze di autocontrollo impartite.

Scarichi idrici

RL - DT

La portata dello scarico è misurata per mezzo di un misuratore di portata, la cui verifica di funzionamento avviene con frequenza biennale.

Emissioni in acqua

RL - DT

Modalità di campionamento

Il campionamento delle acque di scarico è effettuato nel rispetto delle regole di buona prassi tecnica e dei requisiti di legge, con specifico riferimento al D. Lgs. 152/06, nonché in conformità alle indicazioni APAT CNR IRSA Sezione 1030 "Metodi di campionamento" del Manuale 29 (edizione 2003) "Metodi analitici per le acque".

Misure

L'incertezza è stimabile solo per parametri per i quali sia stato rilevato un valore superiore alla soglia minima di rilevabilità degli strumenti utilizzati dai laboratori.

Ovviamente l'incertezza di misura varia in funzione delle condizioni di prova e analisi, non solo in funzione del metodo e degli strumenti utilizzati e va indicata dal laboratorio di prova.

TABELLA INCERTEZZE PER MISURE DI EMISSIONI IN ACQUA

Parametro	Metodica	U.M.	Incetezza
Colore	APAT CNR-IRSA Metodo 2020 A Man 29/2003	Diluizione	Metodo ufficiale
Odore	APAT CNR-IRSA Metodo 2050 Man 29/2003	Tasso di diluizione (soglia operativa 7 mg/l)	Metodo ufficiale
Temperatura	APAT CNR-IRSA Metodo 2100 Man 29/2003	°C	± 0,6
pH	APAT CNR-IRSA Metodo 2060 Man 29/2003	Unità pH	± 0,5
Materiali grossolani	APAT CNR-IRSA Metodo 2090 C Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale

Parametro	Metodica	U.M.	Incertezza
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR-IRSA Metodo 2090 B Man 29/2003	mg/l	2,6
COD	APAT CNR-IRSA Metodo 5130 Man 29/2003	mg/l O ₂	0,2
BOD ₅	APAT CNR-IRSA Metodo 5120 Man 29/2003	mg/l O ₂	0,1
Tensioattivi totali	APAT CNR-IRSA Metodo 5180-5170 Man 29/2003	mg/l	0,03
Azoto Nitroso	APAT CNR-IRSA Metodo 4050 Man 29/2003	mg/l N	0,02
Azoto Nitrico	APAT CNR-IRSA Metodo 4040A1 Man 29/2003	mg/l N	0,33
Azoto ammoniacale	APAT CNR-IRSA Metodo 4030A2 Man 29/2003	mg/l NH ₄	0,02
Cloro attivo libero	APAT CNR-IRSA Metodo 4080 Man 29/2003	-	0,01
Fosforo totale	APAT CNR-IRSA Metodo 4110A2 Man 29/2003	mg/l P	0,10
Alluminio	APAT CNR-IRSA Metodo 3120 A Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Cadmio	APAT CNR-IRSA Metodo 3120 A Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale

Parametro	Metodica	U.M.	Incertezza
Mercurio	APAT CNR-IRSA Metodo 3200 Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Piombo	APAT CNR-IRSA Metodo 3230 A Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Nichel	APAT CNR-IRSA Metodo 3220 A Man 29/2003	mg/l	0,06
Rame	APAT CNR-IRSA Metodo 3250 A Man 29/2003	mg/l	0,01
Zinco	APAT CNR-IRSA Metodo 3320 Man 29/2003	mg/l	0,01
Cromo totale	APAT CNR-IRSA Metodo 3150 Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Cloruri	APAT CNR-IRSA Metodo 4090 A1 Man 29/2003	mg/l	2,2
Solfati (come SO4)	APAT CNR-IRSA Metodo 4140 B Man 29/2003	mg/l	5,1
Grassi e olii animali/vegetali	APAT CNR-IRSA Metodo 3150 Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Idrocarburi totali	APAT CNR-IRSA Metodo 3150 Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Aldeidi	APAT CNR-IRSA Metodo 3150 Man 29/2003	mg/l	Metodo ufficiale
Escherichia coli	APAT CNR-IRSA 7030 D	Ufc/100 ml	1200 - 2100

Parametro	Metodica	U.M.	Incertezza
	Man 29/2003		
Saggio di Tossicità acuta (Daphnia Magna)	UNI EN ISO 6341:2012	/	/

Registrazione

Per la registrazione degli autocontrolli giornalieri vengono utilizzate apposite schede di rilevamento sulle quali sono annotati i valori riscontrati dei parametri indicatori.

I rapporti di prova sono archiviati presso l'impianto e presso l'ufficio DT.

Emissioni in aria

RL - DT

Modalità di campionamento emissioni in aria

Il campionamento delle emissioni viene effettuato nel rispetto delle regole di buona prassi tecnica e dei requisiti di legge e comunque in conformità alla DGRC n°243/15, con specifico riferimento all'Elenco dei metodi uni per la matrice aria - emissioni in atmosfera, e al paragrafo 2.3 dell'Allegato VI alla Parte V del D. Lgs. 152/06.

Parametro	U.M.	Metodo di campionamento
Portata	m ³ /h	UNI EN ISO 16911-1 :2013
Velocità	m/s	UNI EN ISO 16911-1 :2013
Temperatura	°C	UNI EN ISO 16911-1 :2013
NOx (Conc.)	mg/Nm ³	Analizzatore a celle elettrochimiche, IR, FTIR - UNI 10878:2000
CO (Conc.)	mg/Nm ³	Analizzatore a celle elettrochimiche, IR, FTIR - UNI EN 15058:2006
NOx (Flusso di massa)	Kg/h	Analizzatore a celle elettrochimiche, IR, FTIR - UNI 10878:2000
CO (Flusso di massa)	Kg/h	Analizzatore a celle elettrochimiche, IR, FTIR - UNI EN 15058:2006

Misure

L'incertezza è stimabile solo per parametri per i quali sia stato rilevato un valore superiore alla soglia minima di rilevabilità degli strumenti utilizzati dai laboratori.

Ovviamente l'incertezza di misura varia in funzione delle condizioni di prova e analisi, non solo in funzione del metodo e degli strumenti utilizzati e va indicata dal laboratorio di prova.

