



COMUNE DI FANO

Provincia di Pesaro e Urbino

SETTORE 5° - LL.PP. - URBANISTICA

U.O. NUOVE OPERE

ELABORATO N: ..

**COSTRUZIONE DI POLO SCOLASTICO IN
LOCALITA' CUCCURANO CARRARA -
LOTTO 1 - SCUOLA ELEMENTARE CON
PALESTRA.**

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO GENERALE

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGETTO ARCHITETTONICO: Dott. Arch. Pamela Lisotta
Dott. Arch. Rodolfo Romagnoli

PROGETTO STRUTTURALE: Dott. Ing. Federico Fabbri

IMPIANTI TECNOLOGICI: Dott. Ing. Guglielmo Cetrone
P.I. Fabrizio Battistelli
P.I. Gianluca Cantiani

IMPIANTO ELETTRICO: P.I. Tedizio Zacchilli

RETI IDRICA E GAS: P.I. Fabrizio Battistelli

COLLETTORE ACQUE BIANCHE: Dott. Ing. Giacomo Furlani

COLLABORATORI: Dott. Arch. Elena De Vita
P.I. Maurizio Polverari
Geom. Mario Silvestrini
Geom. Paolo Morelli

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Dott. Arch. Luigina Mischiatti

DATA: GENNAIO 2016

TAVOLA

1 OPERE EDILI – PREMESSA

2 STRUTTURE

- 2.1 Strutture di fondazione
- 2.2 Strutture in elevazione in c.a. – Pilastri e setti
- 2.3 Strutture orizzontali – solai in latero cemento e travi in c.a
- 2.4 Strutture orizzontali – copertura palestra
- 2.5 Strutture metalliche – acciaio

3 INVOLUCRI E TAMPONAMENTI ESTERNI

- 3.1 Pareti esterne
- 3.2 Rivestimento esterno
- 3.3 Infissi esterni
- 3.4 Tinteggiature esterne
- 3.5 Lucernai

4 TAMPONAMENTI INTERNI

- 4.1 Pareti interne
- 4.2 Infissi interni
- 4.3 Tinteggiature interne
- 4.4 Rivestimenti interni
- 4.5 Controsoffitti
- 4.6 Soffittatura fonoassorbente
- 4.7 Parete mobile

5 FRONTIERE ORIZZONTALI - Pavimentazioni

- 5.1 Riempimenti e massetti
- 5.2 Pavimenti
- 5.3 Pavimenti esterni

6 OPERE ACCESSORIE

- 6.1 Lattonerie
- 6.2 Opere in acciaio

7 OPERE ESTERNE

- 7.1 Accesso alla scuola e palestra
- 7.2 Parcheggio interno e relativi percorsi
- 7.3 Spazi Verdi

8 IMPIANTI DRICO E SANITARIO

- 8.1 Impianto idraulico di distribuzione
- 8.2 Rubinetterie
- 8.3 Accessori sanitari

9 FOGNATURE

- 9.1 Collettori fognari, pozzetti, caditoie e canalette
- 9.2 Trattamenti primari

10 OPERE IMPIANTISTICHE - IMPIANTI ELETTRICI

- 10.1 Tubazioni e scatole
- 10.2 Conduttori e cavi elettrici
- 10.3 Interruttori e prese
- 10.4 Quadri elettrici
- 10.5 Corpi illuminanti
- 10.6 Luci di emergenza
- 10.7 impianti di rete dati
- 10.8 Impianto di messa a terra

11 OPERE IMPIANTISTICHE - IMPIANTI FOTOVOLTAICO

- 11.1 Pannelli fotovoltaici
- 11.2 Cavi elettrici
- 11.3 Inverter e quadri elettrici

12 IMPIANTI OLEODINAMICO MONTACARICHI

13 IMPIANTI DI SICUREZZA ANTINCENDIO

- 13.1 Impianti fissi di estinzione incendi
- 13.2 impianti mobili di estinzione incendi
- 13.3 impianti di rilevazione e allarme incendi

14 - OPERE IMPIANTISTICHE - IMPIANTI MECCANICI

- 14.1 impianto termico e produzione acqua calda
- 14.2 impianto di Climatizzazione
- 14.3 impianto di Areazione

1 - OPERE EDILI - PREMESSA

Il presente **Piano di Manutenzione dell'Opera**, redatto in conformità all'Art.38 del DPR 207/2010, contiene i seguenti documenti operativi:

- 1. il manuale d'uso**
- 2. il manuale di manutenzione**
- 3. il programma di manutenzione.**

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Tale documento presenta i seguenti contenuti:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta

manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio. I contenuti del manuale di manutenzione sono i seguenti:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Il programma di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Il presente Piano di Manutenzione è organizzato mediante schede relative alle parti d'opera che compongono l'intervento nel suo complesso. Sono stati individuati i seguenti macro-sistemi ed i

relativi subsistemi, per ciascuno dei quali è stata approntata una scheda:

MACRO SISTEMA	SUB SISTEMA
STRUTTURE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Strutture di fondazione 2. Strutture di elevazione in c.a. 3. Strutture orizzontali – solai 4. Strutture orizzontali – copertura palestra 5. Strutture metalliche - acciaio
INVOLUCRI E TAMPONAMENTI ESTERNI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pareti esterne 2. Infissi esterni 3. Rivestimenti esterni 4. Tinteggiature esterne 5. Lucernai
TAMPONAMENTI INTERNI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pareti interne 2. Infissi interni 3. Tinteggiature interne 4. Rivestimenti interni 5. Controsoffitti 6. Soffitti fonoassorbenti 7. Parete mobile
PAVIMENTAZIONI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riempimenti e massetti 2. Pavimenti 3. Pavimenti esterni
OPERE ACCESSORIE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lattonerie 2. Opere in acciaio
OPERE ESTERNE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accesso alla scuola e palestra 2. Parcheggio interno e relativi percorsi 3. Spazi verdi
IMPIANTI DRICO E SANITARIO	<ol style="list-style-type: none"> 1 Impianto idraulico di distribuzione 2 Rubinetterie 3 Accessori sanitari
FOGNATURE	<ol style="list-style-type: none"> 1 Collettori fognari, pozzetti, caditoie e canalette 2 Trattamenti primari
OPERE IMPIANTISTICHE - IMPIANTI ELETTRICI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tubazioni e scatole 2. Conduttori e cavi elettrici 3. Interruttori e prese 4. Quadri elettrici 5. Corpi illuminanti 6. Luci di emergenza 7. impianti di rete dati 8. Impianto di messa a terra
IMPIANTI ELETTRICI E FOTOVOLTAICO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pannelli fotovoltaici 2. Cavi elettrici 3. Inverter e quadri elettrici
IMPIANTO OLEODINAMICO MONTACARICHI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montacarichi
IMPIANTO SICUREZZA ANTINCENDIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impianti fissi di estinzione incendi 2. impianti mobili di estinzione incendi 3. impianti di rilevazione e allarme incendi
OPERE IMPIANTISTICHE - IMPIANTI MECCANICI	<ol style="list-style-type: none"> 1 impianto termico e produzione acqua calda 2 impianto di Climatizzazione 3 impianto di Areazione

NOTE IMPORTANTI:

Il presente Piano è coordinato con il "Piano di manutenzione delle strutture" riportato nella relazione di calcolo strutturale;

Per informazioni di dettaglio sui requisiti dei vari elementi, si rimanda agli specifici elaborati di progetto definitivo; in questa sede si riassumono in via sintetica i principali requisiti prestazionali. A carico dell'appaltatore resta la fornitura del manuale d'uso e manutenzione dei componenti oggetto di offerta migliorativa e comunque di tutte quelle componenti che necessitano di uno schema di montaggio come peraltro previsto nel CSA e schema di contratto facente parte del progetto definitivo approvato con DGC n.....del.....

2. INFORMAZIONI GENERALI SULL'INTERVENTO

Il presente progetto prevede la Costruzione di polo scolastico in localita Cuccurano-Carrara - Lotto 1 – Scuola elementare con Palestra.

. Per informazioni di dettaglio in merito all'intervento si rimanda alla relazione generale di progetto definitivo e agli elaborati che lo compongono.

2 STRUTTURE

2.1 Strutture di fondazione

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le nuove fondazioni sono a pali; tutte le fondazioni sono in c.a. gettato in opera. Materiali impiegati: Calcestruzzo non inferiore a Rck 25 Mpa classe di esposizione XC2 - Acciaio FeB44K
Modalità d'uso corretta	Le fondazioni hanno la funzione di trasferire le sollecitazioni statiche e sismiche della struttura al terreno, entro i limiti di pressioni e cedimenti imposti dallo stesso. L'impiego di tali strutture è indiretto. Le modalità di corretto impiego riguardano il rispetto delle destinazioni d'uso dei locali e di conseguenza dei carichi sugli orizzontamenti, evitando di sovraccaricare la struttura

MANUALE MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Livello minimo delle prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto
Anomalie riscontrabili	Cedimenti Lesioni alla sovrastruttura

	Alterazioni della miscela cementizia Fessurazione Scopertura delle armature
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Interventi di consolidamento del terreno o delle strutture da decidere dopo indagini specifiche

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto
Programma di controlli	Dato che le strutture non sono a vista, i controlli dovranno essere di tipo induttivo, osservando eventuali danneggiamenti alla sovrastruttura. Per garantire la funzionalità del sistema si prevedono controlli a campione ogni 25 anni
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

2.2 Strutture in elevazione in ca – Pilastri e setti

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le strutture in elevazione in c.a. sono costituite da setti e pilastri gettati in opera. Materiali impiegati: Calcestruzzo non inferiore a Rck 40 Mpa classe di esposizione XC2 - Acciaio FeB44K
Modalità d'uso corretta	Le strutture in elevazione hanno la funzione di trasferire i carichi delle sovrastrutture alle fondazioni. L'impiego di tali strutture è indiretto. Le modalità di corretto impiego riguardano il rispetto delle destinazioni d'uso dei locali e di conseguenza dei carichi sugli orizzontamenti, evitando di sovraccaricare la struttura.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto Resistenza al fuoco R60
Anomalie riscontrabili	Lesioni alla sovrastruttura Alterazioni della miscela cementizia Fessurazione

	Scopertura delle armature Disassamento Ossidazione armature Espulsione copriferro
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Trattamento delle armature Ripristino della superficie mediante malte antiritiro Altri interventi da decidersi a seguito di indagini specifiche

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto Resistenza al fuoco R60
Programma di controlli	Dato che le strutture non sono a vista, i controlli dovranno essere di tipo induttivo, osservando eventuali danneggiamenti alla sovrastruttura. Per garantire la funzionalità del sistema si prevedono controlli a campione ogni 25 anni
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario Nel caso di rilevino fenomeni di disassamento,ossidazione armature,espulsione copriferro anche minimi,dovranno essere eseguite indagini mirate per determinare le cause ed approntare gli interventi di ripristino.

2.3 Strutture orizzontali – solai in latero cemento e travi in c.a

MANUALE D'USO

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	L'orizzontamento tradizionale del piano terra e primo piano è costituito da solaio in latero-cemento – pignatte e travetti prefabbricati
Modalità d'uso corretta	Gli orizzontamenti hanno la funzione di trasferire i carichi alle strutture verticali. L'impiego di tali strutture è indiretto. Le modalità di corretto impiego riguardano il rispetto delle destinazioni d'uso delle opere e di conseguenza dei carichi, evitando di sovraccaricare la struttura.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello

	minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto Resistenza al fuoco REI60
Anomalie riscontrabili	Alterazioni della miscela cementizia Fessurazione Scopertura delle armature Sfondellamenti Disassamento
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Trattamento delle armature Ripristino della superficie mediante malte antiritiro Altri interventi da decidersi a seguito di indagini specifiche

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto Resistenza al fuoco REI60
Programma di controlli	Dato che le strutture non sono a vista, i controlli dovranno essere di tipo induttivo, osservando eventuali danneggiamenti alla sovrastruttura. Per garantire la funzionalità del sistema si prevedono controlli a campione ogni 25 anni
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario. Nel caso di rilevino fenomeni di disassamento, anche minimi, dovranno essere eseguite indagini mirate per determinare le cause ed approntare gli interventi di ripristino.

