

ALLEGATO 1

PIANO DELLA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

1	GENERALITÀ	3
1.1	MANUTENZIONE PROGRAMMATA.....	3
1.2	MANUTENZIONE RIPARATIVA	4
1.3	PRONTO INTERVENTO.....	5
1.4	REGISTRAZIONE DEL SERVIZIO.....	6
2	PIANO DELLA MANUTENZIONE	8

PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di pianificare l'attività di manutenzione degli impianti tecnologici dell'edificio, tenendo naturalmente conto degli elaborati progettuali realizzati, al fine di mantenerne nel tempo la sicurezza, la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

1 GENERALITÀ

Scopo della manutenzione è quello di ottimizzare l'affidabilità complessiva del sistema edificio-impianto, oltreché ripristinare le funzionalità dei componenti che durante il loro funzionamento vengano a subire eventuali guasti.

Per il raggiungimento di tali obiettivi è quanto meno necessario attuare una serie di strategie manutentive, coadiuvate da tecnologie e tecniche gestionali, analisi continue dei report e successive azioni di miglioramento continuo del servizio, che consentano di affrontare le problematiche e nel contempo garantire tutte le azioni necessarie per far fronte alla loro soluzione.

Per quanto sopra dovranno essere predisposte ed attuate una serie di strategie manutentive che si riducono essenzialmente all'esecuzione di interventi ed attività manutentive così classificate:

- manutenzione programmata
- manutenzione riparativa
- pronto intervento
- manutenzione a guasto di emergenza.

1.1 Manutenzione programmata

Per manutenzione programmata si intende l'insieme delle operazioni attuate in loco con strumenti ed attrezzi di uso corrente, consistenti in riparazione di lieve entità che richiedono l'impiego di minuteria e materiali di consumo di uso corrente; rientra nella definizione anche la sostituzione di parti di modesto valore.

La finalità della manutenzione ordinaria è di mantenere in buono stato di funzionamento l'impianto secondo le attuali norme di sicurezza, al fine di assicurare la fruibilità delle aree dell'edificio.

La manutenzione ordinaria è svolta attraverso le seguenti attività:

- **attività di verifica** finalizzata alla corretta applicazione delle norme tecniche e dei manuali d'uso delle apparecchiature, forniti dai costruttori.
L'effettuazione di tale attività è anche subordinata alle indicazioni delle normative di sicurezza;
- **attività di pulizia** intesa come azione manuale o meccanica di rimozione di sostanze depositate, fuoriuscite o prodotte da alcuni componenti dell'impianto durante il loro funzionamento.
L'operazione di pulizia comprende anche lo smaltimento delle suddette sostanze, da effettuarsi nei termini di legge;
- **attività di sostituzione** rappresentata dalla rimozione di un componente in caso di non corretto funzionamento o dopo un certo periodo di funzionamento utile; in genere avviene attraverso lo smontaggio e rimontaggio di accessori di modesto valore economico ed utilizzando attrezzi e strumenti di uso corrente.

La metodologia seguita nella programmazione del servizio prevede la pianificazione degli interventi manutentivi e la gestione di records storici derivanti dall'utilizzo del sistema di pianificazione della manutenzione, svolto grazie all'impiego di terminalini portatili dotati di lettore ottico.

Tali fasi si articolano in:

- Fase 1: Censimento componenti, raccolta dati tecnici, disegni, schemi e costituzione di un archivio storico di riferimento, completo di tutte le informazioni riguardanti ciascuna apparecchiatura o componente singolo, ritenuti fondamentali o critici per il servizio.
Tali schede verranno completate con l'inserimento dei dati di taratura ed esercizio, durante il primo mese di attività, al fine di disporre di un data base aggiornato anagrafico di estrema utilità ai fini manutentivi (fase di custodia del nuovo edificio)
- Fase 2: Pianificazione della manutenzione, attraverso l'assegnazione, ad ogni famiglia di apparecchiature e componenti simili, di tutti gli interventi manutentivi previsti dalle norme tecniche, dai manuali d'uso e manutenzione dei costruttori, indicati nel piano della manutenzione di seguito riportato.
- Fase 3: Programmazione degli interventi per tutto l'arco contrattuale (su base annua, semestrale, mensile, quindicinale, settimanale) con formulazione di programmi di lavoro.

1.2 Manutenzione riparativa

Per manutenzione riparativa si intendono gli interventi non compresi nella manutenzione ordinaria, ovvero nella manutenzione ad essa assimilata; si tratta di interventi atti a ricondurre il funzionamento degli impianti a quello previsto di progetto e/o dalla normativa vigente attraverso sostituzione di apparecchi componenti.

Tali interventi richiedono l'utilizzo di mezzi, attrezzature e strumentazione di particolare importanza (ponteggi, mezzi di sollevamento) o di parti per le quali non sia possibile o conveniente effettuare riparazioni in loco.

La finalità della manutenzione riparativa (straordinaria) è di mantenere il livello tecnologico dell'impianto nel tempo.

Il servizio comprende in sintesi la seguente attività:

- controllo e verifica
- riparazione
- ricambio, sostituzione di parti inefficienti, ripristino
- esecuzione di opere accessorie connesse
- revisione
- ritaratura e collaudo.

Le riparazioni saranno realizzate con l'ausilio di personale qualificato e/o attraverso il ricorso a Ditte specializzate.

Gli interventi di manutenzione riparativa saranno svolti tenendo fede al principio di sostituire le parti guaste con pezzi originali.

Per le parti definite "critiche" in funzione delle aree servite o del servizio erogato sarà mantenuta una scorta minima di magazzino.

