



REGIONE SICILIANA



PO FESR
Sicilia 2007/2013



UNIONE EUROPEA



PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

9° Ufficio Dirigenziale

“Valorizzazione e gestione del patrimonio immobiliare”

PO FESR 2007 - 2013
PIST – PIANI INTEGRATI DI SVILUPPO TERRITORIALE
Rete dei Comuni
“NEBRODI CITTÀ APERTA”

RISTRUTTURAZIONE DELL'HOTEL RIFUGIO SANTA CROCE DI FLORESTA PER DESTINARLO AD ATTIVITA' TURISTICO - ALBERGHIERA

PROGETTO ESECUTIVO

Importo lavori a base d'asta: € 520.000,00
Somme a disp.ne dell'Amm.ne: € 180.000,00
Importo complessivo progetto: € 700.000,00

Elaborato

RELAZIONE TECNICO/IMPIANTISTICA

N.

2

Scala

Data

I PROGETTISTI:

Arch. Domenica **GIACOBBE**

F.to *Domenica Giacobbe*

Geom. Gaetano **ANTONAZZO**

F.to *Gaetano Antonazzo*

Geom. Antonino **DE LUCA**

F.to *Antonino De Luca*

Geom. Mario **ZACCONE**

F.to *Mario Zaccone*

SI APPROVA

Ai sensi dell'art. 5, comma 3, della L. R. n. 12/2011 coordinata con la L. R. n. 7/2002 e ss. mm. ii.

PARERE n. 12 del 17 DIC. 2012

IL R. U. P.

Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

F.to *Benedetto Sidoti Pinto*

RELAZIONE SUGLI STANDARD ALBERGHIERI

Con Decreto 21 ottobre 2008 la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento per lo Sviluppo e la Competitività del Turismo emanava la nuova normativa di: *Definizione delle tipologie dei servizi forniti dalle imprese turistiche nell'ambito dell'armonizzazione della classificazione alberghiera.* (Gazzetta Ufficiale n. 34 dell'11 febbraio 2009).

Con l'intervento di riqualificazione dell'albergo in oggetto si ridefiniscono gli standard della struttura così da poterla classificare come **Albergo a tre stelle**.

Sono state approntate, pertanto, tutte quelle modifiche strutturali e funzionali per garantire il soddisfacimento dei requisiti richiesti attraverso la realizzazione di:

1. SALE O AREE COMUNI

- sala ristorante per 50 coperti della superficie complessiva di circa 120 mq.
- area bar in locale comune
- sala hobby della superficie di circa 33 mq

2. SERVIZI IGIENICI E BAGNI AD USO COMUNE

servizi igienici destinati ai locali e aree comuni e/o di somministrazione di alimenti e bevande con gabinetto distinto per sesso

bagni privati nel 100 % delle camere dotati di acqua calda e fredda

3. CAMERE

Sono previste 7 camere (minimo previsto per legge n. 7) nel rispetto dei seguenti standard dimensionali:

superficie delle camere e bagni privati:

- per la camera singola una superficie minima di 8 metri quadrati al netto dei bagni privati;
- per la camera doppia una superficie minima di 14 metri quadrati al netto dei bagni privati;
- per ogni ulteriore posto letto una superficie minima di 6 metri quadrati al netto dei bagni privati;
- per il bagno privato completo una superficie di 3 metri quadrati salve le deroghe previste da norme nazionali o regionali.

Si riportano in dettaglio le caratteristiche delle 7 camere:

- Camera 1: camera singola della superficie di 9.40 mq con bagno privato da 3.70 mq;
- Camera 2: camera doppia della superficie di 14.40 mq con bagno privato da 3.30 mq;
- Camera 3: camera doppia della superficie di 14.00 mq con bagno privato da 3.60 mq;
- Camera 4 e 5: Suite composta da una camera doppia da 14.00 mq e una singola da 9.00 mq con disimpegno interno e bagno da 3.00 mq
- Camera 6: camera doppia della superficie di 14.00 mq con bagno privato da 3.00 mq
- Camera 7: camera singola della superficie di 9.70 mq (esclusa la porzione di mansarda con altezza inferiore a cm 230) con bagno privato da 5.00 mq fruibile da portatori di handicap.

L'albergo pertanto avrà una capacità complessiva di 11 posti letto.

4. DOTAZIONE DELL'ESERCIZIO ALBERGHIERO

Ascensore clienti idoneo per il trasporto dei portatori di handicap secondo quanto previsto dal D.M. 236/1986:

- cabina di dimensioni di 1,40 m di profondità e 1,10 m di larghezza;
- porta con luce di 0,80 m posta sul lato corto;
- piattaforma di distribuzione anteriormente alla porta della cabina di 1,50 x 1,50 m.

riscaldamento in tutti i locali dell'esercizio

La gestione della struttura dovrà garantire, in fase di esercizio, un servizio adeguato allo standard

equivalente alla classificazione assegnata ad un albergo a 3 stelle:

5. SERVIZIO DI RICEVIMENTO

- assicurato **16 ore su 24**

servizio di notte

- addetto disponibile a chiamata

servizio di trasporto bagagli negli orari in cui è garantito il ricevimento

- assicurato a mezzo carrello

servizio custodia

- in cassaforte dell'albergo.

6. SERVIZIO DI BAR

- 12 ore su 24 con addetto

servizio di bar reso anche nelle camere

- 12 ore su 24 con addetto

dotazioni varie

- televisore ad uso comune
- apparecchio telefonico ad uso comune

7. SERVIZIO DI PRIMA COLAZIONE

- in sale o aree comuni destinate anche ad altri usi

8. SERVIZI ALLE CAMERE

- **servizio di pulizia nelle camere** una volta al giorno
- **cambio della biancheria da camera** due volte alla settimana salvo diverse scelte del cliente a tutela dell'ambiente
- **cambio della biancheria da bagno** tre volte alla settimana salvo diverse scelte del cliente a tutela dell'ambiente

9. LINGUE ESTERE

- una lingua

10. SERVIZI VARI

- divise per il personale
- servizio fax e fotocopiatrice
- servizio internet riservato agli alloggiati

12. DOTAZIONE DELLE CAMERE

- arredamento di base (letto con comodino o piano di appoggio per ogni posto letto, sedia o altra seduta per letto, tavolino, armadio, specchio, cestino, punto luce su comodino), sgabello o ripiano apposito per bagagli
- televisore
- telefono obbligatorio abilitazione chiamata esterna
- cassetta di sicurezza (50% sul n. camere)
- chiamata del personale a mezzo telefono