TABELLA INCERTEZZE PER MISURE DI EMISSIONI IN ARIA

Parametro	Metodo di rilevamento	Unità di misura	Incertezza complessiva
NO _x , COV, H ₂ S, Mercaptani	Metodi ufficiali UNI, UNICHIM, D.M. 25/08/2000, DGR n. 243 del 08/05/2015	mg/Nmc	±1%

Registrazione

I rapporti di prova sono archiviati presso l'impianto e l'ufficio DT.

Odori

Il monitoraggio di NH₃ e H₂S è utilizzato in alternativa al monitoraggio della concentrazione degli odori, per cui si rimanda al paragrafo delle emissioni in atmosfera.

Rumore

RL - RT

Le indagini fonometriche volte a verificare il rispetto dei limiti di legge dei livelli di pressione sonora vengono condotte da tecnico competente in acustica, con strumentazione puntualmente tarata. Pertanto, al tecnico sono richieste unitamente agli esiti dell'indagine, anche il certificato che attesta la taratura degli strumenti di rilevamento nonché l'attestato di tecnico competente.

Sono comunque applicate misure operative atte a contenere il rumore in ambiente esterno che comprendono:

- ispezione e manutenzione delle apparecchiature
- chiusura di porte e finestre nelle aree al chiuso, se possibile;
- rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile;

I rapporti di indagine fonometrica sono archiviati presso l'ufficio RT.

Rifiuti prodotti

RL - DT - CI

Il Deposito Temporaneo è il raggruppamento dei rifiuti effettuato prima della raccolta nel luogo in cui gli stessi vengono prodotti (art. 183 comma 1 lettera bb d.lgs 152/2006).

Caratteristiche del deposito temporaneo:

1. I rifiuti in deposito temporaneo devono essere suddivisi per tipologia in contenitori appositamente etichettati;

2. deve essere ubicato in area/locale idoneo e custodito.

3. deve rispettare precisi criteri (art. 187 comma 1 lett bb): “i rifiuti devono essere raccolti ed avviati ad operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore di rifiuti:

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalla quantità in deposito;

- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 mc di cui al massimo 10 mc di rifiuti pericolosi. In ogni caso, quando il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno”.

I tempi di giacenza si misurano fundamentalmente in base alle registrazioni di messa in carico fatte sul registro di carico-scarico.

Classificazione e attribuzione del codice CER

La corretta classificazione del rifiuto con l'attribuzione del codice CER è posta a carico del produttore che è tenuto ad individuare il codice corrispondente alla tipologia di rifiuto prodotto ai fini di una corretta gestione (tenuta dei registri di carico/scarico, deposito temporaneo, trasporto, smaltimento).

La procedura precisa e articolata che aiuta ad assegnare correttamente i codici CER ai rifiuti è individuata nell'Allegato D del D.Lgs. 152/2006. Essa deve essere sempre applicata con molta attenzione, rispettando la sequenza operativa prevista. In linea generale, per codificare un rifiuto si devono rispettare criteri precisi in un ordine preciso:

a) Bisogna dapprima individuare il processo produttivo da cui si origina il rifiuto: in questo modo si identifica la prima coppia di cifre (classe) del codice CER.

b) Poi individuare la specifica fase della attività produttiva da cui si origina il rifiuto: da qui si identifica la seconda coppia di numeri (sottoclasse) del codice CER.

c) Infine caratterizzare il rifiuto individuando la sua descrizione specifica ed identificando così le ultime due cifre (categoria) del codice CER.

Per stabilire la pericolosità di un rifiuto, la normativa e l'elenco dei codici CER

indica due strade alternative:

1. Alcune tipologie di rifiuti (con codice CER asteriscato) sono classificate come pericolose fin dall'origine. In questo caso è la normativa stessa che ritiene indiscutibilmente tali per la loro stessa natura, a prescindere da qualsiasi evidenza analitica.

2. Per altre tipologie di rifiuti è prevista una voce speculare (codice senza asterisco per il rifiuto non pericoloso e codice con asterisco per il rifiuto pericoloso). Si tratta di scarti che in base al processo di lavorazione possono o meno contenere sostanze classificate come pericolose in quantità significative. In tal caso è necessario che il produttore del rifiuto proceda ad un prelievo e ad

un'analisi chimica di un campione rappresentativo di rifiuto per stabilire se la concentrazione di sostanze pericolose che vengono rilevate superano i limiti di legge, tale da classificare il rifiuto pericoloso ed attribuire il CER con asterisco.

Nel primo caso al produttore non è lasciata la possibilità di declassificare i propri rifiuti pericolosi a non pericolosi mediante analisi chimiche e accertamento della concentrazione degli inquinanti (è il caso ad esempio degli imballaggi contaminati CER 150110* che sono pericolosi a prescindere dalla concentrazione delle sostanze pericolose in essi contenute).

Nel secondo caso il rifiuto sarà pericoloso solo se le sostanze pericolose in esso contenute avranno concentrazioni superiori ai limiti di legge. Questo comporta l'onere per il produttore di verificare, attraverso analisi chimiche, se il rifiuto, da lui prodotto o gestito, contiene certe sostanze ed in quali concentrazioni.

Pertanto viene programmato, per tutti i rifiuti prodotti con voce a specchio, un accertamento almeno annuale.

Registrazione

Il carico/scarico dei rifiuti prodotti deve avvenire sul Registro di Carico/Scarico entro 10 giorni dalla loro produzione.

I referti delle analisi sono archiviati presso l'impianto e l'ufficio DT.

Controllo delle autorizzazioni dei propri fornitori

Il produttore ha l'onere di verificare le autorizzazioni del trasportatore incaricato e dell'impianto di recupero/smaltimento al quale spedisce il rifiuto e, qualora sia presente, dell'intermediario con/senza detenzione di rifiuti. Il produttore di rifiuti conserva l'onere del corretto avvio allo smaltimento o recupero fino alla destinazione finale senza possibilità di "cessione" a terzi a qualunque titolo della sua responsabilità.

Il Produttore non si spoglia della responsabilità dei suoi rifiuti semplicemente consegnandoli al trasportatore terzo, ma conserva l'onere di vigilanza circa il buon esito del viaggio dei rifiuti verso il sito finale che deve essere necessariamente conosciuto e verificato sia dal produttore sia dal trasportatore al momento della partenza.

