



ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S.
sede di SCHIAVONIA

Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud
via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

OGGETTO



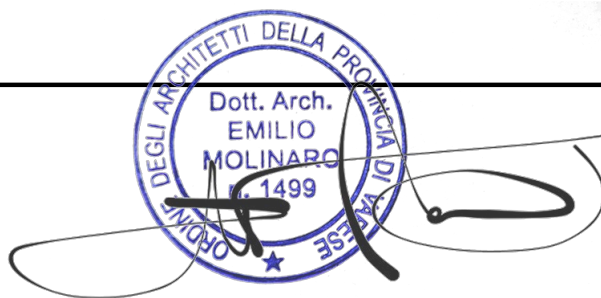
**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE
DI COMPLETAMENTO PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE
DI ACCELERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

CODICE CIG N. _____

PROGETTISTI


ARCODE

WWW.ARCODE.ORG
INFO@ARCODE.ORG
VIA. OSJAVIA 9
21100 - VARESE - ITAL
t. +39 0332 334 178
f. +39 0332 340 225



PROGETTO ESECUTIVO

Piano di manutenzione

Scala: //	Formato: 210x297 mm	Revisione	Data	Nome	Nr. tavola: 
Data: 30 / 07 / 2021					
Nr. progetto: 21-0711					ID dwg:

PIANO DI MANUTENZIONE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE	2
Art. 38 D.P.R. 207/2010 e smi – direttiva 2004/17/CE, 2004/18/CE	2
indicazioni Norma UNI 10874	2
NOTE D'USO DEL PIANO DI MANUTENZIONE	2
Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:	2
1. Manuale d'uso	2
2. Manuale di manutenzione	2
3. Programma di manutenzione	3
COMPILAZIONE SCHEDE	3
3.2 Controlli	3
3.3 Controlli	3
1. MANUALE D'USO	4
1.1 Collocazione nell'intervento degli elementi	4
1.2 Rappresentazione grafica	4
1.3 Componenti edilizi	4
1.4	4
1.6 Modalità di uso corretto	5
2. MANUALE DI MANUTENZIONE	6
2.1 Descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo	6
2.2 Livello minimo delle prestazioni	6
2.3 Le anomalie riscontrabili	6
2.4 Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	6
2.5 Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	6
2.6 Componenti edilizi	6
2.7 Componenti impianti elettrici ed affini	7
2.8 Componenti impianti meccanici	7
3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE OPERE EDILI	8
3.1 Prestazioni	8
3.2 Controlli	8
3.3 Interventi di manutenzione	10

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE IMPIANTI	13
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	13
Reti e terminali per fluidi vettori liquidi	13
Tubazioni	13
Valvole	13
Organi attuatori	14
Coibentazioni	14
Ventilconvettori	15
Reti e terminali di distribuzione dell'aria	15
Canalizzazioni	15
Coibentazioni	16
Terminali	16
IMPIANTI ELETTRICI	18
Quadri di bassa tensione	18
Condutture	19
Apparecchiature ed utilizzatori	20
Apparecchiature	20
Illuminazione	20
Utilizzatori	21
Impianto di terra	22

PIANO DI MANUTENZIONE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE

ART. 38 D.P.R. 207/2010 E SMI – DIRETTIVA 2004/17/CE, 2004/18/CE

INDICAZIONI NORMA UNI 10874

NOTE D'USO DEL PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione prevede, pianifica e programma, le 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 È COSTITUITO DAI SEGUENTI DOCUMENTI OPERATIVI:

1. MANUALE D'USO

Il manuale d'uso è destinato agli utenti finali per evitare e limitare modi d'uso impropri, far conoscere le corrette modalità di funzionamento, istruire e svolgere correttamente operazioni di manutenzione che non richiedono competenze tecnico specialistiche, favorire la corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili. Lo scopo è prevenire e limitare i guasti che comportino l'interruzione del funzionamento e di evitare l'invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti.

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

2. MANUALE DI MANUTENZIONE

Si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione delle unità tecnologiche e dei loro specifici componenti.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

È lo strumento che indica un sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze temporali fisse, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola in 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 comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, 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.

L'attuazione delle attività lavorative previste dal piano di manutenzione va integrata con l'osservazione delle prescrizioni di sicurezza riportate nel fascicolo tecnico con le caratteristiche dell'opera, sotto la responsabilità della Committenza.