13. DOTAZIONE DEI BAGNI PRIVATI COMPLETI (lavabo, WC, bidet e doccia)

- chiamata di emergenza in tutti i servizi igienici (privati e comuni)
- asciugamani e teli bagno in numero adeguato agli ospiti e tappetino
- oggettistica e materiale d'uso per l'igiene della persona
- asciugacapelli
- cestino rifiuti e sacchetti igienici

RELAZIONE IMPIANTO ANTINCENDIO

Il progetto prevede l'adeguamento degli impianti a quanto previsto dalle norme in materia di sicurezza antincendio ed in particolare a quanto previsto nel TESTO COORDINATO DEL D.M. 9 APRILE 1994 CON IL D.M. 6 OTTOBRE 2003 (G.U. N. 239 DEL 14 OTTOBRE 2003) - APPROVAZIONE DELLA REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DELLE ATTIVITÀ RICETTIVE TURISTICO - ALBERGHIERE

1. OGGETTO

La presente relazione è stata redatta allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro i rischi dell'incendio, ha per oggetto i criteri di sicurezza da applicarsi agli edifici ed ai locali adibiti ad attività ricettive turistico - alberghiere, definite dall'art. 6 della legge n. 217 del 17 maggio 1983 (G. U. n. 141 del 25 maggio 1983).

Nel caso in oggetto ci troviamo di fronte ad un: *albergo*

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Ai fini dell'applicazione della normativa, la struttura in oggetto è considerata come di nuova costruzione.

3. CLASSIFICAZIONE

In relazione ai posti letto a disposizione degli ospiti dell'edificio la struttura in esame è classificata come: *albergo con capienza sino a 25 posti letto* (alle quali si applicano le prescrizioni di cui al Titolo III della Regola Tecnica).

4. UBICAZIONE

Generalità: L'edificio destinato ad attività ricettive è ubicato nel rispetto delle distanze di sicurezza da altre attività che comportino rischi di esplosione od incendio. L'attività ricettiva è ubicata in edificio indipendente, costruito per tale specifica destinazione ed isolato da altri.

Separazioni – Comunicazioni: L'attività alberghiera non comunica con attività non ad esse pertinenti.

Accesso all'area: L'accesso garantisce i requisiti minimi per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco:

- larghezza: 3,50 m;
- altezza libera: 4 m;
- raggio di svolta: 13 m;
- pendenza: non superiore al 10 %;
- resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4 m).

5. CARATTERISTICHE DELLE STRUTTURE

Resistenza al fuoco delle strutture: Le strutture orizzontali e verticali hanno resistenza al fuoco non inferiore a REI 30.

Reazione al fuoco dei materiali: I materiali installati saranno conformi a quanto di seguito specificato:

- a) *negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50 % massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0 (non combustibili);*
- b) *in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni, compresi i relativi rivestimenti, siano di classe 2 e che gli*

- altri materiali di rivestimento siano di classe 1,*
- c) i materiali di rivestimento combustibili, nonché i materiali isolanti in vista di cui alla successiva lettera f) ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco, devono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini. Ferme restando le limitazioni previste alla precedente lettera a), è consentita l'installazione di controsoffitti nonché di materiali di rivestimento e di materiali isolanti in vista posti non in aderenza agli elementi costruttivi, purché abbiano classe di reazione al fuoco non superiore a 1 o 1-1 e siano omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco;*
 - d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore ad 1;*
 - e) i mobili imbottiti ed i materassi devono essere di classe 1 IM;*
 - f) i materiali isolanti in vista con componente isolante direttamente esposto alle fiamme, devono avere classe di reazione al fuoco non superiore ad 1. Nel caso di materiale isolante in vista con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme sono ammesse le classi di reazione al fuoco 0-1, 1-0, 1-1.*

I materiali di cui alle lettere precedenti devono essere omologati ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 1984 (S.O.G.U. n. 234 del 25 agosto 1984). Per i materiali già in opera, per quelli installati entro 180 giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto nonché per quelli rientranti negli altri casi specificatamente previsti dall'art. 10 del decreto ministeriale 26 giugno 1984, è consentito che la relativa classe di reazione al fuoco sia attestata ai sensi del medesimo articolo. E' consentita la posa in opera di rivestimenti lignei, opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (G. U. n. 66 del 19 marzo 1992). I materiali isolanti installati all'interno di intercapedini devono essere incombustibili. E' consentita l'installazione di materiali isolanti combustibili all'interno di intercapedini delimitate da strutture realizzate con materiali incombustibili ed aventi resistenza al fuoco almeno REI 30.

Compartimentazione: Non è necessario procedere ad una compartimentazione per le attività alberghiere. La cucina, quale attività a rischio specifico, costituirà un compartimento a parte come specificato nel seguito.

Corridoi: I tramezzi che separano le camere per ospiti dai corridoi avranno caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a REI 30. Trattandosi di albergo con meno di 25 posti letto **non è richiesto** che le porte delle camere siano del tipo RE 30 con dispositivo di autochiusura.

Scale: Trattandosi di struttura alberghiera con meno di 25 posti letto è prevista una sola scala interna la cui larghezza è pari a 1.20 m. Le rampe delle scale sono rettilinee con non meno di tre gradini e non più di quindici. I gradini sono a pianta rettangolare, hanno alzata e pedata costanti rispettivamente non superiore a 17 cm e non inferiore a 30 cm.

Ascensori e montacarichi: Gli ascensori ed i montacarichi non possono essere utilizzati in caso di incendio, il vano corsa ha strutture REI 60.

di tipo protetto, con caratteristiche di resistenza al fuoco congrue con quanto previsto al punto 6.1. Le caratteristiche di ascensori e montacarichi debbono rispondere alle specifiche disposizioni vigenti di prevenzione incendi.

Ascensori antincendio: Non è prevista la installazione di ascensore antincendio.

6. MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA

Affollamento: Il massimo affollamento è fissato dalla norma in:

- aree destinate alle camere: numero dei posti letto;
- aree comuni a servizio del pubblico: densità di affollamento pari a 0,4 persone/m²,
- aree destinate ai servizi: persone effettivamente presenti più il 20 %.

Capacità di deflusso: Al fine del dimensionamento delle uscite, le capacità di deflusso devono essere non superiori ai seguenti valori:

- 50 per il piano terra;
- 37,5 per i piani interrati;
- 37,5 per gli edifici sino a tre piani fuori terra;
- 33 per gli edifici a più di tre piani fuori terra.

Sistema di vie di uscita: L'edificio destinato a struttura ricettiva è provvisto di un sistema organizzato di vie di uscita, dimensionato in base al massimo affollamento previsto in funzione della capacità di deflusso che adduce in luogo sicuro.

