



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI UDINE
COMUNE DI PRATO CARNICO



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL COMPENDIO
DENOMINATO MALGA MALINS
– PROGETTAZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI –
CUP: B85B22000050002 – CIG: Y7437532BB

COMMITTENTE

CONSORZIO BOSCHI CARNICI
Via Carnia Libera 1944, s.n. – 33028 Tolmezzo (UD)
0433.2328 – info@consorzioboschicarnici.it

CAPOGRUPPO R.T.P. E PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI

CIMENTI per. ind. Matteo
Piazza Italia, 20
33029 Villa Santina (UD)
329.2186093 – matteocimenti@gmail.com

Timbro e Firma

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI

PICOTTI per. ind. Daniele
Via Piovega, 43
33013 Gemona del Friuli (UD)
0432.971881 – daniele.picotti@stingsrl.eu

Timbro e Firma

COORDINATORE SICUREZZA IN PROGETTAZIONE

FACCIN per. ind. Andrea
STUDIO TECNICO ASSOCIATO STF
Via Divisione Osoppo, 29
33028 Tolmezzo (UD)
0433.43872 – info@studios tf.it

Studio
Tecnico
Associato **STF**
Albino Faccin - Andrea Faccin - Elisa Faccin

Timbro e Firma

TITOLO ELABORATO

FASCICOLO DELL'OPERA

ELABORATO N.

DE.6.3

0	07 / 12 / 2022	Emissione progetto Definitivo-Esecutivo	A. Faccin	A. Faccin	M. Cimenti
REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PREMESSA

I. INTRODUZIONE

Il fascicolo predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo è predisposto a cura del coordinatore per la progettazione.

Per le opere di cui al D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 38 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

II. CONTENUTI

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I)

CAPITOLO II – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

1. accessi ai luoghi di lavoro;
2. sicurezza dei luoghi di lavoro;
3. impianti di alimentazione e di scarico;
4. approvvigionamento e movimentazione materiali;
5. approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
6. igiene sul lavoro;
7. interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

1. utilizzare le stesse in completa sicurezza;
2. mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

SCHEMA I - Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Il presente PSC riguarderà due diversi interventi che verranno attuati nel medesimo periodo temporale e riguarderanno lavori presso il compendio malghivo di Malga Malins sita in comune di Prato Carnico.

Le opere principali previste in progetto sono le seguenti:

- ripasso delle coperture con installazione di sistema anticaduta - line vita
- realizzazione sistema drenante e di raccolta delle acque dietro i fabbricati denominati corpo B ed F
- realizzazione di selciato fuori le stalle
- adeguamento del sistema di raccolta delle acque reflue provenienti dalle stalle
- sostituzione staccionate in legno
- sostituzione delle pavimentazioni interne mediante demolizione delle esiste, posa guaina, rifacimento caldane e posa di nuovi pavimenti in legno e piastrelle nei Corpi B-F
- realizzazione nuova canna fumaria a servizio della nuova centrale termica
- sostituzione generatore di calore
- installazione generatore elettrico
- realizzazione line elettriche e meccaniche interrate
- installazione di nuovo impianto fotovoltaico sul corpo F

Per quanto attiene al rifacimento della pavimentazioni si prevede di operare per singole porzioni di fabbricato al fine di permettere all'gestore del complesso malghivo di proseguire la propria attività nei restanti locali.

Analogamente a quanto previsto per il rifacimento delle pavimentazioni interne, anche per le opere previste in copertura i procederà in maniera progressivo su parti delle singole coperture, come meglio indicato sul layout di cantiere.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori		Fine lavori	
---------------	--	-------------	--

Indirizzo del cantiere

Via	Malga Malins				
Comune	Prato Carnico	Provincia	Udine	Regione	Friuli Venezia Giulia

Soggetti interessati

COMMITTENTE:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
CONSORZIO BOSCHI CARNICI	Via Carnia Libera 1944, s.n.	Tolmezzo	UD		

RESPONSABILE DEI LAVORI:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
CONSORZIO BOSCHI CARNICI	Via Carnia Libera 1944, s.n.	Tolmezzo	UD		
dott.sa Erika Andenna	Via Carnia Libera 1944, s.n.	Tolmezzo	UD		

COORDINATORE PER QUANTO RIGUARDA LA SICUREZZA E LA SALUTE DURANTE LA PROGETTAZIONE DELL'OPERA:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
STUDIO TECNICO ASSOCIATO STF Faccin p.i. Andrea	via Divisione Osoppo n. 29	Tolmezzo	Ud	0433.43872	

COORDINATORE PER QUANTO RIGUARDA LA SICUREZZA E LA SALUTE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
STUDIO TECNICO ASSOCIATO STF Faccin p.i. Andrea	via Divisione Osoppo n. 29	Tolmezzo	Ud	0433.43872	

PROGETTISTI:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
STUDIO TECNICO ASSOCIATO STF Faccin p.i. Andrea	via Divisione Osoppo n. 29	Tolmezzo	Ud	0433.43872	
p.i. Matteo Cimenti	Piazza Italia 20	Villa Santina	UD		
p.i. Piccotti Daniele	via Piovega 43	Gemona del Friuli	UD		

IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE:

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
					01) IMPRESA 1

SCHEDA I - Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

NOME	INDIRIZZO	COMUNE	PRV	TELEFONO	NOTE
					Attività: Accantieramento e opere edili 02) IMPRESA 2 Attività: Impianti 03) IMPRESA 3 Attività: _____ _____ 04) IMPRESA 4 Attività: _____ _____

CAPITOLO II

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

2.1 La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

2.2 La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

2.3 La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

SCHEDA II-3 - Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
2.1.1 - Dispositivo di ancoraggio		Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie	C2.1.1.3 - Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.	01 A - Annuale	I2.1.1.1 - Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. I2.1.1.2 - Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.	10 A - Decennale 10 A - Decennale

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

1.1.1.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.1.1.1	Componente	Comignoli e terminali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Comignoli e terminali

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà provvedere al controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la eventuale presenza di nidi o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli. Effettuare periodicamente la pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione. A secondo delle necessità provvedere al ripristino dei terminali, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Provvedere inoltre al ripristino degli elementi di fissaggio. Rimuovere eventuali nidi e/o altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

1.1.1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.1.1.2	Componente	Canali di gronda e pluviali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Canali di gronda e pluviali

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.1.1.3

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.1.1.3	Componente	Strato di tenuta in scandole

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strato di tenuta in scandole

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

1.1.1.4

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.1	Classe di unità tecnologica	CHIUSURE
1.1.1	Elemento tecnologico	Coperture inclinate
1.1.1.4	Componente	Strato di tenuta in tegole

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strato di tenuta in tegole

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.2.1.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
1.2.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
1.2.1.1	Componente	Rivestimenti lignei a parquet

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rivestimenti lignei a parquet