La revisione di apparecchiature specifiche, necessaria a seguito dell'esito di verifiche periodiche, potrà essere affidata alle Ditte costruttrici o a loro concessionari.

Nell'ambito della manutenzione riparativa la sostituzione di parti di notevole entità tecnica e/o economica sarà sempre accompagnata da un'analisi approfondita delle cause che hanno generato il guasto.

Questo comporterà, l'esecuzione di controlli, misure e rilevazioni periodiche che possano consentire diagnosi tecniche sulla macchina, al fine di appurare ulteriori anomalie che potrebbero ingenerarsi in maniera ripetitiva.

La manutenzione riparativa può attenersi ad interventi estemporanei, cioè non programmabili, in quanto causati da eventi accidentali, ovvero ad interventi pianificati in funzione del livello di utilizzazione/usura delle apparecchiature.

1.3 Pronto intervento

Il pronto intervento ha come obiettivo quello di dare immediata esecuzione a tutti gli interventi urgenti richiesti durante il corso di sopralluoghi manutentivi al fine di:

- salvaguardare l'integrità fisica delle persone
- non interrompere lo svolgimento delle attività
- ripristinare il corretto funzionamento di impianti
- non arrecare danno a cose.

Per la esecuzione di tali interventi sarà organizzato un servizio "24 ore su 24" al fine di rendere immediatamente disponibili le maestranze occorrenti ed idonei mezzi d'opera.

Il servizio di reperibilità e pronto intervento 24 ore su 24 sarà organizzato in base alle seguenti specifiche:

- disponibilità presso l'area tecnica del personale di pronto intervento, dotato di officine mobili, strumentazione ed attrezzi di lavoro idonei a far fronte alla totalità dei problemi riscontrabili durante le operazioni di manutenzione tipici degli immobili e relativi impianti tecnologici;
- disponibilità, a domicilio, di personale di reperibilità notturna e festiva, a copertura di ogni necessità, che dovesse insorgere al di fuori degli orari indicati.

Il servizio di pronto intervento si pone come obiettivo la rimozione della anomalia o del guasto con il successivo ripristino, nella modalità ed in tempi tali da garantire la continuità d'uso degli elementi tecnici essenziali alla piena funzionalità degli impianti.

E' altresì chiaro che tale obiettivo è raggiungibile nel caso di anomalia di lieve entità.

Nel caso di avarie gravi, non riparabili nell'ambito del servizio di pronto intervento, verrà attivato tempestivamente il servizio di manutenzione, che provvederà a pianificare l'intervento.

1.4 Registrazione del servizio

Ogni ispezione verrà comprovata e certificata da adeguata documentazione, opportunamente raccolta ed analizzata in fasi successive.

Sulla modulistica che dovrà essere predisposta per la registrazione dei controlli del servizio, saranno riportati i seguenti dati:

Lista di autocontrollo

- ubicazione immobile/impianto
- struttura/impianto oggetto di intervento
- attività manutentiva svolta: programmata, straordinaria, pronto intervento
- prova di autocontrollo effettuata
- anomalia riscontrata
- azione correttiva adottata
- materiali/ricambi impiegati

Non conformità materiali impiegati

- azione svolta
- data e tempi di intervento

- dati e firma operatore

Verbale di ispezione

- ubicazione immobile/impianto
- struttura/impianto oggetto di ispezione
- oggetto di intervento
- verifiche ispettive effettuate
- norme di riferimento
- strumento utilizzato
- esito ed accettazione della prova
- azione svolta
- data e tempi di ispezione
- dati e firma ispettori.

Attraverso il sistema informativo la Committente potrà osservare tutto il processo di erogazione del servizio da parte dell'Assuntore.

In particolare, per quanto attiene ai singoli servizi di manutenzione ordinaria attraverso l'interrogazione del Sistema, sarà possibile verificare se i piani programmatici di intervento sono stati rispettati o meno verificando se l'intervento manutentivo previsto per la settimana è stato effettuato.

Il sistema sarà concepito per consentire attraverso modelli o maschere di data entry di inserire tutti i dati che consentano il rendiconto della attività svolta e la successiva gestione contabile amministrativa dell'evento.

2 PIANO DELLA MANUTENZIONE

A compendio del piano della manutenzione di seguito riportato si precisa che:

1. la collocazione fisica dei componenti sottoposti a manutenzione è rilevabile dagli elaborati grafici di progetto;
2. le cadenze indicate si riferiscono al mantenimento ad un livello minimo accettabile delle prestazioni riferite alle caratteristiche iniziali medie dei materiali, delle macchine e delle apparecchiature attualmente disponibili in commercio;
3. le operazioni riportate, e le relative frequenze, sono puramente indicative e dovranno essere sottoposte a controllo ed a verifica di validità, al termine della realizzazione dell'intervento, in relazione ai manuali di manutenzione forniti dal costruttore delle apparecchiature ed agli aggiornamenti resi necessari durante l'esecuzione dei lavori;
4. tutte le attività descritte devono essere eseguite a cura di personale specializzato ed in possesso delle abilitazioni e qualifiche di legge.

