

COMUNE DI RAGUSA

PROVINCIA DI RAGUSA

OGGETTO:

INTERVENTI DI RECUPERO ALLOGGI DI PROPRIETA' COMUNALE PER INCREMENTARE LA DISPONIBILITA' DI ALLOGGI SOCIALI.

**3° LOTTO (ALLOGGI UBICATI A RAGUSA IBLA). IMPORTO € 531.861,00
Georeferenziazione: 36.925620, 14.735773**

PROGETTO DEFINITIVO

UBICAZIONE :

Ragusa Ibla - Via Velardo, 30

PROGETTISTA

Dott. Ing. Fabrizio Leggio

TAV 75

ELABORATO

*RELAZIONE SPECIALISTICA:
IMPIANTO TERMICO ED ELETTRICO*



COMUNE DI RAGUSA

SETTORE IV

DIRIGENTE

Dott. Ing. Ignazio Alberghina

COMUNE DI RAGUSA

SETTORE IV

RUP

Dott. Ing. Vincenzo Bonomo

COMUNE DI RAGUSA

SETTORE IV

Progetto definitivo, dell'importo di € 531.861,00
verificato ai sensi e per gli effetti dell'art. 26 comma 6d
D.Lgs 50/ 2016

IL VERIFICATORE

Dott. Ing. Vincenzo Bonomo

COMUNE DI RAGUSA

SETTORE IV

Si approva in linea tecnica ai sensi dell'art. 5 comma3
della L.R. 12/2011 il progetto definitivo per l'importo
complessivo di € 531.861,00

IL RUP

Dott. Ing. Vincenzo Bonomo

COMUNE di RAGUSA

**PROGETTO DEFINITIVO DENOMINATO “ INTERVENTI DI RECUPERO IMMOBILI DI
PROPRIETA’ COMUNALE PER INCREMENTARE LA DISPONIBILITA’ DI ALLOGGI
SOCIALI - III° LOTTO (ALLOGGI UBICATI A RAGUSA IBLA)**

**IMMOBILE SITO
IN VIA VELARDO 30, RAGUSA IBLA**



Sommario

PREMESSA – RELAZIONI SPECIALISTICHE AFFERENTI ALLO SPECIFICO PROGETTO

DEFINITIVO..... 3

RELAZIONE TECNICA DEGLI IMPIANTI.....4

Impianto idrico – sanitario - fognante..... 4

Impianto termico..... 6

Impianto elettrico.....11

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE 15

RELAZIONE SULLE INTERFERENZE 17

PREMESSA – Relazioni specialistiche afferenti allo specifico progetto definitivo

Il seguente Progetto Definitivo riguarda gli “INTERVENTI DI RECUPERO ALLOGGI DI PROPRIETÀ COMUNALE PER INCREMENTARE LA DISPONIBILITÀ DI ALLOGGI SOCIALI – 3° LOTTO (ALLOGGI UBICATI A RAGUSA IBLA)”

In riferimento alla normativa vigente le Relazioni Specialistiche afferenti al Progetto Definitivo in oggetto risultano:

- **Relazione Geologica:** *Non necessaria per il progetto in oggetto*
- **Relazioni Idrologica e Idraulica** *Non necessaria per il progetto in oggetto*
- **Relazione sulle Strutture** *Non necessaria per il progetto in oggetto*
- **Relazione Geotecnica** *Non necessaria per il progetto in oggetto*
- **Relazione Archeologica** *Non necessaria per il progetto in oggetto*
- **Relazione Tecnica delle opere architettoniche:** è riportata negli elaborati del Progetto Architettonico
- **Relazione Tecnica degli impianti:** è riportata nel seguito della presente relazione
- **Relazione che descrive la concezione del Sistema di Sicurezza per l'esercizio e le caratteristiche del progetto:** *Non necessaria per il progetto in oggetto*
- **Relazione sulla Gestione delle Materie:** è riportata nel seguito della presente relazione
- **Relazione sulle interferenze:** è riportata nel seguito della presente relazione.

RELAZIONE TECNICA DEGLI IMPIANTI

Impianto idrico – sanitario - fognante

Generalità

Di seguito si descrivono gli impianti tecnici necessari a dare completi e funzionanti gli impianti idrici e di scarico a servizio dell'immobile in oggetto.