2.4 Strutture orizzontali – copertura palestra

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	La copertura della palestra è realizzata con travature in legno lamellare UNI EN 14080, pannelli in legno per uso strutturale UNI EN 13986
Modalità d'uso corretta	Gli orizzontamenti hanno la funzione di trasferire i carichi alle strutture verticali. L'impiego di tali strutture è indiretto. Le modalità di corretto impiego riguardano il rispetto delle destinazioni d'uso delle opere e di conseguenza dei carichi, evitando di sovraccaricare la struttura.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto Resistenza al fuoco REI60
Anomalie riscontrabili	Deterioramento per esposizione agli agenti atmosferici Attacco da parte di parassiti Deterioramento dovuto ad umidità Eccessive deformazioni
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Applicazione di prodotti protettivi impregnanti Trattamento con prodotti antitarlo Sostituzione delle parti strutturali ammalorate Sostituzione e ripristino della guaina di copertura

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto Resistenza al fuoco REI60
Programma di controlli	Dato che la copertura in parte non è a vista, i controlli dovranno essere di tipo induttivo, osservando eventuali danneggiamenti alla sovrastruttura. Per garantire la funzionalità del sistema si prevedono controlli a vista ogni 5 anni
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

2.5 Strutture metalliche – acciaio

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Materiali impiegati: Acciaio Fe360B o superiore
Modalità d'uso corretta	Le modalità di corretto impiego riguardano il rispetto delle destinazioni d'uso delle opere e di conseguenza dei carichi, evitando di sovraccaricare la struttura

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie

	<p>misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni</p>
Livello minimo delle prestazioni	<p>Resistenza alle sollecitazioni di progetto</p> <p>Resistenza al fuoco REI60</p>
Anomalie riscontrabili	<p>Bolle o screpolature dello strato protettivo con pericolo di corrosione</p> <p>Allentamento dei bulloni e dei collegamenti</p> <p>Fenomeni di ossidazione</p> <p>Deformazioni e disassamenti</p>
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<p>Applicazione di prodotti antiruggine</p> <p>Ripristino dello strato protettivo</p> <p>Sostituzione elementi strutturali ammalorati</p> <p>Serraggio dei dadi, ripristino dei collegamenti</p>

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	<p>Resistenza alle sollecitazioni di progetto</p> <p>Mantenimento caratteristiche REI60</p>
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

3 INVOLUCRI E TAMPONAMENTI ESTERNI

3.1 Pareti esterne

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Le pareti esterne sono identificate con FV1 (intonaco civile interno- muratura in blocco termico cls – lana di roccia spessore mm10– lastra in fibrocemento spess 12,5 mm) e FV5 (intonaco civile interno- muratura in blocco termico cls - lastra in fibrocemento spess 12,5 mm)</p> <p>Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo.</p>
Modalità d'uso corretta	<p>L'impiego del cappotto è principalmente indiretto. Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie, come l'affissione e l'ancoraggio di arredi e decori non dovrà alterare sensibilmente le condizioni di carico e le sollecitazioni.</p>

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per

l'intervento manutentivo	raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio,ecc.) si rimanda ai specifici abaci nelle tavole di progetto
Anomalie riscontrabili	Sfarinatura superficiale delle murature Scagliatura di elementi difettosi Distacco degli elementi di rivestimento Difetti nel fissaggio Infiltrazioni di umidità
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Pulizie Sostituzione elementi ammalorati Ripristino fissaggi e connessioni Reintegro dell'intonaco Affissioni o ancoraggio di arredi

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio,ecc.) si rimanda ai specifici abaci nelle tavole di progetto
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

3.2 Rivestimento esterno

MANUALE D'USO

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le pareti esterne identificate con FV1 e FV5. Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo. Materiale utilizzato stucco rasante per esterni a base cementizia (spessore 5/7 mm). La posa in opera del rivestimento sarà eseguita con aggiunta di rete di rinforzo in tessuto di vetro (spessore 5/7 mm)
Modalità d'uso corretta	L'impiego del rivestimento è principalmente indiretto. Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie non dovranno alterare la continuità degli stessi.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie

	<p>misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni</p>
Livello minimo delle prestazioni	<p>Protezione del cappotto e delle murature. Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio, ecc.) si rimanda agli specifici abaci nelle tavole di progetto</p>
Anomalie riscontrabili	<p>Distacchi di porzioni di rivestimento Sbollature o sollevamenti Lesionature Deterioramento dovuto all'umidità Alterazione della rete di rinforzo</p>
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	<p>Nessuna</p>
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<p>Ripristino delle porzioni di rivestimento ammalorate</p>

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni	Protezione del cappotto
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

3.3 Infissi esterni

MANUALE D'USO

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Gli infissi esterni sono in acciaio zincato e con tecnologia a taglio termico.</p> <p>Profili di profondità 50/55 mm e sezioni non inferiori a 6 mm. Telai dotati di alette per battuta e contenimento lastra del vetro da 18 mm. Vetri tenuti in pressione sul telaio a mezzo di fermavetro. Per la posa dei vetri sono previsti opportuni tasselli di sostegno. Sistema di fissaggio a scomparsa. Telai e fermavetro sottoposti a verniciatura RAL.</p> <p>Per informazioni di dettaglio si rimanda all'abaco degli infissi.</p>
Modalità d'uso corretta	<p>L'uso degli infissi deve limitarsi all'apertura e chiusura da parte degli utenti.</p> <p>Per tutte le tipologie di infisso dovrà essere applicata la corretta manipolazione delle ferramenta, evitando azionamenti forzati e/o in condizioni non corrette.</p>

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	<p>Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota.</p> <p>Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie</p>

	<p>misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni</p>
Livello minimo delle prestazioni	<p>Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, ecc.) si rimanda alle tavole di progetto</p>
Anomalie riscontrabili	<p>Non integrità delle parti vetrate Difetti di tenuta delle guarnizioni e del fissaggio dei vetri e dei sigillanti Difetti di ancoraggio alle pareti Corrosione dei componenti Sbollature nelle verniciature</p>
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	<p>Nessuna</p>
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<p>Sostituzione parti vetrate Rispristino sigillature e guarnizioni Protezioni dalla corrosione Verniciature protettive Altri interventi da decidersi a seguito di indagini specifiche</p>

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	<p>Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, ecc.) si rimanda alle tavole di progetto</p>
Programma di controlli	<p>Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale Con periodicità semestrale si controlleranno gli infissi sulle vie d'esodo antincendio</p>
Programma delle manutenzioni	<p>Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario In particolare si provvederà immediatamente alla sostituzione delle parti vetrate</p>

3.4 Tinteggiature esterne

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	<p>Vedasi tavole di progetto</p>
Rappresentazione grafica	<p>Vedasi tavole di progetto</p>
Descrizione	<p>Le tinteggiature esterne sono previste con pittura a base di silicati di potassio in due strati su intonaco civile. E' costituita da strato di fondo steso a pennello e strato di finitura a rullo.</p>
Modalità d'uso corretta	<p>L'impiego dei rivestimenti è principalmente indiretto</p>

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	<p>Vedasi tavole di progetto</p>
Rappresentazione grafica	<p>Vedasi tavole di progetto</p>
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	<p>Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello</p>

	minimo delle prestazioni. Mascherine e protezioni per trattamenti.
Livello minimo delle prestazioni	Protezione intonaci Decorative
Anomalie riscontrabili	Distacchi Sbollature Mancata tenuta delle colorazioni
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Rifacimento tinteggiature

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Protezione intonaci Decorative
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità semestrale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

3.5 Lucernai

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Cupolino in telaio e battente in PVC bianco (RAL 9010) cupola esterna trasparente in acrilico. Vetro startificato antivandalismo Classe P4A- UNI EN:356:2002(6 mm startificato interno + 15 mm Argon + 4 mm temperato esterno) dimensioni 120x120
Modalità d'uso corretta	L'uso del lucernaio deve limitarsi all'apertura e chiusura da parte degli utenti. Per tutte le tipologie di infisso dovrà essere applicata la corretta manipolazione delle ferramenta, evitando azionamenti forzati e/o in condizioni non corrette.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, ecc.) si rimanda alle tavole di progetto

Anomalie riscontrabili	Non integrità delle parti vetrate Difetti di tenuta delle guarnizioni e del fissaggio dei vetri e dei sigillanti Difetti di ancoraggio alle pareti Deterioramento dei componenti
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione parti vetrate Rispristino sigillature e guarnizioni Verniciature protettive Altri interventi da decidersi a seguito di indagini specifiche

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, ecc.) si rimanda alle tavole di progetto
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario In particolare si provvederà immediatamente alla sostituzione delle parti vetrate

4 TAMPONAMENTI INTERNI

4.1 Pareti interne

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le pareti interne sono identificate con FV2 (intonaco civile - parte esterna muratura in forati ad una testa spessore cm 12/15 parte interna muratura in forati in foglio spessore cm 8/10 – pannello fonoisolante e fonoassorbente tipo sandwich in lana minerale) e FV3 (intonaco civile - muratura in forati in laterizio spess 8 cm) Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo.
Modalità d'uso corretta	L'impiego delle pareti è principalmente indiretto Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie, come l'affissione e l'ancoraggio di arredi e decori non dovrà alterare sensibilmente le condizioni di carico e le sollecitazioni, né limitare le possibilità di separazione e/o compartimentazione antincendio eventualmente assegnate

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio,ecc.) si rimanda agli specifici abaci nelle tavole di progetto
Anomalie riscontrabili	Distacchi di porzioni di intonaco Scagliatura di elementi difettosi Difetti nel fissaggio Infiltrazioni di umidità
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Pulizie Sostituzione elementi ammalorati Ripristino fissaggi e connessioni

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio,ecc.) si rimanda agli specifici abaci nelle tavole di progetto
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

4.1.1 Pareti interne

MANUALE D'USO

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le pareti interne sono identificate con FV4 (muratura in ca gettato in opera e intonaco per uso civile - spessore cm 1,5) REI 120 Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo.
Modalità d'uso corretta	L'impiego delle pareti è principalmente indiretto Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie, come l'affissione e l'ancoraggio di arredi e decori non dovrà alterare sensibilmente le condizioni di carico e le sollecitazioni, né limitare le possibilità di separazione e/o compartimentazione antincendio eventualmente assegnate

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
--------------------------------	---------------------------

Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio,ecc.) si rimanda agli specifici abaci nelle tavole di progetto
Anomalie riscontrabili	Distacchi di porzioni di intonaco Scagliatura di elementi difettosi Difetti nel fissaggio Infiltrazioni di umidità
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Pulizie Sostituzione elementi ammalorati Ripristino fissaggi e connessioni

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio,ecc.) si rimanda agli specifici abaci nelle tavole di progetto
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

4.1.2 Pareti interne

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le pareti interne sono identificate con FV6 (muratura in laterogesso composta da tavellone in laterizio - spessore cm 10) REI 120 Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo.
Modalità d'uso corretta	L'impiego delle pareti è principalmente indiretto Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie, come l'affissione e l'ancoraggio di arredi e decori non dovrà alterare sensibilmente le condizioni di carico e le sollecitazioni, né limitare le possibilità di separazione e/o compartimentazione antincendio eventualmente assegnate

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto

Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio,ecc.) si rimanda agli specifici abaci nelle tavole di progetto
Anomalie riscontrabili	Distacchi di porzioni di intonaco Scagliatura di elementi difettosi Difetti nel fissaggio Infiltrazioni di umidità
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Pulizie Sostituzione elementi ammalorati Ripristino fissaggi e connessioni

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio,ecc.) si rimanda agli specifici abaci nelle tavole di progetto
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

4.2 Infissi interni

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Gli infissi interni sono in legno Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo.
Modalità d'uso corretta	L'uso degli infissi deve limitarsi all'apertura e chiusura da parte degli utenti. Per tutte le tipologie di infisso dovrà essere applicata la corretta manipolazione delle ferramenta, evitando azionamenti forzati e/o in condizioni non corrette. Le porte sulle vie d'esodo (antincendio) dovranno essere mantenute nella posizione prevista in progetto (aperte o chiuse) e non dovranno essere in alcun caso posti ostacoli per il passaggio delle persone o che possano impedire l'apertura/chiusura delle stesse.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio – maniglioni antipanico) si rimanda alle specifiche tavole di progetto
Anomalie riscontrabili	Non integrità delle varie componenti Difetti di tenuta delle guarnizioni e del fissaggio degli elementii e dei sigillanti Difetti di ancoraggio alle pareti Corrosione dei componenti Sbollature nelle verniciature
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione componenti Rispristino sigillature e guarnizioni Protezioni dalla corrosione Verniciature protettive Altri interventi da decidersi a seguito di indagini specifiche

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio,ecc.) si rimanda alle tavole di progetto
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale Con periodicità semestrale si controlleranno gli infissi sulle vie d'esodo antincendio. Le uscite di sicurezza sottoposte a controlli specifici annuali.
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario In particolare si provvederà immediatamente alla sostituzione varie componenti deteriorate e di eventuali problemi alle porte sulle vie d'esodo e alle porte REI.