	LEGENDA CODICI «STRI» (strategie di manutenzione)
Mag	Manutenzione a guasto
Mem	Manutenzione di emergenza
Mpc	Manutenzione preventiva secondo condizione
Mpo	Manutenzione preventiva di opportunità
Mpp	Manutenzione preventiva programmata
	LEGENDA CODICI «TIPI» (tipi di intervento)
iss	ispezione strumentale
isv	ispezione a vista
plz	pulizia, lubrificazione ed ingrassaggio
rpr	riparazioni, sistemazioni e ritocchi
stz	sostituzioni
trt	taratura, regolazione e messa a punto
	LEGENDA CODICI «SPEC» (specializzazioni degli operatori)
anl	analista di laboratorio
asc	ascensorista
cdp	conduttore caldaie patentato
elt	elettricista
fbr	fabbro
flg	falegname
frg	frigorista
fst	fuochista
gnr	generico
grd	giardiniere
idr	idraulico
ltt	lattoniere
mcc	meccanico
mrt	muratore
ptt	pittore
spc	specializzati vari
tlf	telefonista
tls	tecnici di livello superiore
trm	termoidraulico
vtr	vetraio
	LEGENDA CODICI «FRQI» (frequenza interventi)
ist	inizio stagione
fst	fine stagione
unt	una tantum
qnc	quando necessario

qnq	quinquennale
qnd	quindicennale
sms	semestrale
tms	trimestrale
bms	bimestrale
qdc	quindicinale
hfz	ore di funzionamento

- CLASSIFICAZIONE DEL SISTEMA TECNOLOGICO -		
n° d'ord.	CLASSI DI UNITA' TECNOLOGICHE	UNITA' TECNOLOGICHE
1	IMPIANTI IDRICO SANITARI E DISTRIBUZIONE GAS	
1.01		Impianto e rete di distribuzione acqua
1.02		Rete di distribuzione gas combustibile
1.03		Sistema elettrico
2	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	
2.01		Gruppi termici potenza > 35 kW
2.02		Gruppi frigoreferi ad acqua refrigerata
2.03		Reti e terminali per fluidi vettori liquidi
2.04		Unità di trattamento aria
2.05		Reti e terminali di distribuzione aria
2.06		Impianti frigoriferi ad espansione diretta
2.07		Impianti di estrazione dell'aria
2.08		Sistema elettrico
2.09		Sistema di regolazione e controllo
2.10		Sistema di evacuazione prodotti della combustione
3	IMPIANTI DI SICUREZZA	
3.01		Impianti idranti

Codice	Sub-Sistema/Componente	STRI	TIPI	FRQI	SPEC
1	IMPIANTI IDRICO SANITARI E DISTRIBUZIONE GAS				
1.01	Impianto e rete di distribuzione acqua				
	<i>pompe</i>				
a)	- controllo generale	Mpp	isv	annuale	idr
	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.				
b)	- controllo tenute meccaniche	Mpp	rpr	sms	idr
	verifica degli organi di tenuta: piccole perdite in fase di avviamento sono da considerarsi normalmente accettabili. Le tenute devono essere sostituite quando si notano perdite consistenti.				
c)	- controllo tenute a baderna	Mpp	rpr	sms	idr
	controllo 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. Se il giusto serraggio del premitraccia non fosse sufficiente ad eliminare perdite d'acqua consistenti, occorre rifarlo a regola d'arte.				
d)	- controllo prevalenza	Mpp	iss	triennale	mcc
	controllo della prevalenza mediante applicazione di manometri sulla aspirazione e sulla mandata al fine di verificare la conformità rispetto ai valori di collaudo.				
e)	- revisione	Mpp	stz	triennale	mcc
	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.				
	<i>rete di distribuzione</i>				
a)	- controllo generale	Mpp	isv	annuale	idr
	controllo dell'integrità della rete con particolare attenzione allo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici (provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione), alla tenuta delle congiunzioni a flangia, alla stabilità dei sostegni e delle eventuali giunti fissi, all'assenza di inflessioni nelle tubazioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate o non compensate per effetto della eccessiva distanza dei sostegni.				

	b)	- controllo tenuta	Mpp	isv	annuale	idr
		verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione in corrispondenza dei raccordi tra tronchi di tubo e organi interposti, tra tubi ed apparecchi utilizzatori.				
	c)	- controllo coibentazione	Mpc	rpr	annuale	idr
		controllo dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.				
	d)	- pulizia filtri	Mpp	plz	sms	idr
		controllo e pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto idrico.				
	e)	- controllo della manovrabilità valvole	Mpp	rpr	annuale	idr
		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.				
	f)	- controllo tenuta valvole	Mpp	rpr	annuale	idr
		regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.				
	g)	- trafilatura	Mpc	rpr	qnc	idr
		nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso, occorre azionare nei due sensi l'otturatore per eliminare eventuali corpi estranei; nel caso in cui la trafilatura continui, occorre smontare l'organo provve dendo alla sua pulizia o, se occorre, alla sua sostituzione.				
		rubinetteria				
	a)	- controllo generale	Mpp	isv	mensile	idr
		controllo generale di tutta la rubinetteria con apertura e chiusura dei rubinetti associati agli apparecchi sanitari, quelli di arresto e sezionamento per la verifica della manovrabilità e tenuta all'acqua.				
	b)	- sistemazioni	Mpc	rpr	qnc	idr
		riattivazione della manovrabilità e/o sostituzione dei materiali di tenuta.				
	c)	- sostituzioni	Mpc	stz	qnc	idr
		sostituzioni di parti o di interi gruppi qualora non sia possibile la sistemazione e/o non siano reperibili le parti avariate.				
1.02		Rete di distribuzione gas combustibile				
		tubazioni				
	a)	- controllo generale	Mpp	isv	annuale	trm
		verifica dello stato della tubazione, dal contatore ai vari utilizzatori, con particolare controllo dei giunti, dei raccordi, dei tubi flessibili, della manovrabilità dei rubinetti.				
	b)	- controllo tenuta	Mpp	rpr	biennale	trm

