



COMUNE DI GALATINA

PROVINCIA DI LECCE

pag. 1

**RISTRUTTURAZIONE IMMOBILE COMUNALE DA
ADIBIRE A CENTRO APERTO POLIFUNZIONALE
PER MINORI NELLA FRAZIONE NOHA**



RELAZIONE ILLUSTRATIVA

DATA: SETTEMBRE 2008

Il Dirigente del Settore Urbanistica
Dott. Ing. Guglielmo Stasi

TAV. B



COMUNE DI GALATINA
(Prov. di Lecce)

**PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE DI UN IMMOBILE COMUNALE DA
DESTINARE A CENTRO APERTO POLIFUNZIONALE PER MINORI**

RELAZIONE TECNICA GENERALE

I TECNICI PROGETTISTI

Ing. Guglielmo Stasi P.I. Antonio Mandorino

COMUNE DI GALATINA

PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE DI UN IMMOBILE COMUNALE DA DESTINARE A CENTRO APERTO POLIFUNZIONALE PER MINORI (bando pubblico REGIONE PUGLIA BURP n.119/08)

RELAZIONE TECNICA - LAVORI EDILI

PREMESSE

L'intervento proposto è relativo alla ristrutturazione di una scuola elementare di Noha (Galatina) in stato di degrado al fine di destinarla a Centro Polivalente per Minori. Esso è inserito, nel programma delle OO.PP. del Comune approvato con Del.C.C.n. ___ del 29/09/2008 (v. Allegato) con un finanziamento comunale di € 350.000,00.

L'area di inserimento di ca. 1240 mq. è di proprietà comunale (valore stimato area + struttura attuale – ca mq. 400x2 livelli - € 500.000,00) ed è ubicata in una zona urbanisticamente prestigiosa della città di Noha, con prospetto sulla Piazza Menotti.

Nel nuovo P.U.G. di Galatina l'area è destinata ad Urbanizzazioni secondarie (attrezzature scolastiche) normate dall'art. 6.2.2. delle N.T.A. del PUG e non necessita quindi di varianti strutturali, ma solo di adeguamento di destinazione d'uso.

Per esso valgono i seguenti PARAMETRI URBANISTICO – EDILIZI (Art. 6.2.2 – NTA del PUG):

ART. 6.2.2 Aree per le urbanizzazioni secondarie (US)

Il PUG individua le urbanizzazioni secondarie (già definite nell'art. 3 del DIM n. 1444/68 e nella tab. C della L.R. 6/79 e s.m.) in:

scolastiche (asili nido, scuole materne, scuole elementari, scuole medie) (USS);

attrezzature di interesse comune (edifici per il culto, attrezzature socio/culturali, attrezzature sanitarie e assistenziali, attrezzature commerciali e mercati, attrezzature di servizio per la residenza e la produzione);

spazi pubblici di quartiere a verde e per lo sport;

parcheggi di urbanizzazione secondaria;

Esse vanno realizzate secondo le indicazioni del PUG, in esecuzione di progetti conformi alle specifiche normative, definiti in sede di approvazione dell'opera pubblica, oppure, per le zone di espansione, in sede di convenzionamento del piano di lottizzazione o di attuazione del piano particolareggiato sulle aree cedute dal lottizzante (PL) o acquisite dal Comune (PP).

Tutte le opere di urbanizzazione secondaria possono essere realizzate e gestite da privati, su suolo di proprietà pubblica, previo convenzionamento con il Comune.

Negli spazi a verde pubblico attrezzato di quartiere è ammessa la installazione di chioschi, bar, biblioteche, giochi per bambini, impianti sportivi, nel rispetto delle seguenti prescrizioni :

- Ift indice di fabbricabilità territoriale: max 0,05 mc/mq;
- Rc rapporto di copertura: max 2% dell'area di pertinenza;
- P parcheggi : min. 10% dell'area di pertinenza;
- Vpa verde pubblico, strade di servizio ed aree scoperte: min. 88% dell'area di pertinenza;
- Dc distanza dei fabbricati dai confini: min. 10 ml.

Il progetto del Centro Polivalente, validato dal R.U.P. (nominato con Delibera G.C.n.328 del 11.09 08) in data 23.09.08 ed approvato dalla A.C. con Del G.C.n. ___ del __.09.08 (v.Allegato) , prevede una superficie coperta di ca.800 mq.su due livelli,oltre agli spazi esterni attrezzati, con una superficie netta di calpestio di ca.mq.325per piano. La distribuzione delle funzioni risulta particolarmente razionale, con una sala polivalente a p.t. e distinti ambienti per laboratori a p.t. e p.p. allocati in posizione tale da ottimizzare lo svolgimento delle attività del centro.

La struttura, coerentemente a quanto previsto nei recenti progetti dell'A.C.,è prevista con lavorazioni particolari, tese a ridurre il consumo energetico ed in linea con i criteri progettuali dell'edilizia sperimentale.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

In riferimento ai citati parametri urbanistico – edilizi ed alle indicazioni prescrittive di bando è stato redatto un progetto di ristrutturazione di una vecchia scuola elementare in disuso che prevede, su un lotto di sup.nominale di 1.240 mq., la realizzazione di un centro aperto polivalente per minori .