Gli interventi previsti consistono nella realizzazione dei seguenti impianti:

- Impianto idrico – sanitario
- Reti di distribuzione idrica
- Rete di scarico acque nere

Normative di riferimento

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità alle seguenti normative: Disposizioni dei Vigili del Fuoco di qualsiasi tipo; Norma EN 806 – Norma UNI 9182 - Impianti di alimentazione e distribuzione di acqua fredda e calda. - Criteri di progettazione, collaudo e gestione. Norma UNI 9183 - Sistemi di scarico delle acque usate. - Criteri di progettazione, collaudo e gestione. Norma UNI 9184 - Sistemi di scarico delle acque meteoriche. - Criteri di progettazione, collaudo e gestione. Legge n. 615/66 - Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico - e relativo regolamento di applicazione; Legge n. 46/90 - Norme per la sicurezza degli impianti; Prescrizioni e Norme di Enti locali (acquedotto, energia elettrica, gas); Prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni di eventuali altri Enti emanate ed applicabili agli impianti oggetto dei lavori.

Impianto idrico – sanitario

L'impianto di adduzione dell'acqua si svilupperà dalla rete idrica già esistente e costituita da tubazioni interrate. La rete interna esistente dei singoli alloggi sarà dismessa e ne sarà realizzata una nuova con tubi in polietilene ad alta densità in multistrato (polietilene reticolato,) dello spessore di 2 mm.

Rete di distribuzione idrica

All'interno dei singoli alloggi in oggetto, la rete principale di distribuzione dell'acqua fredda partirà da apposito serbatoio dedicato; da questa rete principale, si dirameranno le tubazioni per l'alimentazione dei collettori di distribuzione agli apparecchi sanitari posti nei servizi. Le reti di distribuzione dell'acqua calda saranno coibentate con guaine in materiale sintetico a cellule chiuse dello spessore nominale di 9 mm; mentre la rete di distribuzione dell'acqua fredda non necessiterà di

materiale coibentato. Dovrà comunque essere rispettata la normativa vigente. Nell'ambito dei servizi igienici, ogni punto d'utilizzazione sarà collegato al collettore complanare con tubazioni in multistrato (polietilene reticolato).

Rete di scarico acque nere

La rete di scarico per le acque nere, dagli apparecchi igienico - sanitari e fino al recapito finale (condotta fognaria comunale), sarà realizzata mediante tubazioni in polietilene ad alta densità del diam. di mm 110.

La pendenza assegnata a ciascun collettore fognario dovrà essere minimo dell'1%. Tutte le tubazioni saranno realizzate in polietilene ad alta densità (PEAD), montate con giunzioni in anello elastomerico (o idoneo collante o saldatura testa a testa dei tubi), giunti di dilatazione, raccordi per pozzetti.

Impianto termico

Generalità

Di seguito si descrivono gli impianti tecnici necessari a dare completi e funzionanti gli impianti termici a servizio dell'immobile in oggetto.

Gli interventi previsti consistono nella realizzazione dei seguenti impianti:

- Installazione di caldaia a condensazione
- Rete di distribuzione primaria
- Rete di distribuzione secondaria
- Rete di distribuzione acqua calda sanitaria
- Installazione di elementi radianti

Normative di riferimento

- D.M. 01/12/1975 "Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione".
- Legge 09/01/91 n. 10 "Norme per l'attuazione del Piano Energetico nazionale".
- D.P.R. 26/08/93 n. 412 "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della Legge 09/01/91 n. 10".
- DPR 551/99 "Regolamento recante modifiche al DPR n. 412/93".
- D. Lgs. 19/08/05 n. 192 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia".
- D. Lgs. 29/12/2006 n. 311 "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
- UNI EN 1057:1997 "Rame e leghe di rame. Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento".
- UNI HD 1215-2:1993 "Valvole termostatiche per radiatori. Dimensioni e dettagli degli attacchi."
- UNI EN 215:2007 "Valvole termostatiche per radiatori - Requisiti e metodi di prova"
- UNI EN 442-1:2004 "Radiatori e convettori - Parte 1: Specifiche tecniche e requisiti"
- UNI EN 442-3:2004 "Radiatori e convettori - Parte 3: Valutazione della conformità"
- UNI 5634:1997 "Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi".