	controllo della tenuta con gas alla pressione di erogazione. Qualora si riscontrassero perdite, queste devono essere ricercate con soluzione saponosa ed eliminate. Le parti difettose e le guarnizioni devono essere sostituite o rifatte.				
	c) - pulizia	Mpp	plz	annuale	trm
	pulizia delle tubazioni secondo le seguenti modalità descritte al punto 2.7.1. della UNI 7129:				
	- aprire porte e finestre degli ambienti interessati;				
	- chiudere il rubinetto di intercettazione posto all'entrata del contatore;				
	- staccare il tubo dell'impianto interno dal contatore eappare l'uscita di quest'ultimo;				
	- disinserire tutti gli apparecchi allacciati e, ove esistano, i relativi tubi flessibili;				
	- soffiare aria o gas inerte con apposita attrezzatura, partendo dalla tubazione di diametro minore e procedendo verso quella di diametro maggiore.				
	d) - verifica tubo flessibile	Mpp	isv	annuale	trm
	verifica, qualora il tubo non sia di acciaio inossidabile che:				
	- non siano stati superati i termini di scadenza (5anni), secondo quanto previsto dalla UNI 7140;				
	- non appaiano screpolature, tagli ed abrasioni, né tracce di bruciature o surriscaldamento sulla superficie del tubo, né sulle estremità dello stesso in corrispondenza del portagomma e delle fascette stringitubo di sicurezza o dei raccordi filettati;				
	- non appaia deteriorato ed invecchiato il materiale di cui il tubo è costituito.				
	attraversamenti				
	a) - verifica	Mpp	isv	annuale	trm
	verifica dello stato della guaina e dei sigillanti in corrispondenza degli attraversamenti ed eventuale ripristino della sigillatura dell'intercapedine.				
1.03	Sistema elettrico				
	quadri				
	a) - verifica generale	Mpp	isv	annuale	elt
	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 con eventuale sostituzione e della strumentazione.				
	b) - controllo surriscaldamento	Mpp	isv	sms	elt
	accertamento dell'eventuale presenza di surriscaldamenti localizzati e serraggio dei morsetti.				
	c) - verifica terra	Mpp	isv	sms	elt
	verifica a vista della continuità dei circuiti di terra afferenti ai singoli quadri.				

	d) - verifica apparecchiature	Mpc	stz	qnc	elt
	verifica a vista dello stato di efficienza degli interruttori sezionatori ed automatici, dei teleruttori, contattori e degli altri dispositivi presenti, eventuale sostituzione di apparecchiature guaste e di fusibili.				
	e) - verifica differenziali	Mpp	iss	annuale	elt
	verifica con idonea strumentazione dei tempi e delle correnti differenziali di intervento degli interruttori.				
	f) - verifica schema	Mpp	isv	annuale	elt
	controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.				
	condutture				
	a) - verifica generale	Mpp	isv	sms	elt
	controllo delle morsettiere e serraggio delle connessioni, verifica dell'integrità dei conduttori, dei contenitori, e del prescritto grado di protezione.				
	b) - verifica isolamento	Mpp	isv	annuale	elt
	verifica dello stato di isolamento delle parti in tensione e del serraggio dei morsetti.				
	c) - verifica della messa a terra	Mpp	iss	annuale	elt
	verifica strumentale della continuità dei conduttori di protezione e del loro collegamento all'impianto di terra.				
	motori				
	a) - controllo generale	Mpp	isv	sms	idr
	controllo generale dello stato del motore con particolare riguardo al senso di rotazione, alla temperatura di funzionamento (che non deve superare, a regime raggiunto, i valori stabiliti dalla classe di appartenenza), all'efficienza della eventuale ventola (verificando che non vi siano occlusioni sulle bocche di ingresso dell'aria), allo stato degli eventuali giunti o organi di trasmissione (puleggie, cinghie e tendicorde).				
	b) - controllo elettrico	Mpp	iss	annuale	elt
	controllo dell'assorbimento elettrico (che deve corrispondere ai dati di targa con tolleranza del 15%), dello squilibrio interfase, della morsettiera con serraggio delle connessioni, della resistenza di isolamento.				
	c) - verifica protezioni	Mpp	iss	annuale	elt
	verifica della taratura delle termiche in relazione all'assorbimento dei motori.				

Codice	Sub-Sistema/Componente	STRI	TIPI	FRQI	SPEC
2	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE ED ASPIRAZIONE				
2.01	Gruppi termici				
	<i>conduzione impianto</i>				
a)	- compilazione e tenuta del libretto di centrale				
	conduzione e tenuta del libretto di centrale e redazione del cartello di centrale previsti dal DPR 412/93.	Mpp	iss	annuale	cdp
b)	- avviamento impianto	Mpp	trt	ist	cdp
	avviamento stagionale dell'impianto nel rispetto del periodo di esercizio annuale stabilito, tenendo conto di eventuali deroghe disposte dalle amministrazioni comunali.				
c)	- disattivazione impianto	Mpp	trt	fst	cdp
	disattivazione dell'impianto a fine della stagione stabilita nel rispetto delle disposizioni di legge.				
d)	- verifica temperature ambiente	Mpp	iss	triennale	cdp
	verifica della temperatura ambiente in locali scelti a campione nell'edificio riscaldato allo scopo di garantire il rispetto delle norme di legge ed individuare eventuali squilibri dell'impianto e per verificare la corretta impostazione del diagramma di esercizio.				
e)	- analisi acqua	Mpp	iss	triennale	anl
	determinazione delle principali caratteristiche dell'acqua di alimentazione (durezza ed acidità) allo scopo di prendere provvedimenti nel caso in cui si riscontrino condizioni atte a determinare incrostazioni o corrosioni.				
f)	- controllo del consumo d'acqua	Mpp	isv	tms	cdp
	controllo del consumo di acqua tramite lettura sul contatore e registrazione del dato nel libretto di centrale o mediante la chiusura della saracinesca di alimentazione e verifica del livello mediante l'idrometro dopo un periodo di 15 giorni.				
g)	- svuotamento dell'impianto	Mag	isv	qnc	trm
	lo svuotamento dell'impianto è una operazione da evitare e può avvenire solo per motivi veramente importanti, quali riparazioni, modifiche ed, in tal caso, se possibile, si dovrà scaricare soltanto la parte interessata; l'impianto deve comunque essere riempito il più presto possibile.				
h)	- taratura della regolazione	Mpp	trt	mensile	cdp