Il progetto del Centro, validato dal R.U.P. nominato con Delibera G.C.n.328 del 11.09 08 in data 23.09.08 ed approvato dalla A.C. con Del G.C.n. del .09.08 (v.Allegato) , prevede una superficie coperta di ca.800 mq. oltre agli spazi esterni attrezzati, con una superficie netta di calpestio di ca.mq.325 per livello .

La distribuzione delle funzioni risulta particolarmente razionale, con una sala polivalente a p.t. e distinti ambienti per laboratori a p.t. e p.p. allocati in posizione tale da ottimizzare lo svolgimento delle attività del centro. La struttura, coerentemente a quanto previsto nei recenti progetti dell'A.C., è prevista con lavorazioni particolari, tese a ridurre il consumo energetico ed in linea con i criteri progettuali dell'edilizia sperimentale. È previsto l'uso di pitture atossiche, a componenti naturali, la fornitura di acqua sanitaria a mezzo di pannelli fotovoltaici, così come l'illuminazione esterna dell'edificio, l'isolamento termico delle murature e delle coperture e l'adozione di impianti tecnologici d'avanguardia, con riscaldamento a pompa di calore e sezionamento delle funzioni. Data l'ampia superficie esterna disponibile, ne è stata prevista la sistemazione con la piantumazione di essenze di alto fusto ed in genere con aree attrezzate a verde, la realizzazione di uno spazio gradinato per manifestazioni e/o rappresentazioni, uno spazio, convertibile, di ca. 150 mq. a gazebo, e percorsi protetti dalle alberature, che mitigano fortemente l'impatto della struttura. Si riporta il cronoprogramma di realizzazione, evidenziando che il progetto definitivo è già approvato.

La tipologia edilizia progettata consente una elevatissima flessibilità d'uso ed una forte funzionalità di servizio.

Le sagome e gli ingombri delle aree a verde attrezzate e del fabbricato, la distribuzione degli ambienti e dei servizi, il posizionamento e l'ampiezza delle aperture, i dati parametrici dell'intervento, la specifica dei servizi predisposti ed ogni altro particolare tecnico dimensionale, sono facilmente desumibili dagli allegati grafici di progetto.

Tutto l'impianto distributivo –funzionale è stato articolato in modo da far risultare un inserimento ambientale dell'intervento progettato in modo integrato con il contesto urbanistico di riferimento.

CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MATERIALI COSTRUTTIVI.

Le caratteristiche tecniche costruttive per l'intervento sono quelle di seguito riportate:

-strutture portanti in cemento armato: tipo di struttura a telaio con travi e pilastri in c.a. con calcestruzzo di classe $R'_{bk} \geq 30$;

-murature di compagno: murature in blocchi di tu e pietra dura locale isolata con pannelli di poliuretano isolante da cm.5 fissato con rete elettrosaldata e superficie preintonacata - cm.30 cl. REI 180 (v.capitolo sperimentazione)

-strutture orizzontali: con solaio misto in latero ferro cemento per tetti piani del tipo prefabbricato a nervature parallele con carichi utili in conformità alle disposizioni di legge;

-murature tramezze: in muratura di tufi e/o in forati di pomice o laterizio da cm.10-15;

-infissi esterni: del in alluminio a taglio termico con vetrocamera; o in alternativa tipo in legno lamellare con vetrocamera (v.capitolo sperimentazione)

- intonaci esterni :del tipo civile rasato ; (intonaci e pitture di tipo biocompatibile)

- finiture esterne: tinteggiature a vista con idropittura; (intonaci e pitture di tipo biocompatibile)

-intonaci interni: tipo civile liscio a tre strati completi di pittura a tempera; (intonaci e pitture di tipo biocompatibile)

-pavimenti: scale,rampe ingresso in marmo granito (in alternativa Trani)., in elementi 30x30 di gres monocottura; al piano terrazze in elementi di pietra di Corsi allettati su masso pendio di cemento.

-infissi interni:del tipo tamburato in noce o in alternativa con finitura a lacca bianca;

-battiscopa ai piedi delle pareti interne: in marmo;

-scale : ringhierain ferro con pedate ed alzate rivestite in marmo e corrimano tubolare;

-apparecchiature igienico sanitarie: in porcellana delle primarie marche nazionali con rubinetteria in acciaio cromato;

-impianto igienico-sanitario: a circuiti differenti per acqua fredda ed acqua calda;

-impianti per lo smaltimento delle acquee luride: saranno collegati alla rete urbana;

impianto di riscaldamento/climatizzazione : a pompa di calore

impianto produzione acqua calda sanitaria: pannelli fotovoltaici integrati alla rete

impianto elettrico e di illuminazione esterna con integrazione pannelli fotovoltaici

impianto idrico-fognante

impianto fotovoltaico

impianto video sorveglianza

impianto antincendio

Per tutti gli IMPIANTI TECNOLOGICI si rimanda alle relazioni specifiche

ISOLAMENTO TERMOACUSTICO

Protezione termica delle terrazze.

