

COMUNE DI :

MALNATE, VARESE - IT

Villa Ponzoni

via Savoia, 21046 Malnate (VA)



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

PROGETTO DEFINITIVO RELATIVAMENTE ALL'INTERVENTO DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA E RIFUNZIONALIZZAZIONE STABILE CASTELLO 1° MAGGIO
REALIZZAZIONE DI UN ASCENSORE AL FINE DI ELIMINARE LE BARRIERE ARCHITETTONICHE,
SISTEMAZIONE DEI SERRAMENTI E SOSTITUZIONE DELLA CENTRALE TERMICA
CUP :B23D21000860001

Finanziata dall'Unione Europea - Next Generation EU, nell'Ambito della M5C2 - 2.1 "rigenerazione urbana"

COMMITTENTE

COMUNE DI MALNATE

Piazza Vittorio Veneto, 2
21046 MALNATE (VA)



CITTÀ DI MALNATE
PROVINCIA DI VARESE

FIRMA PER ACCETTAZIONE - APPROVAZIONE

PROGETTISTA:

UNASTUDIO

ARCH. A. BAILA / ARCH. L. MAZZA

C.so Sempione 12 20154 MILANO

tel. +39 02 36558001
fax +39 02 36556783
email: info@unastudio.eu www.unastudio.eu



PROTOCOLLO UFFICI

COLLABORATORI :

Arch. Sergio Gagliardi
Arch. Francesca Sernia

TITOLO:

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
IMPIANTI MECCANICI**

ELABORATO:

PD-010-M074-MAN-00001-003-01A

DATA: **FEBBRAIO 2023**

www.unastudio.eu

A TERMINE DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI DI AUTORE QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE COPIATO O RIPRODOTTO SENZA L'AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTISTA

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

Acustici

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto frigorifero		
01.01.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto <i>Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i>		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo livelli del compressore	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.02 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto elettrico industriale		
01.02.R11	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici <i>Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico</i>		
01.02.01.C06	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

Di funzionamento

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.06	Scambiatori a piastre		
01.01.06.R02	Requisito: Efficienza <i>Gli scambiatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.</i>		

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto frigorifero		
01.01.R12	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.01.05.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.01.07.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.01.04.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.02 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto elettrico industriale		
01.02.R08	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.02.03.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.04 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di riscaldamento		
01.04.R11	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.04.02.C07	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.04.01.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.04.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Di stabilità

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Coibente per tubazioni in elastomeri espansi		
01.01.01.R01	Requisito: Reazione al fuoco <i>I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.</i>		
01.01.07	Tubi in rame		
01.01.07.R02	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature <i>Le tubazioni in rame devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.</i>		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto elettrico industriale		
01.02.R07	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.02.01.C04	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi

01.04 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di riscaldamento		
01.04.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonch� dei combustibili di alimentazione.</i>		
01.04.02.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.04.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.04.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.01.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

Facilità d'intervento

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto frigorifero		
01.01.R09	Requisito: Sostituibilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		
01.01.04.C02	Controllo: Controllo filtro disidratatore	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.03.C02	Controllo: Controllo livelli del compressore	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto elettrico industriale		
01.02.R06	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		
01.02.01	Armadi da parete		
01.02.01.R01	Requisito: Accessibilità <i>Gli armadi devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
01.02.01.R02	Requisito: Identificabilità <i>Gli armadi devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>		

Funzionalità d'uso

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto frigorifero		
01.01.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</i>		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale del compressore	Ispezione strumentale	ogni mese
01.01.03.C03	Controllo: Controllo accessori del compressore	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.03.C02	Controllo: Controllo livelli del compressore	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.05.C02	Controllo: Controllo prevalenza pompa di calore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.R10	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di climatizzazione, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>		
01.01.03.C03	Controllo: Controllo accessori del compressore	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.06	Scambiatori a piastre		
01.01.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo dello scambio termico <i>Gli scambiatori devono essere in grado di garantire uno scambio termico con l'ambiente nel quale sono installati.</i>		

01.02 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto elettrico industriale		
01.02.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.02.01.C05	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.02.02	Interruttori differenziali		
01.02.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.02.03	Interruttori magnetotermici		
01.02.03.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		

01.04 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di riscaldamento		
01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</i>		
01.04.02.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.04.02.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.04.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.04.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.02.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.02.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Misurazioni	ogni 6 mesi
01.04.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.04.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.04.02.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.04.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.04.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione <i>I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.</i>		
01.04.02.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.04.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.04.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.04.R09	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.04.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Funzionalità tecnologica