	taratura, di concerto con la gestione del fabbricato, degli apparati di regolazione automatica al fine di individuare il diagramma di esercizio, di impostare gli orari di attivazione in funzione dei periodi di occupazione, ed in modo che negli ambienti riscaldati vengano mantenuti i valori stabiliti dall'art. 9 del DPR 412/93.				
i)	- controllo della temperatura dell'acqua in caldaia, controllo della rispondenza della temperatura di mandata con il valore di taratura del termostato di esercizio e della temperatura di ritorno, verificando, in particolare, che questa non scenda mai sotto i 56°C.	Mpp	isv	mensile	cdp
l)	- controllo temperatura acqua nell'impianto	Mpp	trt	sms	cdp
	accertamento della corrispondenza delle temperature dell'acqua nei vari circuiti regolati ai valori del diagramma di carico ed eventuale ritaratura degli apparati di regolazione.				
m)	- misura rendimenti	Mpp	iss	sms	cdp
	rilevamento dei parametri di combustione in conformità alle UNI 10389 e loro registrazione nel libretto di centrale in cui dovranno essere conservate, in fotocopia, le stampe delle apparecchiature di controllo.				
n)	- alternanza pompe	Mpp	trt	mensile	cdp
	attivazione alternata delle pompe quando i circuiti dispongono di pompe di riserva.				
o)	- programmazione degli interruttori a tempo	Mpp	trt	mensile	cdp
	programmazione degli interruttori a tempo sull'azionamento delle pompe di circolazione e dei bruciatori.				
p)	- registrazione del consumo combustibile	Mpp	isv	mensile	cdp
	registrazione sul libretto di centrale dei consumi di combustibile avvertendo, in caso di combustibili stoccati, circa la necessità di provvedere all'approvvigionamento.				
	bruciatori				
a)	- controllo preliminare stagionale preaccensione, controllo	Mpp	isv	ist	cdp
	dello stato generale dei bruciatori, delle tubazioni, dei collegamenti elettrici, della pulizia dei filtri, etc.				
b)	- controllo della combustione	Mpp	iss	ist	cdp

	controllo che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente senza pulsioni e la fiamma appaia ben formata e senza fumosità, che non si avvertano perdite di combustibile, che, interponendo un ostacolo davanti al controllo difiamma, il bruciatore vada in blocco nel tempo prescritto, che, all'atto dell'arresto del bruciatore, l'elettrovalvola non consenta il passaggio del combustibile, che la valvola a chiusura rapida, inserita sul tubo di adduzione del combustibile, sia in grado di intercettare l'afflusso.				
c)	- pulizia	Mpp	plz	ist	cdp
	pulizia degli ugelli senza uso di mezzi metallici; pulizia e disincrostazione della testata di combustione; accurata pulizia degli elettrodi di accensione anche nelle parti costituite dagli isolatori che devono risultare esenti da venature e/o screpolature; pulizia mediante lavaggio del filtro di linea; pulizia della fotocellula o della fotoresistenza.				
d)	- controllo centratura	Mpp	rpr	ist	cdp
	controllo che l'ugello, il diaframma di turbolenza ed il boccaglio siano tra loro centrati e che vengano mantenute esattamente le posizioni previste dal costruttore per gli elettrodi, gli ugelli, il diaframma di turbolenza ed il boccaglio e la rispettiva distanza.				
e)	- sostituzione ugelli	Mpp	stz	qnc	cdp
	sostituzione degli ugelli dopo il numero di ore di funzionamento prescritto dal costruttore o, eventualmente, ad inizio stagione.				
f)	- controllo tenuta	Mpp	isv	ist	cdp
	verifica della tenuta delle elettrovalvole controllando che durante la fase di prelavaggio non fuoriesca combustibile dall'ugello.				
	<i>generatori di calore</i>				
a)	- pulizia caldaie	Mpp	plz	mensile	cdp
	pulizia del focolare e dei passaggi di fumo con mezzi meccanici o chimici appropriati fino ad eliminare perfettamente incrostazioni e fuliggini eventualmente presenti; trasporto ed allontanamento dei rifiuti, nel rispetto della vigente normativa.				
b)	- Pulizia caldaie a batteria alettata	Mpp	plz	tms	cdp
	Pulizia accurata con aria compressa e spazzole metalliche tra le alette in modo non sia minimamente ostacolato il passaggio dei prodotti della combustione.				
c)	- pulizia stagionale	Mpp	plz	fst	cdp