Il percorso comprende corridoi, vani di accesso alle scale e di uscita all'esterno, scale, rampe e passaggi.

La larghezza utile è stata misurata deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori. Tra gli elementi sporgenti non sono considerati quelli posti ad altezza superiore a 2 m ed eventuali corrimano lungo le pareti, con ingombro non superiore a 8 cm.

Non saranno disposti specchi che possono trarre in inganno sulla direzione dell'uscita.

Le porte di accesso alle scale e quelle che immettono all'esterno o in luogo sicuro, si apriranno nel verso dell'esodo a semplice spinta.

Le porte delle camere per ospiti saranno dotate di serrature a sblocco manuale istantaneo delle mandate dall'interno, al fine di facilitare l'uscita in caso di pericolo.

Le porte che si aprono sulle vie di uscita non riducono la larghezza utile delle stesse.

Larghezza delle vie di uscita: La larghezza utile delle vie di uscita è multipla del modulo di uscita e non inferiore a due moduli (1,20 m). La misurazione della larghezza delle uscite è eseguita nel punto più stretto della luce. Fa eccezione la larghezza dei corridoi interni agli appartamenti per gli ospiti e delle porte delle camere.

Lunghezza delle vie di uscita: Dalla porta di ciascuna camera e da ogni punto dei locali comuni è possibile raggiungere una uscita su luogo sicuro con un percorso non superiore a 40 m.

Larghezza totale delle uscite: La larghezza totale delle uscite da ogni piano, espressa in numero di moduli, è determinata dal rapporto tra il massimo affollamento previsto e la capacità di deflusso del piano.

Per le strutture ricettive che occupano più di due piani fuori terra, come nel caso in esame, la larghezza totale delle vie di uscita che immettono all'aperto è stata calcolata sommando il massimo affollamento previsto in due piani consecutivi, con riferimento a quelli aventi maggiore affollamento.

Nel computo della larghezza delle uscite sono state conteggiate anche le porte d'ingresso, poiché queste sono apribili verso l'esterno.

Numero di uscite: Trattandosi di edificio con posti letto inferiore a 25 non è richiesta la presenza due uscite per piano. Il piano secondo, dove sono sistemate le camere è dotato di una sola scala; mentre il piano primo è dotato di più uscite su luogo scoperto.

La tabella sottostante riepiloga la situazione relativa alla verifica delle misure minime richieste per l'evacuazione in caso d'emergenza:

Piano		Max affollamento	Capacità deflusso	Moduli necessari	Moduli presenti
Piano 2°	Camere	13	37.5	1	2
Piano 1°	Ospiti piano 1°	13			
	Reception	5			
	Ristorante	50			
	Sala hobby	15			
	Cucina	4			
	Uffici	3			
	Totale	90	50	3	8
Piano terra	Locali servizi	6	50	1	2

7. AREE ED IMPIANTI A RISCHIO SPECIFICO

Locali adibiti a depositi: Non sono previsti, al piano camere locali ad uso deposito.

Deposito di sostanze infiammabili: All'interno del volume dell'edificio non sono presenti depositi di sostanze infiammabili ad esclusione di prodotti liquidi infiammabili, strettamente necessari per le esigenze igienico-sanitarie che saranno custoditi in armadi metallici dotati di bacino di contenimento, ubicati in locali deposito.

Servizi tecnologici

IMPIANTI DI PRODUZIONE CALORE

Gli impianti di produzione di calore saranno di tipo centralizzato, realizzati a regola d'arte e nel rispetto delle specifiche disposizioni di prevenzione incendi.

IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO E VENTILAZIONE

Sono previsti impianti di condizionamento e/o di ventilazione per aree:

- camere ospiti
- ristorante
- reception – uffici
- sala hobby

Tali impianti saranno realizzati in modo da garantire il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- 1) mantenere l'efficienza delle compartimentazioni;
- 2) evitare il riciclo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi;
- 3) non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri fumi che si diffondano nei locali serviti;
- 4) non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme anche nella fase iniziale degli incendi.

Per raggiungere tali obiettivi gli impianti sono realizzati come di seguito specificato.

Impianti centralizzati

Le unità di trattamento dell'aria e i gruppi frigoriferi saranno installati nei locali dove sono installati gli impianti di produzione calore. I gruppi frigoriferi saranno installati in appositi locali, realizzati con strutture di separazione di caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60 ed accesso direttamente dall'esterno o tramite disimpegno aerato di analoghe caratteristiche, munito di porte REI 60 dotate di congegno di autochiusura. L'aerazione nei locali dove sono installati i gruppi frigoriferi non sarà inferiore a quella indicata dal costruttore dei gruppi stessi, con una superficie minima non inferiore a 1/20 della superficie in pianta del locale.

Nei gruppi frigoriferi saranno utilizzati come fluidi frigoriferi prodotti non infiammabili e non tossici.

Condotte

Le condotte saranno realizzate in materiale di classe 0 di reazione al fuoco; le tubazioni flessibili di raccordo saranno di classe di reazione al fuoco non superiore alla classe 2.

Le condotte non attraverseranno:

- luoghi sicuri, che non siano a cielo libero;
- vani scala e vani ascensore;
- locali che presentino pericolo di incendio, di esplosione e di scoppio.

Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte sarà sigillato con materiale di classe 0, senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle stesse.

Dispositivi di controllo

Si doterà ogni impianto di un dispositivo di comando manuale, situato in un punto facilmente accessibile, per l'arresto dei ventilatori in caso d'incendio.

Autorimesse: Le autorimesse a servizio delle strutture ricettive saranno realizzate in conformità e con le

limitazioni previste dalle vigenti disposizioni. Il locale destinato ad autorimessa ha capacità di parcheggio inferiore a 9 autoveicoli ed è privo di comunicazioni interne con altri ambienti.
Un ampio piazzale esterno garantirà la sosta di ulteriori veicoli.

Spazi per riunioni, trattenimento e simili: La struttura contiene, nell'ambito dell'edificio, una sala ristorante che potrà occasionalmente essere destinata a trattenimenti e riunioni quali:

- conferenze;
- convegni;
- sfilate di moda;
- riunioni conviviali;
- piccoli spettacoli di cabaret;
- feste danzanti;
- esposizioni d'arte e/o merceologiche con o senza l'ausilio di mezzi audiovisivi.

Si risponderanno pertanto le seguenti misure sotto riportate:

UBICAZIONE: Il locale di trattenimento è posto al primo piano;

COMUNICAZIONI: I locali di trattenimento, essendo di capienza inferiore a 100 persone, è posto in comunicazione diretta con altri ambienti dell'attività ricettiva, salvo quanto previsto dalle norme, relativamente alle aree a rischio specifico.