Le autorizzazioni dei trasportatori, degli intermediari e degli impianti di destino, fornitori per il servizio di smaltimento dei rifiuti prodotti, sono archiviate presso l'ufficio DT.

Per i casi di rifiuti prodotti nell'ambito delle attività di manutenzione da ditte terze, è stata adottata l'Istruzione Operativa GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI DA APPALTATORI E ALTRE DITTE ESTERNE AL CONCESSIONARIO, allegata in calce.

Sottosuolo e falde

RL - DT

Con il D.Lgs. 46/2014, recependola direttiva 2010/75/UE, è diventato obbligatorio attuare un monitoraggio delle acque sotterranee con cadenza almeno quinquennale e dei suoli decennale (salvo che il rischio di contaminazione sia più elevato) per valutare l'impatto degli insediamenti produttivi.

La valutazione dei deterioramenti delle matrici suolo e falda e degli eventuali interventi di ripristino deve essere svolta ai sensi della parte IV, Titolo V, del Dlgs n. 152/2006 avente ad oggetto la bonifica dei siti contaminati.

Gli esiti di detto monitoraggio concorrono a verificare e ad aggiornare la valutazione della sussistenza dell'obbligo di redigere la relazione di riferimento o la relazione di riferimento stessa.

6. Scritture ambientali e tracciabilità dei rifiuti

DT -CI -UCT

Tracciabilità rifiuti

La tracciabilità dei rifiuti è operata a norma di legge attraverso tre i classici strumenti operativi:

- Registro di CARICO e SCARICO
- Formulare Identificazione Rifiuti (FIR)
- Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD)

Questi tre strumenti integrati tra loro rappresentano il modello di tracciabilità dei rifiuti al quale le aziende (produttori di rifiuti, trasportatori di rifiuti, destinatari dei rifiuti) devono attenersi per poter esercitare la propria attività a norma di legge.

Mentre le operazioni di carico/scarico sul Registro di Carico/Scarico dei rifiuti prodotti devono avvenire entro 10 giorni dalla loro produzione/avvio a smaltimento, le operazioni di carico/scarico di rifiuti trattati devono avvenire entro 2 giorni dall'arrivo presso l'impianto.

I registri e le copie dei formulari sono conservati per tre anni dalla data dell'ultima registrazione. Il registro di carico e scarico e il formulario di trasporto (altro modo di definire il FIR) possono diventare documenti nativamente digitali, ed essere gestiti e conservati in ottemperanza alle regole del CAD (Codice dell'Amministrazione Digitale) - Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82.

I gestori degli impianti di trattamento rifiuti ubicati nel territorio della Regione sono, inoltre, tenuti a comunicare i quantitativi dei rifiuti ritirati e gestiti all'Osservatorio Regionale sui Rifiuti. In molte Regioni italiane, Campania inclusa, nell'ambito dell'Osservatorio Regionale Rifiuti (O.R.R) si colloca il sistema applicativo comunemente conosciuto come O.R.So (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), quale sistema informatizzato unico per la raccolta, e la trasmissione, dei dati sulla produzione dei rifiuti urbani e dei quantitativi di rifiuti trattati negli impianti presenti in Regione.

Nello specifico, i gestori degli impianti di trattamento devono inviare, per ogni rifiuto gestito, i dati relativi al quantitativo in ingresso, a quello trattato (e alle relative operazioni di trattamento) e a quello in uscita. Devono, poi, a seconda della tipologia dell'impianto, fornire un riepilogo annuale sui quantitativi di materie prime secondarie (MPS) o "End of Waste" prodotti, compost prodotto, energia elettrica o termica recuperata nei termovalorizzatori, ecc.

PRTR

I Gestori degli impianti soggetti al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) sono tenuti alla presentazione della dichiarazione annuale PRTR, che costituisce adempimento all'obbligo di presentazione della dichiarazione INES (i principali riferimenti normativi di quest'ultima sono l'art. 29-undecies del DLgs 152/2006 e s.m.i e il DM 23 novembre 2001).

Per lo svolgimento della dichiarazione E-PRTR il principale riferimento normativo è il DPR n157 dell'11 luglio 2011 (G.U. Supplemento Ordinario n. 224 del 26 settembre 2011) che regola l'esecuzione del Regolamento (CE) n. 166/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo all'istituzione di un Registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di inquinanti e che modifica le direttive 91/689/CEE e 96/61/CE del Consiglio.

Manutenzione programmata

DA - RM - DT

Gli interventi di controllo periodici e le attività di manutenzione, sono stabilite con frequenze in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti di attrezzature e macchinari, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi.

Presso l'impianto è disponibile il Registro degli interventi di manutenzione, su cui vengono annotati:

- data in cui viene effettuato l'intervento di manutenzione
- tipo di intervento (ordinario, straordinario)
- resoconto dell'intervento

7. Risposta alle emergenze

CI- RM - DA - DT

Al fine di gestire nell'immediato e a breve termine le possibili situazioni di emergenza ambientale sono stati identificati condizioni di incidente, imprevisto e possibile situazione d'emergenza che possono produrre effetti significativi sull'ambientali significativi e valutata le più opportune risposte da intraprendere per limitarne i danni.

I tipi di emergenze che possono prevedibilmente interessare gli operatori dell'azienda sono:

- incendio;
- presenza di fumo;
- eventi tellurici;
- dispersione di gas;
- dispersione di liquidi;
- emergenze eccezionali (infortuni).

Nel caso in cui una delle sopracitate situazioni di emergenza si verifichi:

la Prima persona che si accorge dell'emergenza

1) dà immediatamente l'allarme a tutto il personale e al RI tramite **SEGNALAZIONE VERBALE** e/o **TELEFONICA**.

2) **STACCA L'INTERRUTTORE GENERALE** (se del caso)

3) se l'emergenza non è grave interviene con i mezzi idonei a disposizione ed esegue le azioni necessarie a fronteggiare l'emergenza.

4) se l'emergenza è grave avverte immediatamente i mezzi di soccorso idonei tramite **SEGNALAZIONE TELEFONICA** ai numeri di emergenza.

Tutto il personale

1) non appena avvertito dell'emergenza cerca di raggiungere un luogo sicuro.