	spazzolatura a fondo con spazzola metallica delle piastre tubiere e di tutte le parti del focolare; pulizia con scovolo a lame e successivamente con scovolo a filo d'acciaio dei tubi; ingrassaggio dei tubi mediante scovolo imbevuto di gasolio o grasso minerale.				
d)	- eliminazione fanghi	Mpp	plz	fst	cdp
	eliminazione di eventuali fanghi depositatisi sul fondo del generatore tramite la fuoriuscita della necessaria quantità d'acqua dal rubinetto di scarico. Qualora la quantità sia consistente occorre provvedere alla loro eliminazione mediante un lavaggio chimico eseguito da personale specializzato.				
e)	- ventilazione stagionale	Mpp	plz	fst	cdp
	ventilazione del lato fumi mediante apertura dei				
	portelloni a fine stagione.				
f)	- controllo coibentazione e mantello	Mpp	rpr	ist	cdp
	controllo dello stato del materiale coibente con eventuale riprisino; controllo dello stato del mantello con eventuali riprese di vernicie previa scartavetratura.				
g)	- controllo tenuta generatori pressurizzati	Mpc	rpr	mensile	cdp
	verifica della tenuta delle guarnizioni nei generatori di tipo pressurizzato ed eventuale sostituzione, qualora necessario.				
	sistema di sicurezza				
a)	- controllo termostati	Mpp	isv	mensile	cdp
	verifica dell'efficienza e della corretta taratura dei termostati di massima e di blocco posti sui generatori.				
b)	- controllo pressostati	Mpp	isv	mensile	cdp
	controllo del regolare funzionamento dei pressostati di regolazione e/o blocco.				
c)	- controllo valvole di sicurezza	Mpp	isv	mensile	cdp
	le valvole di sicurezza devono essere provate sia ad impianto inattivo, provocandone manualmente l'apertura per assicurarsi che non siano bloccate, sia in esercizio a pressioni leggermente maggiori della pressione di taratura per accertarsi che comincino a scaricare.				
d)	- controllo tubi di sicurezza	Mpp	isv	ist	cdp
	ispezione dell'uscita dei tubi di sicurezza per accertarsi che non sia ostruita.				
e)	- controllo valvole scarico termico ed interc. comb.	Mpp	isv	ist	cdp
	le valvole di scarico termico e quelle di intercettazione del combustibile devono essere provate aumentando la temperatura fino al loro intervento al valore stabilito.				
f)	- controllo apparecchi indicatori	Mpp	iss	biennale	cdp

	i termometri acqua, i manometri, i termometri per la misura delle temperature dei fumi devono essere controllati servendosi di strumenti campione inseriti rispettivamente negli appositi pozzetti regolamentari, o applicati nelle apposite flange regolamentari.				
	g) - pulizia degli organi di regolazione	Mpp	plz	ist	cdp
	- 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 pistoni che non funzionano correttamente con l'eventuale sostituzione di diaframmi elastici nei servocomandi pneumatici.				
	locali				
	a) - controllo generale	Mpp	isv	annuale	tls
	controllo generale della centrale termica con particolare riferimento a che i locali siano ben illuminati e così pure gli apparecchi ed i quadranti degli indicatori;				
	- che risultino agibili agli effetti della condotta e della manutenzione tutti gli apparecchi e tutti gli organi di manovra;				
	- che la porta di accesso sia dotata di congegno di autochiusura, che si apra facilmente verso l'esterno, che sia dotata di chiave in modo che ne venga impedito l'accesso agli estranei;				
	- che siano disponibili i materiali di consumo (lubrificanti, stacci, gasolio per le pulizie);				
	- che siano disponibili le parti di ricambio più comuni;				
	- che esistano mezzi di estinzione degli incendi e che siano efficienti.				
	b) - pulizia	Mpp	plz	mensile	gnr
	pulizia generale dei locali con asporto degli eventuali residui dei combustibili ed utilizzo eventuale di appropriati solventi.				
2.02	Reti e terminali per fluidi vettori liquidi				
	vasi di espansione chiusi				
	a) - controllo gruppo di alimentazione	Mpp	isv	ist	trm

	controllo 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.				
b)	- verifica diaframma	Mpp	isv	ist	trm
	verifica dell'integrità del diaframma per i vasi a diaframma				
c)	- verifica pressione precarica	Mpp	isv	ist	trm
	verifica della rispondenza della pressione di precarica a quella di progetto nei vasi precaricati (a diaframma o meno).				
d)	- verifica livello	Mpp	isv	ist	trm
	verifica della rispondenza del livello al valore previsto in caso di vasi autopressurizzati o alivello costante.				
e)	- eliminazione perdite d'acqua	Mpc	rpr	ist	trm
	eliminazione di eventuali perdite d'acqua su attacchi, giunzioni, rubinetterie, etc.				
f)	- controllo valvola di sicurezza	Mpp	isv	ist	trm
	controllo che la valvola di sicurezza non presenti fuoriuscita d'acqua fino alla massima pressione d'esercizio.				
	<i>pompe, circolatori, acceleratori</i>				
a)	- controllo generale	Mpp	isv	ist	trm
	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.				
b)	- controllo prevalenza	Mpp	iss	triennale	trm
	controllo della prevalenza mediante applicazione di manometri sulla aspirazione e sulla mandata a fine di verificare la conformità rispetto ai valori di collaudo.				
c)	- controllo tenute meccaniche frontali e/oradiali	Mpp	rpr	sms	trm
	verifica degli organi di tenuta: piccole perdite in fase di avviamento sono da considerarsi normalmente accettabili; le tenute devono essere sostituite quando si notano perdite consistenti.				
d)	- controllo tenute a baderna	Mpp	rpr	sms	trm
	controllo 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. Se il giusto serraggio del premitraccia non fosse sufficiente ad eliminare perdite d'acqua consistenti, occorre rifarlo a regola d'arte.				