COMPILAZIONE SCHEDE

3.2 CONTROLLI

codice	n. di riferimento insieme manutentivo
insieme manutentivo	nuove esecuzioni nell'opera: reti tecnologiche (acqua, gas, elettrico...) e strutture (coperture, infissi, parapetti...)
attività	controllo, verifica, pulizia
frequenza	cadenza periodica temporale: 1/2 = semestrale 1 = annuale 2 = biennale 3 = triennale...
operatore	incaricato/ditta incaricata

3.3 CONTROLLI

codice	n. di riferimento insieme manutentivo
componenti	nuove esecuzioni nell'opera: reti tecnologiche (acqua, gas, elettrico...) e strutture (coperture, infissi, parapetti...), riferite ai singoli elementi
frequenza	cadenza periodica temporale: 1/12 = mensile 1/2 = semestrale 1 = annuale 2 = biennale 3 = triennale...
operazioni previste	incaricato/ditta incaricata

1. MANUALE D'USO

1.1 COLLOCAZIONE NELL'INTERVENTO DEGLI ELEMENTI

1.2 RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Si fa riferimento agli elaborati grafici di progetto, con relative variazioni in corso di esecuzione.

1.3 COMPONENTI EDILIZI

STRUTTURE	Elementi strutturali di acciaio Elementi strutturali di cemento baritico Canale a pavimento Vano contenimento apparecchiatura Ricostruzioni di strutture esistenti Tavolati in mattoni
OPERE DA GESSISTA	Controparete con lastre di gesso Controsoffitto con lana di roccia
PAVIMENTI E RIVESTIMENTI	Pavimento di legno Rivestimento in fibra di vetro Rivestimento vinilico
OPERE DA FABBRO	Strutture per il sostegno di apparecchiature Porta tagliafuoco
OPERE DI COMPLETAMENTO	Paracolpi Paraspigoli Cartelli e segnalazioni luminose
ASSISTENZE MURARIE	Opere per l'alloggiamento ed il sostegno di impianti e canalizzazioni
OPERE DI PROTEZIONE	Porte schermata Schermature con blocchetti baritici Protezione delle strutture di ferro
ARREDI ED ATTREZZATURE	Armadi, scaffalature, consolle, mensole e poltroncine

1.4 COMPONENTI IMPIANTI ELETTRICI ED AFFINI

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

IMPIANTI ELETTRICI	Canalizzazioni e cavi
	Quadro elettrico
	Distribuzione utenze
	Distribuzione impianti speciali
	UPS
	Impianto equipotenziale

1.5 Componenti impianti meccanici

IMPIANTO SANITARIO	IDRICO	Distribuzione Scarichi Apparecchi
IMPIANTO CDZ		Canalizzazioni Diffusori Griglie Unità di condizionamento
IMPIANTO REFRIGERAZIONE		Circuito di raffreddamento Refrigeratore
IMPIANTO GAS MEDICALI		Tubazioni Prese

1.6 MODALITÀ DI USO CORRETTO

L'impresa fornirà alla Committente, ad ultimazione dei lavori e comunque prima delle verifiche funzionali, i seguenti elaborati tecnici esecutivi, in copia riproducibile e da archivio, comprendenti:

- piante e sezioni aggiornate "as-built" con la disposizione dell'impianto, complete dei dati tecnici di funzionamento e di identificazione;
- schemi funzionali, aggiornati "as-built", degli impianti completi dei dati tecnici di funzionamento e di identificazione;
- dati tecnici di riferimento e funzionamento degli impianti;
- certificati e verbali di collaudi in officina;
- certificati di omologazione delle apparecchiature;
- certificati di omologazione dei materiali con dichiarata resistenza al fuoco;
- schede delle tarature dei dispositivi di misura;
- istruzioni per le operazioni di esercizio e manutenzione periodica;
- elenco delle parti di ricambio codificate;
- fogli di catalogo relativi ai principali componenti di impianto;
- relazioni di verifica, da compilarsi prima della messa in servizio degli impianti attestante l'esecuzione delle prove preliminari previste dalle Norme UNI.

2. MANUALE DI MANUTENZIONE

2.1 DESCRIZIONE DELLE RISORSE NECESSARIE PER L'INTERVENTO MANUTENTIVO

Si valuta con il Committente la possibilità di utilizzare risorse interne od esterne per gli interventi manutentivi.

2.2 LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Il livello minimo delle prestazioni è stabilito dai capitolati esecutivi, il livello effettivo sarà quello comunicato dalle ditte esecutrici secondo la qualità effettiva dei materiali e impianti forniti. Forniranno inoltre schede tecniche, specifiche di prestazione.

2.3 LE ANOMALIE RISCONTRABILI

Per le tipologie di impianti specifici, le ditte fornitrici produrranno i manuali d'uso propri dei singoli elementi degli impianti.

2.4 MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Le ditte fornitrici dei singoli elementi degli impianti forniranno le schede tecniche, di istruzione, manutenzione, dismissione e relativi elaborati e schemi di funzionamento.

2.5 MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Le ditte fornitrici dei singoli elementi degli impianti forniranno le schede tecniche, di istruzione, manutenzione, dismissione e relativi elaborati e schemi di funzionamento. Forniranno inoltre schede diagnostiche, schede cliniche e schede normative. Il tutto per poter procedere alla raccolta delle informazioni per il monitoraggio periodico delle prestazioni e ad un corretto intervento manutentivo.