La protezione termica delle terrazze sarà realizzata mediante l'esecuzione delle opere di seguito riportate:

- barriera al vapore formata da adesivo di fondo con emulsione bituminosa, spalmatura di bitume ossidato a caldo con sovrastante applicazione di fogli di alluminio dello spessore di mm.8;
- masso a pendio in vermiculite dello spessore di cm.10;
- guaina bituminosa a doppio strato al poliestere da mm.4;
- pavimentazione solare in lastre di pietra di Corsi dello spessore di cm.7, con stilatura dei giunti;

Isolamento acustico di interpiano.

L'isolamento acustico del solaio intermedio tra i diversi piani previsti sarà realizzato mediante l'applicazione di pannelli in poliuretano espanso rigido autoestinguente del tipo isollmate dello spessore di cm.3, con densità 30-35 Kg/mc.

- SISTEMAZIONI ESTERNE -

La sistemazione dell'area esterna al fabbricato da ristrutturare sarà interessata dalle seguenti categorie di lavori:

- pavimentazione in elementi di ceramica-gres monocottura 33 x 33 da esterni dei percorsi e delle piazzole di sosta e di stazionamento, per una superficie complessiva di ca mq.120, in opera compreso preparazione del fondo, malta di allettamento ed ogni onere;
- realizzazione di gradinate a semiellisse in c.a. dello sviluppo in superficie di mq.5 x 40 su tre Livelli, di altezza di ca.ml.60 per gradone, compreso la realizzazione delle scale di passaggio della larghezza min.di ml.1,20, in opera secondo i disegni di progetto ed i dettami della D.L.compreso la livellatura in massetto di cemento degli spazi iscritti dalle gradinate ed ogni altro onere;
- Realizzazione di gazebo in legno delle dimensioni in pianta di mq.10 x 15, a copertura convertibile in fibra di cotone-poliestere, ubicato come da disegno e secondo le prescrizioni della D.L.,
- Messa a dimora di ezzenze di alto fusto lungo il perimetro recitante della struttura (60 alberi ca) e Piantumazione delle aree non interessate dai percorsi con essenze cespugliose di vario genere a scelta della D.L.

QUADRO ECONOMICO DELL' INTERVENTO:

Ristrutturazione di una scuola elementare a Noha (Galatina) per Realizzazione di un Centro Aperto Polivalente per Minori su suolo di proprietà com.le

A) Lavori a base d'asta (compreso quota per Edilizia innovativa sperimentale)	€.	930.000,00
Oneri di sicurezza 3%	€.	27.900,00

Totale Lavori	€.	957.900,00

B) Somme a Disposizione dell'Amm.ne:

b1) IVA 10% su Lavori su A) €.

95.790,00

b2)	Spese tecniche generali (€65.000 compreso quota 1% monitoraggio e 2% Inarcassa) + Spese per ottenimento certificazioni (€15.000)	€. 80.000,00
b3)	IVA 20% su b2)	€. 16.000,00
b4)	Allestimenti e Arredi (compreso IVA 20%)	€. 21.545,80
b5)	Costi gestione I° annualità	€. 128.764,20
Totale somme a disposizione		€. 342.100,00
TOTALE IMPORTO OPERA		€1.300.000,00
B) Ulteriori Somme a Disposizione dell'Amm.ne:		
c1)	Disponibilità suolo + Fabbricato (mq.800 x 625€/mq)=	€. 500.000,00
TOTALE VALORE IMMOBILE RISTRUTTURATO		€. 1.800.000,00

PROFILI INNOVATIVI- SPERIMENTALI DELL' INTERVENTO

Numerosi risultano i profili di innovazione e/o sperimentazione nella realizzazione del presente programma costruttivo.

Si riportano di seguito i piu' significativi accorgimenti- profili sperimentali adottati:

I°)- Primo, e sicuramente assai rilevante, il ricorso ad una tipologia distributiva fortemente flessibile e particolarmente funzionale

II°)- si prevede l'uso dei pannelli fotovoltaici (da ubicare sui tetti) per la produzione di acqua calda sanitaria, e di energia con indubbi vantaggi economici sul contenimento dei consumi energetici.

III°)- È stato altresì previsto il ricorso ad impianti fotovoltaici di fornitura energia per le illuminazioni esterne e le parti comuni dell'edificio (v.relazione specifica)

IV°) Si è previsto l'uso delle murature con termoisolante in poliuretano per le tampanature esterne, adottando così uno dei migliori materiali da costruzione in commercio per le caratteristiche di isolamento al fuoco, acustico e trasmittanza termica. (v.scheda)

V°) Si è previsto di realizzare gli infissi esterni in alluminio a taglio termico dell'ultima generazione e vetrocamera, qualificando fortemente i valori estetici dei prospetti dell' edificio;

VI°) Si adopereranno intonaci e pitture biocompatibili, in linea con l'esigenza di tutela dell'ambiente.

VII°) Si è studiato un sistema di aperture degli ambienti tale da favorire l'autoventilazione dell'edificio e, nel contempo, un sistema di isolamento termoacustico di interpiano assai efficace.