4.3 Tinteggiature interne

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	La tinteggiatura delle pareti interne è effettuata a tempera, per tutta l'altezza delle pareti, posta in opera previa mano di fondo. Inoltre per un'altezza di m 1,80 verrà eseguita una tinteggiatura con smalto ad acqua a due strati dati a pennello.
Modalità d'uso corretta	L'impiego delle pareti è principalmente indiretto. Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie non dovranno

	alterare la continuità degli stessi.
--	--------------------------------------

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Protezione intonaci Decorative
Anomalie riscontrabili	Sbollature Mancata tenuta delle colorazioni Distacchi Sporcizia
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Rifacimento tinteggiature

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Protezione dell'intonaco Decorative
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità semestrale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

4.4 Rivestimenti interni

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	I rivestimenti interni nei servizi igienici, negli spogliatoi sono con piastrelle in monocottura dimensioni 15x15 e 15x20
Modalità d'uso corretta	L'uso dei rivestimenti è la protezione degli ambienti igienici per garantire il massimo livello di pulizia. Usi diversi ed impropri di tali locali potrebbero produrre deterioramenti e funzionalità inadeguate dei rivestimenti.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.
Livello minimo delle prestazioni	Garantire il massimo livello di igiene.
Anomalie riscontrabili	Distacco di piastrelle Usura delle piastrelle Deterioramento delle fughe Infiltrazioni di umidità
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati Rifacimento stuccature

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Garantire il massimo livello di igiene.
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità semestrale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

4.5 Controsoffitti

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Nell'edificio sono previsti controsoffitti in lana di roccia , montato su supporto in profilo di alluminio e velette in cartongesso
Modalità d'uso corretta	L'impiego dei controsoffitti è indiretto, e viene utilizzato per consentire il passaggio degli impianti tecnologici e per motivazioni di carattere acustico. Non devono in alcun caso essere appesi carichi ai controsoffitti

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza ,ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie

	<p>misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.</p>
Livello minimo delle prestazioni	<p>Aspetti estetici. Per i requisiti acustici si rimanda agli elaborati del progetto definitivo. Classe di reazione al fuoco A1 (classe 0)</p>
Anomalie riscontrabili	<p>Difetti di stabilità delle strutture di sostegno Cedimenti localizzati della pendinatura Deterioramento elementi Assorbimento umidità</p>
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	<p>Nessuna</p>
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	<p>Sostituzione elementi deteriorati Ripristino dei sistemi di sostegno</p>

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	<p>Aspetti estetici. Per i requisiti acustici si rimanda agli elaborati del progetto definitivo. Classe di reazione al fuoco A1 (classe 0)</p>
Programma di controlli	<p>Si eseguiranno controlli a vista con periodicità semestrale</p>
Programma delle manutenzioni	<p>Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario In particolare, qualora vi siano segnali di instabilità, si dovrà provvedere immediatamente al ripristino del sistema di sostegno previsto dal produttore del controsoffitto con materiali idonei a garantire la stabilità e la tenuta</p>

4.6 Soffittature fonoassorbenti

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	<p>Vedasi tavole di progetto</p>
Rappresentazione grafica	<p>Vedasi tavole di progetto</p>
Descrizione	<p>Nell'edificio scolastico e palestra in alcuni locali sono previsti soffitti fonoassorbenti in fibre minerali, pannelli cm 60x60 e cm 60x120 montato su supporto in profilo di acciaio zincato fissata al solaio. Certificato Calsse di reazione al fuoco A1 (classe 0).</p>
Modalità d'uso corretta	<p>L'impiego dei controsoffitti è indiretto, e viene utilizzato per motivazioni di carattere acustico. Non devono in alcun caso essere appesi carichi alle soffittature</p>

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	<p>Vedasi tavole di progetto</p>
Rappresentazione grafica	<p>Vedasi tavole di progetto</p>

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza ,ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.
Livello minimo delle prestazioni	Aspetti estetici. Per i requisiti acustici si rimanda agli elaborati del progetto definitivo. Classe di reazione al fuoco A1 (classe 0)
Anomalie riscontrabili	Difetti di stabilità delle strutture di sostegno Cedimenti localizzati della pendinatura Deterioramento elementi Assorbimento umidità
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati Ripristino dei sistemi di sostegno

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Aspetti estetici. Per i requisiti acustici si rimanda agli elaborati del progetto definitivo. Classe di reazione al fuoco A1 (classe 0)
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità semestrale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario In particolare, qualora vi siano segnali di instabilità, si dovrà provvedere immediatamente al ripristino del sistema di sostegno previsto dal produttore del controsoffitto con materiali idonei a garantire la stabilità e la tenuta

4.7 Parete mobile

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Nell'edificio scolastico è prevista una parete mobile composta da: telaio in acciaio e profili in alluminio (secondo UNI EN 573 e UNI EN 155-2) all'interno dell'intercapedine materiale isolante acustico in lana di roccia e lana di vetro, pannelli di tamponamento in truciolare rifiniti su entrambi i lati in laminato larghezza max cm 120. Certificato Classe di reazione al fuoco A1 (classe 0). caratteristica acustica $R_w = 46dB$
Modalità d'uso corretta	L'impiego della parete mobile è legato ad una flessibilità di uso dell'aula doppia posta al piano terra. Non devono in alcun caso essere appesi arredi alla parete.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza ,ponti semoventi per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.
Livello minimo delle prestazioni	Aspetti estetici. Per i requisiti acustici si rimanda agli elaborati del progetto definitivo e comunque minimo $R_w = 46\text{dB}$. Classe di reazione al fuoco A1 (classe 0)
Anomalie riscontrabili	Difetti di stabilità delle strutture di sostegno Cedimenti localizzati dei pannelli Deterioramento elementi
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati Ripristino dei sistemi di sostegno

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Aspetti estetici. Per i requisiti acustici si rimanda agli elaborati del progetto definitivo e comunque minimo $R_w = 46\text{dB}$. Classe di reazione al fuoco A1 (classe 0)
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità semestrale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario In particolare, qualora vi siano segnali di instabilità, si dovrà provvedere immediatamente al ripristino del sistema di sostegno previsto dal produttore della parete con materiali idonei a garantire la stabilità

5 FRONTIERE ORIZZONTALI - Pavimentazioni

5.1 Riempimenti e massetti

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le frontiere orizzontali sono identificate con: FO1 (fondazione stradale in misto granulometrico frantumato tipo 0-70 spessore cm 20- fondazione stradale in misto granulometrico frantumato tipo 0-25 spessore cm 10 - massetto di sabbia e cemento proporzione q.li 3,5 di cemento per m3 di sabbia spessori come da disegno con rete elettrosaldata), FO2 (massetto isolante in cls tipo 325 con argilla espansa in granuli spessori come da disegno e barriera al vapore in polietilene fogli spessore mm 4 - massetto di sabbia e cemento

	<p>proporzione q.li 3,5 di cemento per m3 di sabbia spessori come da disegno con rete elettrosaldata),FO3 e FO4 (massetto isolante in cls tipo 325 con argilla espansa in granuli spessori come da disegno e barriera al vapore in polietilene fogli spessore mm 4 -massetto di sabbia e cemento proporzione q.li 3,5 di cemento per m3 di sabbia spessori come da disegno con rete elettrosaldata, isolante termico in lastre polietilene espanso estruso classe 1 di reazione al fuoco spessore cm 6),FO5(membrana impermeabilizzante in bitume polimero elastomerica armata con feltro di vetro norme UNI 8202 spessore mm4- rete in acciaio elettrosaldata, massetto di sabbia e cemento proporzione q.li 3,5 di cemento per m3 di sabbia spessori come da disegno- pannello sandwich in fibre minerali spessore mm 150) FO6 (membrana impermeabilizzante in bitume polimero elastomerica armata con feltro di vetro norme UNI 8202 spessore mm4- isolante termico in lastre polietilene espanso estruso classe 1 di reazione al fuoco spessore cm 12- rete in acciaio elettrosaldata, massetto di sabbia e cemento proporzione q.li 3,5 di cemento per m3 di sabbia spessori come da disegno), FO7 (membrana impermeabilizzante in bitume polimero elastomerica armata con feltro di vetro norme UNI 8202 spessore mm4-isolante termico in lastre polietilene espanso estruso classe 1 di reazione al fuoco spessore cm 12 - rete in acciaio elettrosaldata, massetto di sabbia e cemento proporzione q.li 3,5 di cemento per m3 di sabbia spessori come da disegno),FO9 e F09.1(massetto isolante in cls tipo 325 con argilla espansa in granuli spessori come da disegno e barriera al vapore in polietilene fogli spessore mm 4- isolante termico in lastre polietilene espanso estruso classe 1 di reazione al fuoco spessore cm 6 - rete in acciaio elettrosaldata, massetto di sabbia e cemento proporzione q.li 3,5 di cemento per m3 di sabbia spessori come da disegno).</p> <p>Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo.</p>
Modalità d'uso corretta	L'impiego dei riempimenti e dei massetti è di tipo indiretto.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Adeguate sostegno alle pavimentazioni
Anomalie riscontrabili	Degrado dei materiali Risalite di umidità
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Adeguato sostegno alle pavimentazioni. Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio,ecc.) si rimanda ai specifici abaci nelle tavole di progetto
Programma di controlli	I controlli, dato che gli elementi non sono a vista, saranno di tipo induttivo; si osserveranno, in particolare, eventuali lesioni o cedimenti delle pavimentazioni; in tal caso si procederà all'ispezione delle parti non a vista, mediante indagini localizzate.
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

5.2 Pavimenti

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Nell'edificio sono previsti pavimenti in linoleum e in gres porcellanato. Per la palestra in gomma.Nello specifico: pacchetto FO3 (linoleum in piastrelle cm 50x50 spessore 2,5 cm composto di materie prime naturali con strato protettivo all'abrasione rispetto norma EN 14041 posa in opera UNI 11515/2014 Resistenza al fuoco classe 1),FO4, FO6 e FO7 (gres porcellanato piastrelle dimensioni cm 20x20 o 30x30), Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo FO9 (pavimentazione sportiva a base di gomma naturale spessore cm 6- Resistenza al fuoco classe 1 - EN 14904) . Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo.
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche delle diverse pavimentazioni previste sono adeguate per gli usi ordinari dei vani nei quali sono collocate. Cambi di destinazione d'uso o inserimenti di attività, attrezzature ed arredi impropri potrebbero produrre deterioramenti e funzionalità inadeguate delle pavimentazioni

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione dei vani

Anomalie riscontrabili	Rottura degli elementi ceramici Rotture nel rivestimento in linoleum Usura Deterioramento delle colorazioni Deterioramento delle fughe
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione dei vani Per i livelli minimi di prestazioni (acustici, termici, antincendio, ecc.) si rimanda ai specifici abaci nelle tavole di progetto
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