2.6 COMPONENTI EDILIZI

STRUTTURE	Elementi strutturali di acciaio
	Elementi strutturali di cemento baritico
	Canale a pavimento
	Vano contenimento apparecchiatura
	Ricostruzioni di strutture esistenti
	Tavolati in mattoni
OPERE DA GESSISTA	Controparete con lastre di gesso
	Controsoffitto con lana di roccia
PAVIMENTI E	Pavimento di legno

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCELERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

RIVESTIMENTI	Pavimento vinilico Rivestimento in fibra di vetro Rivestimento vinilico
OPERE DA FABBRO	Strutture per il sostegno di apparecchiature Porta tagliafuoco
OPERE DI COMPLETAMENTO	Paracolpi Paraspigoli
ASSISTENZE MURARIE	Opere per l'alloggiamento ed il sostegno di impianti e canalizzazioni
OPERE DI PROTEZIONE	Porte schermata Schermature con blocchetti baritici Protezione delle strutture di ferro
ARREDI ED ATTREZZATURE	Armadi, scaffalature, consolle, mensole e poltroncine

2.7 COMPONENTI IMPIANTI ELETTRICI ED AFFINI

IMPIANTI ELETTRICI	Canalizzazioni e cavi Quadro elettrico Distribuzione utenze Distribuzione impianti speciali UPS Impianto equipotenziale
--------------------	--

2.8 COMPONENTI IMPIANTI MECCANICI

IMPIANTO IDRICO SANITARIO	Distribuzione Scarichi Apparecchi
IMPIANTO CDZ	Canalizzazioni Diffusori Griglie Unità di condizionamento
IMPIANTO REFRIGERAZIONE	Circuito di raffreddamento Refrigeratore
IMPIANTO GAS MEDICALI	Tubazioni Prese

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE OPERE EDILI

3.1 PRESTAZIONI

Si considerano le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita, per classe di requisito.

Saranno documentate, come da capitolato, dalla ditta appaltatrice.

3.2 CONTROLLI

Si definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti di vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

STRUTTURE

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Elementi strutturali di acciaio	verifica: tenuta ancoraggi, formazioni di ruggine, cedimenti, assestamenti	1	
	Elementi strutturali di cemento bar. Canale a pavimento Vano contenimento app. Ricostruzione di strutture esistenti	verifica: tenuta, cedimenti, fessurazioni, eventuali dissesti, perdite	1	
	Tavolati in mattoni	verifica: tenuta, cedimenti, fessurazioni, eventuali dissesti	1	

OPERE DA GESSISTA

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Controparete con lastre di gesso	verifica: cedimenti, fessurazioni, eventuali distacchi, integrità struttura	1	
	Controsoffitto con lana di roccia	verifica: cedimenti, distacchi, cornici, integrità pannelli e struttura	1	

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Vespaio aerato	verifica: tenuta, cedimenti, fessurazioni, eventuali dissesti, integrità struttura	1	
	Pavimento di legno	verifica: presenza di macchie, abrasioni, tagli, forature, lacerazioni, cedimenti, sollevamenti, distacchi	continua	
	Pavimento vinilico	verifica: presenza di macchie, abrasioni, tagli, forature,	continua	

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

		lacerazioni, cedimenti, sollevamenti, distacchi		
	Guscia controparete	verifica: cedimenti, fessurazioni, scheggiature, tagli, distacchi	continua	
	Rivestimento in fibra di vetro	verifica: presenza di macchie, abrasioni, tagli, forature, lacerazioni, cedimenti, sollevamenti, distacchi	continua	
	Rivestimento vinilico	verifica: presenza di macchie, abrasioni, tagli, forature, lacerazioni, cedimenti, sollevamenti, distacchi	continua	

OPERE DA FABBRO

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Strutture per il sostegno apparecchiature	verifica: serraggi bulloni, formazioni di ruggine, cedimenti, assestamenti	1	
	Porta tagliafuoco	verifica: serraggi bulloni, formazioni di ruggine, cedimenti, assestamenti	1	

OPERE DI COMPLETAMENTO

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Paracolpi Paraspigoli Cartelli e segnalazioni luminose	verifica: cedimenti, fessurazioni, scheggiature, tagli, distacchi	1	

ASSISTENZE MURARIE

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Opere per l'alloggiamento e sostegno di impianti e canalizzazioni	verifica: tenuta, cedimenti, fessurazioni, eventuali dissesti	1	

OPERE DI PROTEZIONE

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Porta schermata	verifica: verifica ferramenta, vetrate, tenuta, resistenza della schermatura	1	
	Schermature con blocchetti baritici	verifica: tenuta, cedimenti, fessurazioni, eventuali dissesti, resistenza della schermatura	1	
	Protezione delle strutture di ferro	verifica: tenuta, cedimenti, fessurazioni, eventuali dissesti, resistenza della schermatura	1	