2) in caso di segnale di "evacuazione" deve:

provvedere a chiudere porte, finestre e armadi e a spegnere le apparecchiature elettriche, solo nel caso in cui tali operazioni non pregiudicano la propria incolumità;

uscire ordinatamente usando il percorso indicato e recarsi al posto di raccolta;

accompagnare fuori gli eventuali visitatori, ospiti, ecc.;

non ostruire gli accessi;

non rimuovere le auto parcheggiate;

non occupare le linee telefoniche;

rimanere nei punti di raccolta e non rientrare al proprio posto di lavoro se non dopo autorizzazione di un componente della squadra di emergenza.

3) se possibile, ritorna ordinatamente al proprio posto di lavoro e riprende regolarmente la propria attività lavorativa.

Sversamenti accidentali

In particolare, i serbatoi di accumulo sono:

- disposti in un'area delimitata da cordoli di contenimento, a modo di bacino di sicurezza avente una capacità pari ad 100% del volume totale di accumulo;
- realizzati con materiali aventi requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico - fisiche dei rifiuti stessi;
- opportunamente etichettati in modo da consentire di distinguere le varie tipologie di rifiuto in base al rapporto biodegradabilità.

Sarà cura del gestore dell'impianto accertarsi della presenza di registri aggiornati su cui annotare la capacità, le tipologie di soluzioni accumulate nonché i programmi di manutenzione e i risultati delle ispezioni svolte.

Inoltre tali aree dovranno essere contrassegnate da idonea segnaletica da cui risulti:

- l'indicazione che l'area è adibita ad accumulo di rifiuti;
- il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo);
- il divieto di fumare e usare fiamme libere;
- il divieto di accesso al personale non autorizzato;

l'obbligo di indossare i DPI previsti in tale circostanza.

Piano anomalie e malfunzionamenti

L'impianto di depurazione è stato progettato per funzionare in continuo nelle 24 ore con portate costanti, grazie al sistema di equalizzazione e sollevamento.

Le fasi di avvio e di arresto si riferiscono, pertanto, solo ai casi di guasti o malfunzionamenti che impongono un blocco dell'impianto e/o uno svuotamento delle vasche. In questi casi l'azienda interrompe lo scarico fino a quando i controlli non danno esito positivo.

8. Gestione delle fasi di avvio e di arresto dell'impianto

DT - CI

In caso di modifica sostanziale da effettuarsi all'impianto, ossia qualunque intervento sul processo depurativo che comporti:

- a) un aumento di almeno 10 per cento della capacità idraulica e organica di progetto dell'impianto;
- b) la realizzazione di nuove fasi o processi depurativi;
- c) l'ampliamento dei manufatti relativi alle fasi di sedimentazione e alle fasi di trattamento biologico (fanghi attivi, biodischi, letti percolatori)

il gestore richiederà all'Ente preposto all'autorizzazione allo scarico una deroga del rispetto dei parametri di legge per il periodo strettamente necessario con la seguente cadenza temporale:

- a) primi trenta giorni: senza valori limite di emissione allo scarico;
- b) dal trentunesimo al novantesimo giorno: possibilità di superamento dei valori limite di emissione fino al 100 per cento;
- c) dal novantunesimo giorno fino alla conclusione del periodo di avvio stabilito, che di norma non può superare i sei mesi: possibilità di superamento dei valori limite di emissione fino al 50 per cento;

proponendo valori limite di emissione temporanei, tenuto conto degli obiettivi di qualità e degli usi in atto del corpo idrico superficiale ricettore, solo per i parametri delle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 152 del 2006 e per i parametri biodegradabili della tabella 3 dello stesso allegato (non possono essere in nessun caso ammessi valori limite di emissione meno restrittivi per i parametri elencati nella tabella 5 dell'allegato 5 alla parte terza del d.lgs. 152 del 2006).

È vietato il trattamento dei rifiuti fino al ripristino dell'efficienza depurativa.

9. Registro degli incidenti

CI – DT - DA

Viene istituito un registro/diario d'impianto nel quale sono annotati tutti gli incidenti, gli inconvenienti, le modifiche alle procedure e i risultati delle ispezioni al fine di individuare, rispondere e trarre insegnamento dagli stessi.

Il registro viene tenuto sull'impianto e viene aggiornato dal Capo impianto.

10. Scadenziario conformità legislativa

DA - RT

Oltre agli adempimenti derivanti dall'obbligo di rispetto della Concessione, delle prescrizioni autorizzative e del PM&C ambientale autorizzato, il Gestore è tenuto anche ad altri adempimenti derivanti dal rispetto delle leggi e norme di settore.

A tal fine è adottato uno scadenziario della conformità legislativa, allegato alla presente.

11. Formazione e rispetto della legislazione ambientale

DA - RT

Il gestore, al fine di limitare gli errori/incidenti, riconosce importante una costante formazione ambientale di tutto il personale e un permanente aggiornamento normativo di settore.

Pertanto, organizzerà incontri con il personale, atti a formare e informare il personale.

Normativa applicabile

Nazionale

Legge 219/81

D.M. 05/09/1994

DM 23 novembre 2001

D. Lgs. 152/06

DPR n157 dell'11 luglio 2011

Regionale

DGR n. 259 del 29/05/2012

DGR 243/2015

DGR 386/2016

DGR 925/2016



Sommario

Premessa	1
1. Organigramma	8
2. Catasto degli scarichi industriali.....	8
Controllo conformità degli scarichi industriali.....	9
3. Catasto rifiuti	9
Caratterizzazione e omologazione rifiuti.....	10
Preaccettazione dei rifiuti.....	11
Accettazione rifiuti liquidi in impianto.....	12
Controllo conformità dei rifiuti liquidi conferiti	12
4. Controllo del processo	13
Controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive	13
Inventario prodotti chimici e materie ausiliarie per trattamento.....	14
Inventario prodotti chimici e materie ausiliarie per autocontrolli	14
5. Monitoraggio delle emissioni e registri	14
Scarichi idrici.....	15
Emissioni in acqua	15
Modalità di campionamento	15
Misure.....	15
Registrazione.....	18
Emissioni in aria	18
Modalità di campionamento emissioni in aria	18
Misure.....	18
Registrazione.....	19
Odori	19
Rumore.....	19
Rifiuti prodotti	19
Classificazione e attribuzione del codice CER	20
Registrazione.....	21
Controllo delle autorizzazioni dei propri fornitori	21
Sottosuolo e falde.....	21
6. Scritture ambientali e tracciabilità dei rifiuti	22
Tracciabilità rifiuti.....	22
PRTR.....	23