5.3 Pavimenti esterni

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Nell'edificio sono previsti pavimenti in lastre di cls Nello specifico: pacchetto FO1 e FO2 (lastre di cls tipo 425 spessore cm 4 dimensioni cm 40x40 o cm 50x50). Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche delle diverse pavimentazioni previste sono adeguate per gli usi ordinari con percorso per portatori di handicap Inserimenti di attrezzature impropri potrebbero produrre deterioramenti e funzionalità inadeguate delle pavimentazioni

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione in esterno

Anomalie riscontrabili	Rottura degli elementi ceramici Usura Deterioramento delle colorazioni Deterioramento delle fughe
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso Per i livelli minimi di prestazioni si rimanda ai specifici abaci nelle tavole di progetto
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

6 OPERE ACCESSORIE

6.1 Lattonerie

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Pluviali, canali di gronda in lamiera zincata sull'edificio scolastico e palestra. Sono previsti elementi in lamiera zincata preverniciata e ghisa per la parte terminale
Modalità d'uso corretta	L'uso delle lattonerie è di tipo indiretto. Sono previste le parti terminali (vicino a terra) delle calate in ghisa, al fine di evitare danneggiamenti durante il funzionamento del fabbricato

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni. Per lo svolgimento della stessa dovranno essere impiegati: scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota.
Livello minimo delle prestazioni	Raccolta e allontanamento delle acque meteoriche Protezione delle testate delle terrazze.
Anomalie riscontrabili	Intasamenti ed occlusioni Distacchi dai fissaggi e dai sostegni Deterioramento del materiale

Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Pulizia Ripristino fissaggi Sostituzione elementi deteriorati

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Raccolta e allontanamento delle acque meteoriche
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità 2 anni
Programma delle manutenzioni	Le pulizie verranno effettuate con cadenza semestrale e comunque ogni volta che si riscontrino difetti nella raccolta delle acque. Le altre manutenzioni verranno effettuate quando necessario

6.2 Opere in acciaio

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Materiali impiegati per realizzazione scale: Acciaio Fe360B o superiore Grigliati tipo elettroforgiato per gradini Materiali posati in opera previa zincatura a caldo, mano di fondo antiruggine e pittura di finitura su opere metalliche
Modalità d'uso corretta	Le modalità di corretto impiego riguardano il rispetto delle destinazioni d'uso delle opere e di conseguenza dei carichi, evitando di sovraccaricare gli elementi

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza o ponti semoventi o impalcature per raggiungere le zone in quota. Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto Resistenza al fuoco REI60
Anomalie riscontrabili	Bolle o screpolature dello strato protettivo con pericolo di corrosione Allentamento dei bulloni e dei collegamenti Fenomeni di ossidazione Deformazioni e disassamenti

Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Applicazione di prodotti antiruggine Ripristino dello strato protettivo Sostituzione elementi strutturali ammalorati Serraggio dei dadi, ripristino dei collegamenti

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto Mantenimento caratteristiche REI60
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

7 OPERE ESTERNE

7.1 Accesso alla scuola e palestra

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	L'accesso principale al lotto è composto da: recinzione in cls previo scavo e idonea fondazione armata, cancello carrabile scorrevole (3,50x1,60H) in acciaio zincato e verniciato, cancello pedonale in acciaio zincato e verniciato (1,20x1,60H) vano alloggiamento contatori in cls armato, vano tecnico antincendio in cls armato Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei diversi elementi previste sono adeguate per gli usi ordinari. Inserimenti di attrezzature impropri potrebbero produrre deterioramenti e funzionalità inadeguate dei componenti

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione in esterno
Anomalie riscontrabili	Rottura degli elementi di scorrimento dei cancelli

	Usura Cedimenti Alterazioni della miscela cementizia Fessurazione Scopertura delle armature
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

7.2 Parcheggio interno e relativi percorsi

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Il parcheggio è identificato con: FO8 (fondazione stradale in misto granulometrico frantumato tipo 0-70 spessore cm 20- fondazione stradale in misto granulometrico frantumato tipo 0-25 spessore cm 10 – parcheggio e relativi percorsi in masselli forati in cls vibrocompresso dimensioni 50x50 spessore cm 12, messi in opera con sabbia di allettamento e inerbiti). Il percorso dal parcheggio all'edificio scolastico e palestra è identificato con: FO1 (lastre di cls tipo 425 spessore cm 4 dimensioni cm 40x40 o cm 50x50). Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo.
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche delle diverse pavimentazioni previste sono adeguate per gli usi ordinari. Inserimenti di attrezzature impropri potrebbero produrre deterioramenti e funzionalità inadeguate al pacchetto FO8.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni

Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Usura Cedimenti Efflorescenze Macchie di varia natura
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

7.3 Spazi verdi

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Per l'area esterna è prevista la pulizia del terreno al termine dei lavori, l'aratura e la fresatura dello stesso, la fertilizzazione del fondo e la semina di tappeto erboso con miscuglio di specie microterme.
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei diversi elementi previste sono adeguate per gli usi ordinari. Inserimenti di attrezzature impropri potrebbero produrre deterioramenti e funzionalità inadeguate dei componenti

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità, attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Sconnessioni, ed avvallamenti del terreno

Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Taglio dell'erba

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	In considerazione della loro natura le manutenzioni verranno effettuate annualmente.

8 IMPIANTI DRICO E SANITARIO

8.1 Impianto idraulico di distribuzione

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	L'impianto è composto da una rete di tubazioni per il trasporto di acqua fredda, calda e per il ricircolo dell'acqua calda e dalle relative valvole o saracinesche di intercettazione
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei diversi elementi previste sono adeguate per gli usi ordinari. La movimentazione delle valvole e saracinesche, qual'ora necessaria, dovrà essere effettuata con la massima cura in particolare nella fase di apertura e messa in pressione degli impianti si dovrà operare ad un lenta manovra per almeno il 25% dell'apertura delle valvole, al fine di evitare sovrappressioni istantanee (Colpi d'ariete) Qual'ora si effettuino delle lavorazioni nei pressi della posa delle tubazioni si dovrà porre la necessaria attenzione per non provocare danni alle tubazioni stesse ed al rivestimento termoisolante.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità, attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Difficoltà di manovra delle valvole o saracinesche di intercettazione, mancata tenuta idraulica delle valvole o saracinesche di intercettazione, danni strutturali delle tubazioni che provocano perdita di fluidi.
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Quanto necessario a risolvere eventuali anomalie.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale, atti a verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature di intercettazione e la tenuta idraulica dell'impianto
Programma delle manutenzioni	In considerazione della loro natura degli impianti non

	sono previste manutenzioni periodiche. Gli interventi di manutenzione saranno attivati secondo l'esito dei controlli.
--	--

8.2 Rubinetterie

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le rubinetterie comprendono tutte le apparecchiature di erogazione di acqua su lavandini, docce e quant'altro.
Modalità d'uso corretta	A parte il non forzare mai le manovre di apertura e chiusura, non estendere oltre il loro limite eventuali tubazioni flessibili raccordate ai rubinetti.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità, attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Perdita e sgocciolamento dei rubinetti, allentamento delle parti mobili (manopole, bocche di erogazione, soffioni, flessibili, ecc..)
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Pulizia delle apparecchiature da effettuare con detergenti neutri o leggermente acidi (citrico o acetico). NON UTILIZZARE MAI AGENTI ACIDI ED AGENTI ALCALINI (Candeggina, Ammoniaca) INSIEME PER PROBABILI RISCHI DI INTOSSICAZIONE
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Quanto necessario a risolvere eventuali anomalie di tenuta o meccaniche.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale, atti a verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature.
Programma delle manutenzioni	In considerazione della loro natura degli impianti non sono previste manutenzioni periodiche. Gli interventi di manutenzione saranno attivati secondo l'esito dei controlli.

8.3 Accessori sanitari

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Gli accessori sanitari comprendono tutte le apparecchiature quali lavabi, vasi di cacciata, piatti doccia, pilette, sifoni, ecc.
Modalità d'uso corretta	Non vi sono particolari indicazioni per l'utilizzo degli accessori sanitari

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità, attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Difficoltà di evacuazione dei fluidi.
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Pulizia delle apparecchiature da effettuare con detergenti neutri o leggermente acidi (citrico o acetico). NON UTILIZZARE MAI AGENTI ACIDI ED AGENTI ALCALINI (Candeggina, Ammoniaca) INSIEME PER PROBABILI RISCHI DI INTOSSICAZIONE. Pulizia dei sifoni di scarico.
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Quanto necessario a risolvere eventuali anomalie di tenuta o meccaniche.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale, atti a verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature.
Programma delle manutenzioni	In considerazione della loro natura degli impianti non sono previste manutenzioni periodiche. Gli interventi di manutenzione saranno attivati secondo l'esito dei controlli.

9 FOGNATURE

9.1 Collettori fognari, pozzetti, caditoie e canalette

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto

Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	L'impianto è composto da una rete di canalette, tubazioni verticali (pluviali o colonne) ed orizzontali (collettori) e pozzetti per il convogliamento delle acque reflue e meteoriche ai rispettivi punti di smaltimento.
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei diversi elementi previste sono adeguate per gli usi ordinari.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità, attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Difficoltà di deflusso dei fluidi, rigurgiti di pozzetti o caditoie.
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Mantenere puliti i sifoni delle apparecchiature sanitarie, sgombrare da materiali ostruenti le caditoie, le canalette di raccolta che confluiscono in rete.
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Quanto necessario a risolvere eventuali anomalie.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale, atti a verificare il corretto funzionamento.
Programma delle manutenzioni	In considerazione della loro natura degli impianti non sono previste manutenzioni periodiche. Gli interventi di manutenzione saranno attivati secondo l'esito dei controlli.

9.2 Trattamenti primari

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Il trattamento primario delle acque esauste è effettuato mediante pozzetti di decantazione e fosse biologiche.
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei diversi elementi previste sono adeguate per gli usi ordinari.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità, attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Saturazione delle camere di decantazione o digestive, che si evidenziano con l'incapacità di deflusso degli impianti fognari.
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Data la natura degli interventi non vi sono operazioni eseguibili dall'utente finale. Si raccomanda di limitare l'utilizzo di soluzioni fortemente acide per la pulizia dei vasi di cacciata al fine di salvaguardare la flora batterica nelle fosse biologiche.
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sgombero e pulizia dei pozzetti decantatori e delle fosse Biologiche e relativo smaltimento dei sedimenti in siti autorizzati.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale, atti a verificare il corretto funzionamento.
Programma delle manutenzioni	Vista la particolare destinazione di uso della struttura si consiglia di effettuare con cadenza annuale lo sgombero e pulizia dei pozzetti decantatori e delle fosse biologiche.