- UNI 7129:2001 “Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e manutenzione”.
- UNI 9860:2006 “Impianti di derivazione di utenza del gas – Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento”.
- UNI 10376:1994 “Isolamento termico degli impianti di riscaldamento e raffrescamento degli edifici”.

Installazione di caldaia a condensazione

Il generatore di calore previsto è una caldaia murale a gas a condensazione a camera stagna e a tiraggio forzato per impianto di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria, costituita da: mantello esterno in lamiera, assemblati in modo da permettere una facile accessibilità alla caldaia; bruciatore gas modulante; accensione automatica e controllo a ionizzazione di gas; scambiatore di calore fumi/acqua; camera di combustione a struttura metallica rivestita e protetta; ventilatore di estrazione fumi a velocità variabile; trasduttore di pressione differenziale per il controllo della velocità del ventilatore; scambiatore sanitario; gruppo di distribuzione idraulica con by-pass automatico, valvola a tre vie elettrica e flussostato di attivazione sanitaria; termostato per la regolazione dell'acqua; sonde caldaia di tipo NtC; prese per analisi della combustione; sistema antigelo; sistema antibloccaggio del circolatore e delle valvole a tre vie; termostato limite; pressostato di acqua di minima; pressostato per controllo portata aria-fumi; circolatore ad alta prevalenza con separatore di aria; vaso di espansione circuito caldaia; grado di protezione elettrica IPX5D; interruttore termico automatico di regolazione; interruttore termico automatico di blocco; pressostato di blocco; termometro con pozzetto per il termometro di controllo; manometro con flangia per il manometro di controllo; valvole gas completa di stabilizzatore e lenta accensione; valvola sfogo aria. Compreso la fornitura in opera del condotto coassiale di scarico gas, il collegamento alla rete elettrica, alla rete idrica, alla rete combustibile, alla canna fumaria, la raccorderia, le opere murarie per il fissaggio a muro ed i ripristini e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. - potenza termica nominale 24 kW (80°/60°); - potenza termica ridotta 2,4 kW; - rendimento utile a Pn max non inferiore al 96% (80°/60°); - rendimento utile a Pn parzializzata al 30% non inferiore al 100%; - potenza termica nominale sanitario 25 kW; - pressione max di esercizio di riscaldamento 3 bar; - pressione max di esercizio sanitario 6 bar; - temperatura max ammessa 80°C - producibilità acqua calda sanitaria (Dt=25°C) non inferiore a 14 l/min. Portata termica nominale, 25 kW.

Rete di distribuzione primaria

Il circuito primario della caldaia alimenta un collettore di equilibramento CE, di esecuzione verticale realizzato in acciaio, completo di dispositivi di intercettazione e di controllo analogico di pressione e temperatura e coibentazione termica.

Dal separatore idraulico escono i collegamenti ai collettori di mandata/ritorno (CM/CR) dell'impianto di riscaldamento, in acciaio rivestiti con materiale coibente di spessore conforme a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di risparmio energetico ed efficienza energetica nell'edilizia.

Dai collettori principali partono le linee mandata/ritorno per l'alimentazione degli impianti di riscaldamento dei singoli alloggi, più una ulteriore linea per la produzione di acqua calda sanitaria.

Tutte le linee saranno realizzate con tubazioni in rame provviste di coibentazione con spessore a norma di legge e idoneo rivestimento esterno variabile per tipologia a seconda del tipo di posa.

Rete di distribuzione secondaria

Le tubazioni del riscaldamento in uscita dalla cassetta di alloggiamento dei collettori di distribuzione, posti incassati in posizione più possibilmente centrale, passeranno a pavimento per raggiungere i singoli corpi scaldanti. Le cassette di distribuzione di ciascun locale sono individuate sulle planimetrie e sugli schemi allegati.

L'impianto interno sarà del tipo a radiatori posti a parete alimentati dal collettore di distribuzione situato dentro la cassetta di cui sopra.

La linea di alimentazione dalla cassetta di distribuzione ai corpi scaldanti verrà effettuata con tubo di rame isolato a norma di Legge.

