



Cod. lav. 1065_10

PROGETTO ESECUTIVO

IMPIANTI MECCANICI

2	1	I	M	0	6	PIANO DI MANUTENZIONE
Emissione						9 maggio 2011
Revisione 1						
Revisione 2						
Redatto						Verificato
A.S.						G.N.
						Approvato
						M.R.

INDICE

1.	SCHEDA ANAGRAFICA U.T. - IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	3
2.	SCHEDA ANAGRAFICA U.T. - IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	3
2.1.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Produzione freddo	3
2.2.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali per fluidi vettori liquidi	3
2.3.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Unità trattamento aria.....	3
2.4.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali di distribuzione dell'aria	4
2.5.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Sistema elettrico regolazione e controllo	4
3.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Produzione freddo / gruppi frigoriferi ad acqua refrigerata	6
4.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Produzione freddo / impianti ad espansione diretta	6
5.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Produzione freddo / torre di raffreddamento.....	6
6.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali per fluidi vettori liquidi / vasi di espansione chiusi.....	6
7.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali per fluidi vettori liquidi / pompe	6
8.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali per fluidi vettori liquidi / tubazioni	6
9.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali per fluidi vettori liquidi / valvole	7
10.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali per fluidi vettori liquidi / coibentazioni.....	7
11.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali per fluidi vettori liquidi / ventilconvettori	7
12.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali per fluidi vettori liquidi / trattamento acqua.....	7
13.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Unità trattamento aria / Unità di trattamento aria primaria	7
14.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Unità trattamento aria / unità distribuite	8
15.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali di distribuzione dell'aria / canalizzazioni	8
16.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali di distribuzione dell'aria / coibentazioni.....	8
17.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali di distribuzione dell'aria / terminali.....	8
18.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Sistema elettrico regolazione e controllo / quadri.....	8
19.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Sistema elettrico regolazione e controllo / condutture	8
20.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Sistema elettrico regolazione e controllo / centrali di regolazione ...	9
21.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Sistema elettrico regolazione e controllo / organi attuatori.....	9
22.	SOTTOPROGRAMMI DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE	11
22.1.	LEGENDA	11
22.1.1.	CODICI «STRI» - STRATEGIE DI MANUTENZIONE.....	11
22.1.2.	CODICI «TIPI» - TIPI DI INTERVENTO	11
22.2.	CODICI «SPEC» - SPECIALIZZAZIONI.....	11

1. SCHEDE ANAGRAFICA U.T. - IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Classe di Unità Tecnologiche	Sigla Elaborati	Sito
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di creare e mantenere negli spazi interni del sistema edilizio stesso determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione.		

2. SCHEDE ANAGRAFICA U.T. - IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

2.1. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Produzione freddo

<i>codice</i>	12 .03
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Produzione freddo
<i>norme legislative specifiche</i>	L. 37/08
<i>norme volontarie specifiche</i>	UNI EN 378 - 1 UNI 8884 UNI 5104 UNI ENV 1216 UNI - CTI 8011 UNI 8011

2.2. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali per fluidi vettori liquidi

<i>codice</i>	12 .06
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Reti e terminali per fluidi vettori liquidi
<i>norme legislative specifiche</i>	L. 37/08 L. 10/91 - DPR 412/93 L. 615/66 - DPR 1391/70 DM 01.12.75 DM 21.11.72 (Raccolte ISPESL: VSG - VSR - M - S - E - F - H - R)
<i>norme volontarie specifiche</i>	UNI 8065 UNI 10202 UNI ENV 1397 UNI EN 442-2

2.3. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Unità trattamento aria

<i>codice</i>	12 .09
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Unità trattamento aria
<i>norme legislative specifiche</i>	L. 37/08
<i>norme volontarie specifiche</i>	UNI 5104 UNI 8062 - UNI ENV 307 UNI 6552

UNI 8125
UNI CEI 103-1

2.4. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Reti e terminali di distribuzione dell'aria

<i>codice</i>	12 .12
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Reti e terminali di distribuzione dell'aria
<i>norme legislative specifiche</i>	L. 37/08
<i>norme volontarie specifiche</i>	UNI 8199 UNI ENV 12097 UNI 5104 UNI 7940-1/2

2.5. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / Sistema elettrico regolazione e controllo

<i>codice</i>	12 .15
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Sistema elettrico regolazione e controllo
<i>norme legislative specifiche</i>	L. 37/08
<i>norme volontarie specifiche</i>	CEI 64-8

MANUALE D'USO

3. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / PRODUZIONE FREDDO / GRUPPI FRIGORIFERI AD ACQUA REFRIGERATA

<i>codice</i>	12 .03 .01
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Produzione freddo
<i>classe di elementi tecnici</i>	gruppi frigoriferi ad acqua refrigerata

4. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / PRODUZIONE FREDDO / IMPIANTI AD ESPANSIONE DIRETTA

<i>codice</i>	12 .03 .07
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Produzione freddo
<i>classe di elementi tecnici</i>	impianti ad espansione diretta

5. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / PRODUZIONE FREDDO / TORRE DI RAFFREDDAMENTO

<i>codice</i>	12 .03 .11
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Produzione freddo
<i>classe di elementi tecnici</i>	torre di raffreddamento

6. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / RETI E TERMINALI PER FLUIDI VETTORI LIQUIDI / VASI DI ESPANSIONE CHIUSI

<i>codice</i>	12 .06 .02
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Reti e terminali per fluidi vettori liquidi
<i>classe di elementi tecnici</i>	vasi di espansione chiusi

7. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / RETI E TERMINALI PER FLUIDI VETTORI LIQUIDI / POMPE

<i>codice</i>	12 .06 .04
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Reti e terminali per fluidi vettori liquidi
<i>classe di elementi tecnici</i>	pompe

8. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / RETI E TERMINALI PER FLUIDI VETTORI LIQUIDI / TUBAZIONI

<i>codice</i>	12 .06 .08
---------------	------------

classe di unità tecnologica
unità tecnologica
classe di elementi tecnici

IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
Reti e terminali per fluidi vettori liquidi
tubazioni

9. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / RETI E TERMINALI PER FLUIDI VETTORI LIQUIDI / VALVOLE

codice
classe di unità tecnologica
unità tecnologica
classe di elementi tecnici

12 .06 .10
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
Reti e terminali per fluidi vettori liquidi
valvole

10. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / RETI E TERMINALI PER FLUIDI VETTORI LIQUIDI / COIBENTAZIONI

codice
classe di unità tecnologica
unità tecnologica
classe di elementi tecnici

12 .06 .12
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
Reti e terminali per fluidi vettori liquidi
coibentazioni

11. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / RETI E TERMINALI PER FLUIDI VETTORI LIQUIDI / VENTILCONVETTORI

codice
classe di unità tecnologica
unità tecnologica
classe di elementi tecnici

12 .06 .20
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
Reti e terminali per fluidi vettori liquidi
ventilconvettori

12. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / RETI E TERMINALI PER FLUIDI VETTORI LIQUIDI / TRATTAMENTO ACQUA

codice
classe di unità tecnologica
unità tecnologica
classe di elementi tecnici

12 .06 .28
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
Reti e terminali per fluidi vettori liquidi
trattamento acqua

13. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / UNITÀ TRATTAMENTO ARIA / UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA PRIMARIA

codice
classe di unità tecnologica
unità tecnologica
classe di elementi tecnici

12 .09 .01
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
Unità trattamento aria
Unità di trattamento aria primaria

descrizione Recuperatori di calore installati nel controsoffitto delle aule; Unità di trattamento aria aula S.0.2

C. scheda tecnica - descrizione

C.1. identificazione tecnica e commerciale

C.2. Caratteristiche funzionali

batteria postriscaldamento

N

batteria elettrica

N

C.3. caratteristiche fisico/dimensionali

14. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / UNITÀ TRATTAMENTO ARIA / UNITÀ DISTRIBUITE

codice 12 .09 .04
classe di unità tecnologica IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
unità tecnologica Unità trattamento aria
classe di elementi tecnici unità distribuite

15. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / RETI E TERMINALI DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA / CANALIZZAZIONI

codice 12 .12 .01
classe di unità tecnologica IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
unità tecnologica Reti e terminali di distribuzione dell'aria
classe di elementi tecnici canalizzazioni

16. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / RETI E TERMINALI DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA / COIBENTAZIONI

codice 12 .12 .04
classe di unità tecnologica IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
unità tecnologica Reti e terminali di distribuzione dell'aria
classe di elementi tecnici coibentazioni

17. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / RETI E TERMINALI DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA / TERMINALI

codice 12 .12 .08
classe di unità tecnologica IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
unità tecnologica Reti e terminali di distribuzione dell'aria
classe di elementi tecnici terminali

18. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / SISTEMA ELETTRICO REGOLAZIONE E CONTROLLO / QUADRI

codice 12 .15 .01
classe di unità tecnologica IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
unità tecnologica Sistema elettrico regolazione e controllo
classe di elementi tecnici quadri

19. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / SISTEMA ELETTRICO REGOLAZIONE E CONTROLLO / CONDUTTURE

<i>codice</i>	12 .15 .05
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Sistema elettrico regolazione e controllo
<i>classe di elementi tecnici</i>	condutture

20. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / SISTEMA ELETTRICO REGOLAZIONE E CONTROLLO / CENTRALI DI REGOLAZIONE

<i>codice</i>	12 .15 .14
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Sistema elettrico regolazione e controllo
<i>classe di elementi tecnici</i>	centrali di regolazione

21. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE / SISTEMA ELETTRICO REGOLAZIONE E CONTROLLO / ORGANI ATTUATORI

<i>codice</i>	12 .15 .18
<i>classe di unità tecnologica</i>	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE
<i>unità tecnologica</i>	Sistema elettrico regolazione e controllo
<i>classe di elementi tecnici</i>	organi attuatori

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

22. SOTTOPROGRAMMI DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

22.1. LEGENDA

22.1.1. CODICI «STRI» - STRATEGIE DI MANUTENZIONE

Mag	Manutenzione a guasto
Mpc	
Mpo	
Mpp	Manutenzione preventiva programmata

22.1.2. CODICI «TIPI» - TIPI DI INTERVENTO

icr	intervento curativo
ics	intervento conservativo
icsA	intervento conservativo di tipo A
icsB	intervento conservativo di tipo B
isp	ispezione
ispA	ispezione di tipo A
ispB	ispezione di tipo B
iss	intervento sostanziale
sst	sostituzione

22.2. CODICI «SPEC» - SPECIALIZZAZIONI

elt	elettricista
frg	frigorista
idr	idraulico
ltt	lattoniere
ptt	pittore
spc	specializzati vari
tls	tecnici di livello superiore
trm	termoidraulico

Codice	Sub-Sistema / Componente	STRI	TIPI	FRQI	SPEC	Costo %
12	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE					
12 .03	Produzione freddo					
12 .03 .01	gruppi frigoriferi ad acqua refrigerata					
12 .03 .01 .01	ispezione di tipo A - verifica dello stato generale dell'impianto e ricerca di anomalie di funzionamento, di rumori anomali; - verifica del corretto funzionamento dei compressori con variazioni di carico, marcia ed arresto; - controllo della temperatura e della pressione di aspirazione, della temperatura e della pressione di compressione; - controllo del livello dell'olio; - verifica della temperatura ambiente in locali scelti a campione nel complesso climatizzato allo scopo di individuare eventuali squilibrie per verificare la corretta impostazione dei parametri funzionali; - controllo della corrispondenza dei valori della temperatura dell'acqua all'ingresso ed all'uscita del gruppo frigo con i valori di collaudo; - verifica del regolare funzionamento delle apparecchiature di controllo e sicurezza quali pressostato di alta, pressostato di bassa, pressostato olio, termostato antigelo, flussostato acqua, etc.	Mpp	ispA	mensile	frg	
12 .03 .01 .03	ispezione di tipo B - controllo del filtro dell'olio e dell'attivazione degli elettroriscaldatori olio quando i compressori si fermano; - controllo dello stato di conservazione dei giunti antivibranti; - verifica delle batterie di condensazione ad aria: presenza di perdite sugli attacchi e funzionamento della valvola servocomandata (mediante azionamento imposto); - verifica dei motoventilatori: controllo della temperatura e rumorosità dei cuscinetti, controllo dell'allineamento delle pulegge e dell'usura della cinghia di trasmissione; - verifica delle pompe: controllo generale dello stato del corpo pompa, del fatto che girante ruoti liberamente, che la pompa non funzioni a secco, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; controllo degli organi di tenuta (piccole perdite in fase di avviamento sono da considerarsi normalmente accettabili); controllo che il premistraccia sia serrato per impedire perdite d'acqua, ma non eccessivamente per impedire il passaggio di qualche goccia che esercita una utile azione lubrificante e raffreddante; - verifica dei circuiti gas ed evaporatore: controllo della carica di gas; ricerca di eventuali fughe mediante apposito apparecchio cercafughe; controllo dello stato di efficienza del termostato antigelo; controllo dell'efficienza ed eventuale taratura delle valvole di espansione termostatica; controllo dell'efficienza del filtro disadratore, delle valvole di intercettazione a solenoide, di by-pass e di ritegno; controllo dell'integrità delle tubazioni frigorifere e della relativa coibentazione; controllo del ricevitore di liquido; - verifica del dosaggio del liquido antigelo.	Mpp	ispB	trimestrale	frg	
12 .03 .01 .05	intervento conservativo - pulizia del filtro ed eventuale sostituzione; - attivazione alternata delle pompe quando i circuiti dispongono di pompe di riserva;	Mpp	ics	trimestrale	frg	

- rabbocco dell'olio o eventuale sostituzione qualora necessario;
- pulizia del filtro dell'olio e eventuale sostituzione qualora necessario;
- pulizia delle batterie di condensazione ad aria, mediante spazzolature delle alette lato aria o, qualora necessario, con trattamento chimico biodegradabile;
- lubrificazione o sostituzione dei cuscinetti dei motoventilatori;
- eventuale sostituzione della cinghia di trasmissione dei motoventilatori;
- eventuale sostituzione delle tenute meccaniche delle pompe ed eventuale rifacimento dei premitraccia;
- eventuale reintegro del gas frigorifero;
- eliminazione di eventuali perdite dei circuiti frigoriferi;
- eventuale sostituzione del filtro disidratatore;
- eventuali riparazione delle tubazioni dei circuiti frigoriferi;
- eventuali riparazioni delle coibentazioni;
- eventuale rabbocco di liquido antigelo;
- sostituzione di componenti di minor rilevanza quali valvole, pulegge, rubinetti, apparecchi di misura, contattori elettrici, etc.

12 .03 .01 .09	intervento curativo	Mag	icr	quando necessario	frg
	<ul style="list-style-type: none"> - sostituzione di componenti di maggior rilevanza quali motori, pompe, elettroventilatori, batterie intere, motori dei compressori; - rifacimento della coibentazione; - riverniciatura della carpenteria. 				

12 .03 .01 .11	intervento sostanziale	Mag	iss	quando necessario	frg
	<ul style="list-style-type: none"> - sostituzione dei compressori ermetici o semiermetici; - sostituzione del motore del compressore aperto e revisione del compressore. 				

12 .03 .01 .13	sostituzione	Mag	sst	ventennale	frg
	<ul style="list-style-type: none"> - sostituzione dell'intero gruppo frigorifero al termine del ciclo di vita. 				

12 .03 .07 impianti ad espansione diretta

12 .03 .07 .01	ispezione	Mpp	isp	mensile	frg
	<ul style="list-style-type: none"> - verifica dello stato generale e del corretto funzionamento, con ricerca di eventuali anomalie, rumori, etc. - prova dei termostati di comando e dei pressostati di controllo e protezione, loro eventuale taratura; - verifica dell'ermeticità dei compressori e del circuito frigorifero con ricerca di eventuali fughe; - verifica dello stato del ventilatore e della rumorosità dei cuscinetti; - verifica della funzionalità dell'eventuale resistenza di riscaldamento tramite inserzione automatica o manuale. 				

12 .03 .07 .03	intervento conservativo	Mpp	ics	mensile	frg
	<ul style="list-style-type: none"> - controllo e pulizia delle batterie del condensatore e dell'evapatore con spazzolatura delle alette o trattamento chimico biodegradabile; - pulizia della bacinella di raccolta di condense con eliminazione delle incrostazioni calcaree, controllo dell'efficienza dello scarico e pulizia della tubazione; - pulizia della girante del ventilatore; - pulizia dei filtri dell'aria; - sostituzione di componenti di minor rilevanza quali 				

	filtri, guarnizioni, contattori elettrici, etc.				
12 .03 .07 .05	intervento curativo - sostituzione di componenti di maggior rilevanza quali quali termostati, pressostati, unidificatore, motore del ventilatore, resistenze elettriche; - sostituzione della carica di gas.	Mpo	icr	quando necessario	frg
12 .03 .07 .07	intervento sostanziale - sostituzione dell'intero compressore; - sostituzione delle batterie; - sostituzione ell'apparato di regolazione.	Mag	iss	quando necessario	frg
12 .03 .07 .09	sostituzione - sostituzione dell'impianto al termine del ciclo di vita.	Mag	sst	quindicinale	frg
12 .03 .11	torre di raffreddamento				
12 .03 .11 .01	ispezione di tipo A - verifica generale del regolare funzionamento dell'apparecchiatura e dell'assenza di anomalie di funzionamento e di rumori anomali; - verifica della portata del rubinetto di spurgo, dei dispositivi di trattamento dell'aria, del livello dei liquidi nelle vasche, del circuito di evacuazione del troppo pieno; - verifica dello stato degli ancoraggi; - verifica del regolare funzionamento degli ugelli di nebulizzazione; - verifica del regolare funzionamento dei ventilatori.	Mpp	ispA	mensile	frg
12 .03 .11 .03	ispezione di tipo B - verifica dei giochi, allineamenti e della tensione delle cinghie; - verifica del regolare funzionamento delle resistenze antigelo, dei termostati e delle valvole; - verifica dello stato delle alette delle batterie; - rilievo dell'assorbimento elettrico.	Mpp	ispB	semestrale	frg
12 .03 .11 .05	intervento conservativo - pulizia generale del carter; - pulizia della vasca, di filtri di aspirazione, delle pompe, del ventilatore; - pulizia della batteria; - ingrassaggio dei motori e cuscinetti; - riserraggio delle connessioni elettriche; - riseraggio dei sistemi di ancoraggio.	Mpp	ics	semestrale	frg
12 .03 .11 .07	intervento curativo - sostituzione dei componenti di minor rilevanza (filtri, ugelli, contattori, galleggianti, rubinetti, sonde, termometri)	Mag	icr	quando necessario	frg
12 .03 .11 .09	intervento sostanziale - sosituzione di compnenti rilevanti quali elettroventilatori, apparato di regolazione, carter	Mag	iss	quando necessario	frg
12 .03 .11 .11	sostituzione - sostituzione dell'intero apparato al termine del ciclo di vita.	Mag	sst	decennale	frg

12 .06 Reti e terminali per fluidi vettori liquidi

12 .06 .02 vasi di espansione chiusi

12 .06 .02 .01	<p>ispezione</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifica del corretto funzionamento del gruppo di alimentazione ed in particolare delle valvole di riduzione e di rabbocco automatico. In particolare la pressione a valle della valvola di riduzione destinata al rabbocco automatico deve corrispondere a quella prevista in sede di progetto e restare sempre minore della pressione di taratura della valvola di sicurezza; - verifica dell'integrità del diaframma (per i vasi a diaframma); - verifica della rispondenza della pressione di precarica a quella di progetto nei vasi precaricati (a diaframma o meno); - verifica della rispondenza del livello al valore previsto in caso di vasi autopressurizzati o a livello costante; - verifica che la valvola di sicurezza non presenti fuoriuscita d'acqua fino alla massima pressione di esercizio; - verifica dello stato dell'eventuale coibente; - verifica dell'assenza di fughe o corrosione sospetta. 	Mpp	isp	semestrale	trm
12 .06 .02 .03	<p>intervento conservativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - eliminazione di eventuali perdite d'acqua su attacchi, giunzioni, rubinetterie. 	Mpp	ics	semestrale	trm
12 .06 .02 .05	<p>intervento curativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione di componenti guasti (gruppo di riempimento, valvole, etc.). 	Mag	icr	quando necessario	trm
12 .06 .02 .07	<p>sostituzione</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione dell'intero vaso al termine del suo ciclo di vita. 	Mag	sst	quinquennale	trm
12 .06 .04	pompe				
12 .06 .04 .01	<p>ispezione</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifica generale dello stato del corpo pompa, del fatto che girante ruoti liberamente, che la pompa non funzioni a secco, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; - verifica degli organi di tenuta: piccole perdite in fase di avviamento sono da considerarsi normalmente accettabili; - verifica che il premitraccia sia serrato per impedire perdite d'acqua, ma non eccessivamente per impedire il passaggio di qualche goccia che esercita una utile azione lubrificante e raffreddante; - controllo della prevalenza mediante lettura dei manometri su aspirazione e mandata; - eventuale scambio di pompe. 	Mpp	isp	semestrale	trm
12 .06 .04 .03	<p>intervento conservativo di tipo A</p> <ul style="list-style-type: none"> - ingrassaggio dei cuscinetti e delle valvole; - riallineamento motore; - sostituzione delle tenute in caso di perdite consistenti; - rifacimento eventuale dei premistoppa. 	Mpp	icsA	annuale	idr
12 .06 .04 .05	<p>intervento conservativo di tipo B</p> <ul style="list-style-type: none"> - revisione generale previo smontaggio della pompa, controllo dello stato del corpo pompa e della girante, provvedendo alla disincrostazione meccanica e chimica, alla pulizia e lubrificazione dei cuscinetti ed alla eventuale loro sostituzione. 	Mpp	icsB	triennale	idr

12 .06 .04 .07	intervento sostanziale - sostituzione del motore o rifacimento del riavvolgimento elettrico, revisione dei cuscinetti, rifacimento delle guarnizioni:	Mag	iss	quando necessario	idr	
12 .06 .04 .09	sostituzione - sostituzione della pompa al termini del proprio ciclo di vita.	Mag	sst	decennale	idr	
12 .06 .08	tubazioni					
12 .06 .08 .01	ispezione - 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.	Mpp	isp	triennale	idr	
12 .06 .08 .03	intervento conservativo - eliminazione di eventuali perdite alle giunzioni mediante sostituzioni di guarnizioni e tenute; - eliminazione di tracce di ruggine mediante scartavetratura, trattamento antiruggine e successiva verniciatura.	Mpc	ics	quinquennale	ptt	
12 .06 .08 .05	intervento curativo - sostituzione episodica di tronchi di tubo deteriorati e corrosi; - verniciatura previo trattamento antiruggine dei tratti di tubazione a vista.	Mag	icr	quando necessario	idr	
12 .06 .08 .07	sostituzione - rifacimento della rete di tubi al termine del ciclo di vita.	Mag	sst	decennale	idr	100
12 .06 .10	valvole					
12 .06 .10 .01	ispezione - verifica dell'assenza di fughe e di rafilamenti, 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.	Mpp	isp	annuale	trm	
12 .06 .10 .03	intervento conservativo - 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;	Mpp	ics	annuale	trm	

	<ul style="list-style-type: none"> - regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta; - rinseraggio dei bulloni dei bulloni di fissaggio del motore per le valvole motorizzate; - pulizia degli otturatori che non impediscono la trafilatura. 				
12 .06 .10 .05	<p>intervento curativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione di componenti guasti (otturatori o motori per le valvole motorizzate). 	Mag	icr	quando necessario	trm
12 .06 .10 .07	<p>sostituzione</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione della valvola al termine del ciclo di vita. 	Mag	sst	decennale	trm
12 .06 .12	coibentazioni				
12 .06 .12 .01	<p>ispezione</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, nella centrale termica o fuori di essa inclusi i vasi di espansione. 	Mpp	isp	annuale	idr
12 .06 .12 .03	<p>intervento curativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione di parti di coibente degradato. 	Mpp	icr	annuale	idr
12 .06 .12 .05	<p>intervento sostanziale</p> <ul style="list-style-type: none"> - rifacimento di parti consistenti di coibente difettoso o deteriorato. 	Mag	iss	quando necessario	spc
12 .06 .12 .07	<p>sostituzione</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione completa del coibente al termine del suo ciclo di vita. 	Mag	sst	ventennale	spc
12 .06 .20	ventilconvettori				
12 .06 .20 .01	<p>ispezione</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifica dello stato e del livello di rumorosità degli elettroventilatori e del corretto senso di rotazione dei motori; - prova di funzionamento a tutte le velocità; - verifica di funzionalità della rete di scarico delle condense; - verifica dell'integrità ed efficienza dei dispositivi di comando (termostato, interruttore, commutatore di 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. 	Mpp	isp	mensile	tls
12 .06 .20 .03	<p>intervento conservativo di tipo A</p> <ul style="list-style-type: none"> - pulizia dei filtri dell'aria mediante aspiratore; - pulizia ed eventuale disostruzione dello scarico condense; - eliminazione di eventuali perdite o trafilamenti nei raccordi idraulici. 	Mpp	icsA	mensile	trm
12 .06 .20 .05	<p>intervento conservativo di tipo B</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Mpp	icsB	annuale	trm

12 .06 .20 .07	intervento curativo - sostituzione di componenti semplici (cuscinetti, interruttori, selettori di velocità, termostati, fusibili, etc.); - sostituzione delle griglie di mandata e di ripresa; - sostituzione dei filtri.	Mpc	icr	quando necessario	trm
12 .06 .20 .09	intervento sostanziale - sostituzione motoventilatore; - sostituzione batterie.	Mag	iss	quando necessario	trm
12 .06 .20 .11	sostituzione - sostituzione dei ventilconvettori al termine del loro ciclo di vita.	Mag	sst	quindicinale	trm
12 .06 .28	trattamento acqua				
12 .06 .28 .01	ispezione di tipo A - verifica del corretto funzionamento dei riduttori di pressione dell'addolcitore d'acqua con eventuale ritaratura degli stessi ai valori di collaudo, controllo della corretta rigenerazione delle resine e del livello dei sali con eventuale reintegro; - verifica del funzionamento di dosatori di additivi o correttivi controllando che il dosaggio corrisponda a quello previsto.	Mpp	ispA	trimestrale	idr
12 .06 .28 .03	ispezione di tipo B - analisi dell'acqua trattata con utilizzo di specifici kit allo scopo di verificare l'efficienza delle apparecchiature di trattamento.	Mpp	ispB	annuale	idr
12 .06 .28 .05	intervento conservativo - reintegro sali, additivi e resine; - eliminazione di eventuali disfunzioni.	Mpp	ics	trimestrale	idr
12 .06 .28 .07	intervento curativo - riparazione guasti e sostituzione di componenti guasti.	Mag	icr	quando necessario	idr
12 .06 .28 .09	sostituzione - sostituzione dell'apparato di trattamento acqua al termine del ciclo di vita.	Mag	sst	decennale	idr
12 .09	Unità trattamento aria				
12 .09 .01	Unità di trattamento aria primaria				
12 .09 .01 .01	ispezione di tipo A - verifica dello stato generale e del buon funzionamento delle apparecchiature. In particolare occorre controllare l'efficienza delle celle filtranti, la presenza di rumori anomali, lo stato dei fissaggi e degli ancoraggi, la temperatura dei cuscinetti. - verifica delle molle ammortizzatrici sulla base del gruppo motoventilante, della flessibilità e tenuta attacco antivibrante tra bocca del ventilatore e bocca dell'unità o attacco canale.	Mpp	ispA	mensile	trm
12 .09 .01 .03	ispezione di tipo B - verifica dello scambio termico delle sezioni di scambio per controllare se la differenza tra la temperatura di ingresso e quella di uscita supera il valore stabilito dal costruttore;	Mpp	ispB	semestrale	trm

	<ul style="list-style-type: none"> - verificare la portata di condensa prodotta dalle batterie di raffreddamento; - verifica funzionale del galleggiante, della valvola di intercettazione a solenoidi e degli organi di tenuta della pompa dell'umidificatore ad acqua; - verifica del corretto funzionamento della sezione ventilante. In particolare occorre controllare che: <ul style="list-style-type: none"> . la girante ruoti liberamente e non urti o strisci contro la cassa a spirale o altri eventuali oggetti e che il senso di rotazione sia corretto; . l'allineamento delle pulegge, se esistenti, . la tesatura e dello stato di usura delle cinghie di trasmissione, . la centratura della girante sull'albero, . il posizionamento del carter di protezione cinghia. - controllo dello stato del coibente e dei materiali fonoassorbenti. 				
12 .09 .01 .05	<p>intervento conservativo di tipo A</p> <ul style="list-style-type: none"> - pulizia mediante aspiratore o lavaggio dei filtri; - pulizia della bacinella di raccolta condense con rimozione delle incrostazioni calcaree ed utilizzo eventuale di idonei disinfettanti. Controllo dell'efficienza dello scarico e pulitura della relativa tubazione; - pulizia degli ugelli degli umidificatori ad acqua; - pulizia della bacinella di umidificazione con rimozione delle incrostazioni calcaree ed utilizzo eventuale di idonei disinfettanti, controllo dell'efficienza dello scarico e pulitura della relativa tubazione; - pulizia del filtro dell'acqua; - pulizia e disincrostazione delle parti accessibili dell'umidificatore a vapore. 	Mpp	icsA	mensile	trm
12 .09 .01 .07	<p>intervento conservativo di tipo B</p> <ul style="list-style-type: none"> - pulizia con mezzi meccanici ed aspiratori delle griglie della sezione filtrante; - taratura e lubrificazione dei leverismi delle serrande; - pulizia meccanica o trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria delle sezioni di scambio. Qualora lo scambio termico non rientri nei valori stabiliti occorre il disincrostamento chimico biodegradabile dei circuiti lato acqua; - riprese di verniciatura della carpenteria previa scartavetratura e trattamento antiruggine. - pulizia del separatore di di gocce e dell'entuale raddrizzatore di filetti dell'umidificatore ad acqua; - pulizia delle pale del ventilatore; - lubrificazione del motore e dei cuscinetti del ventilatore; - serraggio delle connessioni elettriche; - pulizia con solventi specifici della carpenteria. 	Mpp	icsB	semestrale	trm
12 .09 .01 .09	<p>intervento curativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione delle celle filtranti a perdere secondo le scadenze stabilite dal costruttore; - sostituzione dei filtri quando esauriti secondo le indicazioni del costruttore o comunque quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto di oltre il 20%; - sostituzione dei filtri acqua; - sostituzione delle cinghie del ventilatore; - sostituzione, in generale, di componenti semplici quali termostati, motore elettrico, etc. 	Mpc	icr	quando necessario	trm
12 .09 .01 .11	<p>intervento sostanziale</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione di componenti rilevanti quali motoventilatore completo, intere batterie, apparato di umidificazione, etc. 	Mag	iss	quando necessario	trm

	- ritinteggiatura completa della carpenteria previo trattamento antiruggine.				
12 .09 .01 .13	sostituzione - sostituzione dell'unità di trattamento al termine del suo ciclo di vita.	Mag	sst	quindicinale	trm
12 .09 .04	unità distribuite				
12 .09 .04 .01	ispezione di tipo A - verifica dello stato generale e del buon funzionamento delle apparecchiature. In particolare occorre controllare la presenza di rumori anomali e la temperatura dei cuscinetti.	Mpp	ispA	mensile	trm
12 .09 .04 .03	ispezione di tipo B - verifica dello scambio termico delle batterie per controllare se la differenza tra la temperatura di ingresso e quella di uscita supera il valore stabilito dal costruttore; - verifica del corretto funzionamento dell'umidificatore; - verifica del corretto funzionamento della sezione ventilante. In particolare occorre controllare che: . la girante ruoti liberamente e non urti o strisci contro la cassa a spirale o altri eventuali oggetti e che il senso di rotazione sia corretto; . l'allineamento delle pulegge, se esistenti, . la tesatura e dello stato di usura delle cinghie di trasmissione, . la centratura della girante sull'albero, . il posizionamento del carter di protezione cinghia. - controllo dello stato del coibente e dei materiali fonoassorbenti.	Mpp	ispB	semestrale	trm
12 .09 .04 .05	intervento conservativo di tipo A - pulizia mediante aspiratore o lavaggio dei filtri; - pulizia della bacinella di raccolta condense con rimozione delle incrostazioni calcaree ed utilizzo eventuale di idonei disinfettanti. Controllo dell'efficienza dello scarico e pulitura della relativa tubazione; - pulizia della bacinella di umidificazione con rimozione delle incrostazioni calcaree ed utilizzo eventuale di idonei disinfettanti, controllo dell'efficienza dello scarico e pulitura della relativa tubazione; - pulizia e disinquinamento delle parti accessibili dell'umidificatore a vapore.	Mpp	icsA	mensile	trm
12 .09 .04 .07	intervento conservativo di tipo B - pulizia con mezzi meccanici ed aspiratori delle griglie di aspirazione e mandata; - taratura e lubrificazione dei leverismi delle serrande; - pulizia meccanica o trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria delle sezioni di scambio. Qualora lo scambio termico non rientri nei valori stabiliti occorre il disinquinamento chimico biodegradabile dei circuiti lato acqua; - lubrificazione del motore e dei cuscinetti del ventilatore; - serraggio delle connessioni elettriche;	Mpp	icsB	semestrale	trm
12 .09 .04 .09	intervento curativo - sostituzione dei filtri quando esauriti secondo le indicazioni del costruttore o comunque quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto di oltre il 20%; - sostituzione dei filtri acqua;	Mpc	icr	quando necessario	trm

	<ul style="list-style-type: none"> - sostituzione delle cinghie del ventilatore; - sostituzione, in generale, di componenti semplici quali termostati, motore elettrico, etc. 				
12 .09 .04 .11	<p>intervento sostanziale</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione di componenti rilevanti quali motoventilatore completo, intere batterie, apparato di umidificazione, etc. 	Mag	iss	quando necessario	trm
12 .09 .04 .13	<p>sostituzione</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione dell'unità di trattamento al termine del suo ciclo di vita. 	Mag	sst	quindicennale	trm
12 .12	Reti e terminali di distribuzione dell'aria				
12 .12 .01	canalizzazioni				
12 .12 .01 .01	<p>ispezione di tipo A</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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).; - verifica dei servomotori e delle serrande e dello stato dei dispositivi di sospensione ed antivibranti. 	Mpp	ispA	annuale	Itt
12 .12 .01 .03	<p>ispezione di tipo B</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). 	Mpp	ispB	quinquennale	Itt
12 .12 .01 .05	<p>intervento conservativo di tipo A</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Mpp	icsA	annuale	Itt
12 .12 .01 .07	<p>intervento conservativo di tipo B</p> <ul style="list-style-type: none"> - pulizia interna mediante speciali apparecchiature costituite da robot o da sistemi in grado di intervenire all'interno dei canali asportandone la sporcizia. 	Mpp	icsB	decennale	spc
12 .12 .01 .09	<p>intervento curativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - sigillatura dei giunti in cui o dei tratti in cui si manifestano perdite; - sostituzione di componenti di minor rilevanza (griglie, servomotori, etc.). 	Mpc	icr	quando necessario	Itt
12 .12 .01 .11	<p>sostituzione</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione completa della canalizzazione. 	Mag	sst	quarantennale	Itt
12 .12 .04	coibentazioni				
12 .12 .04 .01	<p>ispezione</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, nella centrale termica o fuori di essa inclusi i vasi di espansione. 	Mpp	isp	annuale	trm

12 .12 .04 .05	intervento curativo - sostituzione di parti di coibente degradato.	Mpp	icr	annuale	trm
12 .12 .04 .07	intervento sostanziale - rifacimento di parti consistenti di coibente difettoso o deteriorato.	Mpc	iss	quando necessario	spc
12 .12 .04 .09	sostituzione - sostituzione completa del coibente al termine del suo ciclo di vita.	Mpc	sst	ventennale	spc
12 .12 .08	terminali				
12 .12 .08 .01	ispezione - verifica del regolare funzionamento delle serrande, dell'efficienza dei levismi e della tenuta; - verifica della presenza di rumori anomali; - verifica della corretta direzione del lancio d'aria delle bocchette ed eventuale taratura; - verifica funzionale delle cassette miscelatrici 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.	Mpp	isp	annuale	trm
12 .12 .08 .03	intervento conservativo - pulizia delle griglie, delle cassette miscelatrici, delle bocchette di mandata, di ripresa, di transito e degli anemostati; - lubrificazione e taratura dei meccanismi di comando delle serrande; - eventuale rifissaggio delle bocchette.	Mpp	ics	annuale	trm
12 .12 .08 .05	intervento curativo - sostituzione di componenti semplici come servomotori, magneti, leverismi, etc.	Mag	icr	quando necessario	trm
12 .12 .08 .07	sostituzione - sostituzione dei terminali al termine del loro ciclo di vita.	Mag	sst	ventennale	ltt
12 .15	Sistema elettrico regolazione e controllo				
12 .15 .01	quadri				
12 .15 .01 .01	ispezione di tipo A - verifica dell'efficienza dei dispositivi di chiusura delle carpenterie di contenimento delle apparecchiature e della conservazione del previsto grado di protezione, dello stato delle lampade spia e della strumentazione; - accertamento dell'eventuale presenza di surriscaldamenti localizzati; - verifica a vista della continuità dei circuiti di terra afferenti ai singoli quadri; - verifica a vista dello stato di efficienza degli interruttori sezionatori ed automatici, dei teleruttori, contattori e degli altri dispositivi presenti; - verifica dello stato dei manicotti di passaggio; - verifica dell'assenza di condense all'interno del quadro.	Mpp	ispA	semestrale	elt
12 .15 .01 .03	ispezione di tipo B - verifica con idonea strumentazione dei tempi e	Mpp	ispB	biennale	elt

	<p>delle correnti differenziali di intervento degli interruttori;</p> <ul style="list-style-type: none"> - controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati; - controllo dell'isolamento e dello stato dei cavi; - prova meccanica degli interruttori. 				
12 .15 .01 .05	<p>intervento conservativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - pulizia dei contatti; - serraggio delle morsettiere e delle connessioni; - spolvero dei quadri; - sostituzione di fusibili, lampade spia, etc. 	Mpp	ics	annuale	elt
12 .15 .01 .07	<p>intervento curativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione di componenti guasti (interruttori, contattori, strumentazione, etc.) 	Mag	icr	quando necessario	elt
12 .15 .01 .09	<p>sostituzione</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzine del quadro al termine del ciclo di vita (soprattutto per obsolescenza tecnica o normativa). 	Mpo	sst	quindicinale	elt
12 .15 .05	condutture				
12 .15 .05 .01	<p>ispezione di tipo A</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifica delle morsettiere, dell'integrità dei conduttori, dei contenitori e del prescritto grado di protezione; - verifica a vista dello stato di isolamento delle parti in tensione; 	Mpp	ispA	annuale	elt
12 .15 .05 .03	<p>ispezione di tipo B</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifica strumentale della continuità dei conduttori di protezione e del loro collegamento all'impianto di terra. 	Mpp	ispB	biennale	elt
12 .15 .05 .05	<p>intervento conservativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - serraggio di bulloni e morsetti; - serraggio dei sistemi di ancoraggio delle condutture; 	Mpp	ics	annuale	elt
12 .15 .05 .07	<p>sostituzione</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione delle condutture soprattutto in occasione di altri tipi di intervento. 	Mpo	sst	quindicinale	elt
12 .15 .14	centrali di regolazione				
12 .15 .14 .01	<p>ispezione di tipo A</p> <ul style="list-style-type: none"> - taratura degli apparati di regolazione automatica al fine di individuare il diagramma di escrcizio, di impostare gli orari di attivazione in funzione dei periodi di occupazione, ed in modo che negli ambienti riscaldati vengano mantenuti i valori stabiliti; - programmazione degli interruttori a tempo sull'azionamento delle pompe di circolazione e dei bruciatori. 	Mpp	ispA	inizio stagione	trm
12 .15 .14 .03	<p>ispezione di tipo B</p> <ul style="list-style-type: none"> - accertamento della corrispondenza delle temperature dell'acqua nei vari circuiti regolati ai valori del diagramma di carico ed eventuale ritaratura degli apparati di regolazione; - verifica del regolare funzionamento delle centrali di regolazione con simulazioni di variazione dei parametri regolati. 	Mpp	ispB	mensile	trm

12 .15 .14 .05	intervento conservativo - pulizia in generale di tutti i sistemi di regolazione, in particolare delle morsettiere e serraggio di morsetti.	Mpp	ics	annuale	trm
12 .15 .14 .07	intervento sostanziale - sostituzione di schede elettroniche.	Mag	iss	quando necessario	spc
12 .15 .14 .09	sostituzione - sostituzione della centrale o perché non è conveniente la riparazione o per obsolescenza funzionale o in occasione di interventi su altri sistemi impiantistici.	Mpo	sst	decennale	spc
12 .15 .18	organi attuatori				
12 .15 .18 .01	ispezione - verifica della funzionalità dei vari sistemi di regolazione; In particolare: - per la termoregolazione a due posizioni: 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 +/- 1°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); - per la regolazione progressiva con valvole rotative: a) controllo funzionale verificando che le valvole ruotino senza resistenza o attriti anormali; la verifica può considerarsi positiva dopo almeno 5 esecuzioni consecutive soddisfacenti nei due sensi. Dopo aver alimentato il sistema occorre una verifica della corretta risposta della valvola servocomandata (senso ed ampiezza della rotazione, azione del fine corsa) alle opportune manipolazioni dell'organo di impostazione del valore prescritto. Verifica dell'assenza di trafiletti attraverso gli organi di tenuta sullo stelo delle valvole. b) controllo taratura in condizioni sostanzialmente di regime: - termoregolazione d'ambiente: temperatura del locale pilota, da misurare a stabilità raggiunta; tolleranza +/- 1°C; - termoregolazione climatica: temperatura di mandata (o media mandata-ritorno nei sistemi con sonda di mandata e ritorno) da misurare a stabilità raggiunta e da confrontare con la temperatura esterna (da misurare pure in condizioni stabili, in prossimità della sonda corrispondente) secondo la curva caratteristica impostata; tolleranza +/- 1°C di T ambiente di calcolo. Qualora la sonda esterna sia sensibile anche a sole e vento la temperatura esterna deve essere misurata in loro assenza. - per la regolazione progressiva con valvole a movimento rettilineo: a) controllo funzionale verificando, dopo aver avviato il sistema, la corretta risposta delle valvole servocomandate alle opportune manipolazioni dell'organo di impostazione del valore prescritto, ma con almeno due escursioni complete per ciascun senso di marcia. Verifica dell'assenza di trafiletti attraverso gli organi di tenuta sullo stelo delle valvole; b) controllo taratura in condizioni sostanzialmente di regime come segue: - termoregolazione d'ambiente: temperatura del locale pilota, da misurare a stabilità raggiunta;	Mpp	isp	inizio stagione	trm

tolleranza +/- 1°C;
- termoregolazione climatica: temperatura di mandata (o media mandata-ritorno nei sistemi con sonda di mandata e ritorno) da misurare a stabilità raggiunta e da confrontare con la temperatura esterna (da misurare pure in condizioni stabili, in prossimità della sonda corrispondente) secondo la curva caratteristica impostata; tolleranz +/- 1°C di T ambiente di calcolo. Qualora la sonda esterna sia sensibile anche a sole e vento la temperatura esterna deve essere misurata in loro assenza.

12 .15 .18 .03	<p>intervento conservativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - pulizia e lubrificazione degli organi di regolazione. <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lubrificazione degli steli delle valvole a sede e otturatore e dei perni delle valvole a settore, con le modalità ed i lubrificanti prescritti dal costruttore, sempreché gli organi non siano di tipo autolubrificante o a lubrificazione permanente; - lubrificazione dei perni e delle serrande; - rabbocco nei treni di ingranaggi a bagno d'olio; - riparazione delle tubazioni che presentino perdite negli impianti di regolazione pneumatici; - pulizia dei filtri raccoglitori di impurità; - pulizia degli ugelli, delle serrande e dei cinematismi in genere delle valvole pneumatiche; - smontaggio dei pistoncini che non funzionano correttamente con l'eventuale sostituzione di diaframmi elastici nei servocomandi pneumatici. 	Mpp	ics	inizio stagione	trm
12 .15 .18 .05	<p>intervento curativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione di componenti semplici come sonde, contattori, steli, etc. 	Mpc	icr	quando necessario	trm
12 .15 .18 .07	<p>intervento sostanziale</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione di componenti rilevanti come valvole, servomotori, etc. 	Mag	iss	quando necessario	trm
12 .15 .18 .09	<p>sostituzione</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Mpo	sst	decennale	trm