VIII) Sono stati preordinati adeguati spazi comuni, in ottemperanza al Regolamento di Settore, anch'essi idonei a consentire un uso integrato e completo dell' edificio da parte dei giovani e degli operatori.

IX°) Gli impianti tecnologici previsti per tipologia e materiali sono all'avanguardia nel settore edilizio. (v.specifica relazione).

Galatina 22.09.2008

**IL DIRIGENTE SETTORE URBANISTICA
ASSETTO DEL TERRITORIO
Ing.Guglielmo Stasi**

I

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO FOTOVOLTAICO

OGGETTO E SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente progetto ha come scopo la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica, servendosi di fonti alternative che nella fattispecie sono costituite da pannelli fotovoltaici.

La potenza nominale dell'impianto è di 22,77 kWp da installare sulla copertura del centro polivalente, sito in Noha

RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti ed i singoli componenti saranno realizzati a regola d'arte (Legge 186 del 1.03.68). Le caratteristiche degli impianti e dei relativi componenti devono corrispondere alla normativa ed alla legislazione vigente alla data del contratto; tale conformità si intende riferita alle norme tecniche emanate dal C.E.I., dall'U.N.I., alla legislazione attualmente in vigore, nonché dell'art. 4 del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 28 Luglio 2005.

Legislazione

- D.P.R. n° 547 del 27.04.55;
- Legge 186 del 1.03.68;
- Legge 46 del 5.03.90 e relativo regolamento di attuazione;
- Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 28 Luglio 2005;
- Delibera dell'Autorità dell'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG) n. 34/05;
- Delibera dell'Autorità dell'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG) n. 188/05;

Normative tecniche specifiche

CEI 0-2 - CEI 64-8 - CEI 81-4 - CEI 81-1 - CEI 23-51 - CEI 11 - 20 - UNI 10349

Disposizioni Enel

DK5940.

CARATTERISTICHE E CLASSIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto in oggetto è ubicato su di un edificio pubblico, classificato secondo la norma CEI 0-2 come PUBBT.

Il funzionamento dell'impianto avverrà in parallelo con la rete del Gestore della Rete locale ENEL Distribuzione S.p.a., il quale già fornisce la struttura con un allacciamento in B.T. 380 V monofase, della potenza disponibile di 22,77 kW, sfruttando la possibilità di scambio di energia sul posto, per cui raggiungerà lo scopo di soddisfare parzialmente il fabbisogno energetico richiesto dalla struttura.

L'impianto non implica la costruzione di nuovi locali e non modifica la volumetria di quanto già costruito.

Tale impianto è costituito da un generatore fotovoltaico con annesse apparecchiature di trasformazione dell'energia, di collegamento in rete e di protezione.

L'impianto risulta suddiviso nei seguenti sistemi:

- Sistema in corrente continua, relativo al campo fotovoltaico;
- Sistema in corrente alternata, collegato con la rete elettrica pubblica.

Sistema in corrente continua

Il sistema in corrente continua è costituito da n. 99 moduli da 230w tipo Atersa A-230-P o similari con orientamento sud e tilt 30° posizionati su struttura in alluminio e zavorrati con blocchi in cls. Il tutto sarà suddiviso in n. 3 stringhe da 9 moduli x 1 inverter e n. 2 stringhe da 12 moduli x 3 inverter. Saranno altresì installati i diodi di blocco per ciascuna stringa.

Sistema in corrente alternata

Il sistema in corrente alternata parte dal convertitore, ed attraverso una linea elettrica si collega al Quadro Fotovoltaico, il quale provvede a mettere in rete l'energia prodotta.

Essendo predisposto per il funzionamento in rete, il sistema si adegua allo stato del neutro dell'impianto esistente che è di tipo TT.

Il livello di tensione è pari a 220 V per cui il sistema di tensioni è di I categoria.

Sistema di conversione

Il sistema di conversione dell'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici è costituito da quattro inverter di marca Fronius o similare, modello IG60 HV avente le seguenti caratteristiche:

Potenza nominale $P_n = 5000W$;

Potenza di picco del campo fotovoltaico 6700Wp;

Tensione minima di ingresso $V_n = 150 \div 400 V$;

Tensione massima di ingresso $V_{max} = 530 V$;

Inseguitore MPPT;

Rendimento massimo 94.3%;

Tensione di rete 230 Vac;

Fattore di potenza 1;

Frequenza di ripple 16 kHz;

Distorsione totale < 3%;

Compatibilità elettromagnetica;

Tensione di isolamento 2.5 kV a 50 Hz;

Rumore ad u metro < 55 dB;

Grado di protezione IP 21;

Scatola in lamiera di acciaio;

Temperatura di funzionamento -10-40 °C;

Umidità relativa 90 % a 20 °C;

Logica a microprocessore;

Funzionamento connesso in rete;

Scaricatori di sovratensione sugli ingressi in corrente continua;

Controllo di isolamento sul lato corrente continua;

Trasformatore di isolamento galvanico tra ingresso ed uscita;

Contatore di funzionamento;

Contatore di energia elettrica erogata;

Protezioni di interfaccia integrate DV606 con controllo continuo dell'impedenza di rete

PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI

Sistema in corrente continua

Il sistema è di tipo IT di I categoria, con una corrente di primo guasto a terra trascurabile, per cui in base alla norma CEI 64-8/4 non è prevista l'interruzione automatica dell'alimentazione in caso di primo guasto a terra, ma la rilevazione del guasto per mezzo di un controllo di isolamento integrato nell'inverter. Tutte le masse saranno connesse al conduttore di protezione, il quale farà capo all'impianto di terra già esistente di cui si dovrà verificare l'efficienza.