La regolazione interna ai locali sarà gestita da un termostato ambiente che permetterà di impostare la temperatura del locale. Il dispositivo verrà dotato di sistema di sicurezza contro le manomissioni e gli atti vandalici. Un crono-orologio a programmazione giornaliera e settimanale permetterà di impostare l'orario del riscaldamento. Il crono-orologio sarà quello presente all'interno della centralina di regolazione del generatore di calore. Il termostato comanderà una valvola di zona a tre vie con tee di bypass motorizzata posta dentro la cassetta di distribuzione, che regolerà il flusso d'acqua calda all'impianto (di tipo on/off) e l'accensione della pompa di circolazione del corrispondente circuito di riscaldamento. I terminali previsti sono in alluminio presso fuso verniciato.

Rete di distribuzione acqua calda sanitaria

Dalla caldaia, partirà la linea di mandata acqua calda per l'alimentazione degli impianti idricosanitari dell'alloggio in oggetto. Tutte le linee saranno realizzate con tubazioni in tubazioni multistrato, idonee per usi idricosanitari, provviste di coibentazione con spessore a norma di legge e idoneo rivestimento esterno variabile per tipologia a seconda del tipo di posa. Le tubazioni in multistrato

saranno eventualmente composte da tubo interno in polietilene reticolato PE-Xc protetto da strato intermedio di alluminio saldato di testa longitudinalmente e strato esterno in polietilene a.d. con temperatura massima di esercizio di 95°C avente certificato di reazione al fuoco in Classe 1.

Installazione di elementi radianti

Al fine del dimensionamento di massima, poiché trattasi di un progetto definitivo e non esecutivo, degli elementi radianti si è proceduto al calcolo per ogni singolo locale dell'alloggio in oggetto:

- Calcolo del volume da scaldare (superficie del locale x altezza);
- Individuazione del coefficiente termico che indica le calorie necessarie per ogni m³ (valore variabile tra 30 e 40 kcal/m³);
- Calcolo del fabbisogno termico in kcal (Volume x coeff.termico);
- Calcolo del fabbisogno termico in kW ($\text{Fabb.termico}_{\text{kcal}} / 862$);
- Potenza da installare = Fabb. Termico in kW.

Di seguito si riportano i calcoli per ogni singolo locale:

Locale	Cucina	
Area	11.27 mq	
Altezza	2.45 m	
Volume	27.6115 mc	
Coeff.termico	30	kcal/mc
Potenza necessaria	828.345	kcal
Potenza necessaria	0.960957	kW
Impianto	1.0	kW
N.elementi radianti da 160 W=0.16kW	6	

Locale	Letto	
Area	14.1 mq	
Altezza	3 m	
Volume	42.3 mc	
Coeff.termico	30	kcal/mc
Potenza necessaria	1269	kcal
Potenza necessaria	1.472158	kW
Impianto	1.5	kW
N.elementi radianti da 160 W=0.16kW	9	

Locale	Antibagno	
Area	5.65 mq	
Altezza	2.95 m	
Volume	16.6675 mc	
Coeff.termico	30	kcal/mc
Potenza necessaria	500.025	kcal
Potenza necessaria	0.580075	kW
Impianto	0.6	kW
N.elementi radianti da 160 W=0.16kW	4	

Locale	Letto singolo	
Area	8.9 mq	
Altezza	3 m	
Volume	26.7 mc	
Coeff.termico	30	kcal/mc
Potenza necessaria	801	kcal
Potenza necessaria	0.929234	kW
Impianto	0.9	kW
N.elementi radianti da 160 W=0.16kW	6	

Locale	Bagno	
Area	3.17 mq	
Altezza	2.95 m	
Volume	9.3515 mc	
Coeff.termico	30	kcal/mc
Potenza necessaria	280.545	kcal
Potenza necessaria	0.325458	kW
Impianto	0.3	kW
N.elementi radianti da 160 W=0.16kW	2	

Impianto elettrico

Generalità

Il presente progetto prevede il rifacimento dell'impianto elettrico dell'immobile in oggetto. Gli impianti elettrici, in progetto saranno allacciati alla rete del distributore Enel tramite una fornitura di 380 V. Essendo l'alimentazione fornita in bassa tensione a tensione nominale $V_n=380/220$ volt il sistema è definito di 1a categoria ($50 < V_n < 3\%$ per i circuiti di illuminazione $< 4\%$ per i circuiti forza motrice. Le cadute di tensione sono riferite al complesso di linee che si trovano in serie fra il punto di erogazione dell'energia e l'utenza più lontana.