STRUTTURE E MATERIALI: Per quanto concerne i requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali e le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali di rivestimento e di arredo, vengono rispettate le prescrizioni indicate ai punti 6.1 e 6.2 della Regola Tecnica.

MISURE PER L'EVACUAZIONE IN CASO DI EMERGENZA: L'affollamento massimo ipotizzabile viene contenuto in 100 persone. Il sistema organizzato di vie di esodo per le persone, trattandosi di locale con capienza fino a 100 persone soddisfa il requisito minimo di due uscite con larghezza tale da consentire il deflusso:

Piano		Max affollamento	Capacità deflusso	Moduli necessari	Moduli presenti
Piano terra	Locale trattenimento	100	37.5	3	6

Cucina ristorante: La struttura contiene, nell'ambito dell'edificio, una cucina a servizio del ristorante e pertanto quale area ed impianto a rischio specifico dovrà rispettare quanto specificamente previsto dal D.M. 12.04.1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di impianti termici alimentati da combustibili gassosi"

Generalità

La cucina è posta al piano primo ed è collegata con una scala interna al piano terra. Comunica con la sala ristorante per mezzo di un filtro "office" e con la reception per mezzo di una porta di servizio.

Nella cucina saranno installati gli apparecchi a gas destinati alla preparazione degli alimenti ed in particolare troveranno posto le seguenti apparecchiature:

N.	Descrizione	Potenza	Dimensioni
1	friggitrice a gas ad 1 vasca	Kw 13.5	cm. 42,5 x 70 x 85 h
1	cucina a gas 4 fuochi	Kw 18.2	cm. 85 x 70 x 85h
1	cucina a gas 2 fuochi	Kw 9.1	cm. 42,5 x 70 x 85 h
1	cuoci pasta	Kw 9.0	cm. 42.5 x 70 x 85 h
1	brasiera a gas 27 litri	Kw 13.5	cm. 85 x 70 x 85 h
1	fry top a gas	Kw 6	cm. 42,5 x 70 x 85 h
1	forno a convezione a gas	Kw 11	cm. 92 x 78 x 77 h.
Potenza totale		Kw 80.3	

Oltre ad altre apparecchiature elettriche quali:

- Frigorifero da 600 litri cm. 73 x 70 x 209 h
- cappa aspirante cm. 200 x 250 x 50

Le attrezzature da installare verranno collegate alla rete del gas metano alla rete idrica e fognaria già esistenti.

L'impianto elettrico sarà realizzato nel rispetto delle norme vigenti.

Luogo di installazione

La cucina, oggetto della presente relazione è ubicata alla prima elevazione dell'edificio alberghiero. Il locale è dotato di parete esterna di lunghezza superiore al 15% del perimetro che confina su spazio esterno.

Aperture di aerazione

Il locale è dotato di apertura di aerazione permanente realizzata sulla parete ed inserita nell'infisso mediante una grata protetta con grigliato metallico e alette antipioggia poste nella parte più alta della parete.

La superficie dell'apertura è determinabile con la relazione:

$$S = Q * 10$$

Dove : S = superficie complessiva aperture espressa in cmq

Q = portata termica complessiva espressa in Kw.

Nel nostro caso la portata termica è pari a 80.3 Kw e pertanto si ha:

$$S = 80.3 * 10 = 803 \text{ cm}^2$$

L'apertura prevista risulta:

$$S = 30\text{cm} * 30\text{cm} = 900 \text{ cmq} > \text{di } 803 \text{ cm}^2 \text{ (verifica soddisfatta)}$$

Disposizione degli apparecchi

Gli apparecchi sono disposti in modo da consentire l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza, controllo e manutenzione.

Locali di installazione di impianti cucina

I locali cucina sono esclusivamente destinati agli apparecchi. E' prevista la presenza di attrezzi pertinenti la cucina stessa, quali zone di preparazione e lavaggio cibo e frigoriferi per la conservazione di alimenti.

Trattandosi di potenze termiche inferiore a 116 Kw le strutture portanti sono tali da garantire una resistenza al fuoco R 60 e quelle di separazione da altri ambienti non inferiore a REI 60.

Accesso ai locali cucina

L'accesso alla cucina avviene attraverso:

- Un disimpegno (office) posto tra la cucina e la sala ristorante con porta di accesso con la larghezza di cm. 120 con resistenza al fuoco REI 60 dotata di dispositivo di autochiusura asservito ad un sistema di rilevazione incendi.
- Da un disimpegno posto nella reception con porta di resistenza al fuoco REI 60 dotata di dispositivo di autochiusura asservito ad un sistema di rilevazione incendi.
- Il corridoio al piano terra in prossimità delle scale con porta di resistenza al fuoco REI 60 dotata di dispositivo di autochiusura asservito ad un sistema di rilevazione incendi.

Impianto esterno di adduzione del gas

Il percorso delle tubazioni, tra il punto di consegna e gli apparecchi utilizzatori è il più breve possibile e si svolge all'esterno del fabbricato in vista mediante condotta in acciaio zincato del

diametro di 1" mediante staffatura ai muri in c.l.s. delimitanti il cortile esterno. Le tubazioni del gas saranno contraddistinte con il colore giallo continuo o a bande da 20 cm. poste a distanza di 1 metro.

Sulla condotta di adduzione del gas, in prossimità dei locali cucina ed all'esterno di essi verrà posta, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida del diametro di 1" a valle della valvola di intercettazione verrà posto un riduttore di pressione.

Impianto interno di adduzione del gas

A partire dal riduttore di pressione verrà realizzata una condotta in rame del diametro di 18 mm collegate alla condotta con tubi in acciaio mediante raccordi filettati e/o brasatura forte. Le giunzioni tra i vari tratti di condotta in rame saranno realizzati esclusivamente mediante brasatura capillare forte. Le tubazioni in rame verranno protette da guaina corrugate in p.v.c. Nell'attraversamento di murature esterne la tubazione verrà protetta da ulteriore guaina murata con malta di cemento sigillata con malta adeguata.

Il collegamento della tubazione in rame con l'apparecchio utilizzatore avverrà per mezzo di tubi metallici flessibili continui

Prova di tenuta dell'impianto interno

Prima di mettere in servizio l'impianto interno verrà eseguita la prova di tenuta prevista al punto 5.6 del DM 12.04.1996

Impianto elettrico

L'impianto elettrico verrà realizzato in conformità alla legge 186 dell'1.03.1968 e tale conformità sarà attestata secondo le procedure previste dalla legge 46 del 5.03.1990.