Manutenzione programmata	23
7. Risposta alle emergenze.....	23
Sversamenti accidentali	24
Piano anomalie e malfunzionamenti	25
8. Gestione delle fasi di avvio e di arresto dell'impianto.....	25
9. Registro degli incidenti.....	26
10. Scadenziario conformità legislativa.....	26
11. Formazione e rispetto della legislazione ambientale	26
Normativa applicabile.....	26
Nazionale	26
Regionale	27

DE VIZIA TRANSFER SPA

SCADENZIARIO CONFORMITA' LEGISLATIVA

Emesso il 19/07/24
Approvato Dir: 19/07/24

Firma Responsabile _____

Data 01/03/2021 _____

Descrizione	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
AIA - Trasmissione report annuale	P											
AIA - Pagamento oneri visite ispettive ARPAC (29 sexes 6 ter)	P											
Presentazione MUD						P						
Orso			P			P			P			P
AIA - Dichiarazione E-PRTR				P								
Rinnovo polizze sacchi e rifiuti												
Vidimazione Registro di carico e scarico												
Verifica scadenza autorizzazioni trasportatori												
Verifica scadenza autorizzazioni recuperatori/smaltitori												
Trasmissione programma controlli aziendali EIC	P											
Trasmissione relazione semestrale esiti controlli EIC	P						P					

P Programmata E Effettuata

Spett.le
De Vizia Transfer SpA
Sede

Il sottoscritto _____
In qualità di legale rappresentante della ditta

Con sede legale in _____ Via _____ n° _____

Telefono: _____ fax _____ e-mail _____

P.IVA _____ Codice Fiscale _____

CHIEDE

di conferire nel vostro impianto per rifiuti non pericolosi sito in _____ area ASI di
_____ il seguente rifiuto liquido non pericoloso:

Codice CER: _____

Denominazione CER: _____

Prodotto nello stabilimento di: _____

In quantità pari a: _____

Elenco delle materie prime, seconde ed ausiliarie utilizzate nel processo produttivo che ha originato il rifiuto:

DICHIARA

- di assumere ogni responsabilità civile e penale per quanto dichiarato nella presente domanda e nei suoi allegati;
- che il rifiuto destinato all'impianto:
 - 1) ha composizione omogenea;
 - 2) ha una concentrazione di sostanza secca inferiore al 8%
- di obbligarsi a informare la società De Vizia Transfer SpA, qualora intervengano cambiamenti nel processo produttivo o nella fase in cui il rifiuto si genera con particolare riguardo alle materie prime impiegate, sospendendo prontamente i conferimenti in corso ed eseguendo una nuova caratterizzazione e nuove analisi del rifiuto;
- di obbligarsi a rinnovare annualmente, o comunque su motivata richiesta della società De Vizia Transfer SpA la caratterizzazione e le analisi del rifiuto;
- di obbligarsi a rimborsare De Vizia Transfer SpA. le spese sostenute per le analisi del campione di rifiuto ai fini della omologa dello stesso, a prescindere dall'esito dell'omologa medesima;
- che eventuali variazioni a quanto dichiarato nella presente domanda verranno comunicate tempestivamente per iscritto

ALLEGA

- A. Scheda anagrafica debitamente compilata su carta intestata.
- B. Analisi del rifiuto in data non anteriore a 6-12 mesi dalla data della presente domanda eseguite da laboratorio accreditato ai sensi della vigente normativa ed effettuate con metodologie di cui al D.lgs. 152/06.

Luogo e data _____

In fede _____

Il/la sottoscritto/a dichiara inoltre di essere informato/a, ai sensi del D.Lgs. n.196/2003 (codice in materia di protezione dei dati personali) e del Regolamento UE n.2016_679 (regolamento relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali nonché alla libera circolazione di tali dati), che i dati raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente per le finalità per le quali la presente dichiarazione viene resa.

Firma leggibile

Data _____

Il sottoscritto _____, in qualità di legale rappresentante della Ditta _____ dichiara di affidare la gestione commerciale per il conferimento all'impianto di trattamento rifiuti gestito dalla società De Vizia Transfer SpA, del rifiuto oggetto della presente domanda, alla Ditta _____, iscritta al cat. ___ classe ___ dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali con sede in _____ e indirizzo _____, la quale sottoscriverà il relativo contratto di smaltimento rifiuti all'impianto di trattamento De Vizia Transfer SpA a proprio nome e conto. La presente delega è irrevocabile sino alla scadenza fissata al _____

Luogo e data _____

In fede _____

**MOD.2 ANAGRAFICA DEL RIFIUTO
DA SOTTOSCRIVERE SU CARTA INTESTATA DEL PRODUTTORE**

1) PRODUTTORE:

2) ATTIVITA' SVOLTA:

3) LUOGO DI PRODUZIONE:

4) CODICE CER ai sensi del D.Lgs 152/06 s.m.i:

5) DESCRIZIONE CATASTALE DEL RIFIUTO:

6) ORIGINE DEL RIFIUTO:

6.1) Descrizione del processo produttivo che ha originato il rifiuto:

6.2) Elenco delle materie prime , seconde ed ausiliarie utilizzate nel processo produttivo che ha originato il rifiuto:

7) ESTREMI DEL CERTIFICATO ANALITICO ALLEGATO:

8) CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO:

8.1) Caratteristiche chimico-fisiche:

pH

residuo 105° C

COD (mg/l)

BOD5 (mg/l)

Azoto totale (mg/l)

Azoto ammoniacale (mg/l)

Azoto nitrico (mg/l)

Tensioattivi totali (mg/l)

Solfati (mg/l)

Cloruri (mg/l)

Idrocarburi (mg/l)

**MOD.2 ANAGRAFICA DEL RIFIUTO
DA SOTTOSCRIVERE SU CARTA INTESTATA DEL PRODUTTORE**

9) PRODUZIONE ANNUA (in tonnellate): _____

10) QUANTITA' E FREQUENZA DI CONFERIMENTO (in tonnellate): _____

Luogo e data _____

Il Responsabile tecnico Responsabile

Legale Rappresentante

GESTIONE DI UNA NON CONFORMITA' ALLO SCARICO

CONSORZIO ASI DI AVELLINO

Lista di distribuzione

N° Copia	Destinatario	Firma
1	CONCESSIONARIO - A	Marcello Caruso
2	CONCESSIONARIO - DL	
3	CONCESSIONARIO - DT	Simone Censullo
4		
5		

Stato della revisione

N° Revisione	Variazione rispetto alla revisione precedente	Data
0	Emissione	19/07/2024

1 Riferimenti

Norma UNI EN ISO 1400:2015.