MODALITA' D'USO CORRETTO

I pavimenti in legno richiedono interventi di manutenzione diversi a secondo del tipo di finitura superficiale. Per le finiture a vernice consistono principalmente nella pulizia con aspirapolveri ed applicazione a panno morbido o lucidatrice di speciali polish autolucidanti con funzione detergente-protettiva. Per le macchie è preferibile usare un panno umido con detergenti appropriati. La verniciatura invece avviene previa levigatura del rivestimento, a base di vernici epossidiche, formofenoliche o poliuretaniche. Le frequenze manutentive variano a secondo delle sollecitazioni a cui i pavimenti sono sottoposti. Lo strato di vernice va rinnovato comunque almeno ogni 10 anni circa. Per le finiture a cera si effettua la lucidatura con panno morbido o lucidatrice. L'applicazione di cere liquide per il mantenimento della protezione superficiale avviene periodicamente. In caso di rinnovo dello strato protettivo di cera, bisogna rimuovere i vecchi strati di cera ed applicare un nuovo strato di cera liquida (applicazione a caldo) o di cera solida (applicazione a freddo). Per le finiture ad olio la manutenzione avviene a secco con spazzola a disco (del tipo morbido). Si può comunque applicare una mano di cera autolucidante. In particolare per i rivestimenti prefiniti evitare di applicare cere ma prodotti lucidanti specifici.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.2.1.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
1.2.1	Elemento tecnologico	Pavimentazioni interne
1.2.1.2	Componente	Rivestimenti ceramici

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rivestimenti ceramici

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per i rivestimenti ceramici la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. Inoltre altrettanto rilevante risulta la posa in opera che è preferibile affidare ad imprese specializzate del settore. La manutenzione quindi varia a secondo del prodotto. In genere la pulibilità delle piastrelle è maggiore se maggiore è la compattezza e l'impermeabilità. Allo stesso modo le piastrelle smaltate a differenza di quelle non smaltate saranno più pulibili. Con il tempo l'usura tende alla formazione di microporosità superficiali compromettendo le caratteristiche di pulibilità. Per ambienti pubblici ed industriale è consigliabile l'impiego di rivestimenti ceramici non smaltati, a basso assorbimento d'acqua, antisdrucchiolo e con superfici con rilievi. Importante è che dalla posa trascorran almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.2.2.1

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
1.2.2	Elemento tecnologico	Camini e canne fumarie
1.2.2.1	Componente	Modulo prelievo fumi

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Modulo prelievo fumi

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

1.2.2.2

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
1.2.2	Elemento tecnologico	Camini e canne fumarie
1.2.2.2	Componente	Modulo rilievo pressioni e temperature

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Modulo rilievo pressioni e temperature

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

1.2.2.3

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
1.2.2	Elemento tecnologico	Camini e canne fumarie
1.2.2.3	Componente	Parete esterna

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Parete esterna

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.2.2.4

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
1.2.2	Elemento tecnologico	Camini e canne fumarie
1.2.2.4	Componente	Rivestimento esterno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Rivestimento esterno

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'integrità degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

1.2.2.5

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
1.2.2	Elemento tecnologico	Camini e canne fumarie
1.2.2.5	Componente	Scossalina parapioggia

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Scossalina parapioggia

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare l'integrità degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

1.2.2.6

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
1.2.2	Elemento tecnologico	Camini e canne fumarie
1.2.2.6	Componente	Camino multiparete

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Camino multiparete

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

1.2.2.7

IDENTIFICAZIONE

1	Opera	EDILIZIA
1.2	Classe di unità tecnologica	PARTIZIONI
1.2.2	Elemento tecnologico	Camini e canne fumarie
1.2.2.7	Componente	Comignoli

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Comignoli

MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

2.1.1

IDENTIFICAZIONE

2	Opera	DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE
2.1	Elemento tecnologico	Linea vita
2.1.1	Componente	Dispositivo di ancoraggio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Dispositivo di ancoraggio



MODALITA' D'USO CORRETTO

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

3.1.1

IDENTIFICAZIONE

3	Opera	INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE
3.1	Elemento tecnologico	Interventi sulla sentieristica
3.1.1	Componente	Staccionate in legno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Staccionate in legno

MODALITA' D'USO CORRETTO

Predisporre fori di fondazione profondi almeno 30 cm all'interno dei quali posizionare i bicchieri in acciaio, i pali e le spie; ammorsare le fondazioni con calcestruzzo e ricoperte con terriccio dello spessore di almeno 5 cm. Per mitigare l'impatto visivo mettere a dimore rampicanti in corrispondenza dei pali montanti. Verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità. Sostituire eventuali parti ammalorate o mancanti con altre di analoga essenza.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

4.1.1

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
4.1	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
4.1.1	Componente	Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

MODALITA' D'USO CORRETTO

Al fine di aumentare l'efficienza di conversione dell'energia solare in energia elettrica la cella fotovoltaica viene trattata superficialmente con un rivestimento antiriflettente costituito da un sottile strato di ossido di titanio (TiO₂) che ha la funzione di ridurre la componente solare riflessa. Provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

4.1.2

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
4.1	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
4.1.2	Componente	Quadro elettrico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Quadro elettrico

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze del quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

4.1.3

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
4.1	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
4.1.3	Componente	Sistema di dispersione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sistema di dispersione

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per gli organi di captazione si adoperano in linea di massima tondini e piattine in rame, o in acciaio zincato di sezione 50-70 mm quadrati: per la bandella piattine di sezione 30 x 40 mm, per motivi di rigidità metallica. Gli ancoraggi tra la struttura e gli organi di captazione devono essere fatti con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

4.1.4

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
4.1	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
4.1.4	Componente	Strutture di sostegno

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Strutture di sostegno

MODALITA' D'USO CORRETTO

La struttura di sostegno deve essere in grado di resistere ad eventuali carichi e a particolari condizioni climatiche quali neve, vento, fenomeni sismici senza provocare danni a persone o cose e deve garantire la salvaguardia dell'intero apparato.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

4.1.5

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
4.1	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
4.1.5	Componente	Inverter con batteria integrata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Inverter con batteria integrata

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' opportuno che il convertitore sia dotato di:- protezioni contro le sovratensioni di manovra e/o di origine atmosferica;- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico. Inoltre l'inverter deve limitare le emissioni in radio frequenza (RF) e quelle elettromagnetiche. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

4.1.6

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
4.1	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
4.1.6	Componente	Relè protezione interfaccia

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Relè protezione interfaccia

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

4.1.7

IDENTIFICAZIONE

4	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI
4.1	Elemento tecnologico	Impianto fotovoltaico
4.1.7	Componente	Stazione inverter

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Stazione inverter

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.1.1

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.1	Componente	Accumulo acqua calda