Gli interruttori: sono stati scelti interruttori sia del tipo magnetotermico che magnetotermico differenziale. I quadri delle varie unità in oggetto saranno installati ad una quota media dalla superficie calpestabile di almeno 1,3 metri e conterranno le apparecchiature di sezionamento, comando, protezione dei circuiti contro le sovracorrenti e la protezione differenziale, del tipo indicato nelle varie tavole allegate al progetto. Per attuare la protezione dai contatti indiretti in pratica si rende necessaria anche l'installazione di interruttori differenziale ad alta sensibilità ($I_{\Delta n}=30$ mA). Ai fini della scelta del potere nominale di cortocircuito dell'interruttore installato in prossimità del punto di consegna dell'energia, poiché risulta di difficile determinazione la corrente di cortocircuito nel medesimo punto, sarà installato, in accordo ai suggerimenti delle norme CEI 65-50 un interruttore con potere di interruzione di 4.5 kA se si tratta di circuiti monofase, per quelli trifase un valore di 6 kA e di 10 kA per quelli di protezione generale. Per tutti i quadri riguardanti l'adeguamento in oggetto è stata verificata la rispondenza alle norme CEI 17-13/3 (ovvero CEI EN 60439-3), che concerne la sovratemperatura che si instaura all'interno di un quadro elettrico quando circola corrente elettrica. Il calcolo è stato effettuato tenendo conto della potenza dissipata totale (P_{dtot}) data dalla somma delle potenze dissipate dai singoli interruttori moltiplicata per K_2 , che deve essere minore di quella dissipabile dall'involucro (P_{inv}), cioè: $P_{dtot} = (P_{d1} + P_{d2} + \dots + P_{dn}) K_2$ dove K è uguale: Si deve verificare: $P_{dtot} < P_{inv}$ I quadri elettrici saranno tutti del tipo ASD, dove per impianti ASD si intendono quelli condotti da personale non addestrato ai problemi e ai rischi di folgorazioni elettriche.

Protezione dei cavi: La protezione dei conduttori di alimentazione e degli apparecchi utilizzatori dell'impianto, viene affidata ad interruttori magnetotermici e/o differenziali. La scelta delle caratteristiche e delle modalità di funzionamento per ogni interruttore è stata fatta in base a: - protezione contro i sovraccarichi; - protezione contro i corti circuiti; - protezione contro i contatti indiretti;

-coordinamento tra apparecchi di protezione. La protezione contro il sovraccarico, si rende necessaria per interrompere il circuito qualora il cavo, per un eccessivo sovraccarico, raggiunga una

temperatura elevata che possa compromettere il grado di isolamento del cavo stesso, con pericolo d'incendio. Indicando con I_b la corrente di impiego della conduttura (ovvero la massima corrente prevista nella conduttura in condizioni di normale funzionamento), con I_z la portata nominale della conduttura, con I_m la corrente nominale del dispositivo di protezione contro i sovraccarichi e con I_r la corrente convenzionale di funzionamento di quest'ultimo, affinché venga assicurata la protezione contro i sovraccarichi, la Norma CEI 64-8 art.6.2.03 prevede che: $I_b \leq I_n \leq I_z$; $I_r \leq 1,45 I_z$. La protezione contro i contatti indiretti deve essere effettuata mediante interruttori differenziali ad alta sensibilità. Si deve, infine, controllare che l'energia passante (I_2t) lasciata passare dal dispositivo di protezione sia inferiore a quello (K_2S_2) che il cavo è in grado di sopportare. Fra gli apparecchi di protezione posti a valle del circuito e quelli posti a monte, interessati da una stessa sovracorrente, si dovrà coordinare la selettività di intervento. Per un guasto in un punto della linea, dovrà intervenire il dispositivo di protezione posto a valle del circuito, questo permette di escludere solo la zona interessata dal guasto o anomalia, facilitandone l'individuazione, senza che le altre parti dell'impianto vengano a trovarsi senza tensione.

Illuminazione di sicurezza Rispetto della norma • CEI 64.8 III edizione Norma tecnica di carattere generale sugli impianti di sicurezza. DL 626 Legge che regola gli ambienti di lavoro sono riportati riferimenti sull' illuminazione di sicurezza in particolare le zone ad alto rischio. • UNI EN 1838 Questo importante riferimento normativo Europeo, riporta nel suo contesto aspetti legati alla progettazione dell'illuminazione di emergenza tra cui la differenziazione tra aree antipanico, vie di esodo, aree ad alto rischio, il posizionamento degli apparecchi, i livelli di illuminamento, tipologia e aspetti e caratteristiche dei segnali per le vie di esodo.

Il posizionamento e le caratteristiche costruttive degli apparecchi d'illuminazione di emergenza rispettano gli indici di abbagliamento al fine di non recare danni alle persone durante il deflusso in caso di evento. Sono richiesti ai segnali caratteristiche di luminanza, colorimetria, il rispetto delle simbologie grafiche. L'impianto di terra dovrà essere realizzato con dispersori a picchetto in acciaccio zincato profilato a croce dello spessore di 5mm infisso a pressione nel terreno. I singoli dispersori verranno collegati tra loro con un conduttore di terra per la formazione del parallelo resistivo ed il conseguente abbassamento della resistenza di terra. I vari impianti realizzati saranno ove possibile collegati tra loro per garantire l'equipotenzialità della messa a terra in caso di guasto franco e successivamente collegati all'impianto di scariche atmosferiche presente. Il collegamento equipotenziale sarà sempre effettuato con conduttore in rame della sezione di 16mmq isolato in PVC colore giallo-verde. Per garantire un'adeguata continuità elettrica fra corpi metallici e impianto base è sufficiente provvedere al collegamento delle tubazioni dell'acqua nei locali bagni e del montante del riscaldamento nel locale caldaia con la calata dell'impianto di protezione base tramite un

conduttore di rame di sezione 16 mm. Le giunzioni con le tubazioni andranno eseguite con adeguati collari di tipo fasciante.

Gli interventi previsti consistono nella realizzazione dei seguenti impianti:

- Realizzazione di nuovo impianto elettrico sottotraccia con potenza < 6 kW;
- Quadro elettrico generale d'appartamento;
- Ripristino impianto scariche atmosferiche e impianto di terra;

Normative di riferimento

Gli impianti afferenti agli edifici e alle pertinenze, nonché alle zone esterne saranno conformi agli attuali standard di sicurezza, in particolare al d.l.g.s. n.37/2008, ed alle indicazioni UNI per la corretta fruizione in relazione alla destinazione dei singoli locali e pertinenze.

Realizzazione di nuovo impianto elettrico sottotraccia con potenza < 6 kW

In tutti gli alloggi previsti in progetto le canalizzazioni saranno realizzate sottotraccia con tubazione di tipo FK15. I componenti saranno scelti conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme, in particolare in modo da non causare effetti nocivi sugli altri componenti o sulla rete di alimentazione. I componenti dell'impianto e gli apparecchi utilizzatori fissi saranno installati in modo da facilitare il funzionamento, il controllo, l'esercizio e l'accesso alle connessioni. I dispositivi di manovra e di protezione, quando ci sia possibilità di confusione che ingeneri pericolo, devono portare scritte o altri contrassegni che ne permettano l'identificazione. In relazione agli impianti esistenti, saranno impiegati i seguenti materiali: tubo isolante flessibile di PVC autoestinguente serie pesante, per impianti elettrici a vista diametro 25 mm; conduttore unipolare di rame flessibile tipo N07V-K isolato in PVC, per energia e per linee di terra in versione giallo-verde, non propagante l'incendio; per impianti interni tubo passacavo sezione minima $1 \times 1,5$ mmq; apparecchio di comando e segnalazione deviazione e protezione di tipo modulare e componibile, adatti per impianti elettrici civili, da montare in supporti di resina in contenitori di resina termoplastica autoestinguente da parete; interruttore unipolare 16A; pulsante unipolare 10A; prese di corrente bivalenti 10/16A; gruppi prese bivalenti 10/16A; conduttori per impianto TV del tipo 23/PH/80 completi di accessori di derivazione entro scatole; prese TV di tipo modulare e componibile, adatti per impianti elettrici civili, da montare in supporti di resina in contenitori di resina termoplastica autoestinguente da parete.

Quadro elettrico generale d'appartamento

Il Quadro Generale, centro di alimentazione e protezione generale dell'edificio, opportunamente alloggiato nell'atrio del piano terra, sarà composto da: Quadro da parete o da incasso IP30 in lamiera d'acciaio spessore 6/10 mm verniciato con resine epossidiche, completo di profilati DIN 35 per il fissaggio a scatto degli apparecchi e di portello trasparente di apertura dimensioni 630x830x120 mm a 96 moduli su 4 file; Interruttori automatici magnetotermici, e differenziale sensibilità 30 mA curva C da 4,5/6/10 kA (EN 60898) di tipo modulare da montare su guida DIN curva C, quadripolari e bipolare da 10 a 50 A; Interruttori orari per il controllo della luce esterna e relè luci scale. I centralini d'appartamento saranno opportunamente alloggiati all'ingresso di ogni appartamento, al piano terra e al piano primo e saranno composti da: Centralino residenziale da incasso in resina termoplastica isolante IP40 completo di guide DIN 35 per il fissaggio a scatto degli apparecchi; prefratture per l'inserimento dei passacavi e di scatola da incasso dimensioni scatola 334x225x65 mm a 12 moduli con portello; Interruttori automatici magnetotermici, e differenziale sensibilità 30 mA curva C da 4,5 kA (EN 60898) di tipo modulare da montare su guida DIN curva C, bipolare 2 mod. a 6 a 40 A. Dal QG derivano le linee di alimentazione per i centralini d'appartamento con relativi interruttori magnetotermici di protezione e comando.

Ripristino impianto scariche atmosferiche e impianto di terra

In questo intervento verrà smantellata l'esistente gabbia di Faraday e ripristinata con componenti nuovi, conformi alla normativa vigente. Ad esso sarà collegato il collettore di terra che sfrutterà i dispersori dell'impianto di scarica della gabbia di Faraday.

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

Premessa

Il progetto in oggetto non prevede opere di scavo ma una serie di interventi di recupero secondario e di manutenzione straordinaria atti principalmente al rifacimento delle reti idriche-fognarie, di riscaldamento ed elettriche, nonché interventi di efficientamento energetico mediante la fornitura e collocazione di caldaie a condensazione e il ripristino degli infissi esistenti. Le uniche lavorazioni di demolizione sono quelle attinenti alle fasi di rimozione dei massetti esistenti delle pavimentazioni e dei rivestimenti. Altre operazioni che possono riguardare la gestione delle materie sono quelle relative alla demolizione delle tramezzature, dei controsoffitti e degli elementi di copertura.

Fabbisogni dei materiali da approvvigionare

I fabbisogni dei materiali da approvvigionare vanno considerati al netto dei volumi reimpiegati e degli esuberi di materiali di scarto. Tenuto conto che per le lavorazioni in progetto relative al rifacimento di massetti e intonaci verranno utilizzati prodotti premiscelati e preconfezionati NON risulta necessario un approvvigionamento del materiale di cava. I materiali verranno collocati e conservati nelle apposite aree di stoccaggio all'interno dell'area cantierabile individuata nelle immediate vicinanze dell'area di intervento. L'organizzazione generale del cantiere prevederà pertanto, per ogni singolo sito di intervento, sia un'area di stoccaggio dei materiali in ingresso al cantiere che di quelli da smaltire, in attesa dell'allontanamento ed il conferimento a discarica.

Smaltimento materiale da rifiuto e conferimento presso centro autorizzato

Per lo smaltimento dei rifiuti è d'obbligo attenersi alle "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati". Nel caso in cui si preveda il conferimento ad un centro autorizzato è necessario per l'Impresa:

- individuare un centro autorizzato al recupero o smaltimento terre e rocce da scavo;
- individuare l'eventuale deposito temporaneo presso cantiere di produzione (non deve superare i 3 mesi o i 20 mc)
- il trasporto deve essere effettuato da ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali o dell'impresa, previa richiesta all'Albo per il trasporto in conto proprio;
- emettere Formulario di Identificazione per il trasporto. Prima dell'inizio lavori il centro autorizzato prescelto deve essere comunicato alla Committente per le necessarie verifiche.

Nelle fasi realizzative dovranno essere adottate tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti. Al fine di limitare la produzione dei rifiuti inerti si dovrà:

- favorire in ogni caso, ove possibile, la demolizione selettiva dei manufatti e la conseguente suddivisione dei rifiuti in categorie merceologiche omogenee;
- favorire, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali da demolizione in gruppi di materiali omogenei puliti;
- prevedere, ove possibile, precise modalità di riutilizzo in cantiere dei materiali in fase di demolizione, per il loro reimpiego nelle attività di costruzione;
- conferire i rifiuti inerti presso i diversi impianti di gestione presenti sul territorio comunale e/o provinciale e regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa.

I materiali derivanti dalle demolizioni e dalle rimozioni saranno soggetti a selezionatura e vagliatura da realizzare all'interno di un centro attrezzato del cantiere. Il conferimento a discarica dei rifiuti dovrà avvenire con le modalità previste dalla vigente normativa attraverso una selezione preliminare dei rifiuti da conferire a discarica. Le discariche individuate per lo smaltimento del materiale edile risultano essere ubicate in un raggio di 50 km dall'area di cantiere.

RELAZIONE SULLE INTERFERENZE

Premessa

L'art. 35 del DPR 207/2010 richiamando l'art. 26 comma 1 prevede che il progetto definitivo sia corredato dalla "Relazione sulle interferenze". Questa prevede in particolare per le opere a rete, il controllo ed il completamento del censimento delle interferenze e degli enti gestori già fatto in sede di progetto preliminare. Il progetto definitivo prevede inoltre, per ogni interferenza, la specifica progettazione della risoluzione, con definizione dei relativi costi e tempi di esecuzione e deve, quindi, contenere almeno i seguenti elaborati:

- 1) planimetria con individuazione di tutte le interferenze (scala non inferiore a 1:2000), contenente i risultati della ricerca e censimento di tutte le interferenze.
- 2) relazione giustificativa della risoluzione delle singole interferenze;
- 3) progetto dell'intervento di risoluzione della singola interferenza: per ogni sottoservizio interferente dovranno essere redatti degli specifici progetti di risoluzione dell'interferenza stessa.

Analisi delle possibili interferenze

Tenuto conto di quanto illustrato in premessa e rinviando agli elaborati di rilievo e di progetto, si può affermare che non sono state riscontrate, all'interno dell'area oggetto di intervento presenza di reti aeree e sotterranee che possano incidere sulla realizzazione delle opere previste. Le reti di sottoservizi presenti all'interno del fabbricato sono comunque tutte tracciate e rilevabili nella documentazione in possesso della Stazione Appaltante. Le opere in progetto non prevedono interferenze con le reti tecnologiche esistenti. Ulteriori interferenze tra le attività di cantiere e la presenza di turisti all'interno del complesso sono riscontrate sia nella fase di movimentazione dei materiali che nella fase di scavo all'interno della Corte 1 e nelle lavorazioni da effettuare nei portici. Si segnala inoltre possibile emissione di polveri dovute alle opere di demolizioni e/o scavo e rumore dovuto a lavorazioni specifiche.

Risoluzioni

Durante le modeste operazioni di scavo, sarà onere dell'Impresa, procedere con la massima cautela ed assicurarsi dell'eventuale presenza di reti e/o infrastrutture interrato non indicati negli elaborati progettuali. Al fine di evitare incidenti e di permettere un regolare deflusso dei mezzi di cantiere durante le operazioni di carico/scarico verranno utilizzate, quando necessario, transenne mobili per delimitare l'area di cantiere ed impedire l'accesso a persone non autorizzate. Le lavorazioni rumorose saranno contenute nella fascia di rispetto acustico consentita dalla normativa vigente.