D. Lgs. 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni.

Decisione della Commissione del 10 agosto 2018, n. 2018/1147/UE "Decisione di esecuzione della Commissione che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio".

2 Scopo e campo di applicazione

Le non conformità allo scarico sono determinate da situazioni particolari quali inefficienza di processo, black out elettrico prolungato, guasti a parti e/o sezioni di impianti e tutto quanto possa essere in qualche modo riconducibile ad anomalie o non conformità di vario livello.

La presente IO definisce le attività e le responsabilità necessarie per garantire e assicurare una corretta gestione dello scarico di acque reflue dell'impianto di depurazione.

L'attività in particolare fa riferimento alla procedura da adottare agli esiti dei rapporti di prova, sia che provengano da laboratori interni all'azienda che da laboratori di soggetti terzi, effettuati a qualsiasi titolo ("Piano di monitoraggio e controllo"; "Registro giornaliero di funzionamento impianto"; campione prelevato in contraddittorio durante ispezioni ordinarie o straordinarie da parte degli Enti di controllo; ecc.) su un campione dello scarico dell'impianto nel caso di superamento dei valori limite di emissione.

3 Termini e definizioni

Scarico idrico: Qualsiasi immissione diretta tramite condotta di acque reflue liquide, semiliquide e comunque convogliabili nelle acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione.

Valore limite di emissione: Limite di accettabilità di una sostanza inquinante contenuta in uno scarico, misurata in concentrazione, ovvero in peso per unità di prodotto o di materia prima lavorata, o in peso per unità di tempo, dettati dalla normativa vigente.

BAT -AEL: Livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili contenute nelle conclusioni sulle BAT, queste ultime cosiddette BAT Conclusion.

Non conformità (NC): E' considerata non conformità per la sezione scarico in corpo ricettore il superamento anche per un solo parametro inquinante, compresa la tolleranza per l'incertezza di misura, dei valori limite di emissione, dei BAT -AEL, per gli impianti in regime AIA, e dei valori limite di emissione eventualmente prescritti dagli atti autorizzativi.

4 Gestione di una non conformità allo scarico

4.1 Emissione di una non conformità allo scarico

Il Direttore del Laboratorio, che riceve e verifica tutti i rapporti di prova effettuati a qualsiasi titolo ("Piano di monitoraggio e controllo"; "Registro giornaliero di funzionamento impianto"; campione prelevato in contraddittorio durante ispezioni ordinarie o straordinarie da parte degli Enti di controllo; ecc.) su un campione dello scarico dell'impianto, compila, nel caso di superamento anche per un solo parametro inquinante dei valori limiti di emissione, dei BAT -AEL, per gli impianti in regime AIA, e dei valori limite di emissione eventualmente prescritti dagli atti autorizzativi il modulo di "Non Conformità" e lo consegna in copia al Direttore Tecnico (al Responsabile Tecnico della gestione dei rifiuti, nel caso di impianti di gestione rifiuti in regime di conto terzi e qualora tale figura non coincida con il DT), al Capo Ambito e al Capo Impianto.

Poiché non tutti i casi di superamento dei limiti sono indicativi di una situazione di allarme in quanto si potrebbe trattare di un evento occasionale dovuto a falsi positivi, determinati da errori sistematici durante il prelievo del campione o da errori casuali, nel corso delle misurazioni analitiche, per l'emissione delle non conformità si procederà nel seguente modo:

1) Per campioni di uscita puntiforme si avviserà il Capo Ambito / Capo Impianto che oltre a bloccare, precauzionalmente, lo scarico provvederà ad inviare al laboratorio un altro campione dello scarico che verrà

analizzato per il parametro non conforme, se il dato verrà confermato come tale verrà emessa, dal Direttore di Laboratorio, una NC;

2) Per campioni di uscita media, analizzati il giorno successivo, è prevista la contestuale consegna di un campione di uscita puntiforme, eseguito lo stesso giorno in cui viene analizzato il campione di uscita media; questa procedura risulta essere molto utile in caso di risultati difformi in quanto, senza attendere l'arrivo di un nuovo campione, si potrà verificare immediatamente la correttezza del dato, ma, soprattutto, si ha coscienza di ciò che si sta scaricando ed in caso venga emessa una non conformità (con la stessa procedura sopra esposta), il D.T. potrà dare tempestivamente disposizioni correttive da adottare.

4.2 Trattamento della NC

L'emissione della NC comporta la compilazione, da parte del Direttore di Laboratorio, della PARTE 1 del modulo di NC.

In dipendenza del tipo di non conformità, il Direttore di Laboratorio può, qualora lo ritenga opportuno, disporre l'effettuazione di ulteriori prove ed analisi di laboratorio di approfondimento (es. dosaggio in scala laboratorio di reagenti chimici, analisi microscopica dei fanghi, ecc.), anche se non previste dalla programmazione ordinaria, al fine di fornire indicazioni interpretative del dato analitico rilevato.

La ricezione della NC comporta la compilazione, da parte del Direttore Tecnico, della PARTE 2 del modulo di NC e, sentiti il Responsabile Tecnico della gestione dei rifiuti, nel caso di impianti di gestione rifiuti in regime di conto terzi e qualora tale figura non coincida con il DT, il Capo Ambito e il Capo Impianto, della PARTE 3 del modulo di NC, contenente la causa della non conformità.

4.3 Segnalazioni agli Enti e alle Autorità competenti

Il Gestore, ogni qual volta ne ricorra il caso, ha l'obbligo normativo di comunicazione all'Autorità Competente (ex art.29-undecies D. Lgs. 152/06) di eventuali incidenti, nonché delle misure adottate per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali eventi imprevisibili.