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Accumulo acqua calda

MODALITA' D'USO CORRETTO

I serbatoi solari devono essere sempre coibentati; indipendentemente dal tipo di coibente utilizzato si deve avere uno strato isolante di almeno 8 cm di spessore. Infatti bisogna porre particolare attenzione durante l'esecuzione dell'isolamento più della dimensione dello strato stesso:- il coibente deve essere stretto tutto intorno alle pareti esterne del serbatoio;- la coibentazione deve essere interrotta il meno possibile dai possibili raccordi, soprattutto nella parte alta del serbatoio; Anche la coibentazione delle tubature in uscita deve essere eseguita senza alcuna fuga fino a raccordarsi alla coibentazione del serbatoio; unitamente alle tubature anche le flange sono da coibentare altrettanto accuratamente. Le tubature collegate lateralmente devono piegare verso il basso (e non verso l'alto) per evitare dispersioni di calore provocate da flussi convettivi all'interno delle tubature stesse. Lo spessore della coibentazione dovrebbe avere circa la stessa misura del diametro del tubo. Per la scelta del materiale coibente bisogna badare anche alla resistenza alle alte temperature. Per brevi periodi all'interno dei tubi del circuito solare si possono raggiungere temperature fino a 200 °C. In esterno inoltre la coibentazione deve essere resistente agli agenti atmosferici, ai raggi ultravioletti e alle beccate degli uccelli. Materiali adatti possono essere:- isolanti in fibre minerali;- tubi Aeroflex;- tubi Armaflex HT. All'esterno la coibentazione può essere protetta con copritubi in lamiera zincata o di alluminio.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.1.2

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.2	Componente	Caldaia a cippato

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Caldaia a cippato

MODALITA' D'USO CORRETTO

In tutti i circuiti è bene inserire un termometro e un manometro nonché valvole di chiusura a monte e a valle dei principali componenti in modo da permettere una facile e sicura manutenzione. Inoltre poiché il fluido vettore è acqua è necessario prevedere anche vasi di espansione che devono essere inseriti sul circuito di ritorno in modo che la pompa di circolazione abbia sempre l'ingresso in pressione per effetto del vaso di espansione. Inoltre è sempre opportuno inserire valvole motorizzate con regolatore di temperatura (ovvero valvole che miscelano i fluidi di mandata e di ritorno) in modo da fornire l'acqua alla temperatura impostata dal sistema.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.1.3

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.3	Componente	Caldaia a griglia fissa e fiamma diretta

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Caldaia a griglia fissa e fiamma diretta

MODALITA' D'USO CORRETTO

In tutti i circuiti è bene inserire un termometro e un manometro nonché valvole di chiusura a monte e a valle dei principali componenti in modo da permettere una facile e sicura manutenzione. Inoltre poiché il fluido vettore è acqua è necessario prevedere anche vasi di espansione che devono essere inseriti sul circuito di ritorno in modo che la pompa di circolazione abbia sempre l'ingresso in pressione per effetto del vaso di espansione. Inoltre è sempre opportuno inserire valvole motorizzate con regolatore di temperatura (ovvero valvole che miscelano i fluidi di mandata e di ritorno) in modo da fornire l'acqua alla temperatura impostata dal sistema.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.1.4

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.4	Componente	Caldaia a griglia mobile

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Caldaia a griglia mobile

MODALITA' D'USO CORRETTO

In tutti i circuiti è bene inserire un termometro e un manometro nonché valvole di chiusura a monte e a valle dei principali componenti in modo da permettere una facile e sicura manutenzione. Inoltre poiché il fluido vettore è acqua è necessario prevedere anche vasi di espansione che devono essere inseriti sul circuito di ritorno in modo che la pompa di circolazione abbia sempre l'ingresso in pressione per effetto del vaso di espansione. Inoltre è sempre opportuno inserire valvole motorizzate con regolatore di temperatura (ovvero valvole che miscelano i fluidi di mandata e di ritorno) in modo da fornire l'acqua alla temperatura impostata dal sistema.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.1.5

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.5	Componente	Caldaia a pellet

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Caldaia a pellet

MODALITA' D'USO CORRETTO

In tutti i circuiti è bene inserire un termometro e un manometro nonché valvole di chiusura a monte e a valle dei principali componenti in modo da permettere una facile e sicura manutenzione. Inoltre poiché il fluido vettore è acqua è necessario prevedere anche vasi di espansione che devono essere inseriti sul circuito di ritorno in modo che la pompa di circolazione abbia sempre l'ingresso in pressione per effetto del vaso di espansione. Inoltre è sempre opportuno inserire valvole motorizzate con regolatore di temperatura (ovvero valvole che miscelano i fluidi di mandata e di ritorno) in modo da fornire l'acqua alla temperatura impostata dal sistema.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.1.6

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.6	Componente	Camino

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Camino

MODALITA' D'USO CORRETTO

Una canna fumaria deve avere le seguenti caratteristiche:- essere a tenuta dei prodotti della combustione, impermeabile agli stessi e termicamente isolata;- essere realizzata con materiali adatti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore ed all'azione dei prodotti della combustione;- avere andamento perfettamente rettilineo e verticale ed essere priva di qualsiasi strozzatura in tutta la sua lunghezza; - essere adeguatamente coibentata per evitare fenomeni di congelamento (nel caso di funzionamento a umido) o di condensa (nel caso di funzionamento a secco);- essere adeguatamente distanziata, mediante intercapedine d'aria o isolanti opportuni, da materiali combustibili;- essere sempre dotata alla sommità di un comignolo;- il collettore (primario) non deve comunque ricevere più di 5 immissioni dai relativi condotti secondari;- alla base del collettore la canna deve avere una camera di raccolta di altezza minima di 50 cm. L'accesso a detta camera deve essere garantito mediante aperture munite di sportello metallico di chiusura a tenuta d'aria;- la canna fumaria deve essere dotata di un libretto, riportante le modalità di installazione, d'uso e manutenzione forniti dal costruttore, con copia del progetto allegata. Si dovrebbe individuare una figura responsabile (per esempio l'amministratore nel caso di edifici privati o i tecnici addetti alla manutenzione nel caso di edifici pubblici) cui far riferimento per tutte le operazioni di manutenzione e/o modifica del sistema in modo tale che siano mantenute le condizioni progettuali.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.1.7

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.7	Componente	Elemento riscaldante

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Elemento riscaldante

MODALITA' D'USO CORRETTO

Ad inizio stagione verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi nei radiatori. Effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine. Devono essere reperibili le seguenti dimensioni nominali:- profondità;- altezza;- lunghezza; - dimensione, tipo e posizione degli attacchi;- peso a vuoto;- contenuto in acqua. In caso di utilizzo di radiatori ad elementi le dimensioni sono riferite all'elemento. La potenza termica deve essere determinata con i metodi ed il programma di prova specificati nelle EN 442 in un laboratorio rispondente a quanto disposto dalla norma UNI EN 45001.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.1.8

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.8	Componente	Scambiatori a piastre

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Scambiatori a piastre

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per lo scambiatore di calore devono essere definiti i seguenti parametri:- temperatura in ingresso e/o in uscita del fluido primario e secondario;- portata in massa del fluido primario e del fluido secondario;- pressione dei fluidi primario e secondario;- caduta di pressione;- tipo di mezzi termovettori;- proprietà fisiche e composizione chimica dei fluidi interessati.L'utente deve anche effettuare costanti operazioni di manutenzione e di verifica dei parametri di funzionamento quali:- pulizia delle superfici di scambio termico sporche; - controlli di livello, pompe, ventilatori, ecc.;- temperatura dell'ambiente, umidità, grado di inquinamento, ecc..