In particolare dovrà essere verificata la seguente relazione:

$$R_T \times I_d \leq 50V$$

dove si intende con R_T la resistenza di atterramento delle masse e con I_d la corrente di primo guasto a terra.

Sistema in corrente alternata

Il sistema è di tipo TN-S di I categoria e la protezione è assicurata mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione per mezzo di un interruttore differenziale di sensibilità pari a 30 mA posto nel Quadro Fotovoltaico.

Dovrà essere verificata l'efficienza dell'impianto di terra ed in particolare dovrà essere verificata la seguente relazione:

$$R_T \times I_d \leq 50V$$

dove si intende con R_T la resistenza di atterramento delle masse e con I_d la corrente nominale del dispositivo differenziale che in questo caso è pari a 30 mA.

PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI

La protezione è assicurata dall'utilizzo di involucri e dall'isolamento delle parti attive.

In particolare:

- tutte le condutture avranno grado di protezione minimo IP4X;
- tutti gli involucri, compreso il quadro elettrico avrà grado di protezione minimo IP 44;
- l'inverter, installato a portata di mano, avrà grado di protezione IP 21.

PROTEZIONE DALLE SOVRATENSIONI

Essendo i moduli fotovoltaici molto sensibili e costosi, si è provveduto ad assicurare la protezione da eventuali sovratensioni dovute a fulminazioni indirette, provvedendo l'impianto di appositi limitatori di sovratensione SPD di classe II. Tali limitatori sono posizionati sia all'interno dell'inverter, che sulle sbarre dei quadri di campo, e sono collegati tra i conduttori attivi e la terra.

Per il collegamento a terra è previsto un conduttore di rame isolato di sezione pari a 16 mmq.

La disposizione ed il collegamento degli SPD è illustrato nella tavola relativa allo schema elettrico generale degli elaborati grafici.

PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE

Tutti i dati relativi alle condutture utilizzate ed al coordinamento con le rispettive protezioni sono riportati sulla tavola relativa allo schema generale.

Isolamento e protezione meccanica

Tutte le linee saranno realizzate con conduttori in rame isolato in gomma etilenpropilenica EPR di tipo FG7 e protette meccanicamente tramite tubazioni in PVC autoestinguente rigido posato a vista.

L'utilizzo del cavo in EPR è stato previsto soprattutto in relazione alla sua maggiore resistenza ad alte temperature.

Sono previste altresì cassette di derivazione e transito in PVC auto estinguente.

Per garantire la completa sfilabilità dei conduttori il coefficiente di riempimento delle tubazioni dovrà essere inferiore al 60 %.

Il colore della guaina dei conduttori deve essere conforme alla normativa vigente.

Sovraccarichi

La protezione dai sovraccarichi è garantita per tutte le linee da interruttori magnetotermici i cui parametri soddisfano le seguenti relazioni:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_f < 1,45 I_z$$

dove con I_n è indicata la corrente nominale dell'interruttore, con I_b la corrente di impiego della conduttura, con I_z la portata della linea e con I_f la corrente di funzionamento dell'interruttore.

Cortocircuiti

Per la sezione in corrente continua le correnti di corto circuito sono paragonabili a quelle di lavoro, per cui risulta difficile riconoscerle con un dispositivo di protezione. Pertanto è risultato più conveniente dimensionare il cavo in modo da resistere a tali correnti, come si può verificare nella tabella sopra riportata.

Per la sezione in corrente alternata, la protezione dai cortocircuiti è assicurata dagli stessi interruttori che proteggono le condutture da i sovraccarichi.

Per la protezione dalle correnti minime di corto circuito, questa è automaticamente assicurata in quanto i dispositivi di protezione utilizzati sono idonei alla protezione dai sovraccarichi, come peraltro evidenziato dal commento alla norma CEI 64/8 paragrafo 533.3.

Cadute di tensione

Le cadute di tensione dal Quadro Generale all'inverter dovranno essere inferiori al 4 % previsto dalla normativa.

Inoltre, trattandosi di impianti che sfruttano una fonte rinnovabile il cui costo risulta molto elevato, in fase di progettazione esecutiva si dovrà cercare un sovradimensionamento del cavo, a vantaggio della salvaguardia dell'energia prodotta dall'impianto.

IL TECNICO PROGETTISTA

P.I. Antonio Mandorino

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO

Il Progetto riguarda la ristrutturazione e il cambio di destinazione d'uso di una struttura da adibire a centro polivalente ubicato nella città di Noha.