e)	- revisione	Mpp	stz	triennale	mcc
	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.				
	valvolame				
a)	- controllo della manovrabilità	Mpp	plz	ist	trm
	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.				
b)	- lubrificazione	Mpp	plz	ist	trm
	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.				
c)	- controllo tenuta	Mpp	rpr	ist	trm
	regolazione del serraggio dei premi stoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.				
d)	- trafilatura	Mpc	rpr	ist	trm
	nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso occorre azionare nei due sensi l'otturatore per eliminare eventuali corpi estranei.nel caso in cui la trafilatura continui, occorre smontare l'organo provvedendo alla sua pulizia o se occorre, alla sua sostituzione.				
	tubazioni				
a)	- controllo generale	Mpp	isv	triennale	trm
	controllo dell'integrità della rete con particolare attenzione:				
	- allo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione,				
	- alla tenuta delle congiunzioni a flangia,				
	- alla stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, a				
	- all'assenza di inflessioni nelle tubazioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate o non compensate per effetto della eccessiva distanza dei sostegni.				
b)	- controllo tenuta	Mpp	isv	ist	trm
	verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione in corrispondenza dei raccordi tra tronchi di tubo e organi interposti, tra tubi ed apparecchi utilizzatori.				
	coibentazione				
a)	- controllo stato	Mpp	isv	triennale	trm

		controllo 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.				
	b)	- ripristino	Mpc	rpr	qnc	trm
		ripristino degli isolanti deteriorati.				
2.03		Reti e terminali di distribuzione aria				
		canalizzazioni				
	a)	- controllo generale	Mpp	isv	annuale	trm
		- controllo dello stato di conservazione dei condotti con particolare attenzione ai giunti per verificare la presenza di sconnessioni o lesioni.				
		- controllo della stabilità dei sostegni				
		- controllo di vibrazioni e presenza condensa				
	b)	- controllo tenuta	Mpc	rpr	annuale	trm
		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).				
		Qualora necessario ripristino della ermeticità mediante sigillanti.				
	c)	- pulizia griglie	Mpp	plz	annuale	trm
		pulizia delle griglie di ripresa, transito e presa aria esterna mediante sistemi meccanici o, se necessari, con lavaggio con acqua e solventi.				
	d)	- controllo endoscopico	Mpp	iss	qnq	spc
		controllo dell'interno dei canali con speciali apparecchiature (periscopi, telecamere mobili o altro) per la verifica dello stato di pulizia ed igiene all'interno dei canali (polveri, sporcizia, fanghi)				
		coibentazione				
	a)	- verifica stato	Mpp	isv	annuale	trm
		verifica dello stato dei rivestimenti coibenti nei tratti a vista ed eventuale ripristino.				
	b)	- verifica tronchi afonici	Mpp	isv	annuale	trm
		verifica dello stato di usura dei tronchi afonici con eventuale ripristino di materiale fonoassorbente.				
		serrande				
	a)	- controllo funzionale	Mpp	trt	annuale	trm
		controllo del regolare funzionamento delle serrande, dell'efficienza dei levismi ed eventuale lubrificazione, nonché taratura dei meccanismi di comando.				
	b)	- controllo tenuta	Mpp	isv	annuale	trm
		controllo della tenuta all'aria delle serrande.				
		terminali				
	a)	- pulizia	Mpp	plz	annuale	trm

		pulizia delle griglie, delle cassette miscelatrici, delle bocchette di mandata, di ripresa, di transito e degli anemostati.				
	b)	- pulizia filtri	Mpp	stz	bms	trm
		pulizia dei filtri aria mediante aspiratore dei terminali provvisti di filtri.				
	c)	- sostituzione dei filtri	Mpc	stz	qnc	trm
		sostituzione dei filtri dei terminali qualora usurati.				
	d)	- verifica direzione lancio	Mpp	trt	annuale	trm
		verifica della corretta direzione del lancio d'aria delle bocchette ed eventuale taratura.				
	e)	- verifica portata	Mpp	iss	annuale	trm
		misura della portata e velocità dell'aria di alcune bocchette ed anemostati scelti a campione ed eventuale ripristino delle ottimali condizioni di distribuzione.				
	f)	- controllo cassette miscelatrici o regolate	Mpp	trt	annuale	trm
		controllo funzionale delle cassette miscelatrici ed eventuale taratura.				
2.04		Impianti di estrazione dell'aria				
		<i>estrattori</i>				
	a)	- controllo e pulizia	Mpp	plz	sms	trm
		controllo dello stato, che la girante ruoti liberamente e non urti o strisci contro la cassa a spirale o altri eventuali oggetti, che il senso di rotazione sia corretto; pulizia della girante				
	b)	- controllo trasmissione	Mpc	stz	sms	trm
		controllo dell'allineamento delle pulegge, della tensione e dell'usura della cinghia di trasmissione				
	c)	- sostituzione cinghia	Mpc	stz	qnc	trm
		sostituzione della cinghia di trasmissione se usurata.				
	d)	- controllo cuscinetti	Mpp	isv	sms	trm
		controllo della temperatura e rumorosità dei cuscinetti e loro eventuale lubrificazione.				
	e)	- revisione	Mpc	rpr	triennale	mcc
		revisione generale previo smontaggio del ventilatore, controllo dello stato della girante, provvedendo alla pulizia e lubrificazione dei cuscinetti ed alla eventuale loro sostituzione.				
		<i>canalizzazioni</i>				
	a)	- controllo generale	Mpp	isv	annuale	trm
		- controllo dello stato di conservazione dei condotti con particolare attenzione ai giunti per verificare la presenza di sconnessioni o lesioni.				
		- controllo della stabilità dei sostegni.				
	b)	- controllo tenuta	Mpc	rpr	annuale	trm