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.1.9

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.9	Componente	Scambiatori a tubi e mantello

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Scambiatori a tubi e mantello

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per lo scambiatore di calore devono essere definiti i seguenti parametri:- temperatura in ingresso e/o in uscita del fluido primario e secondario;- portata in massa del fluido primario e del fluido secondario;- pressione dei fluidi primario e secondario;- caduta di pressione;- tipo di mezzi termovettori;- proprietà fisiche e composizione chimica dei fluidi interessati.L'utente deve anche effettuare costanti operazioni di manutenzione e di verifica dei parametri di funzionamento quali:- pulizia delle superfici di scambio termico sporche;- controlli di livello, pompe, ventilatori, ecc.;- temperatura dell'ambiente, umidità, grado di inquinamento, ecc..

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.1.10

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.10	Componente	Valvola di scarico termico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvola di scarico termico

MODALITA' D'USO CORRETTO

La valvola di scarico termico deve essere tarata in funzione della potenzialità della caldaia; la valvola va posizionata entro 50 cm dal corpo della caldaia secondo le norme di settore. Verificare la corretta posizione dei servocomandi prima di azionare le valvole; controllare che le guarnizioni siano ben serrate.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.1.11

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.11	Componente	Valvola di sicurezza

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvola di sicurezza

MODALITA' D'USO CORRETTO

La valvola di sicurezza deve essere calcolata in funzione della potenza termica del focolare e deve equilibrare la portata di vapore in uscita con la potenza termica in entrata nella caldaia. Verificare la corretta posizione dei servocomandi prima di azionare le valvole; controllare che le guarnizioni siano ben serrate.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.1.12

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.12	Componente	Vaso di espansione di tipo aperto

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Vaso di espansione di tipo aperto

MODALITA' D'USO CORRETTO

Prima dell'avviamento dell'impianto controllare il livello dell'acqua, l'efficacia della valvola collegata al galleggiante, l'assenza di segni di fuoriuscita d'acqua dal troppo pieno. Ad impianto funzionante occorre controllare che non ci siano fuoriuscite dal troppo pieno e dai tubi di sfiato dell'aria.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.1.13

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.13	Componente	Vaso di espansione di tipo chiuso

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Vaso di espansione di tipo chiuso

MODALITA' D'USO CORRETTO

Ogni due mesi è opportuno controllare eventuali perdite di acqua chiudendo le valvole d'alimentazione per tutto il tempo necessario e controllando il livello dell'acqua nell'impianto. Prima dell'avvio controllare che la valvola d'alimentazione non faccia passare acqua e che la pressione sia quella di esercizio. Con impianto funzionante verificare che la pressione di esercizio sia quella prevista, che l'acqua non circoli nel vaso e non fuoriesca dalle valvole di sicurezza. Verificare che in prossimità dei terminali e delle tubazioni non ci siano perdite di acqua.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.1.14

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.14	Componente	Manometri

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Manometri

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utente deve assicurarsi che il manometro sia quello corretto; se necessario, deve essere inserita una valvola di intercettazione per facilitare la rimozione a scopi di manutenzione.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.1.15

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.1	Elemento tecnologico	Generazione di calore
5.1.15	Componente	Valvola di intercettazione combustibile

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Valvola di intercettazione combustibile

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'installazione della valvola di intercettazione del combustibile deve essere eseguita da personale specializzato e nel rispetto delle normative di settore; la valvola va installata sulla tubazione di mandata del combustibile anche in posizione verticale (ma non capovolta) e verificando il senso di flusso indicato dalla freccia. Verificare che il sensore che collega la valvola non venga schiacciato o curvato e che sia installato sulla sommità del generatore e sulla tubazione di mandata entro 1 m dallo stesso generatore ed a monte di qualsiasi organo di intercettazione.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.2.1

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.1	Componente	Celle a combustibile

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Celle a combustibile

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le cellule a combustibile (conosciute come fc) si basano su diverse tecnologie costruttive e sono classificate in base al tipo di elettrolita presente al loro interno che determina la temperatura di lavoro. Quindi bisogna scegliere il tipo di fc in base alle temperature e all'elettrolita secondo la seguente tabella:- tipo di fc con membrana polimerica che raggiunge una temperatura di 70-100°C e una potenza di 5-20 kW;- tipo di fc con KOX che raggiunge una temperatura di 60-120°C e una potenza di 5-80 kW;- tipo di fc con acido fosforico che raggiunge una temperatura di 160-200°C e una potenza di 50-1000 kW; - tipo di fc con carbonati Li e K che raggiunge una temperatura di 600-700°C e una potenza di 250-2000 kW;- tipo di fc con ossidi di zirconio che raggiunge una temperatura di 800-1000°C e una potenza di 5-100 kW.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.2.2

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.2	Componente	Condensatore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Condensatore

MODALITA' D'USO CORRETTO

Verificare lo stato generale del ventilatore, che non vi siano giochi, che le cinghie siano ben allineate e tese e che il livello del rumore prodotto non sia superiore a quello consentito. Controllare che intorno alle macchine ci sia lo spazio necessario per un'adeguata ventilazione; nel caso in cui si installino due unità affiancate lo spazio tra di loro deve essere raddoppiato. Verificare che il livello di acqua previsto sia mantenuto entro i valori minimi previsti e che il livello dei liquidi presenti nelle vasche non sia inferiore a quello minimo previsto per il normale funzionamento. Per l'installazione è molto importante assicurarsi che il rumore da essi prodotto sia entro i limiti prescritti dalla normativa locale. È opportuno, inoltre, lasciare intorno a queste apparecchiature lo spazio di rispetto indicato dal costruttore per un'idonea ventilazione. Le operazioni di manutenzione da effettuarsi periodicamente sono:- annualmente pulizia del bacino;- periodicamente pulizia del filtro dell'acqua posizionato sull'ingresso della pompa di circolazione;- periodicamente pulizia e controllo della batteria condensante;- periodicamente controllo del tiro delle cinghie della trasmissione dei ventilatori;- periodicamente, se necessario, lubrificazione del motore e dei cuscinetti del ventilatore.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.2.3

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.3	Componente	Evaporatore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Evaporatore

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il liquido refrigerante evapora all'interno dei tubi di cui è composto generalmente l'evaporatore e viene regolato da una valvola di espansione termostatica. L'utente deve verificare l'efficienza del termostato antigelo, delle valvole di espansione termostatica, delle valvole di intercettazione a solenoide, degli indicatori di umidità. Periodicamente l'utente deve effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, del relativo scarico, e delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.2.4

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.4	Componente	Gruppo di continuità UPS

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Gruppo di continuità UPS

MODALITA' D'USO CORRETTO

I gruppi di continuità possono sostenere solo carichi limitati; quindi verificare la potenza massima che possono sostenere che viene indicata in vari modi (Il valore più corretto per valutare la reale capacità del gruppo è il watt):- watt;- voltampere (VA);- volt-ampere Informatici (VAI).Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Verificare che sia presente un cartello sul quale sono riportate le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.2.5