Mezzi di estinzione degli incendi

Nei locali cucina verrà posto un estintore di classe 21A 89 BC

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza segnerà la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale. Verrà altresì predisposta una segnaletica specifica per richiamare l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte dal tipo particolare di attrezzature utilizzate.

8. IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968 (G.U. n. 77 del 23 marzo 1968).

In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- non costituiranno causa primaria di incendio o di esplosione;
- non forniranno alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il comportamento al fuoco della membratura sarà compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- saranno suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- disporranno di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e riporteranno chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza sarà attestata con la procedura di cui alla legge n. 46 del 5 marzo 1990 e successivi regolamenti di applicazione.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà costituito da singole lampade con alimentazione autonoma tali da assicurare il funzionamento per almeno 1 ora e assicurerà un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita.

Il quadro elettrico generale sarà ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio.

9. SISTEMI DI ALLARME

Trattandosi di struttura con meno di 25 posti letto non è prevista la realizzazione di un sistema di allarme acustico in grado di avvertire gli ospiti e il personale presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio.

10. MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Generalità

Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi saranno realizzati a regola d'arte ed in conformità a quanto di seguito indicato.

Estintori: L'attività ricettive sarà dotata di un adeguato numero di estintori portatili di tipo approvato dal Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 20 dicembre 1982 (G. U. n. 19 del 20 gennaio 1983) e successive modificazioni.

Gli estintori saranno distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere ed in particolare si prede di ubicarne alcuni:

- in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo.

Gli estintori saranno collocati in posizione facilmente accessibile e visibile e appositi cartelli segnalatori ne faciliteranno l'individuazione, anche a distanza.

Si prede di installare un numero di estintori portatili in ragione di uno ogni 200 m² di pavimento, o frazione, con un minimo di un estintore per piano. Gli estintori avranno capacità estinguente non inferiore a 13 A - 89 B; a protezione di aree ed impianti a rischio specifico saranno collocati estintori di tipo idoneo.

Impianti idrici antincendio: Trattandosi di attività con meno di 25 posti letto non sono previsti idranti e naspi.

11. IMPIANTI DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE DEGLI INCENDI

Trattandosi di attività con meno di 25 posti letto non è prevista l'installazione di un impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi.

12. SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al decreto del Presidente della repubblica n. 524/1982. La posizione e la funzione degli spazi calmi sarà adeguatamente segnalata.

13. GESTIONE DELLA SICUREZZA

Generalità: Il responsabile dell'attività provvederà affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza, ed in particolare che:

- sui sistemi di vie di uscita non siano collocati ostacoli (depositi, mobili ecc.) che possano intralciare l'evacuazione delle persone riducendo la larghezza o che costituiscano rischio di propagazione dell'incendio;

- siano presi opportuni provvedimenti di sicurezza in occasione di situazioni particolari, quali: manutenzioni, risistemazioni ecc.;
- siano mantenuti efficienti i mezzi e gli impianti antincendio, siano eseguite tempestivamente le eventuali manutenzioni o sostituzioni necessarie e siano condotte periodicamente prove degli stessi con cadenze non superiore a sei mesi;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti elettrici in conformità a quanto previsto dalle vigenti norme;
- siano mantenuti costantemente in efficienza gli impianti di ventilazione, condizionamento e riscaldamento. In particolare il controllo dovrà essere finalizzato alla sicurezza antincendio e deve essere prevista una prova periodica degli stessi con scadenza non superiore ad un anno. Le centrali termiche devono essere affidate a personale qualificato, in conformità a quanto previsto dalle vigenti regole tecniche.

Chiamata servizi di soccorso: I servizi di soccorso potranno essere avvertiti facilmente, con la rete telefonica. La procedura di chiamata sarà chiaramente indicata, a fianco di qualsiasi apparecchio telefonico dal quale questa chiamata sia possibile. Il numero di chiamata dei Vigili del fuoco sarà esposto bene in vista presso l'apparecchio telefonico dell'esercizio.

14. ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Istruzioni da esporre all'ingresso: All'ingresso della struttura ricettiva saranno esposte bene in vista precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di sinistro ed in particolare una planimetria dell'edificio per le squadre di soccorso che deve indicare la posizione:

- delle scale e delle vie di evacuazione;
- dei mezzi e degli impianti di estinzione disponibili;
- dei dispositivi di arresto degli impianti di distribuzione del gas e dell'elettricità;
- del dispositivo di arresto del sistema di ventilazione;
- del quadro generale del sistema di rivelazione e di allarme;
- degli impianti e locali che presentano un rischio speciale;
- degli spazi calmi.

Istruzioni da esporre a ciascun piano: A ciascun piano sarà esposta una planimetria d'orientamento, in prossimità delle vie di esodo. La posizione e la funzione degli spazi calmi sarà adeguatamente segnalata.

Istruzioni da esporre in ciascuna camera: In ciascuna camera precise istruzioni, esposte bene in vista, indicheranno il comportamento da tenere in caso di incendio. Oltre che in italiano, queste istruzioni saranno redatte in alcune lingue estere, tendo conto delle provenienza della clientela abituale della struttura ricettiva. Queste istruzioni saranno accompagnate da una planimetria esemplificativa del piano, che indichi schematicamente la posizione della camera rispetto alle vie di evacuazione, alle scale ed alle uscite. Le istruzioni attireranno l'attenzione sul divieto di usare gli ascensori in caso di incendio. Inoltre saranno indicati i divieti di:

- impiegare fornelli di qualsiasi tipo per il riscaldamento di vivande, stufe ed apparecchi di riscaldamento o di illuminazione in genere a funzionamento elettrico con resistenza in vista o alimentati con combustibili solidi, liquidi o gassosi;
- tenere depositi, anche modesti, di sostanze infiammabili nei locali facenti parte del volume destinato all'attività.

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

I lavori di ristrutturazione dell'albergo prevedono il rifacimento degli impianti elettrici per renderli adeguati alla normativa vigente.

L'attività in oggetto si sviluppa su tre livelli.

Al piano terra trovano posto i locali a servizi:

- Garage
- Locali tecnologici
- Lavanderia
- Dispensa
- Cella frigorifera
- Spogliatoi e servizi igienici annessi
- Locale ascensore

Al piano primo si trovano i locali ad uso comune:

- Reception
- Ristorante
- Sala hobby
- Servizi igienici per il pubblico
- Cucina e relativi servizi
- Uffici e relativi servizi per il personale

Al piano secondo si trovano le camere:

- N. 7 camere singole e doppie e relativi servizi igienici

La fornitura elettrica dell'edificio sarà realizzata direttamente in bassa tensione con linea trifase con neutro alla tensione nominale di 400 V – 50 Hz.

Il punto di consegna dell'energia è al piano terra in area agevolmente raggiungibile.