Ogni NC, completa delle PARTE 1, PARTE 2, PARTE 3, deve essere tempestivamente consegnata in copia al Consorzio ASI nelle persone del Responsabile dell'esecuzione del contratto (di concessione) e del Delegato Ambientale per gli impianti di depurazione.

Inoltre, se la causa accertata dello sfioramento dei valori limite di emissione dello scarico dell'impianto di depurazione risiede in uno scarico a monte anomalo o non conforme ai limiti di emissione in condotta e/o deroghe consentite, il Gestore ha l'obbligo normativo di denuncia dei reati perseguibili d'ufficio, come previsto dall'art. 362 c.p..

Infine, qualora l'azione correttiva preveda una modifica anche non sostanziale dell'impianto/processo così come autorizzato, il Gestore, previo nulla osta del Consorzio ASI sulla base della relazione di funzionamento aggiornata post NC, del computo metrico dei lavori a farsi e del programma di manutenzione aggiornato post NC, provvede a far autorizzare la modifica alle Autorità preposte.

4.4 Chiusura della Non Conformità

Il campione di acque reflue da analizzare per la non conformità deve essere prelevato nella sezione finale di disinfezione e, nel caso di scarico discontinuo, può essere prelevato anche nella sezione di sedimentazione finale dell'impianto.

La chiusura delle non conformità avverrà (con lo stesso schema di flusso con cui è stata aperta) alla consegna di un campione i cui parametri precedentemente analizzati e rilevati non conformi, risulteranno rientrati nei limiti previsti e/o prescritti.

Il Direttore di Laboratorio compila la PARTE 4 del modulo di NC e lo consegna in copia al Direttore Tecnico (al Responsabile Tecnico della gestione dei rifiuti, nel caso di impianti di gestione rifiuti in regime di conto terzi e qualora tale figura non coincida con il DT), al Capo Ambito e al Capo Impianto.

Copia della chiusura della NC deve essere consegnata in copia al Consorzio ASI nelle persone del Responsabile dell'esecuzione del contratto (di concessione) e del Delegato Ambientale per gli impianti di depurazione.

L'archiviazione della NC è a cura del Direttore di Laboratorio.

SEGNALAZIONE NON CONFORMITA'

PARTE 1

Nr. _____

Data ____ / ____ / ____

Sito: Impianto di _____

Laboratorio di _____

Impianto di depurazione del Comune di _____

Altro _____

Rilevata durante lo svolgimento dell'attività

Rilevata durante la Verifica Ispettiva Interna del _____

Reclamo Cliente _____ del _____

Classificazione : Minore Maggiore

Frequenza : Prima volta Ripetitiva

DESCRIZIONE NON CONFORMITA'

[Empty box for description of non-conformity]

EFFETTI DELLA NON CONFORMITA'

[Empty box for effects of non-conformity]

FA destinataria

INTERPRETAZIONE DEL DATO

[Empty box for interpretation of data]

FA : _____ Firma : _____

PARTE 2

TRATTAMENTO NON CONFORMITA' (Provvedimento immediato)

[Empty box for immediate non-conformity treatment]

FA destinataria

Data : ____ / ____ / ____

FA : _____ Firma : _____

PARTE 3

CAUSA DELLA NON CONFORMITA'

[Empty box for cause of non-conformity]

AZIONE CORRETTIVA PROPOSTA
da attuare entro il : ____ / ____ / ____

[Empty box for proposed corrective action]

FA destinataria

Data : ____ / ____ / ____

FA : _____ Firma : _____

PARTE 4

VERIFICA EFFICACIA DELL'AZIONE CORRETTIVA

[Empty box for verification of corrective action effectiveness]

FA destinataria

Data : ____ / ____ / ____

FA : _____ Firma : _____

SNC archiviata in data ____ / ____ / ____

Visto RSQA : _____

GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI DA APPALTATORI E ALTRE DITTE ESTERNE AL CONCESSIONARIO

CONSORZIO ASI DI AVELLINO

Lista di distribuzione

N° Copia	Destinatario	Firma
1	RUP	
2	DL	
3	RSPP	
4	CONCESSIONARIO - DT	Simone Censullo
5		

Stato della revisione

N° Revisione	Variazione rispetto alla revisione precedente	Data
0	Emissione	19/07/2024

1 Riferimenti

Norma UNI EN ISO 1400:2015 punto 8.1;

D.Lgs 152/2006 e successive modifiche ed integrazioni;

DM 05/02/98 e successive modifiche ed integrazioni;

DPR 13 giugno 2017, n. 120.

2 Scopo e campo di applicazione

Lo scopo della presente istruzione operativa è quello di definire le procedure amministrative e operative per la gestione dei rifiuti prodotti da ditte appaltatrici di lavori (escluso il Concessionario della gestione) presenti negli impianti di depurazione consortili.

Nello specifico, la IO si applica alle attività di cantiere (come definito dal Titolo IV del Dlgs 81/08 e smi), appalto e subappalto (come definito dall'art. 26 del Dlgs 81/08 e smi), presso i depuratori del Consorzio ASI di Avellino, in linea con la sua politica ambientale.

Il contenuto della presente IO deve essere fatto rispettare da parte di tutti gli appaltatori, prestatori di servizi e manutentori (es. attività di infrastrutture, costruzione / ristrutturazione) la cui attività comporti la produzione di rifiuti presso i depuratori del Consorzio ASI di Avellino.

3 Termini e definizioni

Cantiere: cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato cantiere: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile: lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro. Sono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile.

Appaltatore / Assegnatario del cantiere: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Terre e rocce da scavo: il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra. Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso.

4 Attività in carico alle ditte esterne che operano nei depuratori consortili e ai titolari di contratto di appalto/assegnazione cantiere di opere edili comprensive di attività di scavo e trasporto a rifiuto

4.1 Gestione dei Depositi Temporanei di rifiuti (DT)

Contestualmente con l'inizio dei lavori edili si procede alla consegna delle aree di cantiere che sarà attestata mediante apposito verbale sottoscritto da Appaltatore (assegnatario del cantiere) e direttore dei lavori per conto del Committente.