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.5	Componente	Inverter

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Inverter

MODALITA' D'USO CORRETTO

E' opportuno che il convertitore sia dotato di:- protezioni contro le sovratensioni di manovra e/o di origine atmosferica;- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico. Inoltre l'inverter deve limitare le emissioni in radio frequenza (RF) e quelle elettromagnetiche. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze dell'inverter deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.6

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.6	Componente	Microturbine

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Microturbine

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.7

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.7	Componente	Motore endotermico

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Motore endotermico

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il bruciatore sarà installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37, dovrà essere omologato ISPESL e dovrà essere dotato di targa dalla quale si evinca la potenza massima in relazione al combustibile utilizzato. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.8

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.8	Componente	Motori a biodiesel

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Motori a biodiesel

MODALITA' D'USO CORRETTO

Provvedere ad eseguire, con frequenza, gli interventi di sostituzione dell'olio lubrificante e gli interventi di pulizia. Nei mesi invernali provvedere ad aggiungere al biodiesel additivi di sintesi in modo da garantire una fluidità sufficiente all'utilizzo dei motori per temperature fino a -20°C.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.2.9

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.9	Componente	Motori a oli vegetali

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Motori a oli vegetali

MODALITA' D'USO CORRETTO

L'utilizzo dell'olio vegetale nei motori può generare malfunzionamenti a causa della viscosità dell'olio vegetale puro rispetto al gasolio; quindi aumentare la frequenza degli interventi di sostituzione dell'olio lubrificante e degli interventi di pulizia. I fumi provenienti dalla combustione del motore endotermico transitano in un silenziatore. All'uscita dello scambiatore i fumi sono scaricati in atmosfera per mezzo di un camino.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.10

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.10	Componente	Motori a pistone a vapore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Motori a pistone a vapore

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il costruttore deve indicare i valori significativi di funzionamento del motore; tra i valori da indicare abbiamo:
 - la pressione di ingresso del fluido (in genere è compresa tra i 6 e i 60 bar);- la potenza elettrica (variabile tra 100 e 1200 kW);- la portata del vapore (compresa tra 2,5 e 80 t/h).

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.11

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.11	Componente	Motori stirling

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Motori stirling

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il bruciatore sarà installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37, dovrà essere omologato ISPESL e dovrà essere dotato di targa dalla quale si evinca la potenza massima in relazione al combustibile utilizzato. Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.12

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.12	Componente	Quadro di parallelo

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Quadro di parallelo

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nelle vicinanze del quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.13

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.13	Componente	Recuperatore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Recuperatore

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il recuperatore si installa tra il collettore di mandata del compressore ed il condensatore principale del circuito, a monte di quest'ultimo.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

5.2.14

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.14	Componente	Scambiatore a piastre

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Scambiatore a piastre

MODALITA' D'USO CORRETTO

Per lo scambiatore di calore devono essere definiti i seguenti parametri:- temperatura in ingresso e/o in uscita del fluido primario e secondario;- portata in massa del fluido primario e del fluido secondario;- pressione dei fluidi primario e secondario;- caduta di pressione;- tipo di mezzi termovettori;- proprietà fisiche e composizione chimica dei fluidi interessati.L'utente deve anche effettuare costanti operazioni di manutenzione e di verifica dei parametri di funzionamento quali:- pulizia delle superfici di scambio termico sporche;- controlli di livello, pompe, ventilatori, ecc.;- temperatura dell'ambiente, umidità, grado di inquinamento, ecc..

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.15

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.15	Componente	Turbine a ciclo organico Rankine (ORC)

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Turbine a ciclo organico Rankine (ORC)

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.16

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.16	Componente	Turbine a gas

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Turbine a gas

MODALITA' D'USO CORRETTO

I fumi di combustione agendo direttamente sulle pale della turbine fa sì che sia necessario utilizzare gas nobili (gas e olii leggeri) in modo da evitare fenomeni di corrosione e abrasione delle palette della turbina. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.17

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.17	Componente	Turbine a vapore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Turbine a vapore

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

5.2.18

IDENTIFICAZIONE

5	Opera	SISTEMI A BIOMASSE
5.2	Elemento tecnologico	Generazione di elettricità
5.2.18	Componente	Turbine ad aria calda

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Turbine ad aria calda

MODALITA' D'USO CORRETTO

Gli EFGT sono da preferirsi nell'utilizzo di combustibili meno pregiati, biomasse e combustibili da esse derivati. La regolazione deve essere fatta sulla variazione della portata d'aria proveniente dal compressore in ingresso allo scambiatore di calore. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

6.1.1

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.1	Elemento tecnologico	Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
6.1.1	Componente	Tubazioni in rame

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Tubazioni in rame

MODALITA' D'USO CORRETTO

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.

SCHEDA TECNICA

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.2.1

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.2	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.2.1	Componente	Canalizzazioni in PVC

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Canalizzazioni in PVC

MODALITA' D'USO CORRETTO

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

6.2.2

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.2	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.2.2	Componente	Contattore

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Contattore

MODALITA' D'USO CORRETTO

Il contattore rende possibile: -interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente; -garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo; -realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione; -aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore. Altri vantaggi del contattore sono: la robustezza e l'affidabilità in quanto non contiene meccanismi delicati; è adattabile velocemente e facilmente alla tensione di alimentazione del circuito di comando; in caso di interruzione della corrente assicura, attraverso un comando con pulsanti ad impulso, la sicurezza del personale contro gli avviamenti intempestivi; se non sono state prese le opportune precauzioni, agevola la distribuzione dei posti di arresto di emergenza e di asservimento impedendo la messa in moto dell'apparecchio; protegge il ricevitore dalle cadute di tensione consistenti.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

6.2.3

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.2	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.2.3	Componente	Interruttori

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Interruttori

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

SCHEDE TECNICHE

SCHEDA TECNICA COMPONENTE

6.2.4

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.2	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.2.4	Componente	Presa interbloccata

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Presa interbloccata

MODALITA' D'USO CORRETTO

La Norma CEI 64-8 prescrive l'obbligo delle prese interbloccate per correnti superiori a 16 A nei luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento. Per gli altri ambienti, in generale, la norma CEI 64-8 richiede che per le prese a spina, aventi corrente nominale superiore a 16 A, siano dotate di un dispositivo di comando. L'obbligo normativo di interblocco di tale dispositivo resta però solo per i luoghi di pubblico spettacolo e di intrattenimento in modo che la spina non possa essere disinserita dalla presa fissa mentre i contatti sono in tensione, né possa essere disinserita mentre il dispositivo di interruzione è in posizione di chiuso.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

6.2.5

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.2	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.2.5	Componente	Prese e spine

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Prese e spine

MODALITA' D'USO CORRETTO

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

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

6.2.6

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.2	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.2.6	Componente	Quadri di bassa tensione

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Quadri di bassa tensione

MODALITA' D'USO CORRETTO

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

SCHEDE TECNICHE

SCHEMA TECNICA COMPONENTE

6.2.7

IDENTIFICAZIONE

6	Opera	IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI
6.2	Elemento tecnologico	Impianto elettrico
6.2.7	Componente	Sistemi di cablaggio

DESCRIZIONE / RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

Sistemi di cablaggio

MODALITA' D'USO CORRETTO

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

CAPITOLO III

Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

1. All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

1. il contesto in cui è collocata;
2. la struttura architettonica e statica;
3. gli impianti installati.

2. Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra.

3. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

SCHEDA III-1 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto				
Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
- progetto definitivo - esecutivo	STUDIO TECNICO ASSOCIATO STF		presso ufficio tecnico Committente	

SCHEMA III-2 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
-				

SCHEDA III-3 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
- progetto definitivo - esecutivo	p.i. Matteo Cimenti - p.i. Piccotti Daniele		presso ufficio tecnico Committente	

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

															Mesi
ID	Nome	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	1 - EDILIZIA														
2	1.1 - CHIUSURE														
3	1.1.1 - Coperture inclinate														
4	1.1.1.1 - Comignoli e terminali														
5	C1.1.1.1.2 - Controllo dei terminali (camini, sfiati, aeratori, terminali di camini per lo sfiato), e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Si dovrà inoltre provvedere al controllo degli elementi di fissaggio e di eventuali connessioni. Controllare la														
6	I1.1.1.1.3 - Ripristino dei condotti, degli elementi di coronamento e della tenuta dei giunti fra gli elementi di copertura. Ripristino degli elementi di fissaggio. Rimozione di eventuali nidi o di altri depositi in prossimità delle estremità dei comignoli.														
7	I1.1.1.1.5 - Pulizia dei tiraggi dei camini mediante spazzolatura interna e rimozione dei depositi provenienti dai prodotti della combustione.														
8	1.1.1.2 - Canali di gronda e pluviali														
9	I1.1.1.2.1 - Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.														
10	C1.1.1.2.2 - Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Con														
11	1.1.1.3 - Strato di tenuta in scandole														
12	C1.1.1.3.1 - Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi														
13	I1.1.1.3.2 - Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari dei coppi ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche.														
14	1.1.1.4 - Strato di tenuta in tegole														
15	I1.1.1.4.1 - Rimozione di depositi di fogliame e detriti lungo i filari delle tegole ed in prossimità delle gronde e delle linee di deflusso delle acque meteoriche.														
16	C1.1.1.4.2 - Controllo dello stato generale della superficie. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi														
17	1.2 - PARTIZIONI														
18	1.2.1 - Pavimentazioni interne														
19	1.2.1.1 - Rivestimenti lignei a parquet														
20	C1.2.1.1.2 - Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di brillantezza delle finiture. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (abrasioni, presen														
21	1.2.1.2 - Rivestimenti ceramici														
22	C1.2.1.2.2 - Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarit														

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

															Mesi
ID	Nome		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
23	1.2.2 - Camini e canne fumarie														
24	1.2.2.1 - Modulo prelievo fumi														
25	11.2.2.1.1 - Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia														
26	C1.2.2.1.2 - Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di														
27	C1.2.2.1.3 - Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.														
28	11.2.2.1.6 - Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.														
29	1.2.2.2 - Modulo rilievo pressioni e temperature														
30	11.2.2.2.1 - Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia														
31	C1.2.2.2.2 - Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di														
32	C1.2.2.2.3 - Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.														
33	11.2.2.2.6 - Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.														
34	1.2.2.3 - Parete esterna														
35	C1.2.2.3.2 - Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di														
36	1.2.2.4 - Rivestimento esterno														
37	C1.2.2.4.2 - Controllare lo strato dei rivestimenti e l'assenza di eventuali anomalie.														
38	1.2.2.5 - Scossalina parapioggia														
39	C1.2.2.5.2 - Controllo generale degli elementi e verifica dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti.														
40	1.2.2.6 - Camino multiparete														
41	11.2.2.6.1 - Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia														
42	C1.2.2.6.2 - Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di														
43	C1.2.2.6.3 - Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.														
44	11.2.2.6.6 - Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.														

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

		Mesi												
ID	Nome	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
45	1.2.2.7 - Comignoli													
46	11.2.2.7.1 - Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.													
47	C1.2.2.7.2 - Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di													
48	C1.2.2.7.3 - Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.													
49	11.2.2.7.6 - Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.													
50	2 - DOTAZIONI DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE													
51	2.1 - Linea vita													
52	2.1.1 - Dispositivo di ancoraggio													
53	C2.1.1.3 - Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.													
54	3 - INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE													
55	3.1 - Interventi sulla sentieristica													
56	3.1.1 - Staccionate in legno													
57	C3.1.1.2 - Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.													
58	C3.1.1.3 - Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente													
59	4 - IMPIANTI TECNOLOGICI A FONTI RINNOVABILI													
60	4.1 - Impianto fotovoltaico													
61	4.1.1 - Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino													
62	C4.1.1.1 - Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.													
63	I4.1.1.2 - Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.													
64	C4.1.1.3 - Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.													
65	C4.1.1.5 - Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.													
66	C4.1.1.8 - Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.													

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

															Mesi	
ID	Nome		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
67	4.1.2 - Quadro elettrico															
68	C4.1.2.1 - Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.															
69	I4.1.2.2 - Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.															
70	C4.1.2.3 - Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.															
71	I4.1.2.4 - Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.															
72	C4.1.2.5 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.															
73	4.1.3 - Sistema di dispersione															
74	C4.1.3.1 - Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elet.															
75	I4.1.3.2 - Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.															
76	C4.1.3.4 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.															
77	4.1.4 - Strutture di sostegno															
78	C4.1.4.1 - Controllare le condizioni e la funzionalità delle strutture di sostegno verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.															
79	I4.1.4.2 - Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.															
80	C4.1.4.3 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.															
81	4.1.5 - Inverter con batteria integrata															
82	C4.1.5.1 - Verificare lo stato di funzionamento dell'accumulatore misurando lo stato di carica e verificando che siano funzionanti i dispositivi di blocco.															
83	I4.1.5.2 - Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.															
84	C4.1.5.3 - Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo inverter misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter rete.															
85	C4.1.5.4 - Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.															
86	C4.1.5.6 - Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.															
87	C4.1.5.7 - Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.															
88	I4.1.5.8 - Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.															

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

		Mesi												
ID	Nome	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
89	4.1.6 - Relè protezione interfaccia													
90	I4.1.6.1 - Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.													
91	C4.1.6.2 - Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serratili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.													
92	C4.1.6.3 - Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore.													
93	4.1.7 - Stazione inverter													
94	C4.1.7.1 - Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter rete.													
95	I4.1.7.2 - Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.													
96	I4.1.7.3 - Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.													
97	C4.1.7.4 - Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.													
98	C4.1.7.5 - Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.													
99	C4.1.7.6 - Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.													
100	5 - SISTEMI A BIOMASSE													
101	5.1 - Generazione di calore													
102	5.1.1 - Accumulo acqua calda													
103	C5.1.1.2 - Verifica del corretto funzionamento dell'anodo anticorrosione.													
104	C5.1.1.3 - Verificare l'integrità della coibentazione del serbatoio.													
105	C5.1.1.5 - Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite ripristinando le guarnizioni del passo d'uomo.													
106	C5.1.1.6 - Controllare il corretto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.													
107	C5.1.1.7 - Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.													
108	5.1.2 - Caldaia a cippato													
109	I5.1.2.1 - Effettuare la pulizia dei seguenti componenti dei bruciatori:													
110	C5.1.2.2 - Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.													