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto frigorifero		
01.01.R11	Requisito: Affidabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo evaporatore	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.R13	Requisito: Efficienza <i>Gli elementi costituenti l'impianto devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
01.01.06.C03	Controllo: Verifica strumentale	Ispezione	ogni 10 anni
01.01.03	Compressore (per macchine frigo)		
01.01.03.R01	Requisito: Efficienza <i>I compressori dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
01.01.06.C02	Controllo: Verifica della temperatura	Ispezione strumentale	quando occorre
01.01.03.C03	Controllo: Controllo accessori del compressore	Ispezione	ogni 3 mesi
01.01.03.C02	Controllo: Controllo livelli del compressore	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.05.C02	Controllo: Controllo prevalenza pompa di calore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.01.05.C01	Controllo: Controllo generale pompa di calore	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.01.05	Pompe di calore (per macchine frigo)		
01.01.05.R01	Requisito: Efficienza <i>Le pompe di calore dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
01.01.07	Tubi in rame		
01.01.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi <i>Le tubazioni in rame devono garantire la circolazione dei fluidi termovettori evitando fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.</i>		
01.01.07.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di riscaldamento		
01.04.R04	Requisito: Efficienza		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	<i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
01.04.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.R06	Requisito: Affidabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i>		
01.04.02.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.04.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.04.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.04.02.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto frigorifero		
01.01.R01	Requisito: Controllo consumi <i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese

Protezione antincendio

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.04 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di riscaldamento		
01.04.R10	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio <i>I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i>		
01.04.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Protezione dai rischi d'intervento

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.02 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto elettrico industriale		
01.02.R05	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
01.02.01.C04	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi

Protezione elettrica

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto frigorifero		
01.01.R07	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione <i>Gli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.</i>		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale del compressore	Ispezione strumentale	ogni mese
01.01.03.C03	Controllo: Controllo accessori del compressore	Ispezione	ogni 3 mesi

01.02 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto elettrico industriale		
01.02.R01	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i>		
01.02.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.01.C03	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.04 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di riscaldamento		
01.04.R07	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione <i>Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.</i>		
01.04.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.04.01.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.06	Scambiatori a piastre		
01.01.06.R03	Requisito: Efficienza dell'impianto di climatizzazione <i>Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.</i>		
01.01.08.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.06.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.06.R04	Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione <i>Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale</i>		
01.01.08.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.01.06.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

01.03 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Ventilconvettore a pavimento		
01.03.01.R01	Requisito: Efficienza dell'impianto di climatizzazione <i>Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.</i>		
01.03.01.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.03.01.R02	Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione <i>Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale</i>		
01.03.01.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

01.04 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di riscaldamento		
01.04.R12	Requisito: Efficienza dell'impianto termico <i>Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.</i>		
01.04.02.C07	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.04.01.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.04.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Sicurezza d'intervento

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.02 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto elettrico industriale		
01.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i>		
01.02.R04	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>		

Sicurezza d'uso

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.02 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.02	Interruttori differenziali		
01.02.02.R02	Requisito: Potere di cortocircuito <i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.</i>		
01.02.03	Interruttori magnetotermici		
01.02.03.R02	Requisito: Potere di cortocircuito <i>Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti.</i>		

Termici ed igrotermici

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto frigorifero		
01.01.R06	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi <i>I fluidi termovettori dell'impianto di climatizzazione devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.</i>		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale del compressore	Ispezione strumentale	ogni mese

01.04 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Impianto di riscaldamento		
01.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi <i>I fluidi termovettori dell'impianto di riscaldamento devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.</i>		
01.04.02.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.04.02.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.04.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.02.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.02.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Misurazioni	ogni 6 mesi
01.04.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.04.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.04.02.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.04.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.04.02.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.04.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.04.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore <i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore che possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento.</i>		
01.04.02.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.04.02.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.04.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.04.02.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Misurazioni	ogni 6 mesi
01.04.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.04.02.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.R13	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente <i>Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.</i>		
01.04.02.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.04.R14	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente <i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</i>		
01.04.02.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto frigorifero		
01.01.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.01.03.C04	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.02.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.R04	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</i>		
01.01.03.C04	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.01.02.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

01.02 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto elettrico industriale		
01.02.R09	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.02.01.C06	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.02.R10	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</i>		
01.02.04.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - IMPIANTO TECNOLOGICO

01.01 - Impianto frigorifero

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Impianto frigorifero		
01.01.R02	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria <i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese

01.02 - Impianto elettrico industriale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Impianto elettrico industriale		
01.02.R12	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria <i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i>		

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>2</u>
2) Acustici	pag.	<u>3</u>
3) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali	pag.	<u>4</u>
4) Di funzionamento	pag.	<u>5</u>
5) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>6</u>
6) Di stabilità	pag.	<u>7</u>
7) Facilità d'intervento	pag.	<u>8</u>
8) Funzionalità d'uso	pag.	<u>9</u>
9) Funzionalità tecnologica	pag.	<u>11</u>
10) Monitoraggio del sistema edificio-impianti	pag.	<u>13</u>
11) Protezione antincendio	pag.	<u>14</u>
12) Protezione dai rischi d'intervento	pag.	<u>15</u>
13) Protezione elettrica	pag.	<u>16</u>
14) Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima	pag.	<u>17</u>
15) Sicurezza d'intervento	pag.	<u>18</u>
16) Sicurezza d'uso	pag.	<u>19</u>
17) Termici ed igrotermici	pag.	<u>20</u>
18) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>22</u>
19) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico	pag.	<u>23</u>