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

ARREDI

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Consolle, cassettiere e poltroncine	verifica: assemblaggio, scheggiature, distacchi	1	

IDRICO SANITARIO

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Distribuzione	verifica: interruzioni, cedimenti, corrosione, incrostazioni, usura a flessibili, raccordi e valvole, isolamento	1/12	
	Scarichi	verifica: ostruzioni, tenuta, fessurazione, integrità isolamento	1/12	
	Apparecchi	verifica: corrosione, cedimenti, usura apparecchiature per l'erogazione, ostruzioni	1/12	

3.3 INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Si riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, ai fini di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

STRUTTURE

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Elementi strutturali di acciaio	manutenzione: fissaggio degli ancoraggi, sostituzione/ancoraggio di elementi di fissaggio, sostituzione elementi danneggiati, rifacimento parziale della protezione in caso distacchi e ruggine	Quando necessario	
	Elementi strutturali di cemento bar. Canale a pavimento Vano contenimento app. Ricostruzione di strutture esistenti	manutenzione: rasatura delle fessurazioni, riparazione delle parti strutturali deteriorate	Quando necessario	
	Tavolati in mattoni	manutenzione: rasatura delle fessurazioni, riparazione delle parti strutturali deteriorate	Quando necessario	

OPERE DA GESSISTA

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Controparete con lastre di gesso	manutenzione: rasatura delle crepe e delle sigillature, sostituzione lastre danneggiate	1	

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

	Controsoffitto con lana di roccia	manutenzione: registrazione tiranti struttura, sostituzione cornici e quadrotti danneggiati, ripristini strutturali, sostituzione pendini	1	
--	-----------------------------------	---	---	--

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Vespaio aerato	manutenzione: rasatura delle fessurazioni, riparazione delle parti strutturali deteriorate	Quando necessario	
	Pavimento vinilico	manutenzione: pulizia di fondo, trattamento di protezione, rinnovo delle parti usurate e raccordi	Quando necessario	
	Guscia controparete	manutenzione: pulizia di fondo, trattamento di protezione, rinnovo delle parti usurate e raccordi	Quando necessario	
	Rivestimenti di fibra di vetro	manutenzione: pulizia di fondo, trattamento di protezione, rinnovo delle parti usurate e raccordi	Quando necessario	
	Rivestimento vinilico	manutenzione: pulizia di fondo, trattamento di protezione, rinnovo delle parti usurate e raccordi	Quando necessario	

OPERE DA FABBRO

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Strutture per il sostegno apparecchiature	manutenzione: serraggio dei fissaggi, sostituzione di elementi di fissaggio, sostituzione elementi danneggiati, rifacimento parziale della protezione in caso distacchi e ruggine	1	

OPERE DI COMPLETAMENTO

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Paracolpi Paraspigoli Cartelli e segnalazioni luminose	manutenzione: serraggio dei fissaggi, sostituzione di elementi di fissaggio, sostituzione elementi danneggiati	1/2	

ASSISTENZE MURARIE

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Opere per l'alloggiamento e sostegno di impianti e canalizzazioni	manutenzione: serraggio dei fissaggi, sostituzione di elementi di fissaggio, sostituzione elementi danneggiati, rifacimento	1	

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

		parziale della protezione in caso distacchi e ruggine		
--	--	---	--	--

OPERE DI PROTEZIONE

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Porta schermata	manutenzione: registrazione ferramenta, sostituzione elementi danneggiati, riparazione/sostituzione visive, riparazione/sostituzione schermature	1/2	
	Schermature con blocchetti baritici	manutenzione: rasatura delle fessurazioni, riparazione delle parti deteriorate, completamento e sigillatura delle protezioni	Quando necessario	
	Protezione delle strutture di ferro	manutenzione: rasatura delle fessurazioni, riparazione delle parti deteriorate, completamento e sigillatura delle protezioni	Quando necessario	

ARREDI

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Consolle, cassettiere e poltroncine	manutenzione: serraggio dei fissaggi, sostituzione di elementi di fissaggio, sostituzione elementi danneggiati	Quando necessario	

IDRICO SANITARIO

codice	insiemi manutentivi	attività	frequenza	operatore
	Distribuzione	manutenzione: riparazione sigillature e isolamenti, sostituzione elementi danneggiati	Quando necessario	
	Scarichi	manutenzione: spurgo, riparazione sigillature e isolamenti, sostituzione elementi danneggiati	Quando necessario	
	Apparecchi	manutenzione: spurgo, riparazione sigillature e isolamenti, sostituzione elementi danneggiati	Quando necessario	

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE IMPIANTI

IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

RETI E TERMINALI PER FLUIDI VETTORI LIQUIDI

TUBAZIONI

Ispezione triennale

- verifica dell'integrità della rete con particolare attenzione in corrispondenza dei raccordi tra tronchi di tubo e organi interposti, tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

Occorre controllare:

- lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione;
- la tenuta delle congiunzioni a flangia;
- la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi;
- l'assenza di inflessioni nelle tubazioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate o non compensate per effetto della eccessiva distanza dei sostegni.

