



TERMINALE DI CONTROLLO

SCHEMA CONTROLLO CENTRALE TERMICA BLOCCO "B"

SEQUENZA OPERATIVA CENTRALI TERMICHE

LE CALDAIE DOVRANNO ESSERE ENERGIZZATE 365 GIORNI L'ANNO, 24 ORE AL GIORNO E DOVRANNO AVVIARSI IN CASCATA IN BASE AL CARICO RICHIESTO. IN CASO DI GUASTO DI UNO DEI DUE BRUCIATORI DOVRA' ESSERE INVIATO UN SEGNALE DI ALLARME ALLA POSTAZIONE DI CONTROLLO. LE POMPE EP-1, EP-2, EP-3, EP-4, EP-5, EP-6, EP-7 ED EP-8 DOVRANNO ESSERE UNA DI RISERVA ALL'ALTRA E IL SISTEMA DEI CONTROLLI DOVRA' PREVEDERE UN PROGRAMMA DI COMMUTAZIONE AUTOMATICA PERIODICA FRA LA POMPA FUNZIONANTE E QUELLA DI RISERVA, NONCHE' L'AVVIAMENTO DELLA POMPA DI RISERVA IN CASO DI GUASTO DI QUELLA OPERANTE. IN QUESTO CASO, DOVRA' ANCHE ESSERE INVIATO UN SEGNALE DI ALLARME ALLA POSTAZIONE DI CONTROLLO. LE CARATTERISTICHE DELLE POMPE SONO INDICATE NELLA TABELLA SULLA TAVOLA IM-15. LE POMPE EP-3 ED EP-7 DOVRANNO AVVIARSI SOLO QUANDO DALLA POSTAZIONE DI CONTROLLO VIENE INVIATO IL SEGNALE DI FUNZIONAMENTO IN REGIME INVERNALE.

LE CALDAIE DOVRANNO AVVIARSI SOLO DOPO CHE I FLUSSOSTATI MONTATI SULLE RISPETTIVE TUBAZIONI PRINCIPALI DI RITORNO ACQUA, HANNO RILEVATO UN PASSAGGIO D'ACQUA. LE CALDAIE DOVRANNO PRODURRE ACQUA CALDA A 70°C. LE VALVOLE MOTORIZZATE A TRE VIE SUI CIRCUITI DELLE POMPE EP-2, EP-3 ED EP-7 DOVRANNO MODULARE PER COMPENSARE AUTOMATICAMENTE LA TEMPERATURA DI MANDATA DELL'ACQUA IN BASE ALLE VARIAZIONI DELLA TEMPERATURA ESTERNA, PER MEZZO DEI SEGNALE RICEVUTI DA UNA TERMOSONDA ESTERNA ED UNA SULLA RISPETTIVA TUBAZIONE DI MANDATA DELL'ACQUA CALDA. LA TEMPERATURA MASSIMA DELL'ACQUA CALDA DI MANDATA AI SUDETTI CIRCUITI DOVRA' ESSERE DI 60°C, CON UNA TEMPERATURA ESTERNA DI 0°C.

LE POMPE DEI CIRCUITI PRIMARI DI RISCALDAMENTO AI GENERATORI DI ACQUA CALDA DOMESTICA, SIA QUELLO ALIMENTATO DALLE CALDAIE CHE QUELLO ALIMENTATO DAI PANNELLI SOLARI, DOVRANNO AVVIARSI SOLO QUANDO LA TERMOSONDA MONTATA SUL BOLLITORE AD ACCUMULO, RILEVA UNA TEMPERATURA MINORE DI 60°C. L'ACQUA CALDA ACCUMULATA NEI BOLLITORI SARA' CONTROLLATA A 60°C PER MEZZO DI VALVOLE MOTORIZZATE A TRE VIE SULLE TUBAZIONI DI MANDATA ACQUA CALDA A CIASCUNO DEI DUE SERPENTINI. IN BASE AI SEGNALE PROVENIENTI DALLE TERMOSONDE AD IMMERSIONE MONTATE SUI BOLLITORI, LA SORGENTE PRIMARIA DI CALORE PER LA PRODUZIONE DELL'ACQUA CALDA DOMESTICA SARA' QUELLA PROVENIENTE DAI PANNELLI SOLARI. L'ALIMENTAZIONE DALLE CALDAIE DOVRA' SUBENTRARE SOLO IN CASO DI ACCUMULO ACQUA INFERIORE A 60°C CON L'IMPIANTO SOLARE IN FUNZIONE.