E' qui di seguito riportata la descrizione delle principali opere da eseguire, con l'indicazione dei criteri di progettazione adottati, rispondenti tutti alle esigenze dell'impiantistica moderna in tema di sicurezza, prevenzione, protezione e selettività dei circuiti.

La progettazione comprende:

- quadri elettrici;
- impianto luce;
- impianti antintrusione e videosorveglianza;

QUADRI ELETTRICI

Il quadro generale di b.t. alimenterà direttamente il sottoquadro Q2 di distribuzione all'interno del piano terra e il quadro comando del gruppo antincendio.

Dal quadro Q2 del piano terra partirà la montante del quadro p.primo, e tutta la distribuzione del piano terra.

Tutte le varie utenze fisse con le loro linee di alimentazione saranno munite a monte di interruttori magnetotermici per la protezione dai sovraccarichi e dai cortocircuiti, con soglia di intervento coordinata con l'impianto di messa a terra, per salvaguardare l'incolumità degli operatori da contatti accidentali e garantire la selettività degli interventi in caso di guasto.

Si prevedono, come indicato dall'apposita tavola, protezioni differenziali per i contatti indiretti.

Tutti gli interruttori saranno contrassegnati da targhette indicatrici. Le parti metalliche non in tensione dei quadri saranno collegate all'impianto di terra.

LINEE DI ALIMENTAZIONE

La distribuzione dell'energia nell'edificio sarà frazionata su circuiti separati. Tutti i circuiti saranno del tipo radiale. Per le linee di alimentazione è previsto l'uso di cavo del tipo N07V-K (unipolare isolato in PVC flessibile senza guaina esterna).

La sezione dei cavi è scelta in modo da contenere la caduta di tensione al 3% per i circuiti luce ed al 5% per gli altri circuiti, quando siano inseriti tutti gli apparecchi utilizzatori per cui è possibile un funzionamento simultaneo.

La portata tecnica dei cavi, desunta dalle tabelle UNEL in vigore, è stata verificata limitando la densità di corrente nei conduttori in modo che la temperatura raggiunta non ne comprometta l'isolamento.

Le linee saranno allocate in apposite canalizzazioni sottotraccia o in tubo rigido esterno con grado di protezione IP55, all'esterno e nella centrale antincendio. Tali canalizzazioni dovranno avere dimensioni tali da consentire la completa sfilabilità dei cavi.

Le linee degli impianti telefonico e di distribuzione seriale ed in genere tutte le alimentazioni diverse da quelle di rete saranno poste in tubazioni indipendenti.

Le tubazioni saranno posate solo in senso verticale ed orizzontale; le derivazioni o giunzioni fra i conduttori saranno eseguite esclusivamente all'interno delle cassette di derivazione con morsetti isolati.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

I corpi illuminanti saranno posizionati a soffitto, a sospensione e/o a parete secondo le indicazioni degli allegati grafici e della situazione esistente.

I punti di comando accensione nei vari ambienti saranno montati in prossimità dell'ingresso oppure nell'apposito quadretto di distribuzione.

Le prese di corrente UNEL 2x10/16A+T, la cui ubicazione è riportata nei disegni di progetto allegati, saranno tutte del tipo modulare da incasso con polo centrale di messa a terra.

IMPIANTO ANTINTRUSIONE E VIDEOSORVEGLIANZA

L'impianto è composto da una centrale d'allarme antintrusione a più zone con linea 24h e batterie incorporate in modo da assicurare continuità di funzionamento anche in assenza di tensione 220v. alla centrale verranno collegati dei sensori a magnete e a vibrazione che avranno il compito di assicurare una protezione adeguata lungo il perimetro dell'edificio, mentre dei sensori volumetrici a doppia tecnologia (infrarosso-microonde) antimascheramento avranno il compito di sorvegliare i volumi esposti a rischio furto. I comandi alla centrale verranno assicurati da una tastiera a codice personalizzato (si evita uso di chiavi con relativi smarrimenti). I percorsi principali e l'esterno verranno inoltre supervisionati da apposito impianto di videosorveglianza con posto di visione nella sala del dirigente. Le telecamere saranno di tipo day-Night per assicurare la visione notturna. Il tutto sarà collegato all'impianto di videoregistrazione digitale.

Sarà premura del dirigente assicurare la privacy di tale registrazioni come per Legge.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto di messa a terra generale sarà costituito da corda di rame da 25mmq. interrata, integrato da picchetti in acciaio zincato posizionati ad opportuna distanza e saranno individuati da apposita targhetta.

Per un buon coordinamento dell'impianto di terra con le protezioni saranno installati nei vari quadri, come già detto, interruttori magnetotermici del tipo differenziale.

Il presente progetto è stato compilato in osservanza delle seguenti norme:

- D.P.R. 547/55 “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro”;
- Norme CEI 11.1 “Norme generali per gli impianti elettrici”;
- Norme CEI 64.8 “Norme per gli impianti elettrici utilizzatori”;
- Norme CEI S.423 “Raccomandazione per l’esecuzione degli impianti di terra per gli edifici civili”.