		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).				
		Qualora necessario ripristino della ermeticità mediante sigillanti.				
	c)	- pulizia griglie	Mpp	plz	annuale	trm
		pulizia delle griglie di ripresa, transito ed espulsione.				
		serrande				
	a)	- controllo funzionale	Mpp	trt	annuale	trm
		controllo del regolare funzionamento delle serrande, dell'efficienza dei levismi ed eventuale lubrificazione, nonché taratura dei meccanismi dicomando.				
	b)	- controllo tenuta	Mpp	isv	annuale	trm
		controllo della tenuta dell'aria.				
2.05		Sistema elettrico				
		quadri				
	a)	- verifica generale	Mpp	isv	annuale	elt
		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 con eventuale sostituzione e della strumentazione.				
	b)	- controllo surriscaldamenti	Mpp	isv	sms	elt
		accertamento dell'eventuale presenza di surriscaldamenti localizzati e serraggio dei morsetti.				
	c)	- verifica terra	Mpp	isv	sms	elt
		verifica a vista della continuità dei circuiti driterra afferenti ai singoli quadri.				
	d)	- verifica apparecchiature	Mpc	stz	sms	elt
		verifica a vista dello stato di efficienza degli interruttori sezionatori ed automatici, dei teleruttori, contattori e degli altri dispositivi presenti, eventuale sostituzione di apparecchiature guaste e di fusibili.				
	e)	- verifica differenziali	Mpp	iss	annuale	elt
		verifica con idonea strumentazione dei tempi e delle correnti differenziali di intervento degli interruttori.				
	f)	- verifica schema	Mpp	isv	annuale	elt
		controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.				
		condutture				
	a)	- verifica generale	Mpp	rpr	sms	elt
		controllo delle morsettiere e serraggio delle connessioni, verifica dell'integrità dei conduttori, dei contenitori, e del prescritto grado diprotezione.				
	b)	- verifica isolamento	Mpp	isv	annuale	elt
		verifica dello stato di isolamento delle parti in tensione e del serraggio dei morsetti.				

	c)	- verifica della messa a terra	Mpp	iss	annuale	elt
		verifica strumentale della continuità dei conduttori di protezione e del loro collegamento all'impianto di terra.				
		motori				
	a)	- controllo generale	Mpp	isv	sms	trm
		controllo generale dello stato del motore con particolare riguardo al senso di rotazione, alla temperatura di funzionamento (che non deve superare, a regime raggiunto, i valori stabiliti dalla classe di appartenenza), all'efficienza della eventuale ventola (verificando che non vi siano occlusioni sulle bocche di ingresso dell'aria), allo stato degli eventuali giunti o organi di trasmissione (puleggie, cinghie e tendicorde).				
	b)	- controllo elettrico	Mpp	iss	biennale	elt
		controllo dell'assorbimento elettrico (che deve corrispondere ai dati di targa con tolleranza del 15%), dello squilibrio interfase, della morsettiera con serraggio delle connessioni, della resistenza di isolamento.				
	c)	- verifica protezioni	Mpp	iss	annuale	elt
		verifica della taratura delle termiche in relazione all'assorbimento dei motori.				
2.06		Sistema di regolazione e controllo				
		centraline di regolazione				
	a)	- pulizia	Mpp	plz	sms	cdp
		pulizia in generale di tutti i sistemi di regolazione, in particolare delle morsettiere e serraggio di morsetti.				
	b)	- settaggio stagionale	Mpp	trt	ist	cdp
		predisposizione secondo la stagione rispettivamente all'impiego estivo o a quello invernale. Nel caso esista un orologio programmatore, verifica della messa ad orario, della marcia regolare e del corretto intervento.				
		regolazione con valvole e serrande modulanti e on-off				
	a)	- controllo funzionale	Mpp	trt	ist	cdp
		prima dell'avviamento verifica 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 trafilamenti attraverso gli				
		organi di tenuta sullo stelo delle valvole.				

	b)	- controllo taratura	Mpp	trt	ist	cdp
		verifica della taratura in condizioni sostanzialmente di regime come segue:				
		- termoregolazione d'ambiente: temperatura del locale pilota, da misurare a stabilità raggiunta; tolleranza +/- 1°C;				
		- termoregolazione climatica: temperatura dimandata (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.				
2.07		Sistema di evacuazione prodotti della combustione				
		<i>canne fumarie</i>				
	a)	- pulizia combustibili gassosi	Mpc	iss	annuale	fst
		controllo dello stato di pulizia dei condotti dei fumi (raccordi del generatore, canali fumari, camino, camerette di raccolta alla base di ogni tronco ascendente). Pulizia quando necessario.				
	b)	- pulizia combustibili liquidi	Mpp	plz	annuale	fst
		pulizia mediante aspiratori e scovoli di tutti i condotti di fumo (raccordi del generatore, canalifumari, camino, camerette di raccolta alla base di ogni tronco ascendente).				
	c)	- controllo stato generale	Mpp	isv	annuale	fst
		controllo dello stato di conservazione dei condotti, della coibentazione e della presenza di eventuali lesioni lungo le canne fumarie, evidenziate da tracce di fuligine. Controllo dello stato dei comignoli e delle teste.				
	d)	- controllo della tenuta	Mpp	iss	triennale	fst
		controllo della tenuta accertando durante il funzionamento a regime del generatore la differenza tra il contenuto di CO2 all'uscita del generatore e quella alla base e alla sommità del camino.				
	e)	- controllo tiraggio	Mpp	iss	annuale	fst
		misura del tiraggio durante il funzionamento a regime all'ingresso delle camere di combustione ed alla base del camino verificando la loro eventuale difformità dai valori di collaudo che denuncia ostruzioni o altri inconvenienti nei condotti di fumo.				
	f)	- ripristini	Mpc	rpr	qnc	fst

	qualora le verifiche e prove dei punti precedenti abbiano evidenziato difformità o inconvenienti occorre procedere ai necessari ripristini come pulizia, sigillatura delle fenditure o lesioni, ripristini di coibentazione, etc.				