UN SISTEMA DI CONTABILIZZAZIONE DELL'ENERGIA MONTATO SULLA TUBAZIONE PRINCIPALE DI MANDATA ACQUA CALDA A VALLE DEL SEPARATORE IDRAULICO, DOVRA' RIPORTARE AL SISTEMA DEI CONTROLLI LA MISURAZIONE DELL'ENERGIA TERMICA CONSUMATA. IL SISTEMA DOVRA' PERMETTERE LA REGISTRAZIONE DEI DATI STATISTICI PER GIORNO, MESE ED ANNO. I DATI DOVRANNO ESSERE SALVATI IN FILES, PER LA LORO ESPORTAZIONE ED USO IN RAPPORTI ESTERNI.

SEQUENZA OPERATIVA GRUPPO FRIGORIFERO E POMPA DI CALORE

IL GRUPPO FRIGORIFERO GF-1 E LA POMPA DI CALORE PC-1 DOVRANNO ESSERE ENERGIZZATI 365 GIORNI L'ANNO, 24 ORE AL GIORNO, MA IL GRUPPO FRIGORIFERO GF-1 DOVRA' AVVIARSI SOLO IN BASE AGLI ORARI DI FUNZIONAMENTO PREIMPOSTATI SULL'OROLOGIO PROGRAMMATORE SETTIMANALE INCORPORATO NEL SISTEMA DEI CONTROLLI.

ENTRAMBE LE UNITA' DOVRANNO ESSERE COMPLETE DI MODULO IDRONICO E VASO D'ESPANSIONE INCORPORATI. IL MODULO IDRONICO SARA' COSTITUITO DA DUE POMPE COMANDATE DA INVERTER, UNA DI RISERVA ALL'ALTRA E IL SISTEMA DI CONTROLLO INTEGRALE DELLE UNITA' DOVRA' PREVEDERE UN PROGRAMMA DI COMMUTAZIONE AUTOMATICA PERIODICA FRA LA POMPA FUNZIONANTE E QUELLA DI RISERVA, NONCHE' L'AVVIAMENTO DELLA POMPA DI RISERVA IN CASO DI GUASTO DI QUELLA OPERANTE. IN QUESTO CASO, DOVRA' ANCHE ESSERE INVIATO UN SEGNALE DI ALLARME ALLA POSTAZIONE DI CONTROLLO.

ENTRAMBE LE UNITA' DOVRANNO AVVIARSI SOLO DOPO CHE IL FLUSSOSTATO MONTATO SULLE RISPETTIVE TUBAZIONI PRINCIPALI DI MANDATA ACQUA, HA RILEVATO UN PASSAGGIO D'ACQUA. LE UNITA' DOVRANNO PRODURRE ACQUA REFRIGERATA ALLA TEMPERATURA DI 7°C, E LA POMPA DI CALORE PC-1 DOVRA' PRODURRE ACQUA CALDA A 45°C. LA REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA DI MANDATA ACQUA REFRIGERATA E CALDA DELLE UNITA', DOVRA' ESSERE ESEGUITA DAL SISTEMA DI CONTROLLO INTEGRALE ALLE UNITA' STESSE.

TUTTI I DATI, SEGNALE DI STATO E ALLARMI VISUALIZZATI SUL QUADRETTO DI CONTROLLO DELLE UNITA', DOVRANNO ESSERE RIPORTATI AL SISTEMA DI CONTROLLO DEGLI EDIFICI.

SEQUENZA OPERATIVA VENTILCONVETTORI A QUATTRO TUBI

I VENTILCONVETTORI VC-1 E VC-2 DOVRANNO FUNZIONARE 365 GIORNI L'ANNO, 24 ORE AL GIORNO MENTRE TUTTI GLI ALTRI DOVRANNO AVVIARSI IN BASE AGLI ORARI DI FUNZIONAMENTO PREIMPOSTATI SULL'OROLOGIO PROGRAMMATORE SETTIMANALE INCORPORATO NEL SISTEMA DEI CONTROLLI. UN QUADRETTO DI CONTROLLO MONTATO A PARETE, DOVRA' RIPORTARE TUTTI I DATI AL SISTEMA DEI CONTROLLI, E DOVRA' CONSENTIRE AGLI UTENTI SOLO LA REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE (+/- 3°C) E LA VELOCITA' DEL VENTILATORE (OFF/MIN/MED/MAX).

LA COMMUTAZIONE ESTATE/INVERNO SARA' ATTIVATA MANUALMENTE CON UN SEGNALE DALLA POSTAZIONE CENTRALE DI CONTROLLO. QUESTO SEGNALE, DOVRA' CAUSARE LA VARIAZIONE DEL PUNTO DI TARATURA DELLA TERMOSONDA AMBIENTE INCORPORATA NEL QUADRETTO DI CONTROLLO A PARETE (26°C IN ESTATE, 20°C IN INVERNO). LA TERMOSONDA, SIA NEL PERIODO ESTIVO CHE IN QUELLO INVERNALE, DOVRA' COMANDARE LE VALVOLE MOTORIZZATE ON/OFF A DUE VIE SULLE DUE BATTERIE DEL VENTILCONVETTORE, PER MANTENERE IL VALORE IMPOSTATO DI TEMPERATURA AMBIENTE.

SEQUENZA OPERATIVA VENTILCONVETTORI A DUE TUBI

TUTTI I VENTILCONVETTORI DOVRANNO FUNZIONARE 365 GIORNI L'ANNO, 24 ORE AL GIORNO. UN QUADRETTO DI CONTROLLO MONTATO A PARETE, DOVRA' RIPORTARE TUTTI I DATI AL SISTEMA DEI CONTROLLI, E DOVRA' CONSENTIRE AGLI UTENTI SOLO LA REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE (+/- 3°C) E LA VELOCITA' DEL VENTILATORE (OFF/MIN/MED/MAX).

LA COMMUTAZIONE ESTATE/INVERNO SARA' ATTIVATA MANUALMENTE CON UN SEGNALE DALLA POSTAZIONE CENTRALE DI CONTROLLO. QUESTO SEGNALE, DOVRA' CAUSARE LA VARIAZIONE DEL PUNTO DI TARATURA DELLA TERMOSONDA AMBIENTE INCORPORATA NEL QUADRETTO DI CONTROLLO A PARETE (26°C IN ESTATE, 20°C IN INVERNO). LA TERMOSONDA, SIA NEL PERIODO ESTIVO CHE IN QUELLO INVERNALE, DOVRA' COMANDARE LA VALVOLA MOTORIZZATA ON/OFF A DUE VIE SULLA BATTERIA DEL VENTILCONVETTORE, PER MANTENERE IL VALORE IMPOSTATO DI TEMPERATURA AMBIENTE.

SEQUENZA OPERATIVA CONDIZIONATORI SPLIT A DUE SEZIONI

TUTTI I CONDIZIONATORI DOVRANNO FUNZIONARE 365 GIORNI L'ANNO, 24 ORE AL GIORNO E I SEGNALE DEI PUNTI ELENCATI DOVRANNO ESSERE RIPORTATI AL SISTEMA DEI CONTROLLI. LA TEMPERATURA AMBIENTE DOVRA' ESSERE CONTROLLATA DALLA TERMOSONDA AMBIENTE INCORPORATA NEL QUADRETTO DI CONTROLLO REMOTO MONTATO A PARETE. E RIPORTATA AL SISTEMA DEI CONTROLLI.

LA COMMUTAZIONE ESTATE/INVERNO SARA' ATTIVATA MANUALMENTE CON UN SEGNALE DALLA POSTAZIONE CENTRALE DI CONTROLLO. QUESTO SEGNALE, DOVRA' CAUSARE LA VARIAZIONE DEL PUNTO DI TARATURA DELLA TERMOSONDA AMBIENTE (24°C IN ESTATE, 20°C IN INVERNO).

SEQUENZA OPERATIVA UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA

LA UTA-4 DOVRA' FUNZIONARE 365 GIORNI L'ANNO, 24 ORE AL GIORNO MENTRE TUTTE LE ALTRE DOVRANNO AVVIARSI SOLO IN BASE AGLI ORARI DI FUNZIONAMENTO PREIMPOSTATI SULL'OROLOGIO PROGRAMMATORE SETTIMANALE INCORPORATO NEL SISTEMA DEI CONTROLLI. LA UTA-3 INOLTRE, DOVRA' ESSERE INTERBLOCCATA CON L'ESTRATTORE VE-1.

QUANDO LE UNITA' VENGONO AVVIATE, IL REGOLATORE VERIFICA CHE NON CI SIANO ALLARMI DAI RIVELATORI DI FUMO SUI CONDOTTI PRINCIPALI DI MANDATA E RIPRESA ARIA, QUINDI AVVIA UN COMANDO DI APERTURA DELLE SERRANDE DI PRESA ARIA ESTERNA ED ESPULSIONE. DOPO 10 SECONDI (REGOLABILI DA 5 A 30 SECONDI), AVVIA I VENTILATORI DI MANDATA ED ESPULSIONE. QUESTI SARANNO A PORTATA COSTANTE, QUANDO LE UTA VENGONO ARRESTATE IN BASE ALL'OROLOGIO PROGRAMMATORE O A CAUSA DELL'ENTRATA IN FUNZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA, I VENTILATORI DI MANDATA ED ESPULSIONE DOVRANNO FERMARSI, E LE SERRANDE DI PRESA ARIA ESTERNA E DI ESPULSIONE DOVRANNO CHIUDERSI.

I DISPOSITIVI DI SICUREZZA DI CUI SOPRA COMPRENDONO, OLTRE AI RIVELATORI DI FUMO, ANCHE LA PROTEZIONE DA SOVRACCARICHI DEI VENTILATORI, E IL SEGNALE DI ALLARME PER GUASTO DEI VENTILATORI STESSI.

IL CICLO ESTIVO O QUELLO INVERNALE, SARANNO ATTIVATI MANUALMENTE CON UN SEGNALE DALLA POSTAZIONE CENTRALE DI CONTROLLO. LA COMMUTAZIONE ESTATE/INVERNO DOVRA' CAUSARE LA VARIAZIONE DEL PUNTO DI TARATURA DELLA TERMOSONDA SUL CONDOTTO PRINCIPALE DI MANDATA DI CIASCUNA UTA (15°C IN ESTATE, 30°C IN INVERNO).

DURANTE IL CICLO ESTIVO, LE VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE SULLE BATTERIE CALDE DOVRANNO ESSERE CHIUSE LATO BATTERIA, MENTRE QUELLE SULLE BATTERIE FREDE DOVRANNO MODULARE, IN MODO DA MANTENERE IL PUNTO DI TARATURA DELLA MANDATA D'ARIA SOPRA CITATO.

DURANTE IL CICLO INVERNALE, LE VALVOLE MISCELATRICI A TRE VIE SULLE BATTERIE FREDE DOVRANNO ESSERE CHIUSE LATO BATTERIA, MENTRE QUELLE SULLE BATTERIE CALDE DOVRANNO MODULARE, IN MODO DA MANTENERE IL PUNTO DI TARATURA DELLA MANDATA D'ARIA SOPRA CITATO.

LE UNITA' SONO PROVVISTE DI UNA SERRANDA INCORPORATA SUL RECUPERATORE DI CALORE, PER LA GESTIONE DEL BYPASS PER IL CICLO DI ECONOMICIZZAZIONE. UN MODULO DI CONFRONTO DI TEMPERATURA E UMITA' RELATIVA MONTATO SUL REGOLATORE, DOVRA' CONFRONTARE LA TEMPERATURA E L'UMIDITA' RELATIVA ESTERNA RILEVATE DALLE RISPETTIVE SONDE SUL CONDOTTO DI PRESA ARIA ESTERNA, CON TEMPERATURA E UMITA' RELATIVA DELL'ARIA DI RIPRESA RILEVATE DALLE RISPETTIVE SONDE SUL CONDOTTO PRINCIPALE DI RIPRESA ARIA. A SECONDA DELLA STAGIONE, SE LE CONDIZIONI DELL'ARIA ESTERNA SONO FAVOREVOLI, LE UNITA' AVVIERANNO IL CICLO DI ECONOMICIZZAZIONE (FREE-COOLING), CHIUDENDO LA SERRANDA DI BYPASS LATO RECUPERATORE, E APRENDO LA LATO BYPASS. LA COMMUTAZIONE FRA IL PUNTO DI TARATURA ESTIVO E QUELLO INVERNALE DEL FREE-COOLING (RISPETTIVAMENTE 25°C E 20°C) DOVRA' AVVENIRE AUTOMATICAMENTE CON IL SEGNALE DI COMMUTAZIONE ESTATE/INVERNO PROVENIENTE DALLA POSTAZIONE CENTRALE DI CONTROLLO.

I PRESSOSTATI DIFFERENZIALI MONTATI A MONTE E A VALLE DI CIASCUN BANCO DI FILTRAZIONE, DOVRANNO INVIARE UN SEGNALE DI ALLARME AUDIOVISIVO NON CRITICO, OGNI VOLTA CHE SI SUPERA IL VALORE DI PRESSIONE DOVUTA AI FILTRI INTASATI.

SEQUENZA OPERATIVA IMPIANTO RADIANTE A PAVIMENTO

L'IMPIANTO DOVRA' FUNZIONARE 365 GIORNI L'ANNO, 24 ORE AL GIORNO. LA CENTRALINA DI CONTROLLO GESTISCE IN AUTOMATICO LA POMPA DI CIRCOLAZIONE DELL'ACQUA ALL'IMPIANTO RADIANTE, E MANTIENE COSTANTE LA TEMPERATURA DI MANDATA DELL'ACQUA ALL'IMPIANTO STESSO. QUESTA DOVRA' ESSERE DI 15°C IN ESTATE, E 40°C IN INVERNO. LA COMMUTAZIONE DEL PUNTO DI TARATURA DELLA TEMPERATURA DI MANDATA DELL'ACQUA AVVERRA' TRAMITE IL SEGNALE DI COMMUTAZIONE ESTATE/INVERNO, INVIATO MANUALMENTE DALLA POSTAZIONE CENTRALE DI CONTROLLO. IL SEGNALE DI COMMUTAZIONE ESTATE/INVERNO DOVRA' CAUSARE ANCHE LA VARIAZIONE DEL PUNTO DI TARATURA DELLA TEMPERATURA AMBIENTE (26°C IN ESTATE, 20°C IN INVERNO).

UN QUADRETTO DI CONTROLLO MONTATO A PARETE E COMPLETO DI SONDE DI TEMPERATURA E UMITA' RELATIVA AMBIENTE, DOVRA' MANTENERE LA TEMPERATURA AMBIENTE AI SUDETTI VALORI PREIMPOSTATI E CONTROLLARE L'UMIDITA' RELATIVA AMBIENTE IN MODO DA EVITARE FORMAZIONE DI CONDENSA SUL PAVIMENTO DURANTE IL CICLO ESTIVO, AZIONANDO IL DEUMIDIFICATORE. LA VALVOLA MOTORIZZATA A DUE VIE SULLA BATTERIA DEL DEUMIDIFICATORE, E LA CENTRALINA DI CONTROLLO DELL'IMPIANTO RADIANTE. TUTTI I DATI DOVRANNO ESSERE RIPORTATI AL SISTEMA DI CONTROLLO.

QUANDO UN MODULO ABITATIVO NON E' ABITATO PER LUNGO TEMPO, DALLA POSTAZIONE CENTRALE DI CONTROLLO POTRA' ESSERE INVIATO UN SEGNALE CHE SPEGNERA' IL DEUMIDIFICATORE, ARRESTERA' LA POMPA DI CIRCOLAZIONE DELL'IMPIANTO RADIANTE, E CHIUDERA' LA VALVOLA MISCELATRICE LATO IMPIANTO, APRENDO LA VIA A SQUADRO VERSO IL RICIRCOLO.

SEQUENZA OPERATIVA ESTRATTORE CAPP A CUCINA

L'ESTRATTORE DOVRA' ESSERE INTERBLOCCATO CON LA UTA-3 E, UNA VOLTA AVVIATO, TUTTI I SEGNALE DEI PUNTI ELENCATI DOVRANNO ESSERE RIPORTATI AL SISTEMA DEI CONTROLLI.

- 1- PER LE TABELLE DELLE APPARECCHIATURE VEDERE TAVOLA IM-15
- 2- PER LA LEGENDA SIMBOLI VEDERE TAVOLA IM-17



MINISTERO DELLA DIFESA

DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO

TARANTO - ARSENALE MARITTIMO MILITARE

LAVORI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA

CASERMA SOMMERGIBILI "FARINATI"



FASE: PROGETTO ESECUTIVO

DISCIPLINA: IMPIANTI MECCANICI

DESCRIZIONE:

Controlli - Tavola 2

TAVOLA: 2015-E-EG-IM-18

CODICE COMMESSA:	C.E.	CIG:	SCALA:	DATA:
2015	031217	79923675E4	ns	OTTOBRE 2021
	C.U.P.	D58C19000020001		

SOCIETA' MANDATARIA:

ASO.IN.CI.

Via di Sacco Pastore 4 – 00141 Roma
Tel. 06 97848041 – Fax 06 97848175

SOCIETA' MANDANTI:

OK Design Group

in tec

Coordinamento generale

Arch. Massimo Cantagallo

Progetto Architettonico

Arch. Massimo Cantagallo

Progetto Strutturale

Ing. Sergio Bettolini

Progetto Impianti Meccanici

Ing. Tito Vespasiani

Progetto Impianti Elettrici

Ing. Tito Vespasiani

Progetto Antincendio

Ing. Carlo Rossi

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

C.V. Marcello Tomassi

Revisione	Data	Riferimento revisione				

Si riserviamo la proprietà di questo elaborato grafico con divieto di divulgarlo a terzi senza nostra autorizzazione.