L'assegnatario del cantiere è responsabile del Deposito Temporaneo (DT) presso i depuratori consortili dei rifiuti da lui prodotti e deve:

1. astenersi dall'accendere fuochi, seppellire o depositare i materiali di scarto e di risulta del cantiere;
2. provvedere, esclusivamente in relazione ai propri lavori o a quelli affidati ai propri subappaltatori, all'accurata pulizia delle zone d'intervento, inclusi l'asporto, il trasporto e il conferimento di ogni ma-

teriale di risulta di cantiere presso gli impianti autorizzati al trattamento o smaltimento dei rifiuti assumendosi ogni onere e obbligo di legge;

- rispettare in generale gli obblighi in materia ambientale derivanti dall'applicazione del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. ed in particolare i criteri stabili dall'art. 183, comma 1, lett. bb), del D.L.vo n. 152/2006 e dall'art. 23 del D.P.R. 120/2017 per le terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;
- fornire al Consorzio ASI di Avellino idonea documentazione attestante il rispetto della normativa e l'avvenuto smaltimento;

Il deposito temporaneo all'interno del cantiere deve essere distinto dai Depositi Temporanei del Concessionario della gestione.

Il deposito temporaneo all'interno del cantiere deve essere effettuato in contenitori a tenuta, adeguati alla natura del rifiuto, e ove non possibile su superfici impermeabili applicando misure atte a prevenire ogni possibile rischio di fuoriuscita dello stesso, di contaminazione del suolo o di contaminazione di eventuali acque meteoriche di dilavamento.

Il DT non potrà prolungarsi oltre i tempi del cantiere e comunque entro i limiti temporali definiti dall'art. 183, comma 1, lett. bb), del D.L.vo n. 152/2006.

In particolare nel DT:

- i rifiuti pericolosi (come ad esempio oli minerali, vernici, lampade neon, ecc.) devono essere depositati in contenitori chiusi, su superfici impermeabili, al riparo dagli agenti atmosferici;
- i rifiuti liquidi (sia pericolosi sia non pericolosi) devono essere depositati in aree impermeabilizzate in contenitori chiusi dotati di idoneo bacino di contenimento; il bacino deve avere capacità pari all'intero volume del serbatoio; il bacino di contenimento deve essere realizzato con materiale idoneo, per assicurare un'adeguata tenuta in caso di sversamento accidentale ed impedire, così, la contaminazione del suolo.

Il DT deve essere ubicato su area pavimentata e, laddove effettuato in contenitori aperti, in area coperta, effettuato separatamente per tipologia di rifiuto, dotato di cartello identificativo del deposito temporaneo riportante:

- nome dell'appaltatore produttore del rifiuto;
- codice CER e descrizione del rifiuto

per ogni tipologia di rifiuto presente;

In caso si tratti di rifiuto pericoloso devono essere indicate le caratteristiche di pericolo del rifiuto (secondo parte III del D.Lgs 152/06 e s.m.i.).

Il deposito temporaneo dovrà comunque essere localizzato al di fuori delle vie di esodo e in zone in cui i rifiuti in esso contenuti non possano entrare in contatto con sorgenti di ignizione.

Se lo stoccaggio del rifiuto dovesse avvenire in cumuli, questi dovranno essere realizzati su basamenti resistenti all'azione dei rifiuti, in modo tale da impedirne il contatto col suolo. I rifiuti stoccati in cumuli ("alla rinfusa") devono essere protetti dalle acque meteoriche e dall'azione del vento e devono assicurare caratteristiche di stabilità.

4.2 Trasporto dei rifiuti prodotti da appaltatori e ditte esterne

Il trasporto e l'avvio a recupero o smaltimento deve avvenire esclusivamente presso terzi autorizzati.

L'appaltatore deve provvedere agli adempimenti amministrativi correlati (classificazione del rifiuto previa eventuale analisi dello stesso ove necessaria, compilazione e conservazione del Registro di carico e scarico dell'appaltatore secondo la seguente tempistica:

- carico su registro rifiuti: entro 10 giorni lavorativi successivi alla produzione del rifiuto;
- scarico su Registro rifiuti: entro 10 giorni successivi al trasporto del rifiuto;
- in occasione di ogni trasporto deve essere compilato il formulario per il trasporto dei rifiuti (FIR).

4.3 Attività di controllo degli adempimenti da parte del Committente dell'appalto/cantiere

A seconda del tipo di appalto, il DL (o un suo delegato) o il DT (o un suo delegato) deve accertarsi che:

- l'appaltatore / assegnatario del cantiere rispetti le prescrizioni indicate nei documenti contrattuali a suo carico e nel presente documento;
- l'appaltatore sia iscritto all'albo gestori ambientali come trasportatore di rifiuti autoprodotti, laddove l'appaltatore provveda in proprio al trasporto;
- l'appaltatore / assegnatario del cantiere consegni i rifiuti a terzi autorizzati per il trasporto/ intermediazione/ recupero e smaltimento rifiuti.

L'appaltatore, pertanto, dovrà fornire, in occasione di ogni avvio a smaltimento, e in un congruo anticipo, i documenti necessari allo svolgimento della suddetta verifica.

Il DL (o un suo delegato) o il DT (o un suo delegato) potrà avvalersi, per lo svolgimento della verifica, del Delegato Ambientale espressamente messo a disposizione dal Consorzio ASI di Avellino a tal fine.

5 Terre e rocce da scavo

Con il termine "terre e rocce da scavo" si fa riferimento al suolo scavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera tra cui:

- scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee);
- perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento;
- opere infrastrutturali in generale (galleria, strade, ecc.);
- rimozione e livellamento di opere in terra.

La qualificazione come sottoprodotti è subordinata al soddisfacimento dei criteri di cui all'art. 4 del d.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, validi per tutte le tipologie di cantiere, la cui sussistenza deve essere comprovata dal piano di utilizzo (o dalla dichiarazione di utilizzo di cui all'art. 21, per cantieri di piccole dimensioni) e dal documento di avvenuto utilizzo, come da estratti normativi riportati a seguire (art. 4 cc. 2, 3, 4).

Ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

a) sono generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

b) il loro utilizzo è conforme alle disposizioni del piano di utilizzo di cui all'articolo 9 o della dichiarazione di cui all'articolo 21, e si realizza:

1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

c) sono idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del regolamento DPR 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

Nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'Allegato 10 del regolamento DPR 120/2017. Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui al comma 2, lettera d), le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, recante Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 16 aprile 1998, per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, o, comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo.