



COMUNE DI FAGNANO CASTELLO

- Provincia di Cosenza -

<i>RICHIEDENTE</i>	COMUNE DI FAGNANO CASTELLO	Firma
--------------------	----------------------------	-------

OGGETTO INTERVENTO

“Programma straordinario stralcio di interventi al patrimonio scolastico - Delibera CIPE n. 6 del 20.1.2012 - Eliminazione vulnerabilita' edifici scolastici degli elementi anche non strutturali” edificio Scuola Media - Istituto di Istruzione Secondaria di 1° grado e Liceo Classico statale- Finanziamento 2° stralcio - Intervento Codice 00612cal037”

PROGETTO ESECUTIVO

UBICAZIONE:

FAGNANO CASTELLO - (CS) - Via M. MONTESSORI

<i>OGGETTO DELLA TAVOLA</i>	RELAZIONI SPECIALISTICHE	<i>ELABORATO N.</i>	2
		<i>Scala</i>	
		<i>Data</i>	Dicembre 2015

PROGETTISTA E DIRETTORE DEI LAVORI

Ing. Gennarino PERRONE
Via San Francesco - Fagnano Castello - (CS)
Tel. 328.9641845
e-mail : gennarinoperrone@tiscali.it

IL TECNICO
Ing. Gennarino Perrone

RELAZIONI SPECIALISTICHE E SUGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

1.1 - RELAZIONE GEOLOGICA

In relazione alle opere previste ("interventi di manutenzione straordinaria", Art. 3, comma 1, lettera b) del D.P.R. 6-6-2001 n. 380-Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), il progetto **non dovrà essere** corredato da un adeguato studio di compatibilità geomorfologica, il quale dimostri che l'intervento in esame è stato progettato rispettando il criterio di non aumentare il livello di rischio ivi registrato e di non precludere la possibilità di eliminare o ridurre le condizioni di rischio, che dovrà ottenere l'approvazione dei competenti servizi regionali. Le opere riguardano il miglioramento di componenti costruttivi e non comportano una modificazione del suo impianto strutturale.

1.2 - RELAZIONE GEOTECNICA

L'intervento in esame **non comporta** la realizzazione di opere con una rilevanza geotecnica, poiché riguardano opere che non interessano parti strutturali.

1.3 - RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA

Le opere previste in progetto **non comportano** interventi che possono modificare e/o integrare la situazione delle acque meteoriche superficiali e sotterranee.

Pertanto l'intervento non necessita della redazione della relazione idrologica ed idraulica.

1.4 - RELAZIONE SISMICA

Il tipo di intervento **non richiede** alcuna verifica di tipo sismico e statico; i lavori sono prettamente di tipo secondario e non rientrano in alcun modo nella Legge 64/74 del 02/02/1974, della 1086/71 del 05/11/1971, dei D.M. 9/01/1996 e 16/01/1996 e del D.M 15/05/1985 e successive modifiche (D.M. 14/01/2008),

1.5 – STUDIO D' IMPATTO AMBIENTALE E/O DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

Il progetto prevede opere di manutenzione straordinaria, secondo direttive dell'Amministrazione comunale di Fagnano Castello, per cui l'intervento non modifica il contesto urbano ed ambientale in cui sono inseriti gli immobili, e pertanto non necessita di uno "Studio d'impatto ambientale", per come riportato al D. Lgs. n° 42/2004 ex D. Lgs. 490/99 e L.R. n° 34/2002 e L.R. n° 3/95.

1.6 - RELAZIONE ANTINCENDIO

Trattasi di intervento di manutenzione straordinaria e ristrutturazione e quindi non necessita di relazione antincendio.

1.7 - RELAZIONE SUGLI IMPIANTI TECNOLOGICI :

IMPIANTO ELETTRICO

Oggetto

La presente relazione tecnica di progetto esecutivo illustra la metodologia seguita nella progettazione e descrive le principali caratteristiche degli impianti elettrici e speciali previsti

Generalità

Le scelte strutturali e di dimensionamento degli impianti elettrici e speciali sono stati effettuati tenendo presenti, oltre il rispetto delle leggi e normative vigenti, le caratteristiche architettoniche e la destinazione d'uso dei locali, nonché i carichi elettrici presenti.

Gli impianti elettrici e speciali a servizio della struttura in progetto sono:

- . Linea di alimentazione derivata dal quadro di cabina esistente in zona;
- . Quadro generale;
- . Linee interne di distribuzione primaria
- . Impianto di distribuzione ordinaria e di sicurezza ed impianto F.M.
- . Impianto di protezione
- . Impianto di rilevamento fumi

La definizione delle caratteristiche (dimensionamento) dei componenti dell'impianto elettrico è stata effettuata sulla base dei seguenti dati progettuali:

- . Destinazione d'uso dei locali
- . Tensione nominale degli utilizzatori e delle apparecchiature BT: 400/230 V;
- . Alimentazione di emergenza: non prevista;
- . Max caduta di tensione : 4%
- . Sezioni conduttori minime ammesse: come da norme CEI

- Valori illuminamenti: come da norma UNI EN 12464-1

Nella redazione del progetto sono state inoltre tenute come riferimento le disposizioni di legge e le norme tecniche vigenti in materia di sicurezza degli impianti e risparmio energetico;

Impianti Luce e Forza Motrice

Il quadro generale, installato in prossimità dell'ingresso, alimenta tutti i locali della struttura e le utenze tecnologiche.

Lo schema del quadro elettrico è rilevabile dagli elaborati grafici allegati al progetto. I circuiti terminali saranno posati in tubazioni in PVC di tipo corrugato pesante (a posa sottotraccia e/o sottopavimento) e/o in tubazioni in PVC rigide posate a vista. All'interno dei canali e delle tubazioni non saranno consentite giunzioni di cavi. I cavi appartenenti a sistemi diversi saranno posati in canalizzazioni distinte; le canalizzazioni di cavi di segnale saranno opportunamente distanziate da quelle di energia. Tutti i cavi dovranno portare stampigliata la sigla di designazione ed il marchio **IMQ**. Il dimensionamento della rete elettrica è stato effettuato calcolando ogni ramo della rete in funzione delle correnti di impiego, determinate partendo dai dati nominali degli apparecchi utilizzatori e delle prese a spina ed applicando coefficienti di utilizzazione e di contemporaneità diversi in relazione al tipo di utilizzatore e alla modalità di impiego. Inoltre si è tenuto conto in generale di un margine di riserva medio del 20% per futuri aumenti di potenza assorbita.

Le portate nominali dei cavi sono state ricavate dalle tabelle CEI-UNEL 35024/2 e CEIUNEL 35026 e tengono conto del valore di massima temperatura ambiente di progetto e delle effettive condizioni di posa.

Nel dimensionamento delle condutture si è tenuto anche conto:

- Delle cadute di tensione ammissibile;
- Del coordinamento tra le caratteristiche delle condutture e quelle dei dispositivi di protezione contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti.

Le sezioni dei conduttori calcolate con i criteri sopra esposti sono riportate sugli schemi dei quadri elettrici, sugli stessi schemi sono anche riportati i valori delle correnti di corto circuito e le cadute di tensione parziali e totali.

La distribuzione elettrica dorsale sarà realizzata sotto pavimento, quella terminale della forza motrice (prese singole e pannelli presa) sarà del tipo ad incasso con le postazioni di lavoro

costituite da gruppi di prese, sia di energia che telematiche, alloggiare nello stesso contenitore da incasso a parete o a pavimento in modo da ridurre il minimo l'impatto visivo delle utenze. L'impianto di illuminazione è stato studiato in modo da garantire un elevato confort visivo negli ambienti di lavoro, utilizzando principalmente apparecchi di tipo fluorescente che, oltre ad assorbire poca energia, hanno una temperatura di esercizio molto bassa contribuendo al confort estivo degli ambienti.

Per i locali di servizio sono previsti dei punti luce a soffitto con apparecchi a Led. Gli apparecchi di illuminazione dovranno essere conformi alle norme CEI 34-21 e 34-22 in materiale non combustibile o autoestinguente e dovranno avere un grado di protezione adeguato all'ambiente. In particolare gli apparecchi installati nei locali tecnici dovranno avere grado di protezione _ di IP 55.

Le prese a spina singole ed i pannelli prese saranno installati in contenitori (scatole, pannelli), del tipo da incasso e/o da parete, in PVC autoestinguente e con grado di protezione adeguato all'ambiente. Tutte le prese ed i pannelli prese saranno protetti localmente mediante interruttori e/o fusibili. L'impianto di illuminazione e l'impianto FM saranno alimentati direttamente dai quadri di zona.

La protezione contro i contatti diretti sarà realizzata mediante isolamento delle parti attive (in generale i cavi) o protezione mediante involucri e barriere (in generale per apparecchiature di comando, protezione e manovra, morsettiere e apparecchi utilizzatori).

La protezione contro i contatti indiretti sarà realizzata in conformità alle prescrizioni della norma CEI 64-8 (sistemi TN-S). In particolare per la protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione saranno impiegati dispositivi di protezione di tipo differenziale, che, oltre alla protezione delle persone, costituiscono una misura di protezione contro gli incendi che possono essere provocati da deboli correnti di dispersione (art.705.422 – Norma CEI 64-8). La scelta delle caratteristiche degli interruttori differenziali è stata effettuata in modo che, oltre alla protezione contro i contatti diretti, venga assicurata la selettività tra apparecchi in serie, comunque sui circuiti terminali saranno impiegati interruttori differenziali con sensibilità non superiore a 30 mA.

L'impianto di terra sarà realizzato con treccia di rame nudo di sezione _ 15 mmq e paline con sezione a T di acciaio zincato di altezza minima cm 100, poste ad una distanza massima di mt 8,00 l'una dall'altra. La treccia di rame nudo sarà fissata alle paline con appositi morsetti a vite. La

treccia dev'essere interrata ad una profondità di almeno cm 20 dal livello delle strutture, i raccordi alle paline saranno protetti da pozzetti in PVC ispezionabili.

All'interno dei locali l'equipotenzialità sarà realizzata collegando le masse e le masse estranee ai collettori di terra al collettore del quadro generale.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Oggetto

La presente relazione è la descrizione dell'impianto idrico sanitario a servizio dei locali interessati dal progetto.

La presente relazione è stata redatta facendo riferimento alle seguenti norme:

- UNI 6363: "Tubi in acciaio, senza saldatura e saldati, per condotte di acqua" aggiornata con FA 199-86
- UNI 6507: "Tubi in rame senza saldatura per distribuzione fluidi. Dimensioni, prescrizioni e prove"
- UNI 7441: "Tubi in PVC rigido (non plastificato) per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e caratteristiche"
- UNI 7448: "Tubi in PVC rigido (non plastificato). Metodi di Prova"
- UNI 7611: "Tubi di polietilene ad alta densità per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e requisiti"
- UNI 7615: "Tubi di polietilene ad alto densità. Metodi di prova"
- UNI 9338: "Tubi di materie plastiche per condotte di fluidi caldi sotto pressione. Tubi di polietilene reticolato (PE -X). Tipi, dimensioni e requisiti"
- UNI 9349: "tubi di polietilene, reticolato (PE-X) per condotte fluidi caldi sotto pressione. Metodi di prova"
- UNI 8318: "tubi di polipropilene (PP) per condotte fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e requisiti"
- UNI 8321: "Tubi di polipropilene. Metodi di prova".

Prescrizioni Tecniche

L' impianto idrico - sanitario , alimentato dall'acquedotto locale (pubblico) è previsto con il sistema di somministrazione a contatore, che sarà installato a cura dell'Ente distributore dell'acqua, che nel caso specifico è il comune di Fagnano Castello. L'impianto sarà costituito dalla tubazione per l'acqua fredda sanitaria e dalla tubazione per l'acqua calda sanitaria (quest'ultima tramite bollitori elettrici). L'acqua fredda sanitaria, proveniente dalla rete idrica pubblica, viene fatta entrare nella struttura attraverso una tubazione di FeZn di diametro adeguato, fino al collettore ubicato nei pressi

dei locali servizi. Le tubazioni utilizzate per l'impianto interno ai servizi saranno tutte in multistrato con rivestimento coibente.

Per le tubazioni dell'acqua sanitaria si osservano i seguenti diametri:

- Tubazione con diametro nominale 16 mm
- Tubazione con diametro nominale 20 mm

Ogni singolo circuito sarà dotato di una propria chiave di arresto, così come la rete di adduzione principale sarà dotata di doppia chiave di arresto poste a valle ed a monte del contatore.

IMPIANTO FOGNARIO

SISTEMA DI SMALTIMENTO ACQUE NERE

L'impianto di scarico delle acque nere interesserà i locali servizi igienici presenti nella struttura, le condotte di scarico saranno realizzate con tubazioni in PVC, del diametro esterno mm 160, al piede della colonna sarà previsto un sifone tipo "Firenze", realizzato in PVC, con tappo d'ispezione e sfiato, collegati al collettore fognante esterno posto ad una distanza di circa 50 m ed a un dislivello geodetico di circa + 1,50 m. con Impianto di sollevamento prefabbricato ECOLIFT per liquami fognari e di drenaggio, essenzialmente costituito da:

Serbatoio

Pozzetto di raccolta in Polietilene strutturato adatto per l'installazione diretta nel terreno senza nessuna opera di contenimento o protezione, corrugato esternamente e con parete interna, classe di rigidità circonferenziale SN 4 (resistenza allo schiacciamento laterale fino a 4 kN/m²): diametro esterno 1.200 mm, diametro interno 1.000 mm ; altezza totale: 2000 mm; raccordi di ingresso e di mandata in Polietilene solidali alla struttura, raccordo di aerazione mm 40, rinforzi in corrispondenza dei basamenti delle elettropompe.

Elettropompa

Elettropompa sommergibile per liquami fognari, corpo in ghisa GG 20, motore alimentazione 380 V potenza 1,1kW, incapsulato a tenuta stagna, grado di protezione IP 68, tenuta meccanica al carburo di silicio, cuscinetti lubrificati a vita, con dispositivo di estrazione ad accoppiamento rapido. Caratteristiche idrauliche nel punto di lavoro: Portata 5 l/sec, Prevalenza 8,20 m.

Quadro elettrico

Quadro elettrico di comando alternato o contemporaneo di due elettropompe in cassa metallica verniciata per applicazione a parete, protezione IP 55, contenente:

- n. 1 sezionatore generale con blocco porta
- n. 6 valvole fusibili di linea
- n. 2 valvole fusibili circuiti ausiliari
- n. 2 teleruttori con relè termici
- n. 2 commutatori Man-O-Aut
- n. 1 trasformatore/24 V
- n. 2 lampade spia rossa (manutenzione)
- n. 2 lampade spia verde (funzionamento)
- n. 1 relè funzionamento alternato pompe e contemporaneo per maggiore afflusso liquame
- n. 1 dispositivo ottico (lampeggiatore) di allarme per fuori servizio impianto; opzionale: batteria a secco in tampone.

Controllo di livello

Controllo di livello composto da: n. 3/4 (marcia1/marcia2/arresto/allarme) Interruttori elettrici sommergibili a doppio isolamento per il controllo di livello di acque luride con agglomerati in sospensione; corpo esterno in mopen, contatto elettrico ad alta sensibilità anche per minime variazioni di livello, sigillatura all'interno del corpo galleggiante con iniezione di poliuretano espanso a cellule chiuse, tensione di esercizio 250 V, carico resistivo 10 A, resistenza alla pressione di immersione 10 bar, marchiato a rilievo con sigla produttore, IMQ, CE.

Sistema di accoppiamento

Sistema di accoppiamento rapido per varo ed estrazione pompa in impianti ad installazione sommersa, composto essenzialmente da: basamento con staffa di accoppiamento e curva di mandata in ghisa, tubi guida in acciaio con perni di fissaggio, catene di estrazione in acciaio Inox con morsetti e staffe ancoraggio.

Colonna di mandata

Colonna di mandata interamente realizzata in resine plastiche DN 50 (63 mm) a norma UNI EN 1452.

Valvola di ritegno a sfera mobile

Valvola di ritegno a sfera mobile per liquami fognari e viscosi: corpo e tappo di ispezione in ghisa GS400, sfera in resina formofenolica, guarnizione in elastomero NBR, bulloni in acciaio Inox, filettata passo gas, pressione massima di esercizio 10 bar (1 MPa). Diametro Nominale 50 (63 mm).

Collettore di mandata

Collettore di raccordo a due bracci tra la colonna di mandata e la condotta premente, costruito in tubo Polietilene 90 mm (DN 80), con alle estremità dal lato elettropompe curva elettrica PE filettata 2" conforme alle norme UNI 12201.

Griglia a cestello

Griglia estraibile a cestello per la grigliatura di acque di rifiuto urbane o industriali contenenti corpi grossolani, interamente zincata a caldo: cestello in tondino di acciaio, guide e catena per il sollevamento del cestello, staffe e sistema di ancoraggio al pozzetto ECOLIFT.

Chiusino di ispezione per carreggiata stradale

Chiusino di ispezione per carreggiata stradale in Ghisa sferoidale GS 500, costruito secondo le norme UNI EN 124 classe D 400 (carico di rottura 40 tonnellate), due semicoperchi triangolari incernierati sul telaio con rilievi antisdruciuolo, telaio rettangolare a bordi arrotondati, marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (D 400), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. Luce netta 600x600 mm, Telaio 750x780 mm.

Fagnano Castello, lì Dicembre 2015

IL PROGETTISTA

Ing. Gennarino Perrone