Intervento conservativo quinquennale

- eliminazione di eventuali perdite alle giunzioni mediante sostituzioni di guarnizioni e tenute;
- eliminazione di tracce di ruggine mediante scartavetratura, trattamento antiruggine e successiva verniciatura.

Intervento curativo quando necessario

- sostituzione episodica di tronchi di tubo deteriorati e corrosi;
- verniciatura previo trattamento antiruggine dei tratti di tubazione a vista.

Sostituzione decennale

- rifacimento della rete di tubi al termine del ciclo di vita.

VALVOLE

Ispezione annuale

- verifica dell'assenza di fughe e di trafilamenti, con controllo dei premistoppa, dei giunti, dei raccordi filettati e delle flange;
- manovra di tutti gli organi di intercettazione e regolazione per evitare che finiscano per bloccarsi. (apertura e chiusura devono essere eseguiti senza forzare nelle posizioni estreme, manovrando cioè l'otturatore in senso opposto di una piccola frazione di giro); nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso occorre azionare nei due sensi l'otturatore per eliminare eventuali corpi estranei;
- in caso di valvole motorizzate, verifica dell'assenza di gioco eccessivo del sistema di connessione motore-valvola, del fissaggio corretto del motore e della valvola.

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

Intervento conservativo annuale

- lubrificazione dei componenti che ne abbisognano (alcuni rubinetti a maschio e così pure la filettatura esterna di alcune valvole a saracinesca) impiegando unicamente lubrificanti prescritti dai costruttori con le modalità da essi indicate;
- regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta;
- riserraggio dei bulloni dei bulloni di fissaggio del motore per le valvole motorizzate;
- pulizia degli otturatori che non impediscono la trafilatura.

Intervento curativo quando necessario

- sostituzione di componenti guasti (otturatori o motori per le valvole motorizzate).

Sostituzione decennale

- sostituzione della valvola al termine del ciclo di vita.

ORGANI ATTUATORI

Ispezione inizio stagione

- verifica della funzionalità dei vari sistemi di regolazione;

In particolare:

a) controllo funzionale agendo sui comandi e verificando l'effetto sull'organo di impostazione del valore prescritto;

b) controllo della taratura con comando di arresto o chiusura alla temperatura prefissata (valore prescritto) con tolleranza di $\pm 1^{\circ}\text{C}$, riferita alla temperatura ambiente, e di quello di marcia o apertura con un differenziale non maggiore di quello prescritto dalle norme di omologazione relative, misurato senza agire sul valore (valori) impostato (i);

Intervento conservativo inizio stagione

- pulizia e lubrificazione degli organi di regolazione.

In particolare:

- lubrificazione delle valvole con le modalità ed i lubrificanti prescritti dal costruttore, sempreché gli organi non siano di tipo autolubrificante o a lubrificazione permanente;

Intervento curativo quando necessario

- sostituzione di componenti semplici come sonde, contattori, etc.

Intervento sostanziale quando necessario

- sostituzione di componenti rilevanti come valvole, servomotori, etc.

Sostituzione decennale

- sostituzione di interi organi attuatori o perché non è conveniente la riparazione o per obsolescenza funzionale o in occasione di interventi su altri sistemi impiantistici.

COIBENTAZIONI

Ispezione annuale

- verifica dell'adeguatezza degli isolanti in relazione alle condizioni igrometriche dell'ambiente;
- verifica dello stato di conservazione dei rivestimenti isolanti delle tubazioni e degli apparecchi che ne sono provvisti.

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

Intervento curativo annuale

- sostituzione di parti di coibente degradato.

Intervento sostanziale quando necessario

- rifacimento di parti consistenti di coibente difettoso o deteriorato.

Sostituzione ventennale

- sostituzione completa del coibente al termine del suo ciclo di vita.

VENTILCONVETTORI

Ispezione mensile

- verifica dello stato e del livello di rumorosità degli elettroventilatori e del coretto senso di rotazione dei motori;
- prova di funzionamento a tutte le velocità;
- verifica dell'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di mandata e di ripresa;
- controllo della tenuta all'acqua;
- spurgo di eventuale aria presente mediante l'apposita valvolina.

Intervento conservativo mensile

- pulizia dei filtri dell'aria mediante aspiratore;
- pulizia ed eventuale disostruzione dello scarico condense;
- eliminazione di eventuali perdite o trafilamenti nei raccordi idraulici.