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

														Mesi	
ID	Nome		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
111	I5.1.2.3 - Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici														
112	C5.1.2.4 - Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.														
113	I5.1.2.5 - Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:														
114	C5.1.2.6 - Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno. Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C.														
115	C5.1.2.7 - Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante														
116	C5.1.2.9 - Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante														
117	C5.1.2.11 - Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare inoltre che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI														
118	C5.1.2.12 - Verifica del corretto funzionamento del sistema di trasporto del pellet dal serbatoio alla camera di combustione.														
119	C5.1.2.13 - Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..														
120	5.1.3 - Caldaia a griglia fissa e fiamma diretta														
121	C5.1.3.2 - Verificare che il vano di carico sia libero da materiale di risulta e che lo sportello di apertura e chiusura sia funzionante.														
122	C5.1.3.3 - Verificare il corretto funzionamento dei motori a servizio della coclea e che la stessa funzioni correttamente.														
123	C5.1.3.5 - Verificare che i valori rilevati dalla sonda lambda siano rispettosi dei parametri di progetto dell'impianto.														
124	C5.1.3.6 - Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..														
125	5.1.4 - Caldaia a griglia mobile														
126	C5.1.4.2 - Verificare che il vano di carico sia libero da materiale di risulta e che lo sportello di apertura e chiusura sia funzionante.														
127	C5.1.4.3 - Verificare il corretto funzionamento dei motori a servizio della coclea e che la stessa funzioni correttamente.														
128	C5.1.4.4 - Verificare che i valori rilevati dalla sonda lambda siano rispettosi dei parametri di progetto dell'impianto.														
129	C5.1.4.5 - Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..														
130	5.1.5 - Caldaia a pellet														
131	I5.1.5.2 - Effettuare la pulizia dei seguenti componenti dei bruciatori:														
132	C5.1.5.3 - Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.														

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

														Mesi	
ID	Nome		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
133	I5.1.5.4 - Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.														
134	I5.1.5.5 - Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:														
135	C5.1.5.6 - Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno. Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C.														
136	C5.1.5.8 - Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Verificare inoltre che la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.														
137	C5.1.5.10 - Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.														
138	C5.1.5.11 - Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.														
139	C5.1.5.12 - Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI: verificare inoltre che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI.														
140	C5.1.5.13 - Verifica del corretto funzionamento del sistema di trasporto del pellet dal serbatoio alla camera di combustione.														
141	C5.1.5.14 - Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..														
142	5.1.6 - Camino														
143	I5.1.6.1 - Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.														
144	C5.1.6.3 - Controllare la funzionalità dei condotti, della coibentazione e dei comignoli.														
145	C5.1.6.5 - Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.														
146	C5.1.6.6 - Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..														
147	5.1.7 - Elemento riscaldante														
148	C5.1.7.1 - Prima dell'avvio dell'impianto verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, verificare lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo stato di ruggine.														
149	I5.1.7.2 - Verificare lo stato superficiale dei radiatori e se necessario eseguire una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.														
150	C5.1.7.4 - Controllare che la temperatura (superficiale di progetto) sia regolare su tutta la superficie degli elementi radianti. In caso contrario eliminare le sacche di aria presenti all'interno dei corpi scaldanti aprendo l'apposita valvola di spurgo.														
151	C5.1.7.6 - Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto.														
152	5.1.8 - Scambiatori a piastre														
153	C5.1.8.1 - Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. Controllare inoltre che il premistoppa sia funzionante e che le valvole siano ben serrate.														
154	I5.1.8.2 - Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.														

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

		Mesi												
ID	Nome	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
155	C5.1.8.6 - Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.													
156	5.1.9 - Scambiatori a tubi e mantello													
157	C5.1.9.1 - Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua. Controllare inoltre che il premistoppa sia funzionante e che le valvole siano ben serrate.													
158	I5.1.9.2 - Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.													
159	C5.1.9.6 - Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.													
160	5.1.10 - Valvola di scarico termico													
161	I5.1.10.1 - Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.													
162	C5.1.10.2 - Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. Verificare che i serraggi del motore sulle valvole siano efficienti e che non ci siano giochi.													
163	C5.1.10.3 - Verificare il livello delle impurità accumulate.													
164	C5.1.10.4 - Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
165	I5.1.10.5 - Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.													
166	5.1.11 - Valvola di sicurezza													
167	C5.1.11.1 - Eseguire un controllo generale delle valvole verificando il buon funzionamento delle guarnizioni, delle cerniere e delle molle. Verificare che i serraggi del motore sulle valvole siano efficienti e che non ci siano giochi.													
168	I5.1.11.2 - Effettuare lo smontaggio della valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole.													
169	C5.1.11.3 - Verificare il livello delle impurità accumulate.													
170	I5.1.11.4 - Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola.													
171	C5.1.11.5 - Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
172	5.1.12 - Vaso di espansione di tipo aperto													
173	C5.1.12.1 - Effettuare una verifica generale del vaso di espansione ed in particolare:													
174	I5.1.12.2 - Effettuare una pulizia mediante risciacquo del vaso.													
175	C5.1.12.4 - Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
176	5.1.13 - Vaso di espansione di tipo chiuso													

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

		Mesi											
ID	Nome	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
177	I5.1.13.1 - Effettuare una pulizia mediante risciacquo del vaso.												
178	C5.1.13.2 - Effettuare una verifica generale del vaso di espansione ed in particolare:												
179	C5.1.13.3 - Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.												
180	5.1.14 - Manometri												
181	C5.1.14.1 - Verificare che i dispositivi indicatori girino regolarmente. Verificare l'integrità dei vetri di protezione.												
182	I5.1.14.2 - Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al manometro per evitare perdite.												
183	5.1.15 - Valvola di intercettazione combustibile												
184	C5.1.15.2 - Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo.												
185	5.2 - Generazione di elettricità												
186	5.2.1 - Celle a combustibile												
187	C5.2.1.2 - Verificare che le celle non sviluppino eccessiva temperatura; controllare il regolare funzionamento del regolatore di tensione.												
188	C5.2.1.3 - Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.												
189	5.2.2 - Condensatore												
190	C5.2.2.1 - Verificare lo stato delle batterie di condensazione controllando che le alette siano ben orientate.												
191	I5.2.2.2 - Effettuare una operazione di ingrassaggio dei motori e dei cuscinetti per evitare attriti durante il funzionamento e per evitare rumori eccessivi.												
192	C5.2.2.3 - Verificare che i contattori dei motori dei ventilatori siano funzionanti.												
193	C5.2.2.5 - Verificare lo stato generale del ventilatore controllando che non vi siano giochi e che le cinghie siano ben allineate e tese.												
194	C5.2.2.6 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.												
195	I5.2.2.9 - Eseguire la pulizia delle bacinelle di raccolta della condensa.												
196	I5.2.2.10 - Eseguire la pulizia del filtro posto sulla pompa di circolazione dell'acqua.												
197	5.2.3 - Evaporatore												
198	C5.2.3.1 - Effettuare il controllo e la verifica generale dell'evaporatore. In particolare, verificare l'efficienza del termostato antigelo, delle valvole di espansione termostatica, delle valvole di intercettazione a solenoide, degli indicatori di umidità												