10 OPERE IMPIANTISTICHE – IMPIANTO ELETTRICO

10.1 Tubazioni e scatole

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Per la realizzazione degli impianti, dovranno essere impiegate a seconda delle prescrizioni dei singoli impianti le seguenti tubazioni: - tubo in acciaio zincato senza saldatura, zincato all'interno, UNI 3824 tipo conduit, in tutti i casi in cui l'impianto è all'esterno del fabbricato, nelle centrali tecnologiche e nei casi specificatamente indicati nei disegni allegati; - tubo in acciaio zincato a caldo serie leggera per conduttori elettrici, compreso manicotti, bocchettoni a tre pezzi, accessori di fissaggio e filettatura conica. Diametro nominale minimo 3/4" in tutti gli impianti luce e FM delle centrali tecnologiche; - tubi in materiale termoplastico rigido serie pesante

	<p>UNEL 37118-72 P - 371 e relativi accessori (con resistenza allo schiacciamento di 750 N) di colore nero con contrassegno del Marchio Italiano di Qualità per tutte le applicazioni nei tratti in vista ed in tutti i casi ove espressamente richiesto;</p> <ul style="list-style-type: none"> - tubo isolante flessibile in materiale del tipo pesante antischiacciamento (750 N) secondo le norme CEI 23-14 fasc. 927 a marchio di qualità IMQ. Diametro nominale minimo 16 mm. <p>Tutte le tubazioni, comunque, dovranno essere di tipo autoestinguente ed a ridotta tossicità e corrosività, e dovranno seguire percorsi paralleli agli assi delle strutture evitando accavallamenti e curve brusche. Per quanto concerne le modalità di posa in opera, le tubazioni che passeranno sopra la controsoffittatura, e nei cavedi verticali saranno in vista, staffate robustamente e rigidamente alla superficie di appoggio. Negli altri casi, le tubazioni in oggetto saranno incassate (a parete, a pavimento o a soffitto). Eventuali curve dovranno avere un raggio minimo di 25 cm.</p> <p>La distanza minima tra il bordo esterno di ogni tubazione elettrica e quello di qualsiasi canalizzazione telematica dovrà essere di 20 cm.</p> <p>Secondo le disposizioni delle norme CEI le tubazioni in oggetto dovranno avere dimensioni in sezione pari almeno al 140% del diametro circoscritto al fascio dei cavi passati in ogni tubazione.</p> <p>Tutte le tubazioni dovranno essere collegate tramite interposizione di idonee cassette di derivazione ispezionabili, dotate di morsettiere.</p> <p>Tali cassette saranno previste per ogni giunzione o derivazione ed, in ogni caso:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) sulle tubazioni ogni due curve; b) dove occorre un brusco cambio di direzione; c) dopo 15 m di tubo rettilineo. <p>Le scatole e le cassette di derivazione saranno dei seguenti tipi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stagno industriale, di Silumin, munite di pressatubi o passacavi agli imbocchi, in tutti quei casi in cui l'impianto sarà eseguito in vista quali centrali tecnologiche ed in tutti i casi dove espressamente richiesto; - stagno industriale in PVC munite di accessori in tutti quei casi in cui l'impianto è a vista e la distribuzione è in tubazione di PVC; - tipo da incasso a filo muro in resina stampata con coperchio in PVC, in tutti quei casi in cui l'impianto sarà eseguito sottotraccia. <p>Tutte le scatole in materiale metallico avranno il morsetto di messa a terra del corpo scatola.</p> <p>Le tratte di tubazione tra le cassette dovranno avere andamento il più possibile rettilineo, per assicurare l'inserimento e la rimozione dei cavi.</p> <p>Il materiale di supporto all'installazione, gli staffaggi, le bullonerie, ecc., dovranno essere di acciaio zincato o cadmiato.</p> <p>Le tubazioni dovranno essere fornite e poste in opera da incassare sotto traccia o sotto pavimento o all'interno di intercapedini, escluse le opere murarie di scasso e di ripristino della muratura, inclusi gli oneri relativi al fissaggio sulla traccia aperta ed al collegamento alla scatola di derivazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro esterno mm 25, 32, 40.</p> <p>Le scatole di derivazione in plastica da incasso, fornite</p>
--	--

	e posta in opera con coperchio a vista e dimensioni varie. Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo.
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche delle tubazioni e scatole previste sono adeguate per gli usi che devono svolgere.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione dell'impianto
Anomalie riscontrabili	Degrado dei materiali
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	I controlli, saranno effettuati solo per quegli elementi a vista in particolare, eventuali lesioni o cedimenti delle loro strutture mediante indagini localizzate
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

10.2 Conduttori e cavi elettrici

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Tutti i cavi elettrici impiegati nella realizzazione degli impianti elettrici dovranno essere rispondenti alle norme di riferimento sopracitate e dovranno portare impresso sul rivestimento il marchio IMQ-CEI attestante la corrispondenza delle caratteristiche costruttive e prove relative alle norme di cui sopra. Salvo diversa prescrizione degli elaborati progettuali, tenuto conto delle condizioni di posa (norma CEI 11-17), che prevedono sempre una protezione meccanica del cavo costituita da tubo o canaletta, saranno installati

	<p>cavi per energia isolati (con o senza guaina) in gomma e in PVC nelle seguenti composizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cavi unipolari o multipolari in rame, isolati con gomma di qualità tipo FG7OR, FG10OM1 e FTG10OM1, sotto guaina di PVC, tensione nominale U_0/U: 0,6/1 kV di tipo non propaganti l'incendio ed a bassissima emissione di fumi e gas tossici rispondenti ai requisiti delle norme CEI 20-13, 20-22/II, 20-38 e tabella PR.CEI UNEL 2382, da impiegare per le linee di distribuzione principali e secondarie di energia derivati dai quadri elettrici; - cavi unipolari flessibili in rame isolati con PVC, senza guaina, tipo N07V-K e N07G9-K, tensione nominale U_0/U: 450/750 V, di tipo non propagante l'incendio ed a bassissima emissione di fumi e gas tossici, rispondenti alle norme CEI 20-20, 20-22, 20-38 e secondo tabella UNEL 35752, da impiegare nelle distribuzioni secondarie e per posa entro tubazioni, canalette in PVC e nei collegamenti interni di quadri elettrici. <p>In attesa di specifica indicazione sugli elaborati di progetto, si dovranno installare (in funzione del tipo di cavo suddetto e della relativa condizione di posa) cavi aventi portata adeguata (in particolare secondo le indicazioni delle tabelle UNEL inerenti) all'uso a cui sono destinati, tenuto conto della temperatura dell'ambiente di posa (usualmente 30°C), della caduta di tensione globale massima assimilabile (come da dati tecnici di riferimento del progetto) e del numero di conduttori/cavi attivi posati all'interno dello stesso tubo/canalina.</p> <p>Inoltre la sezione di ogni cavo dovrà essere coordinata, secondo le disposizioni delle norme CEI 64-8, all'organo di protezione (di solito interruttore magnetotermico automatico) inerente.</p> <p>La sezione minima dei cavi e dei conduttori non deve essere inferiore a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1,5 mm² per i circuiti di segnalazione; - 1,5 mm² per derivazioni agli apparecchi illuminanti; - 2,5 mm² per i circuiti principali luce; - 2,5 mm² per i circuiti principali di F.M. <p>I terminali di partenza e di arrivo di ogni cavo dovranno essere opportunamente numerati ed identificati in modo univoco, secondo le specifiche delle norme CEI 16-1 e 16-4.</p> <p>Modalità di installazione dei cavi e dei conduttori</p> <p>Tutti i cavi ed i conduttori dovranno essere posti in opera a regola d'arte, nel rispetto delle normative di riferimento a secondo quanto indicato nella presente specifica e nella descrizione degli impianti, i tipo di posa previsti sono quelle di seguito indicati:</p> <p>a) Posa in canalette e/o passerelle portatavi I cavi da posare nelle canaline e/o passerelle, devono essere provvisti di guaina protettiva, per i cavi posati orizzontalmente, essi devono essere posati in modo ordinato, ed affiancati, in modo da formare un semplice strato; qualora, per ragioni di ingombri non sarà possibile adottare il semplice strato, sarà ammesso il doppio strato a condizione che il coefficiente di contenimento della canalina e/o passerella risulti uguale.</p> <p>L'area della sezione delle passerelle deve essere dimensionata del 30% in più dell'area equivalente della sezione circoscritta dei cavi.</p> <p>Per l'agevole accesso dei cavi, la distanza minima libera ammessa tra due passerelle sovrapposte o tra le passerelle e/o i canali e tubazioni degli altri impianti</p>
--	---

	<p>(CDZ, fluidi, ecc.) non deve essere inferiore a 200 mm, qualora per ragione di spazio si rendesse necessario diminuire detta distanza, l'approvazione dovrà essere data dalla D.L..</p> <p>I cavi da posare nei tratti verticali dovranno essere fissati alle canalette e/o passerelle a mezzo di legature tipo Colson ecc., e le stesse devono essere provviste di coperchio.</p> <p>Lungo tutto il percorso, i cavi dovranno essere identificati con opportune targhette in PVC, indicante il numero di cavo, il tipo di impianto ecc.</p> <p>Non sono ammesse derivazioni volanti all'interno dei canali, eventuali derivazioni dovranno essere realizzate in apposite cassette fissate a muro o sul bordo del canale stesso.</p> <p>Negli attraversamenti di pareti e solette taglia fuoco dovranno essere previste opportune barriere tagliafuoco come descritto al relativo capitolo.</p> <p>Posa in tubazioni o condotti a vista o incassate Il diametro nominale interno dei tubi o dei condotti deve essere maggiore di 1.4 volte il diametro del cavo o del cerchio circoscritto del fascio di cavi in essi contenuti. I cavi o conduttori unipolari appartenenti a sistemi in corrente alternata se posati in tubi metallici devono essere raggruppati in modo tale che i conduttori di tutte le fasi e dell'eventuale neutro dello stesso circuito siano infilati nel medesimo tubo.</p> <p>Dovrà essere garantita un'agevole sfilabilità dei cavi e conduttori, allo scopo il raggio di curvatura dei tubi e dei condotti dovrà essere tale da soddisfare le prescrizioni per le curvatura dei cavi indicato nella norma CEI 11-17 (Art. 2.3.03).</p> <p>Non sono ammessi giunzioni o derivazioni all'interno dei tubi.</p> <p>Linea elettrica in cavo multipolare flessibile isolato in EPR sotto guaina di PVC non propagante l'incendio, sigla di designazione FG70R 0,6/1kV fornita e posta in opera (nei cavi quadripolari di sezione superiori a mm² 25, il 4° conduttore va considerato di sezione inferiore secondo quanto prescritto dalla normativa vigente).</p> <p>Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni a tenuta; i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse: le canalizzazioni e le scatole di derivazione da mmq. 4x16, 4x6, 2x6;</p> <p>Linea elettrica in cavo unipolare isolato in PVC sigla di designazione NO7V-K del tipo non propagante l'incendio (NPI), fornita e posta in opera da mmq. 1x6, 1x4 1x2,5 1x1,5 mmq.</p> <p>Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo.</p>
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei conduttori e dei cavi elettrici sono adeguate per gli usi che devono svolgere

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali

	dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Degrado dei materiali
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

10.3 Interruttori e prese

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Serie civile tipo da incasso</p> <p>Tutte le prese di questa serie saranno rispondenti alla norma CEI 25-5 e saranno di tipo bipasso 2PT da 10/16 A a 220 V con poli allineati e gli alveoli saranno schermati con grado di protezione 2.1.</p> <p>Prese ed interruttori di comando locale saranno installati su appositi supporti in resina autoestinguente e fissate con viti alle scatole portafrutto in materiale termoplastico, incassate a parete, e complete di placche metalliche pressofuse verniciate e/o in poliamide.</p> <p>I supporti saranno realizzati in modo da isolare completamente le parti attive ed i conduttori di collegamento.</p> <p>Gli apparecchi di comando quali interruttori, deviatori e pulsanti per il comando delle luci da installare a parete, verranno posti in opera seguendo le prescrizioni sopra riportate.</p> <p>Punto luce sottotraccia esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: le scatole di derivazione; i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; i conduttori del tipo HO7V-K o NO7V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 1,5; la scatola portafrutto incassata a muro; il frutto; la placca in materiale plastico o metallico; la tubazione in PVC autoestinguente incassata sotto intonaco. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>Punto luce comandato direttamente dal quadro o derivato (semplice);</p> <p>Punto di comando sottotraccia esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: le scatole di derivazione; i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; i conduttori del tipo HO7V-K o NO7V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 1,5; la scatola portafrutto incassata a muro; il frutto; la placca</p>

	<p>in materiale plastico o metallico; la tubazione in PVC autoestinguente incassata sotto intonaco. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Punto di comando (interruttore, pulsante, deviatore etc.);</p> <p>Serie industriale tipo sporgente da parete</p> <p>Le prese di questo tipo (CEE) saranno rispondenti alle norme CEI 23-12 e sue varianti.</p> <p>Le prese da impiegare saranno nei tipi indicati negli elaborati da appalto e di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - presa tipo CEE 2 P+T da 16 A 220 V; - presa tipo CEE 3 P+T da 16 A 380 V; <p>Le prese saranno complete di interruttore di blocco (atto a permettere l'inserimento ed il disinserimento della spina solo in mancanza di tensione nella presa), con fusibili o protezione magnetotermica a corredo dell'interruttore di blocco.</p> <p>Presa, interruttore di blocco e organo di protezione saranno installati entro custodie di materiale termoplastico autoestinguente di tipo sporgente, complete di coperchio di protezione a molla e complete di pressatubo per gli impianti a vista realizzate con tubazioni di PVC.</p> <p>Le prese nella loro globalità dovranno garantire un grado di protezione minimo IP44.</p> <p>Tutte le prese dovranno avere il marchio IMQ e non devono costituire pericolo d'innescio o di propagazione dell'incendio. A tale fine la scelta dei componenti e le prove dovranno corrispondere alla norma CEI 64-8 (art. 7.1.03).</p> <p>Punto presa sottotraccia esclusa la linea dorsale, fornito e posto in opera. Sono compresi: la scatola di derivazione incassata a muro; i morsetti di derivazione a mantello o con caratteristiche analoghe; i conduttori del tipo HO7V-K o NO7V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mm² 2,5 (per prese fino a 16A), mm² 6 (per prese fino a 32A), per una lunghezza massima di m. 10,00 dalla derivazione della dorsale; la scatola portafrutto; il frutto; la placca in materiale plastico o metallico; la tubazione in PVC autoestinguente, incassata sotto intonaco. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per presa 2x10A/16A+T, o tipo UNEL;</p> <p>Torretta attrezzata con base da pavimento completa di servizi elettrici, costituiti da almeno 2 prese 2x10A per F.M. ordinaria e 2 prese tipo UNEL per F.M. preferenziale o viceversa, 2 prese terminali per l'informatica Cat. 6 UTP, fornita e posta in opera. Sono compresi: i supporti, i cavi e canalizzazioni di collegamento alla scatola di derivazione, da inserire su pavimento ispezionabile o di altra natura, i frutti, le placche, i conduttori tipo NO7V-K di alimentazione elettrica, di sezione minima pari a mm² 2,5, i cavi per i segnali informatici EDP Cat. 6 UTP. Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo.</p>
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche degli interruttori e delle prese sono adeguate per gli usi che devono svolgere

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione in interno e all'esterno
Anomalie riscontrabili	Usura dei componenti
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

10.4 Quadri elettrici

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Normative di riferimento I quadri elettrici di reparto dovranno essere rispondenti alle norme CEI 17-70, CEI 23-51 e EN 61439 e dovranno essere costruiti come di seguito specificato.</p> <p>Caratteristiche costruttive La struttura dei quadri sarà di tipo adatto per montaggio a parete e da incasso o a pavimento con zoccolo di rialzo, in materiale metallico e in materiale isolante. Il grado di protezione sarà idoneo al tipo di posa e di ubicazione del quadro.</p> <p>All'interno i quadri saranno previsti di opportuni telai completi di profilati tipo DIN e piastre di fondo. In particolare i quadri, a seconda delle specifiche esigenze, devono poter contenere le apparecchiature indicate negli schemi elettrici allegati, adatti per la corrente di corto circuito presunta.</p> <p>I quadri saranno completi di portina frontale trasparente incernierata su un lato.</p> <p>Tutte le apparecchiature montate all'interno dei quadri ed in modo particolare le parti di più frequente ispezione saranno facilmente identificabili ed accessibili per l'esercizio e la manutenzione dei quadri stessi.</p> <p>I quadri saranno divisi in sezioni elettricamente e meccanicamente indipendenti a seconda del tipo di esercizio (normale, preferenziale, sicurezza).</p> <p>Le dimensioni di ingombro esterne di ogni quadro sono riportate negli schemi elettrici e sono da intendersi come tipiche.</p> <p>Ciascun organo di comando e/o di controllo deve essere identificato con una sigla indicante la funzione con la relativa funzionalità coincidente con quella riportata sullo schema elettrico.</p>

	<p>Caratteristiche elettriche</p> <p>Le linee di alimentazione si attesteranno direttamente ai morsetti dei relativi interruttori, mentre le linee di distribuzione si attesteranno ad apposite morsettiere di potenza, numerate previste nella parte inferiore e/o superiore.</p> <p>Tutte le connessioni interne per correnti sino a 100 A dovranno essere eseguite con cavi e/o conduttori di sezione adeguata alloggiati entro canalette in materiale plastico autoestinguente disposte in modo ordinato. Per correnti superiori ai 100 A i collegamenti saranno realizzati in sbarre.</p> <p>La sezione minima ammessa per i conduttori dei circuiti ausiliari sarà di 1.5 mmq.</p> <p>Tutti i conduttori dovranno essere di tipo non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas tossici.</p> <p>Le sezione ed il tipo dei conduttori uscenti dai quadri sono riportati negli schemi elettrici dei quadri stessi e potranno essere variati, in relazione alle particolari modalità di posa e raggruppamento dei conduttori ed alle condizioni di raffreddamento degli stessi, pur garantendo le medesime condizioni di sicurezza e rispondenza alle norme.</p> <p>Le morsettiere dovranno essere disposte in modo da poter realizzare agevolmente collegamenti interni ed esterni; dovranno essere in steatite o materiale con analoghe caratteristiche; avranno viti a serraggio autobloccante e saranno provviste di pressaconduttore.</p> <p>Tutti i cavi in ingresso ed in uscita dai quadri elettrici dovranno essere siglati alle estremità con apposite targhette segnacavi che ne identifichino il quadro di provenienza, il servizio ed il tipo di macchine (o utenze) alimentate; le varie sigle dovranno essere riportate sugli schemi elettrici dei quadri stessi.</p> <p>Sui quadri dovrà essere prevista una barra collettore di terra di sezione adeguata; tutte le parti metalliche del quadro dovranno essere collegate al nodo principale di terra, le pareti incernierate e le lamiere di sostegno per il fissaggio delle apparecchiature saranno collegate alla struttura fissa mediante conduttore flessibile isolato di sezione non inferiore a 16 mmq.</p> <p>La barra di terra dovrà essere disposta in modo da permettere un agevole collegamento dei conduttori di protezione dell'impianto senza ostacolare i collegamenti dei conduttori attivi dei cavi stessi. Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo</p>
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei quadri elettrici sono adeguate per gli usi che devono svolgere

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione in interno e all'esterno

Anomalie riscontrabili	Usura dei componenti
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

10.5 Corpi illuminanti

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Normative di riferimento</p> <p>Descrizione generale</p> <p>La struttura sarà dotata di impianto di illuminazione ordinaria, che prevede l'utilizzo di apparecchi illuminanti a basso consumo energetico dotati di tecnologia LED.</p> <p>Autocertificazione</p> <p>Al termine dei lavori la ditta aggiudicataria dovrà fornire una autocertificazione a firma di un tecnico abilitato attestante la rispondenza dell'impianto alle vigenti CEI ed al presente capitolato.</p> <p>Norme di riferimento</p> <p>UNI 10380 Illuminazione di interni con luce artificiale.</p> <p>UNI 10819 Luce e illuminazione – Impianti di illuminazione esterna; requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto.</p> <p>EN 12464-1 Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro.</p> <p>CEI EN 60598-1 Apparecchi di illuminazione: Prescrizioni generali e prove.</p> <p>CEI EN 60598-2 Apparecchi di illuminazione: Prescrizioni particolari e prove.</p> <p>Caratteristiche costruttive</p> <p>Il grado di protezione degli apparecchi utilizzati sarà idoneo al luogo di installazione, comunque conforme alle norme EN 60529 e non inferiore ad IP55. Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo</p>
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei corpi illuminanti sono adeguate per gli usi che devono svolgere nei locali dove vengono installati

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto

Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione dei vani
Anomalie riscontrabili	Usura dei componenti
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione del corpo illuminante quando non sarà più funzionante.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli a vista
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

10.6 Luci di emergenza

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Descrizione generale La struttura sarà dotata di impianto di illuminazione di emergenza e sicurezza, che prevede l'utilizzo di apparecchi illuminanti autonomi con funzione di autotest.</p> <p>Autocertificazione Al termine dei lavori la ditta aggiudicataria dovrà fornire una autocertificazione a firma di un tecnico abilitato attestante la rispondenza dell'impianto alle vigenti CEI ed al presente capitolato.</p> <p>Norme di riferimento L'impianto di illuminazione di emergenza e sicurezza dovrà essere rispondente alle norme e ai decreti riportati di seguito e dovrà essere realizzato a perfetta regola d'arte.</p> <p>Caratteristiche costruttive Apparecchi per illuminazione di emergenza Gli apparecchi predisposti al funzionamento non permanente per l'illuminazione di emergenza, dovranno avere un tempo di ricarica di 12 ore; autonomia 1 ora in conformità con i DM 26/08/1992 , DM 09/04/1994 , DM 18/03/1996, DM 19/8/1996; autodiagnosi automatica e programmabile e possibilità di inibizione con comando unificato; rispondenti alle normative nazionali ed internazionali: UNI 7543, 7546, direttiva CEE 92/58, D.L 493/96, ISO 3864-6309; CIE 15.2 CIE 39.2; dovranno essere dotati di accumulatori al Ni-Mh per alte temperature in grado di fornire anche dopo 4 anni l'autonomia nominale e dotati di autonomia minima pari ad 1h.</p> <p>Apparecchi per indicazione vie di esodo Gli apparecchi per l'indicazione delle via di esodo dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:</p>

	<p>essere progettati esclusivamente per la segnalazione nel rispetto della norma UNI 1838; avere fonte luminosa dalla vita lunghissima e a basso consumo (circa 40.000 ore continue) senza la sostituzione della lampada per mantenere l'apparecchiatura sempre illuminata in conformità alle normative; consumo bassissimo rispetto ad un apparecchio tradizionale (- 50%); possibilità di essere installata a soffitto a sospensione o a bandiera; modello estremamente sottile ed elegante con uno schermo in vetro puro che esalti la visibilità del segnale senza alterazione nel tempo; ricarica in 12 ore; autonomia 1 ora in conformità con i DM 26/08/1992, Tutti gli apparecchi dovranno inoltre potere essere installati anche su superfici infiammabili, essere realizzati in materiale plastico autoestinguente (norme CEI 60598-1, UL 94) ed essere contrassegnati da marchio di qualità IMQ.</p> <p>Le apparecchiature dovranno essere posizionate come da progetto compreso staffe speciali di sospensione e non applicate direttamente al controsoffitto. Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo</p>
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche delle luci di emergenza sono adeguate per gli usi che devono svolgere nei locali dove vengono installate

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Usura dei componenti
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione del corpo illuminante non più efficiente

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli periodici a vista
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

10.7 Impianti di rete e dati

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto

Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Descrizione generale La struttura sarà dotata di impianto di trasmissione dati/fonia in cablaggio strutturato, con punti presa all'interno di ogni singolo ambiente e armadi rack distribuiti all'interno dei singoli piani; ciascuna presa per trasmissione dati/fonia sarà collegata, mediante cavo UTP a 4 coppie in categoria 6, ad un patch panel, installato all'interno dell'armadio rack di piano.</p> <p>Autocertificazione Al termine dei lavori la ditta aggiudicataria dovrà fornire una autocertificazione a firma di un tecnico abilitato attestante la rispondenza dell'impianto alle vigenti CEI ed al presente capitolato.</p> <p>Normative di riferimento Le apparecchiature ed il cablaggio strutturale descritte nella presente specifica saranno svolte secondo le seguenti normative: tutte le leggi pertinenti in vigore nella Repubblica Italiana alla data di definizione dell'ordine (in particolare il DPR 547/55 del 27/4/55 e successive norme di legge in materia antinfortunistica); Le normative CEI applicabili; Le norme EIA/TIA; 568 A Cablaggio negli edifici commerciali, 569 Canalizzazioni e spazi, 606 gestione ed identificazione, 607 messa a terra e collegamento, inoltre la normativa europea specifica.</p> <p>Connessioni lato utente. Per la connessione di ogni singolo punto presa lato utente, si utilizzeranno delle prese UTP Cat. 6 RJ45; le stesse vengono montate a muro con delle scatole interne o esterne in formato 503 complete di tutti gli accessori.</p> <p>Pannello di permutazione UTP Cat.6 La soluzione di inserire dei patch panel per i dati e la fonia è stata adottata per rendere semplice e immediato l'intervento di manutenzione, estensione, riparazione, sostituzione, cambio di interno direttamente dall'utilizzatore finale, senza richiedere l'intervento di personale specializzato.</p> <p>I patch panel dovranno avere una struttura in lamiera metallica verniciata con la parte frontale provvista di supporto per Rack 19", altezza 1U e equipaggiato con prese RJ 45 di Cat.6 conformi alla normativa di riferimento.</p> <p>Le prese RJ45 dovranno essere provviste di sistema di connessione delle coppie con tecnica IDC (Insulation Displacement Contact) con sequenza di attestazione dei conduttori tipo 568B.</p> <p>Per limitare la tipologia di materiali e nel contempo aumentare le garanzie di funzionalità nel tempo per le applicazioni in Cat.5E, le prese RJ45, dovranno essere della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla Postazione d'Utente.</p> <p>Le connessioni, dovranno essere effettuate, in modo che la lunghezza non binata di una coppia verso i pin della presa RJ45 sia la più breve possibile e comunque nel pieno rispetto della Normativa di riferimento sopra citata.</p> <p>Ogni permutatore, deve essere corredato di un pannello guida permuta in lamiera completo di cinque occhielli, con struttura per Rack a 19" 1U e di bretelle (Patch Cord) necessarie alla permutazione del cavo all'apparato o ad altra tratta di cavo, secondo il numero di Postazioni Utente installate (Fonia/Dati).</p>

	<p>La bretella dovrà essere composta da cavo flessibile a 4cp UTP di Categoria 6 con conduttori in rame a trefoli 24AWG: impedenza caratteristica 100; capacità di supportare velocità di comunicazione di 100Mbps; frequenze sino a 250MHz e dotata alle due estremità di connettori RJ45 di Cat.5E per il completo utilizzo delle 4cp. La lunghezza della bretella dovrà essere finalizzata in dipendenza della distanza di permutazione, con lunghezza minima di 1metro.</p> <p>Armadi Rack 19"</p> <p>Tutte le apparecchiature sono inglobate in un armadio metallico sul quale è inserita nella parte frontale, lato utente, una porta metallica finestrata per tutta l'altezza in vetro munita di serratura per la chiusura di sicurezza. Gli armadi e/o i box avranno la funzione di contenere tutta la componentistica necessaria ad equipaggiare i nodi di concentrazione (dagli apparati attivi ai patch di permutazione della rete di distribuzione fisica).</p> <p>Gli armadi/box che verranno installati, dovranno essere costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio, pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche. Dovranno avere una struttura basata sulla tecnica 19" secondo IEC 297- 1(482,6mm), relativamente al fatto che devono avere due montanti laterali completamente preforati (doppia foratura), con passo multiplo di 1U (44,45mm).</p> <p>Negli armadi/box dove andranno alloggiati gli apparati attivi che dovranno essere installate sulla parte frontale in modo visibile, attraverso il sostegno della struttura a 19", le strisce d'alimentazione con un minimo di n°05 prese UNEL/Schuko e interruttore bipolare o magneto-termico. La striscia di alimentazione dovrà essere allacciata elettricamente ad un automatico nel Q.E. di piano. In ogni caso si dovrà provvedere a raccordarli con corda giallo-verde al polo di terra dell'edificio Adatto per montaggio a parete, dimensioni minime d'altezza 22U - larghezza 600mm - profondità 400/600mm, telaio montante a passo 19" zincotropicalizzato a norme UNI, possibilità di arretrare in profondità i montanti di supporto della struttura Rack 19", pannellature laterali cieche asportabili sinistro/destro/retro, porta frontale trasparente completa di serratura, ventola di raffreddamento completa di n. 2 o 3 ventole, negli armadi dove verranno installati degli apparati attivi, griglie di aerazione alla sommità, possibilità di montare dei ripiani per sostenere apparati sprovvisti delle alette di fissaggio in tecnica 19", elementi per la connessione costante al conduttore di protezione di terra.</p> <p>Cavi</p> <p>I cavi dovranno essere posati nelle tubazioni e/o canalizzazioni di distribuzione dedicate esistenti o che dovranno essere installate, all'interno dei locali e/o dorsali di Edificio o Comprensorio, fino all'armadio di attestazione. Durante la posa dei cavi si dovrà avere la massima cura di non superare sia la tensione di tiro sia il raggio di curvatura minimo, prescritto dai costruttori e dallo standard di riferimento.</p> <p>Nella struttura di cablaggio che dovrà essere implementata si dovrà impiegare Cavo in Rame Cat.5E (Trasmissione dati per la Distribuzione Orizzontale verso le Postazioni d'Utente); Caratteristiche minime dei cavi a 4 coppie binate UTP di Categoria 6 da impiegare per la connessione delle Postazioni d'Utente: cavo a coppie binate di Cat.6 in filo solido di rame elettrolitico ricotto di AWG24, impedenza = 100 - 15%, guaina esterna ritardante la fiamma IEC 332-1 (HD 405.1) CEI</p>
--	---

	<p>20-35, e a basso contenuto di gas alogeni L.S.O.H. IEC 754-1, CEI 20-37 nel pieno rispetto delle normative vigenti a livello nazionale e internazionale; I cavi a 4cp UTP di Cat.6 dovranno essere connettorizzati ed attestati ai rispettivi pannelli di permutazione di pertinenza. Le tratte dovranno essere senza giunzioni intermedie tra i punti di attestazione (pezzatura unica). Armadio per cablaggio strutturato da parete per apparati attivi e pannelli di permutazione larghezza standard 19, In acciaio mm.1.1-2, laccato, grigio chiaro (RAL 7035), Fianchi laterali smontabili con chiusura a chiave, Rating di protezione IP40, Porta frontale In vetro, struttura di acciaio con chiusura a chiave, 2 profili da 19" , capacita' di carico 60 Kg., Ingresso cavi dall'alto o dal basso, con protezioni contro la polvere, Messa a terra, kit di viti per il montaggio degli accessori incluse. IEC 297-2, DIN 41494/part 7, DIN 41491 part 1, EN 60950, VDE 0100, Dimensioni (a)470 x (l)600 x (p)470 mm;</p> <p>Switch tipo D-Link art DGS-1210-24 o equivalente, comprende · 20 porte 10/100/1000 Mbps Gigabit Ethernet ports e 4 porte Combo 10/100/1000Base-T/SFP Gigabit Uplinks - VLAN:· 802.1Q VLAN Tagging, Max. 256 static VLAN groups, le ultime quattro porte della serie DGS-1210 integrano in una sola porta SFP e connettività in rame e perciò cosituiscono una soluzione flessibile per le connessioni di server tramite interfaccia in fibra, fornito e posto in opera, compreso i collegamenti e quanto altro necessrio per dare l'opera perfettamente funzionante.;</p> <p>Patch Panel 24 Porte RJ-45, 19", 1 Unità, Schermatura totale, struttura in metallo, 24 Porte RJ-45 STP Cat. 6 Gigabit in 3 gruppi da 8 porte, Connessioni LSA per AWG 22-24, Codifica a colori: T568 A e B, Cavo di terra da 40 cm incluso, Attrezzo per crimpaggio cavi, fascette e viti per montaggio a Rack inclusi, Colore: bianco, Dimensioni: Lunghezza 44 cm / 48,3 cm con alette 19" , Altezza 1 Unità, 4,5 cm, Profondità: 16,5 cm. Fornitura e posa in opera di accessori di completamento per armadi. Installazione in quadro e collegamento elettrico Pannello di alimentazione: 6 prese universali, Installazione in quadro e collegamento elettrico Sistema di ventilazione composto da piastra di chiusura equipaggiata di n.3 ventilatori 65 m³/h 220V, Cassetto telefonico. Cassetto telefonico fornito e posto in opera. Installazione in quadro e connessione del cavo multicoppie Fino a 24 prese RJ45 1U. Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo</p>
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche degli impianti di rete e dati sono adeguate per gli usi che devono svolgere nei siti dove vengono installate

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni

Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Usura dei componenti
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione dei componenti mal funzionanti o non più efficienti

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli periodici a vista
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

10.8 Impianti di messa a terra

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Descrizione generale</p> <p>L'impianto di messa a terra prevede la creazione di un impianto disperdente con l'installazione di puntazze a croce di mt. 1,5 di lunghezza da conficcare nel terreno in appositi pozzetti di contenimento e collegati tra loro con corda in rame nuda di sezione minima 35mmq. Inserita nel terreno ad una profondità di almeno cm. 50 creando un anello attorno al fabbricato e collegato all'impianto di messa a terra interno in grado di fornire ottime prestazioni di dispersione elettrica a protezione di tutte le parti dell'impianto e delle masse estranee Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo</p>
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche degli impianti di messa a terra sono adeguate per gli usi che devono svolgere nei siti dove vengono installati

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Usura dei componenti
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione dei componenti usurati o non più efficienti

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli periodici a vista
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

11 OPERE IMPIANTISTICHE – IMPIANTO FOTOVOLTAICO

11.1 Pannelli fotovoltaici

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Descrizione generale</p> <p>Modulo fotovoltaico tipo Sunrise o equivalente, da mm. 1637x992x40 o 1559x1046x46, realizzato con celle monocristalline di II generazione, da posare sul tetto di un edificio, avente le seguenti caratteristiche tecniche: - Potenza nominale/ di picco 245 W, efficienza media del modulo 15,4% corrente al punto di massima 5,98 A tensione a circuito aperto (Voc) 37,82 - 64,9 V, Vetro temperato ad alta trasmissione da 3,2-4 mm di spessore, scatola di giunzione IP-65, telaio in alluminio anodizzato, tensione massima di sistema 1000 V; resistenza impatto grandine 24 mm a 80 km/h; - Test standard IEC 61215, IEC 61730, UL 1703, Test di qualità ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, Conformità EHS - RoHS, OHSAS garanzia potenza = 80% 25 anni. Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo</p>
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei pannelli fotovoltaici sono adeguate per gli usi che devono svolgere nei siti dove vengono installati

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Usura dei componenti
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione dei componenti usurati o non più efficienti

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli periodici a vista
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

11.2 Cavi elettrici per impianto fotovoltaico

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Descrizione generale</p> <p>Linea elettrica in cavo multipolare flessibile isolato in EPR sotto guaina di PVC non propagante l'incendio, sigla di designazione FG70R 0,6/1kV fornita e posta in opera (nei cavi quadripolari di sezione superiori a mm² 25, il 4° conduttore va considerato di sezione inferiore secondo quanto prescritto dalla normativa vigente). Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni a tenuta; i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono escluse: le canalizzazioni e le scatole di derivazione da mmq. 4x16;</p> <p>Linea elettrica in cavo unipolare isolato in PVC sigla di designazione NO7V-K del tipo non propagante l'incendio (NPI), fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione o canale incassati o in vista; le giunzioni; i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le canalizzazioni e le scatole di derivazione da mmq. 1x16, 1x10, 1x6</p> <p>Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo</p>
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei cavi elettrici sono adeguate per gli usi che devono svolgere nei siti dove vengono installati

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Usura dei componenti
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione dei componenti usurati o non più efficienti

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli periodici a vista
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

11.3 Inverter e quadri elettrici

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	<p>Descrizione generale inverter tipo Power one o equivalente, struttura di supporto, quadri elettrici, centrale di controllo, fissaggio a pavimento con viti in acciaio inox, e quant'altro occorre per dare il lavoro finito; sono esclusi la progettazione e gli oneri amministrativi. Per impianti da 20 fino a 50 KWp</p> <p>Quadro elettrico impianto fotovoltaico costituito da: Interruttore differenziale magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione pari a 6KA, posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte su profilato DIN, completo di quota di cablaggio, accessori e montaggio su quadro, esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 40A con Id: 0.03A.; Interruttore differenziale magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione pari a 6KA, posto in opera funzionante a perfetta regola d'arte su profilato DIN, completo di quota di cablaggio, accessori e montaggio su quadro, esclusa la quota di carpenteria. Tetrapolare da 40 a 63A con Id: 0.03A.; Int. Aut. Magn., caratteristica C, potere di interruzione pari a 6KA, da 2x32A.; Sezionatore con fusibile 1Nx32A.; Scaricatore per sovratensioni; Quadro elettrico da incasso in lamiera verniciata dim. mm. 515x700x145, costituito da contenitore completo di n. 2 pannelli per 24 moduli h= 150 e n. 2 pannello per 24 moduli h= 200, e porta in vetro, tipo Ticino art. 945401 + art. 94540VE o equivalente. Per informazioni di dettaglio si rimanda alle tavole del progetto definitivo</p>
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dell' inverter e dei quadri elettrici sono adeguate per gli usi che devono svolgere nei siti dove vengono installati

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni

Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Usura dei componenti
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione dei componenti usurati o non più efficienti

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli periodici a vista
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni verranno effettuate quando necessario

12 IMPIANTO OLEODINAMICO ASCENSORE/MONTACARICHI

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	L'impianto Ascensore/Montacarichi è ha servizio della scuola sia per il trasporto delle persone e/o disabili, sia per il trasporto del materiale che deve essere archiviato nei depositi del piano primo, oltre al trasporto di materiali tecnologici come pannelli solari, elettropompe ecc.. dislocati al piano primo
Modalità d'uso corretta	L'Ascensore/Montacarichi è ad uso esclusivo solo del personale, in possesso di chiave per aprire le porte On/Off

MANUALE MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Livello minimo delle prestazioni	L'Ascensore/Montacarichi ha una portata max. pari a Kg 1000,00
Anomalie riscontrabili	Blocco delle porte Rottura della pulsantiera di comando ascesa/iscesa Sbalzi di tensione alimentazione, con danneggiamento delle schede elettroniche nel quadro elettrico
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Interventi di riparazione delle anomalie sopra riscontrate

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	//
Programma di controlli	Il controllo visivo delle apparecchiature di comando e pulizia interna cabina, viene effettuato dall'addetto Nucleo Gestione Emergenze "NGE" mensilmente ai sensi del D.Lgs 81/2008
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni e le verifiche periodiche, verranno effettuate mensilmente da Ditta specializzata, come richiesto dall'Art 15 del DPR 162/99.

COSTI DI MANUTENZIONE	
Per le manutenzioni e le verifiche periodiche, verranno effettuate mensilmente da Ditta specializzata, come richiesto dall'Art 15 del DPR 162/99.	Per verifiche periodiche e manutenzione € 625,00/Semestre

13 IMPIANTO DI SICUREZZA ANTINCENDIO

13.1 Impianti fissi di estinzione incendi

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	L'impianto è costituito da un contatore idrico antincendio dedicato; da tubazioni interrato del tipo PEAD PE100 PN16; da tubazioni staffate a vista del tipo in acciaio zincato, che alimentano dei Naspi DN 25 e un Gruppo Attacco Motopompa VV.F. UNI 70.
Modalità d'uso corretta	La cassetta antincendio porta Naspo DN25 è del tipo fissaggio a parete, con porta vetro di sicurezza "safe crash", che l'operatore per srotolare la manichetta, può rompere, evitando il rischio di tagli e/o abrasioni. Mentre il Gruppo Attacco Motopompa VV.F. UNI 70 è del tipo da esterno, installato in derivazione dell'anello idrico della rete antincendio e deve essere utilizzato esclusivamente dai Vigili del Fuoco per incrementare e/o per sopperire alla mancanza d'acqua.

MANUALE MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Livello minimo delle prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di pressione idraulica di progetto
Anomalie riscontrabili	Perdite idriche nelle tubazioni interrate e interne a vista Perdite idriche nelle manichette dei Naspi Perdite nella valvola a sfera dei Naspi Rottura accidentale o per emergenza, del vetro di sicurezza "safe crash" dei Naspi Perdita della saracinesca intercettazione acqua nel Gruppo Attacco Motopompa VV.F.
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Interventi di riparazione delle anomalie sopra riscontrate

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Controllo delle manichette dei Naspi per le sollecitazioni di pressione idraulica
Programma di controlli	Il controllo visivo delle apparecchiature antincendio, viene effettuato dall'addetto Nucleo Gestione Emergenze "NGE" mensilmente ai sensi del D.Lgs 81/2008
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni e le verifiche periodiche, verranno

	effettuate semestralmente da Ditta specializzata, come richiesto dalla Norma UNI 671/3 e dalla Norma UNI 10779 /2014 Art. 10.4.1
--	--

COSTI DI MANUTENZIONE	
Per le manutenzioni e le verifiche periodiche, verranno effettuate semestralmente da Ditta specializzata, come richiesto dalla Norma UNI 671/3 e dalla Norma UNI 10779 /2014 Art. 10.4.1	Per verifiche periodiche € 99,00/Semestre Per manutenzione € 110,25/Semestre

13.2 Impianti mobili di estinzione incendi (estintori)

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Gli impianti mobili di estinzione incendi sono costituiti da estintori del tipo a polvere da 6Kg 34A 144BC e da estintori dislocati vicino ai quadri elettrici del tipo a CO2 da 9 Kg 34BC
Modalità d'uso corretta	Gli estintori fissati a parete con appositi gangi, sono utilizzati come primo intervento su incendi di dimensioni contenute, dagli operatori presenti nell'edificio

MANUALE MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Livello minimo delle prestazioni	L'Estintore è idoneo alla protezione di un'area non superiore a 200 Mq
Anomalie riscontrabili	Rottura dell'indicatore di pressione Perdite nella manichetta tubo flessibile Perdite nella valvola per regolare il flusso Perdita di pressione nel corso del tempo
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Interventi di riparazione delle anomalie sopra riscontrate

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Controllo della corretta distribuzione nel fabbricato per la protezione di un'area non superiore a 200 Mq
Programma di controlli	Il controllo visivo dell'estintore viene effettuato dall'addetto Nucleo Gestione Emergenze "NGE" mensilmente ai sensi del D.Lgs 81/2008
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni e le verifiche periodiche, verranno effettuate semestralmente da Ditta specializzata, come richiesto dalla Norma UNI 9994-1/2013 Art. 3.3.3.

COSTI DI MANUTENZIONE

Per le manutenzioni e le verifiche periodiche, verranno effettuate semestralmente da Ditta specializzata, come richiesto dalla Norma UNI 9994-1/2013 Art. 3.3.3.

Per verifiche periodiche € 32,00/Semestre
Per manutenzione € 27,00/Semestre

13.3 Impianti di rilevazione e allarme incendi

MANUALE D'USO

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	L'impianto di rilevazione incendi è costituito da una Centralina Rilevazione Incendi, che comanda i rilevatori di fumo, i pulsanti di emergenza incendi, i cassonetti avvistatori ottici/acustici per allarme e la sirena di allarme esterna.
Modalità d'uso corretta	Gli operatori presenti nell'edificio hanno la possibilità in caso di avvistamento di un incendio di allertare e far evacuare immediatamente e le persone presenti nell'edificio tramite l'utilizzo del pulsante di allarme di emergenza incendi.

MANUALE MANUTENZIONE

Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Livello minimo delle prestazioni	L'impianto rilevazione incendi è idoneo per locali ad elevato carico d'incendio > 30 kg/mq (locali adibiti a deposito piano primo e centrale termica).
Anomalie riscontrabili	Rottura in caso di emergenza del pulsante allarme Polvere nel rilevatore di fumo e quindi falsi allarmi Scarica delle batterie della Centralina Sbalzi di tensione alimentazione, con danneggiamento delle schede elettroniche centralina.
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Interventi di riparazione delle anomalie sopra riscontrate

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Prestazioni	//
Programma di controlli	Il controllo visivo delle apparecchiature viene effettuato dall'addetto Nucleo Gestione Emergenze "NGE" mensilmente ai sensi del D.Lgs 81/2008
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni e le verifiche periodiche, verranno effettuate semestralmente da Ditta specializzata, come richiesto dalla Norma UNI 11224/2011 e UNI 9795

COSTI DI MANUTENZIONE	
Per le manutenzioni e le verifiche periodiche, verranno effettuate semestralmente da Ditta specializzata, come richiesto dalla Norma UNI 11224/2011 e UNI 9795	Per verifiche periodiche € 150,00/Semestre Per manutenzione € 120,00/Semestre

14 - OPERE IMPIANTISTICHE - IMPIANTI MECCANICI

14.1 impianto termico e produzione acqua calda

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Alcuni locali tecnici quali bagni, spogliatoi ed accessori sono riscaldati mediante impianto termico ad acqua calda con radiatori in acciaio, il sistema di produzione di acqua calda è composto da una stazione solare con abilitore d'accumulo integrato con un generatore per la produzione di acqua calda.
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei diversi elementi previste sono adeguate per gli usi ordinari.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità, attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Mancato raggiungimento delle temperature richieste
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Data la natura e tipologia degli impianti non si prevedono manutenzioni eseguibili dall'utente.
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Pulizia del generatore, regolazione sistema, pulizia campo solare, controllo e rabbocco glicole, interventi di riparazione componenti danneggiati.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli: a vista con periodicità semestrale, atti a verificare il corretto funzionamento.
Programma delle manutenzioni	Con cadenza mensile ed al bisogno: Rabbocco materiali di consumo (Sale per depurazione, polifosfati, ecc...) Con cadenza annuale ed al bisogno: Pulizia camera di combustione del generatore; Pulizia superfici captanti pannelli solari; Con cadenza triennale:

	Controllo fluido impianto solare con verifica della concentrazione del glicole ed eventuale ricarica al fine di mantenere neutra la soluzione.
--	--

14.2 impianto di Climatizzazione

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Il sistema VRV Inverter a pompa di calore si compone in via schematica di: <ul style="list-style-type: none"> • unità esterne • unità interne; • collegamento tra le unità esterne ed interne
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei diversi elementi previste sono adeguate per gli usi ordinari.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità, attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Mancato raggiungimento delle temperature richieste
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	Data la natura e tipologia degli impianti non si prevedono manutenzioni eseguibili dall'utente.
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Pulizia delle batterie di scambio (condensatori ed evaporatori), pulizia dei filtri di trattamento aria, regolazione sistema, interventi di riparazione componenti danneggiati.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli: a vista con periodicità annuale, atti a verificare il corretto funzionamento.
Programma delle manutenzioni	Con cadenza semestrale, ad ogni cambio stagionale, ed al bisogno: Pulizia e sanificazione delle unità interne Con cadenza annuale ed al bisogno: Pulizia delle unità esterne.

14.3 impianto di Areazione

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	L'impianto è composto da Unità esterne di trattamento aria, recuperatori di calore, condotti e canalizzazioni aria.
Modalità d'uso corretta	Le caratteristiche dei diversi elementi previste sono adeguate per gli usi ordinari.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzioni occorrerà garantire, sempre ed ovunque, buone condizioni di fruibilità, attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Anomalie riscontrabili	Mancata ventilazione
Manutenzioni eseguite direttamente dall'utente	L'utente dovrà prestare attenzione e cura affinché le griglie di transito dell'aria non vengano ostruite.
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Pulizia e sanificazione dei sistemi di filtraggio aria e delle griglie di transito mantenimento in efficienza delle unità di trattamento aria. Interventi di riparazione componenti danneggiati.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Caratteristiche adeguate per la destinazione d'uso
Programma di controlli	Si eseguiranno controlli: a vista con periodicità annuale, atti a verificare il corretto funzionamento.
Programma delle manutenzioni	Con cadenza semestrale, ad ogni cambio stagionale, ed al bisogno: Pulizia e sanificazione dei filtri e delle griglie di transito aria(ripresa ed immissione) Con cadenza annuale ed al bisogno: Pulizia delle unità di trattamento aria.