Intervento conservativo annuale

- lavaggio dei filtri con acqua e solventi opportuni e successiva asciugatura;
- pulizia delle batterie di scambio mediante aspiratore e successiva spazzolatura delle alette;
- pulizia e serraggio delle connessioni elettriche.

Intervento curativo quando necessario

- sostituzione di componenti semplici (cuscinetti, interruttori, selettori di velocità, termostati, fusibili, etc.);
- sostituzione delle griglie di mandata e di ripresa;
- sostituzione dei filtri.

Intervento sostanziale quando necessario

- - sostituzione motoventilatore;
- - sostituzione batterie.

Sostituzione quindicinale

- - sostituzione dei ventilconvettori al termine del loro ciclo di vita.

RETI E TERMINALI DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA

CANALIZZAZIONI

Ispezione annuale

- verifica dello stato di conservazione dei condotti con particolare attenzione ai giunti per controllare la presenza di sconnessioni o lesioni;
- verifica della stabilità dei sostegni;

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

- controllo di vibrazioni ed eventuale presenza di condensa;
- controllo della tenuta in particolare in presenza dei giunti (le eventuali fughe d'aria sono denunciate da annerimenti delle pareti in prossimità delle fughe stesse nei tratti a vista);

Ispezione quinquennale

- controllo endoscopico con speciali apparecchiature (periscopi, telecamere mobili o altro) per la verifica dello stato di pulizia ed igiene all'interno dei canali (polveri, sporcizia, fanghi).

Intervento conservativo annuale

- pulizia delle griglie di ripresa, transito e presa aria esterna mediante sistemi meccanici o, se necessario, con lavaggio con acqua e solventi;
- lubrificazione leverismi;
- controllo e regolazione delle portate.

Intervento conservativo decennale

- pulizia interna mediante speciali apparecchiature costituite da robot o da sistemi in grado di intervenire all'interno dei canali asportandone la sporcizia.

Intervento curativo quando necessario

- sigillatura dei giunti in cui o dei tratti in cui si manifestano perdite;
- sostituzione di componenti di minor rilevanza (griglie, servomotori, etc.).

Sostituzione quarantennale

- sostituzione completa della canalizzazione.

COIBENTAZIONI

Ispezione annuale

- verifica dell'adeguatezza degli isolanti in relazione alle condizioni igrometriche dell'ambiente;
- verifica dello stato di conservazione dei rivestimenti isolanti delle tubazioni e degli apparecchi che ne sono provvisti

Intervento curativo annuale

- sostituzione di parti di coibente degradato.

Intervento sostanziale quando necessario

- rifacimento di parti consistenti di coibente difettoso o deteriorato.

Sostituzione ventennale

- sostituzione completa del coibente al termine del suo ciclo di vita.

TERMINALI

Ispezione annuale

- verifica del regolare funzionamento delle serrande, dell'efficienza dei leverismi e della tenuta;
- verifica della presenza di rumori anomali;
- verifica della corretta direzione del lancio d'aria delle bocchette ed eventuale taratura;
- verifica del fissaggio delle bocchette;
- misura della portata e velocità dell'aria di alcune bocchette ed anemostati scelti a campione ed eventuale ripristino delle ottimali condizioni di distribuzione.
- sostituzione filtri

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCELERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

Intervento conservativo annuale

- pulizia delle griglie, delle bocchette e degli anemostati;
- lubrificazione e taratura dei meccanismi di comando delle serrande;
- eventuale rifissaggio delle bocchette.

Intervento curativo quando necessario

- sostituzione di componenti semplici come servomotori, magneti, leverismi, etc.
- sostituzione filtro

Sostituzione ventennale

- sostituzione dei terminali al termine del loro ciclo di vita.

IMPIANTI ELETTRICI

QUADRI DI BASSA TENSIONE

Ispezione bimestrale

- verifica dell'efficienza delle lampade spia.
- verifica dell'efficienza della strumentazione.
- verifica a vista dello stato di efficienza degli interruttori sezionatori ed automatici, dei teleruttori, contattori e degli altri dispositivi presenti.
- verifica dei fusibili.
- verifica a vista della continuità dei circuiti di terra afferenti ai singoli quadri.

Ispezione semestrale

- eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura.
- controllo visivo delle condutture di alimentazione, ove accessibili.
- effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termici, interruttori automatici) e di tutti gli ausiliari.
- verifica dei valori di taratura dei fusibili e del rispetto delle caratteristiche elettriche di progetto.
- verifica dei valori di taratura dei relè termici ed eventuale ritaratura.
- verifica dell'efficienza delle protezioni magnetotermiche.
- verifica delle caratteristiche tempo/corrente di intervento degli interruttori differenziali.
- controllo di tutte le connessioni elettriche in arrivo e in partenza delle apparecchiature e nella morsettiera e verifica di eventuali surriscaldamenti.
- verifica della continuità dei conduttori di messa a terra delle strutture metalliche.
- verifica della corretta applicazione sul quadro o sulle apparecchiature di targhette identificatrici del circuito e/o del servizio.
- controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.
- verifica dell'efficienza dei dispositivi di chiusura delle carpenterie di contenimento delle apparecchiature e della conservazione del previsto grado di protezione.
- controllo dell'equilibratura dei carichi sulle tre fasi.
- verifica dell'efficienza dei dispositivi di blocco che impediscono l'accesso alle parti in tensione.