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

		Mesi												
ID	Nome	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
199	I5.2.3.2 - Effettuare una pulizia del filtro degli umidificatori ad acqua e quando occorre sostituirlo.													
200	C5.2.3.3 - Verificare l'efficienza dei filtri disidratatori valutando lo spessore dello stato filtrante. Verificare che la spia non segnali la presenza di acqua all'interno: in caso positivo provvedere alla sostituzione delle cartucce del filtro.													
201	I5.2.3.4 - Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore.													
202	C5.2.3.5 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
203	5.2.4 - Gruppo di continuità UPS													
204	C5.2.4.2 - Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter rete.													
205	C5.2.4.3 - Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.													
206	C5.2.4.4 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
207	5.2.5 - Inverter													
208	I5.2.5.1 - Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.													
209	C5.2.5.2 - Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter rete.													
210	I5.2.5.3 - Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.													
211	C5.2.5.4 - Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.													
212	C5.2.5.5 - Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.													
213	C5.2.5.6 - Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.													
214	5.2.6 - Microturbine													
215	C5.2.6.1 - Verifica del corretto funzionamento della microturbina; controllare che l'alternatore giri regolarmente e che tutti i parametri di funzionamento siano nei limiti.													
216	C5.2.6.3 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
217	5.2.7 - Motore endotermico													
218	C5.2.7.1 - Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.													
219	C5.2.7.3 - Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.													
220	C5.2.7.5 - Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.													

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

															Mesi
ID	Nome	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
221	C5.2.7.6 - Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI: verificare, in														
222	C5.2.7.7 - Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..														
223	I5.2.7.9 - Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici														
224	5.2.8 - Motori a biodiesel														
225	C5.2.8.2 - Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.														
226	C5.2.8.3 - Verificare il corretto funzionamento della serranda.														
227	C5.2.8.5 - Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.														
228	C5.2.8.6 - Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.														
229	C5.2.8.8 - Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI: verificare, in														
230	C5.2.8.9 - Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..														
231	I5.2.8.10 - Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici														
232	5.2.9 - Motori a oli vegetali														
233	C5.2.9.2 - Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.														
234	C5.2.9.3 - Verificare il corretto funzionamento della serranda.														
235	C5.2.9.4 - Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.														
236	C5.2.9.6 - Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.														
237	C5.2.9.8 - Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI: verificare, in														
238	C5.2.9.9 - Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..														
239	I5.2.9.10 - Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici														
240	5.2.10 - Motori a pistone a vapore														
241	C5.2.10.1 - Verificare che i parametri di funzionamento del motore siano rispettati e che tutti gli indicatori di livello siano efficienti e al di sopra della soglia minima.														
242	C5.2.10.3 - Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..														

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

		Mesi												
ID	Nome	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
243	5.2.11 - Motori stirling													
244	C5.2.11.2 - Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.													
245	C5.2.11.3 - Verificare il corretto funzionamento della serranda.													
246	C5.2.11.4 - Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.													
247	C5.2.11.6 - Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori. Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.													
248	C5.2.11.8 - Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalla norma UNI: verificare, inoltre													
249	C5.2.11.9 - Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..													
250	I5.2.11.10 - Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.													
251	5.2.12 - Quadro di parallelo													
252	I5.2.12.1 - Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.													
253	C5.2.12.2 - Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.													
254	I5.2.12.3 - Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.													
255	C5.2.12.4 - Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.													
256	C5.2.12.5 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
257	5.2.13 - Recuperatore													
258	I5.2.13.1 - Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.													
259	C5.2.13.2 - Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua.													
260	C5.2.13.4 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
261	5.2.14 - Scambiatore a piastre													
262	C5.2.14.1 - Verificare lo stato degli scambiatori con particolare riguardo allo scambio acqua/acqua. Controllare inoltre che il premistoppa sia funzionante e che le valvole siano ben serrate.													
263	I5.2.14.2 - Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.													
264	C5.2.14.6 - Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.													

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

		Mesi												
ID	Nome	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
265	5.2.15 - Turbine a ciclo organico Rankine (ORC)													
266	C5.2.15.2 - Verifica del corretto funzionamento della microturbina; controllare che l'alternatore giri regolarmente e che tutti i parametri di funzionamento siano nei limiti.													
267	C5.2.15.3 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
268	5.2.16 - Turbine a gas													
269	I5.2.16.1 - Eseguire una taratura e regolazione delle apparecchiature a servizio della turbina.													
270	C5.2.16.2 - Verifica del corretto funzionamento della turbina; controllare che l'alternatore giri regolarmente e che tutti i parametri di funzionamento siano nei limiti. Verificare che le palette della turbina siano efficienti.													
271	C5.2.16.3 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
272	5.2.17 - Turbine a vapore													
273	C5.2.17.1 - Verifica del corretto funzionamento della microturbina; controllare che l'alternatore giri regolarmente e che tutti i parametri di funzionamento siano nei limiti.													
274	C5.2.17.3 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
275	5.2.18 - Turbine ad aria calda													
276	C5.2.18.2 - Verifica del corretto funzionamento della microturbina; controllare che l'alternatore giri regolarmente e che tutti i parametri di funzionamento siano nei limiti.													
277	C5.2.18.3 - Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.													
278	6 - IMPIANTI TECNOLOGICI TRADIZIONALI													
279	6.1 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda													
280	6.1.1 - Tubazioni in rame													
281	C6.1.1.2 - Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:													
282	C6.1.1.3 - Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.													
283	6.2 - Impianto elettrico													
284	6.2.1 - Canalizzazioni in PVC													
285	C6.2.1.1 - Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.													
286	C6.2.1.3 - Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.													

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

		Mesi												
ID	Nome	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
287	6.2.2 - Contattore													
288	C6.2.2.2 - Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.													
289	C6.2.2.3 - Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.													
290	C6.2.2.4 - Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.													
291	I6.2.2.5 - Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.													
292	6.2.3 - Interruttori													
293	C6.2.3.2 - Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.													
294	C6.2.3.3 - Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.													
295	6.2.4 - Presa interbloccata													
296	C6.2.4.2 - Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.													
297	C6.2.4.3 - Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.													
298	6.2.5 - Prese e spine													
299	C6.2.5.1 - Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.													
300	C6.2.5.3 - Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.													
301	C6.2.5.4 - Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.													
302	6.2.6 - Quadri di bassa tensione													
303	C6.2.6.1 - Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.													
304	I6.2.6.2 - Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.													
305	C6.2.6.3 - Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.													
306	I6.2.6.4 - Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.													
307	C6.2.6.5 - Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.													
308	C6.2.6.6 - Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.													

DIAGRAMMA CONTROLLI E INTERVENTI - -

															Mesi	
ID	Nome		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
309	C6.2.6.8 - Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.															
310	6.2.7 - Sistemi di cablaggio															
311	C6.2.7.1 - Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.															
312	C6.2.7.3 - Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.															