2. OPERE ELETTRICHE DA ESEGUIRE.

- Dispositivo di protezione generale (QPG) che sarà installato subito a valle del contatore (entro tre metri) in propria scatola isolante con portella trasparente e grado di protezione IP55. La protezione generale (dispositivo automatico differenziale) sarà accessoriata da una bobina di sgancio e dal relativo circuito di comando.
- Quadro elettrico generale (QG), a valle del QPG, collocato in adiacenza, che conterrà gli interruttori generali di protezione delle singole linee o dei sottoquadri.
- Cavidotti (canali metallici, passerelle e canaline) che si dipartiranno dal QG e che seguiranno i percorsi indicati in planimetria collegando i seguenti sottoquadri:
 - a. Sottoquadro elettrico piano terra (QPT) contenuto entro il QG
 - b. Quadro elettrico piano primo (QP1)
 - c. Quadro elettrico piano secondo (QC2)
- Fornitura in opera delle nuove condutture principali, quali dorsali e montanti (canali, tubi, cavi e cassette), dal punto di consegna dell'Ente Fornitore ai quadri elettrici e per il collegamento tra i quadri e le singole attività, come riassunto nello schema a blocchi e nella documentazione di progetto
- Fornitura in opera di nuovi quadri di distribuzione di zona (QP1, QP2) da installare nelle posizioni indicate in planimetria;
- Rimozione delle linee non più utilizzate.
- Fornitura in opera degli impianti elettrici (comprensivi di prese a spina e utenze tecnologiche,

illuminazione normale e sicurezza, illuminazione esterna, climatizzazione, ascensore, citofoni, ecc).

3. DESTINAZIONE D'USO DEL FABBRICATO E NORME DI RIFERIMENTO

Il fabbricato è un albergo e per progettazione e l'esecuzione degli impianti elettrici in oggetto valgono i seguenti documenti normativi:

- la norma CEI 64-8 (V ed.) con particolare riferimento a:
 - capitolo 61 per le verifiche;
 - sez. 751 per gli ambienti a maggior rischio in caso di incendio;
 - la tabella CEI UNEL 35024/1 per la determinazione della portata dei cavi;
- la norma EN 12464 – 1: 2002 per i requisiti dell'illuminazione dei posti di lavoro interni;
- la norma UNI EN 1838 per l'illuminazione di sicurezza nei vari locali e per le vie di esodo.

Per la realizzazione degli impianti in oggetto costituiscono un valido riferimento molte altre norme di legge e/o tecniche; le principali di esse sono:

- D.M. 22/01/2008, n. 37 “Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della Legge n. 248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”; aggiornato con il DL 25/06/2008 n 112 (Art. 35)
- DPR 27/4/55, n.547 “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro”;
- legge 1/3/68, n.186 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”;
- legge 5/3/90, n.46 “Norme per la sicurezza degli impianti” ed il successivo regolamento di attuazione DPR 6/12/91, n.447;
- D. Lgs. 19/9/94, n.626 “Attuazione delle direttive...”;
- guida CEI 64-50 per gli impianti degli uffici, corridoi e servizi;
- guida CEI 64-14 per l'esecuzione delle verifiche.

Si intenda il precedente elenco solo indicativo e non esaustivo; le normative richiamate si intendono riferite all'ultimo aggiornamento in vigore comprensiva di eventuali integrazioni e modifiche.

Le norme di riferimento dei principali componenti sono invece richiamate nelle specifiche tecniche esposte nel seguito; qui si rammenta solo che tutti i componenti elettrici nuovi dovranno essere provvisti di marcatura CE, obbligatoria dal 1/1/97

4. DATI RIGUARDANTI L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA

L'alimentazione elettrica è effettuata dal Distributore direttamente in bassa tensione mediante una linea trifase con neutro, 230/400 V -50 Hz. Il gruppo di misura è collocato al piano terreno in prossimità dell'ingresso.

Ai fini del collegamento a terra, il sistema elettrico da realizzare sarà di tipo TT, cioè neutro collegato a terra nella cabina del distributore e masse dell'impianto collegate al proprio impianto di terra.

5. ESAME DEI CARICHI ELETTRICI

Nell'impianto in oggetto i carichi elettrici sono costituiti principalmente dalle seguenti utenze:

PIANO TERRA (QG)

- Circuiti prese
 - Garage (3 prese 10/15 Ampere = 9 kw)
 - Dispensa (1 presa 10/15 Ampere = 3 kw)
 - locale tecnologico (2 prese 10/15 Ampere = 6 kw)
 - lavanderia (4 prese 10/15 Ampere = 12 kw)
 - cella frigorifera (1 presa 10/15 Ampere = 3 kw)
 - spogliatoio e wc (3 prese 10/15 Ampere = 9 kw)

- corridoio (2 prese 10/15 Ampere = 6 kw)
16 Kw trifase con neutro alla tensione nominale di 400 V – 50 Hz.
- Illuminazione interna
 - Garage (6 plafoniere al neon da 36 w = 0.22 kw)
 - Dispensa (3 plafoniere al neon da 36 w = 0.11 kw)
 - locale tecnologico (2 plafoniere al neon da 36 w = 0.07 kw)
 - lavanderia (3 plafoniere al neon da 36 w = 0.11 kw)
 - cella frigorifera (3 plafoniere al neon da 36 w = 0.11 kw)
 - spogliatoio e wc (6 plafoniere al neon da 36 w = 0.22 kw)
 - corridoi (6 plafoniere al neon da 36 w = 0.22 kw)
 0.40 Kw trifase con neutro alla tensione nominale di 400 V – 50 Hz.
- Illuminazione esterna
2 Kw trifase con neutro alla tensione nominale di 400 V – 50 Hz.
- Climatizzazione (si è ipotizzata una incidenza di 400 BTU/mq con assorbimento elettrico di 30 w/mq)
 - Per spogliatoio e wc p.t. (1 climatizzatore 9.000 BTU = 0.50 kw)
 - Per Ristorante 1°piano (1 climatizzatore 48.000 BTU = 3.00 kw)
 - Reception 1°piano (1 climatizzatore 24.000 BTU = 1.80 kw)
 - Sala hobby 1°piano (1 climatizzatore 14.000 BTU = 1.00 kw)
 - Uffici e w.c. 1° piano (1 climatizzatore 18.000 BTU = 1.50 kw)
 - Camere 2° piano (1 climatizzatore 70.000 BTU = 5.40 kw)
 4.5 Kw trifase con neutro alla tensione nominale di 400 V – 50 Hz.
- Ascensore
10 Kw trifase con neutro alla tensione nominale di 400 V – 50 Hz.
- Boiler acqua sanitaria
2 Kw trifase con neutro alla tensione nominale di 400 V – 50 Hz.
- Citofono
0.5 Kw monofase con neutro alla tensione nominale di 230 V – 50 Hz.