Si rinvia agli elaborati grafici ed al capitolato allegati al progetto esecutivo dell’impianto elettrico per una completa documentazione tecnico-grafica delle opere e forniture.

IL TECNICO PROGETTISTA

P.I. Antonio Mandorino

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO IDRICO FOGNANTE

INFORMAZIONI GENERALI

Gli impianti oggetto della presente relazione sono relativi al Centro Polivalente di Noha.

IMPIANTO FOGNANTE

La presente relazione descrive gli impianti idrici e fognanti indicando i dati progettuali ed evidenziando le scelte tecniche effettuate.

L'impianto idrico - sanitario comprende:

- Rete di adduzione acqua potabile
- Rete di scarico acque nere

Gli impianti dovranno soddisfare i requisiti richiesti dalla normativa vigente in materia ed in particolare dovranno essere conformi alle norme:

UNI 9182 – Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua calda e fredda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione.

UNI 9183 – Sistemi di scarico delle acque usate. Criteri di progettazione, collaudo e gestione.

UNI 9184 – Sistemi di scarico delle acque meteoriche. Criteri di progettazione, collaudo e gestione.

UNI EN 752/1, UNI EN 752/2, UNI EN 752/3 – Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici.

UNI 8349, UNI 6894 – Contatori e misuratori di portata.

UNI 9054, UNI 9157 – Rubinetteria, connettori e altri accessori.

UNI 10954 – Tubazioni multistrato

L'alimentazione idrica principale dell'edificio sarà derivata dall'acquedotto cittadino e andrà ad alimentare i due collettori previsti nei servizi igienici. Da qui si dirama l'impianto che alimenta i servizi igienici presenti al piano terra e al

primo piano. La tubazione sarà realizzata con multistrato metallo-plastico prodotte da Aziende in possesso del Certificato di Qualità Aziendale in conformità delle norme ISO 9001-2000 rilasciato da Ente accreditato di sezione indicata negli elaborati grafici. Il rivestimento delle tubazioni calde deve essere realizzato in conformità alla Tab. 1 dell'allegato B del DPM 412/93.

Le necessità idriche per il complesso edilizio in oggetto, sono state calcolate con il metodo delle U.C. (unità di carico), rif. Tabella F.3.2 (UNI 9182.). Le portate massime contemporanee, con riferimento alla Tab. F4.1.1 (UNI 9182) sono le seguenti:

acqua fredda 33.5 l/s

acqua calda 28.0 l/s

totale acqua fredda e acqua calda 36.2 l/s

IMPIANTO FOGNANTE

Le reti delle acque usate sono costituite dalle diramazioni di scarico che collegano gli scarichi degli apparecchi igienici alle colonne montanti e dalle colonne di scarico.

Le colonne di scarico sono provviste colonne di ventilazione primaria che sfocia in alto. Le tubazioni di scarico saranno realizzate con tubazione in PE grigia.

Il dimensionamento della rete di scarico, è stato effettuato con il metodo delle unità di carico (UC norme UNI 9183).

IL TECNICO PROGETTISTA

P.I. Antonio Mandorino

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

INFORMAZIONI GENERALI

Il Progetto riguarda la ristrutturazione e il cambio di destinazione d'uso di una struttura da adibire a centro polivalente ubicato nella città di Noha.

In relazione alle caratteristiche dell'edificio, al suo grado di affollamento, al livello di rischio incendio, alla sua ubicazione e allo stato delle aree circostanti, l'impianto idrico antincendio è caratterizzato da N. 3 naspi 45; 1 al piano terra, 1 al piano primo e 1 all'esterno, ubicati come indicato negli elaborati grafici.

Gli idranti sono alimentati da una riserva idrica dedicata, mediante due elettropompe.

Qualora l'acquedotto pubblico non garantisca con continuità, nelle 24 ore, le prestazioni richieste, è presente una riserva idrica in modo che si garantisca il funzionamento del 50% degli idranti per un'autonomia di 60 min. La cisterna è dotata di valvola a galleggiante che interrompe il riempimento direttamente dalla rete idrica urbana quando il livello raggiunge quello prestabilito dal progetto.

Tale valvola a galleggiante è intercettabile tramite saracinesca.

L'impianto è stato calcolato per poter assicurare il funzionamento alle due lance più sfavorite una portata di 120 lit/min ed alla pressione di 2 bar

È stato previsto un attacco per motopompa costituito da saracinesca, attacco UNI70 femmina con girello, ubicato all'ingresso dello stabile in posizione facilmente accessibile e segnalato, nelle immediate vicinanze dei mezzi di soccorso.

CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI

Gli impianti antincendio sono di fondamentale importanza per la garanzia della sicurezza e di un veloce intervento in caso di emergenza.

Questo documento ha come obiettivo quello di fornire una traccia al responsabile del servizio prevenzione e protezione per effettuare una valutazione della situazione degli impianti presenti e per una corretta gestione e controllo degli stessi.

In questa parte vengono riassunte in maniera semplice le caratteristiche peculiari dei diversi impianti, nonché i requisiti minimi previsti dalla vigente normativa (sempre richiamata come riferimento).