Intervento conservativo bimestrale

- eventuale sostituzione delle lampade spia.

Intervento conservativo semestrale

- eseguire la pulizia interna ed esterna.
- eseguire la pulizia dei componenti soffiando aria secca a bassa pressione e usando stracci puliti ed asciutti.
- eventuale serraggio di tutte le connessioni elettriche in arrivo e in partenza delle apparecchiature e nella morsettiera.
- eventuale applicazione e ripristino sul quadro o sulle apparecchiature di targhette identificatrici del circuito e/o del servizio.
- eventuale ripristino dell'efficienza dei dispositivi di chiusura delle carpenterie di contenimento delle apparecchiature e della conservazione del previsto grado di protezione.
- eventuale modifica del cablaggio in modo da contenere lo squilibrio dei carichi sulle tre fasi entro il 30%.

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCELERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

Intervento curativo quando necessario

- sostituzione fusibili.
- sostituzione singolo contattore/interruttore, ecc.
- sostituzione di morsetti e conduttori deteriorati.

Intervento sostanziale quando necessario

- sostituzione di interruttori scatolati di diversa grandezza.
- sostituzione di discreta quantità di interruttori modulari DIN.

Sostituzione ventennale

- sostituzione integrale del quadro.

CONDUTTURE

Ispezione semestrale

- verifica a vista dello stato di conservazione dei conduttori.
- controllo a vista dello stato di integrità dei contenitori, con particolare attenzione ai coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio e/o di derivazione.
- controllo delle targhette nelle morsettiere.

Intervento conservativo semestrale

- eventuale ripristino del previsto grado di protezione dei contenitori, con particolare attenzione ai coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio e/o di derivazione.
- eventuale aggiornamento delle targhette nelle morsettiere.

Intervento curativo quando necessario

- sostituzione morsetti di derivazione deteriorati;
- sostituzione di piccoli tratti di conduttori deteriorati;
- sostituzione di piccoli tratti di canalizzazioni deteriorate.

Intervento sostanziale quando necessario

- sostituzione di discreta quantità di conduttori;
- rifacimento di discreta quantità di canalizzazioni in occasione di ampliamenti, di ristrutturazioni e/o cambi di destinazione d'uso.

Sostituzione ventennale

- rifacimento integrale di condotta.

APPARECCHIATURE ED UTILIZZATORI

APPARECCHIATURE

Ispezione mensile

- verifica del serraggio di viti.
- verifica a vista dei coperchi delle cassette in modo che venga garantito il grado di protezione.

Ispezione semestrale

- verifica con idonea strumentazione dei tempi e delle correnti differenziali di intervento degli interruttori posti negli ambienti.

Intervento conservativo mensile

- eventuale serraggio di viti o sostituzioni di parti avariate delle utilizzazioni a parete in modo che le stesse risultino stabilmente ancorate e mantengano il previsto grado di protezione.
- eventuale serraggio dei coperchi delle cassette in modo che venga garantito il grado di protezione.

Intervento conservativo quando necessario

- sostituzione di placche, coperchi, telai porta-frutti, frutti di qualunque genere (prese, apparecchi di comando, apparecchi di protezione, fusibili, etc.) ed altre parti delle utilizzazioni che dovessero risultare guaste o avariate o non rispondenti alle norme, con altre dello stesso tipo.

Intervento curativo mensile

- eliminazione di eventuali prese multiple non rispondenti alle norme di sicurezza.
- eliminazione di prolunghe e di cavi di alimentazione usurati o non rispondenti alle norme di sicurezza.
- installazione di cavi diretti dalle prese alle apparecchiature alimentate, loro posa in modo che non costituiscano intralcio alla circolazione, scegliendo opportuni percorsi o proteggendoli con opportune canalette ad arco di cerchio fissate a pavimento, con eventuale utilizzo di apposite cassette per il contenimento di eventuali ricchezze, con impiego di eventuali prese mobili a ricettività multipla (ciabatte) conformi alle norme, possibilmente fissate agli arredi.

Intervento sostanziale quando necessario

- sostituzione e/o integrazione di un certo quantitativo di apparecchiature elettriche.

Sostituzione ventennale

- sostituzione integrale di tutte le apparecchiature elettriche per obsolescenza normativa o funzionale o in concomitanza di interventi di altra natura.