PIANO PRIMO (QP1)

- Circuiti prese
 - Reception (5 prese 10/15 Ampere = 15 kw)
 - Sala ristorante (5 prese 10/15 Ampere = 15 kw)
 - Sala hobby e servizi annessi (3 prese 10/15 Ampere = 9 kw)
 - Ufficio 1 (3 prese 10/15 Ampere = 9 kw)
 - Ufficio 2 (3 prese 10/15 Ampere = 9 kw)
 - Cucina (10 prese 10/15 Ampere = 30 kw)
 - Servizi personale (3 prese 10/15 Ampere = 9 kw)
 - Corridoi, scala e disimpegni (2 prese 10/15 Ampere = 6 kw)
 34 Kw trifase con neutro alla tensione nominale di 400 V – 50 Hz.
- Illuminazione interna
 - Reception (6 plafoniere al neon da 36 w = 0.22 kw)
 - Sala ristorante (16 plafoniere al neon da 36 w = 0.57 kw)
 - Sala hobby e servizi annessi (10 plafoniere al neon da 36 w = 0.36 kw)
 - Ufficio 1 (4 plafoniere al neon da 36 w = 0.14 kw)
 - Ufficio 2 (4 plafoniere al neon da 36 w = 0.14 kw)
 - Cucina (8 plafoniere al neon da 36 w = 0.29 kw)
 - Servizi personale (6 plafoniere al neon da 36 w = 0.22 kw)
 - Corridoi, scala e disimpegni (6 plafoniere al neon da 36 w = 0.22 kw)

0.75 Kw trifase con neutro alla tensione nominale di 400 V – 50 Hz.

PIANO SECONDO (QP2)

- Circuiti prese
 - N. 7 Camere (21 prese 10/15 Ampere = 63 kw)
 - N. 6 w.c. (18 prese 10/15 Ampere = 54 kw)
 - Corridoi (2 prese 10/15 Ampere = 6 kw)

41 Kw trifase con neutro alla tensione nominale di 400 V – 50 Hz.

- Illuminazione interna
 - N. 7 camere (21 lampade da 36 w = 0.77 kw)
 - N. 6 w.c. (12 lampade da 36 w = 0.43 kw)
 - Corridoi (6 lampade da 36 w = 0.22 kw)

0.5 Kw trifase con neutro alla tensione nominale di 400 V – 50 Hz.

Considerando fattori di contemporaneità / utilizzazione pari a:

- 1 per l'illuminazione
- 1 per personal computer
- 0,8 per climatizzazione

la potenza complessiva si stima in circa 100 kW circa

6. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI.

Dato che i sistemi elettrici dell'edificio si configurano come sistemi TT, la protezione contro i contatti indiretti dei vari impianti si attuerà con l'adozione di un impianto di terra unico, con i prescritti collegamenti equipotenziali principali e supplementari (ove prescritti), e l'installazione di interruttori differenziali con I_{dn}:

- 0,3 A selettivo per l'interruttore generale di ogni singolo quadro di distribuzione di utenza e/o locale
- 0,03 A istantaneo per i circuiti di illuminazione, prese a spina e circuiti terminali da sottendere ai quadri di utenza e/o locale. Per assicurare l'apertura del circuito guasto anche in caso di correnti pulsanti verso terra, tutti i dispositivi differenziali sono previsti in classe A.

Per il coordinamento del dispersore con il dispositivo di protezione generale, la formula di riferimento risulta: $R_T \cdot 50 \text{ V} / 3 \text{ A} = 16,6 \text{ W}$, essendo in un sistema TT.

7. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI.

La protezione contro i contatti diretti prevista per l'impianto è di tipo totale; essa sarà realizzata mediante:

- isolamento (asportabile solo mediante distruzione) per le condutture in genere;
- segregazione entro involucri per le parti attive non isolate; detti involucri avranno grado di protezione almeno: IP4X, per le superfici orizzontali superiori a portata di mano, e IP2X per le altre superfici;

In particolare, le parti attive entro gli involucri avranno grado di protezione IP20 per la maggior parte dei componenti e saranno accessibili solo togliendo parti di involucri con l'uso (almeno) di attrezzi.

Per i circuiti di alimentazione terminali, una protezione aggiuntiva contro i contatti diretti è fornita, inoltre, dai dispositivi differenziali con I_{dn} = 30 mA.

8. DATI DIMENSIONALI RELATIVI ALL'ILLUMINAZIONE.

La determinazione del numero di apparecchi da installati nei vari locali è stata effettuata considerando i seguenti illuminamenti medi in esercizio nelle zone in cui è richiesto il compito visivo (norma EN 12464 – 1: 2002):

- 500 lx per l'illuminazione degli della sala ristorante, hobby, reception, uffici e cucina;

- 200 lx circa per l'illuminazione dei locali tecnici e corridoi;
- 5 lx circa per l'illuminazione di sicurezza (un lux minimo sulla mezzeria delle vie di esodo).

Nei calcoli si sono assunti i seguenti coefficienti di riflessione negli ambienti al chiuso:

- 60 % per il soffitto (dove di colore chiaro),
- 40 % per le pareti (superfici laterali con tinte chiare e parzialmente vetrate),
- 20 % per il pavimento.
- Per l'illuminazione di sicurezza si sono imposti, invece, coefficienti di riflessione nulli, in conformità alla norma UNI 1838. Per tener conto dell'impolveramento degli apparecchi e dell'invecchiamento delle lampade si è considerato un fattore di manutenzione $M = 0,8$ (interventi manutentivi ogni 12 – 18 mesi).
- In conformità alla norma EN 12464, nei calcoli si sono prescelte lampade fluorescenti con le seguenti caratteristiche:
 - tonalità di colore 4000 K (I),
 - gruppo di resa del colore (Ra'): 1B ($80 < Ra < 90$),
 - flusso luminoso: 1300 lm per 18 W, 3300 lm per 36 W e 5200 lm per 58 W.

9. CADUTE DI TENSIONE E PROTEZIONE DEI CAVI CONTRO LE SOVRACCORRENTI.

Le sezioni delle linee sono determinate in modo da far risultare:

- a) la corrente di impiego di ogni circuito inferiore alla portata dei relativi cavi;
- b) la caduta di tensione inferiore al 4 %, in qualsiasi punto dell'impianto.