Ai fini della prevenzione e della sicurezza in generale gli impianti e i mezzi devono essere realizzati e gestiti in modo da minimizzare le cause d'incendio, garantire la stabilità delle strutture portanti dell'edificio (compartimentazione) al fine di assicurare il soccorso agli occupanti, limitare la produzione e la propagazione del fuoco e del fumo all'interno della zona coinvolta e verso zone vicine, dare la possibilità alle squadre di soccorso di operare in condizione di sicurezza.

Di seguito si specificheranno le caratteristiche tecniche, normative e funzionali.

L'impianto idrico antincendio (conforme alle norme UNI 9490), sarà realizzato con NASPI 45 ubicati come indicato negli elaborati grafici allegati alla presente relazione e comunque nelle immediate vicinanze degli ingressi, installati in apposite cassette per uso interno, fornite di lancia e manichetta da 20 mt.

La disposizione degli idranti è tale da coprire l'intera superficie dello stabile, considerando un raggio d'azione, per ogni idrante pari a ml 20,00 + ml 5,00 di getto d'acqua.

ale con esometro;

In sede di installazione i pressostati andranno tarati in modo da azionare la pompa senza soluzione di continuità anche azionando una sola bocca antincendio.

Si fa presente che è stato anche previsto un tratto di tubazione dotato di valvola di intercettazione (normalmente chiusa) avente la funzione di consentire il funzionamento delle pompe ed il riciclo dell'acqua in sede di messa a punto dell'impianto o di manutenzione.

L'alimentazione dell'elettropompe avverrà attraverso linea preferenziale ad uso esclusivo, proveniente direttamente dal quadro generale, l'interruttore dedicato alla linea di alimentazione dovrà essere dotato di un cartello con l'avviso:

“alimentazione della pompa per gli impianti antincendio - NON APRIRE L'INTERRUTTORE IN CASO DI INCENDIO”.

IL TECNICO PROGETTISTA

P.I. Antonio Mandorino

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO TERMICO

INFORMAZIONI GENERALI

Il Progetto riguarda la ristrutturazione e il cambio di destinazione d'uso di una struttura da adibire a centro polivalente ubicato nella città di Noha.

Il complesso è composto da un piano terra e un primo piano. Il piano terra è composto da: ingresso, due uffici, un laboratorio, una sala polifunzionale e servizi igienici; il piano primo è composto da ingresso, cinque vani adibiti a laboratorio, un ufficio e servizi igienici.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO – CONDIZIONAMENTO

Al fine di realizzare all'interno degli ambienti della pensione condizioni microclimatiche confortevoli ed igienicamente rispondenti alle destinazioni d'uso dei locali, è stato previsto un impianto di riscaldamento invernale e di raffrescamento estivo del tipo a ventilconvettori a due tubi.

La produzione del fluido vettore del caldo e del freddo sarà l'acqua, riscaldata o raffrescata da una pompa calore prevista all'esterno.

La potenza della pompa calore è le seguenti: potenza frigorifera: 87 kW, potenza termica 102 kW.

Per il riscaldamento dell'acqua sanitaria, sono previsti n.1 scaldacqua elettrico per piano.

PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Località:	Noha
Località di riferimento:	Lecce
Numero gradi giorno:	790
Zona climatica:	B

Durata giornaliera riscaldamento:	8 ore
Durata annuale riscaldamento:	121 gg
INVERNO:	
Temperatura esterna:	0°C 80% UR
Temperatura interna:	20°C
ESTATE:	
Temperatura esterna:	35°C 70% UR
Temperatura interna:	26°C 50% UR

CARATTERISTICA DEI FLUIDI

Temperatura acqua calda:	50°C
Salto termico:	5°C
Temperatura acqua fredda:	7°C
Salto termico:	5°C
Perdite di carico:	150-250 Pa/mtl

DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

L'adduzione dei fluidi vettori alle unita terminali sarà realizzata in tubazione di rame con diametri indicati nel progetto allegato, coibentata con spessore 10 mm per l'interno e 13 per un tratto che dovrà essere eseguito all'esterno (interrato).

Sono previste 2 zone di alimentazione con i relativi collettori di distribuzione.

Le zone sono: piano terra e piano primo.

Per ogni zona è previsto un circolatore di acqua.

funzionamento a caldo

Nella gestione totale dell'impianto si può attivare o disattivare un'intera zona.

Le caratteristiche funzionali delle apparecchiature dell'impianto e di tutti i componenti rilevanti ai fini energetici, sono composti da dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente nei singoli locali.

funzionamento a freddo

Nel funzionamento a freddo il criterio di utilizzo è identico come per il riscaldamento.

Il cambio estate-inverno e viceversa può essere fatto dal personale stesso e consiste in una manovra meccanica e attivazione e disattivazione contatti elettrici.

Galatina 22.09.2008

IL TECNICO PROGETTISTA

P.I. Antonio Mandorino

VISTO:

**IL DIRIGENTE SETTORE URBANISTICA
ASSETTO DEL TERRITORIO**

Ing. Guglielmo Stasi