ILLUMINAZIONE

Ispezione mensile

- controllo della funzionalità delle lampade.
- controllo della funzionalità di reattori, starter, condensatori ed altri accessori guasti o avariati con altri dello stesso tipo.

Ispezione semestrale

- controllo visivo esterno per verificare l'integrità dei corpi alluminanti.

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

- verifica dello stato e dell'efficienza dell'impianto mediante l'accensione di tutti i corpi illuminanti.
- verifica dell'efficienza del sistema di accensione e spegnimento automatico (cellula, orologio, etc.) ed eventuale ritaratura.
- provocare la mancanza della tensione di alimentazione normale e verificare l'accensione dell'illuminazione di sicurezza.

Intervento conservativo mensile

- sostituzione di lampade esaurite o in via di esaurimento con altre aventi la stessa emissione, la medesima temperatura di colore e lo stesso indice di resa cromatica.
- sostituzione di reattori, starter, condensatori ed altri accessori guasti o avariati con altri dello stesso tipo.
- pulizia in occasione di accessi ai corpi illuminanti per la sostituzione di lampade o accessori della coppa e del riflettore mediante straccio umido e detergente.

Intervento conservativo semestrale

- sostituzione dei corpi illuminanti esauriti o guasti con altri dello stesso tipo (forma, emissione, durata, etc.).
- sostituzione lampade guaste o con evidenti segni di invecchiamento.
- pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente.

Intervento curativo quando necessario

- sostituzione di circuiteria elettronica.
- sostituzione di componenti che presentano evidenti segni di riscaldamento e/o corrosione.

Intervento sostanziale quando necessario

- sostituzione di una certa quantità di corpi illuminanti.
- sostituzione di apparato di centralizzazione delle lampade.

Sostituzione ventennale

- sostituzione dell'intero sistema luminoso.

UTILIZZATORI

Ispezione semestrale

- controllo a vista dell'apparecchio utilizzatore.

Intervento conservativo semestrale

- piccoli interventi conservazione per la conservazione dell'apparecchio utilizzatore.

Intervento curativo quando necessario

- interventi curativi per la media conservazione dell'apparecchiatura di utilizzazione.

Intervento sostanziale quando necessario

- intervento consistente sull'apparecchio utilizzatore e/o sostituzione di componente consistente.

**PROGETTO ESECUTIVO PER LE OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE DI COMPLETAMENTO
PROPEDEUTICHE ALL'INSTALLAZIONE DI ACCALERATORE LINEARE PER RADIOTERAPIA**

ISTITUTO ONCOLOGICO VENETO I.R.C.C.S - sede di SCHIAVONIA Radioterapia c/o Ospedali Riuniti Padova Sud via Albere, 30 - 35043 Monselice (PD)

Sostituzione quando necessario

- sostituzione integrale dell'apparecchio utilizzatore.

IMPIANTO DI TERRA

Ispezione semestrale

- controllo visivo per verificare l'integrità dell'impianto.
- verifica dello stato di conservazione dei conduttori in partenza del nodo principale e da quelli supplementari.
- verifica della continuità dei conduttori di protezione fino al nodo equipotenziale.
- verifica dello stato di conservazione dei nodi equipotenziali con controllo della identificazione della funzione e delle provenienze dei singoli conduttori che convergono al nodo.
- misura della resistenza dei singoli conduttori che convergono al nodo equipotenziale, tenendo conto di quella di contatto nelle connessioni.
- verifica dello stato di conservazione dei conduttori di protezione in corrispondenza delle utilizzazioni e delle strutture metalliche (quadri, sportelli, schermi e reti di protezione).

Ispezione biennale

- verifica dello stato delle connessioni.
- controllo delle targhette indicatrici ed eventuale ripristino di quelle illeggibili o mancanti e della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.

Intervento conservativo semestrale

- eventuale serraggio dei bulloni e ripristino delle parti che dovessero risultare deteriorate dei conduttori in partenza del nodo principale e da quelli supplementari.
- ripristino delle connessioni delle masse e delle masse estranee qualora, in occasione di ispezioni, dovessero risultare carenze di qualunque tipo.
- eventuale ripristino di anomalie dei nodi equipotenziali.
- eventuale serraggio di viti e morsetti dei conduttori di protezione in corrispondenza delle utilizzazioni.
- eventuale sostituzione di componenti che presentano evidenti segni di ossidazione o corrosione.

Intervento conservativo biennale

- eventuale serraggio dei capicorda e ripristino delle parti che dovessero risultare deteriorate, protezione con pasta neutralizzante di tutte le connessioni.

Intervento sostanziale quando necessario

- implementazione della rete di dispersione.
- implementazione e/o modifiche della rete interna di protezione in occasione di ristrutturazioni e/o cambi di destinazione d'uso.