Più precisamente: le cadute di tensione sono calcolate mediante le tabelle CEI-UNEL 35023 e le correnti di impiego riportate sugli schemi; le portate dei cavi, riportate sugli schemi, sono state valutate considerando la temperatura ambiente 30 °C e sono riferite alle condizioni più gravose e/o alla sezione minore derivata; detti valori sono tratti dalla tabella CEI-UNEL 35024/1, insieme ai fattori di riduzione per tener conto della posa ravvicinata di altre linee.

Tutti i circuiti sono protetti dal sovraccarico ($I_B < I_n < I_z$) ed i dispositivi di protezione sono stati previsti all'inizio delle condutture.

Le correnti di corto circuito sono calcolate tenendo conto delle impedenze dei cavi e considerando molto cautelativamente una corrente di corto circuito trifase nel punto di consegna pari a 15 kA.

Le impedenze dei cavi sono valutate in conformità alla norma CEI 11-28 tenendo conto, inoltre, delle lunghezze riportate sugli schemi e delle reattanze per unità di lunghezza indicate sulla tabella CEI -UNEL 35023. Il potere di interruzione dei dispositivi di protezione prescelti è ampiamente superiore alle massime correnti di guasto indicate sugli schemi.

L'energie specifiche massime (I^2t) riportate sugli schemi corrispondono a quelle riscontrabili sulle curve degli interruttori adottati alle massime correnti di corto circuito verificabili sui quadri.

Per quanto attiene alla protezione contro corto circuiti che si possono verificare al termine delle linee (I_{cc} minima), questa è sicuramente soddisfatta dato che ogni circuito è protetto dal sovraccarico con dispositivi previsti all'inizio delle condutture (art. 533.3, CEI 64-8/5), compresi i conduttori di neutro di sezione inferiore rispetto a corrispondenti conduttori di fase (previsti sganciatori sul neutro con taratura metà rispetto a quelli di fase)

10. ELABORATI GRAFICI PER IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici in oggetto, descritti nel presente capitolo, sono riportati nelle schede grafiche che seguono.

Progetto
 Ristrutturazione "Hotel Santa Croce" di
 Fioresta
Disegnato
 Gaetano Antonazzo

Coordinato

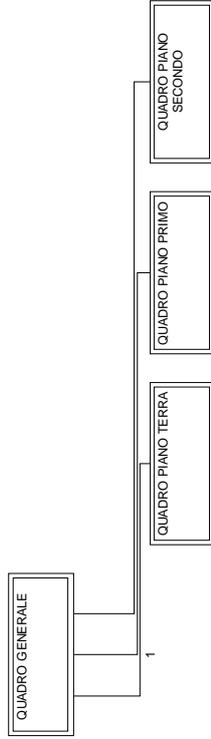
N° di Disegno

Tensione di Esercizio
 400 / 230 [V]

Sistema di distribuzione
 TT

Data : 21/09/2011

Pagina : 1



2 3 4

Nome quadro	QUADRO GENERALE	QUADRO PIANO TERRA	QUADRO PIANO PRIMO	QUADRO PIANO SECONDO
Alimentazione - Sezione di fase [mm²]	150	25	35	25
Alimentazione - Sezione di neutro [mm²]	95	16	25	16
Alimentazione - Sezione di PE [mm²]	95	16	25	16
Icc massima ai morsetti di entrata	9,910	7,942	7,756	6,437
Corrente fase L1 [A]	177,81	55,39	55,79	66,63
Corrente fase L2 [A]	177,81	55,39	55,79	66,63
Corrente fase L3 [A]	177,81	55,39	55,79	66,63
Corrente fase N [A]	0,00	0,00	0,00	0,00
Potere di interruzione (PI)	Icn/Icu	Icn/Icu	Icn/Icu	Icn/Icu
PI dei Btlin secondo norma	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898	CEI EN 60898
Note				

Progetto
Ristrutturazione "Hotel Santa Croce" di
Foresta
Disegnato
Gaetano Antonazzo

Coordinato

N° di Disegno

Tensione di Esercizio
400 / 230 [V]

Quadro
1 - QUADRO GENERALE

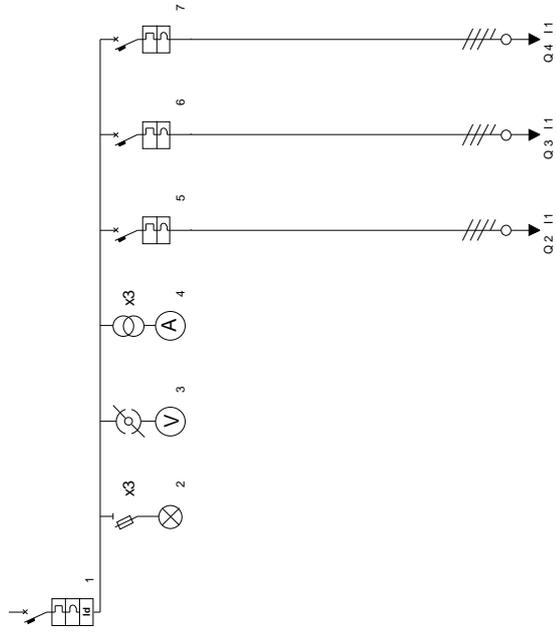
Back Up

No

Potere di interruzione (PI)
Icn/ICU

Data : 21/09/2011

Pagina : 2



Descrizione linea	Interruttore generale	Interruttore piano terra	Interruttore piano primo	Interruttore piano secondo
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N
Codice articolo	T7234B/A/250	T7004A/80	T7014A/100	T7004A/80
Modulo differenziale	T7042/250			
Corrente regolata I [A]	1+ In - 250	1+ In - 80	1+ In - 100	1+ In - 80
Potenza totale	111,650 kW	35,400 kW	34,750 kW	41,500 kW
Ku / Kc	0,99 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00
Potenza effettiva	110,750 kW	34,500 kW	34,750 kW	41,500 kW
Corrente di impiego I _b [A]	177,81	55,39	55,79	66,63
Sezione fase [mm²]	150	25	35	25
Sezione neutro [mm²]	95	16	25	16
Sezione PE [mm²]	95	16	25	16
Portata fase [A]	275	89	110	89
Lunghezza linea [m]	0,0	10,0	15,0	20,0
C.c.T. linea / C.c.T. totale	0,00 % / 0,14 %	0,20 % / 0,34 %	0,22 % / 0,36 %	0,48 % / 0,62 %
Sezione cablaggio di fase [mm²]	20 x 5	35	50	35
Codice Morsetti	B-20	M50	M70	M50

Progetto
 Ristrutturazione "Hotel Santa Croce" di Fioresta

Disegnato
 Gaetano Antonazzo

Coordinato

N° di Disegno

Tensione di Esercizio
 400 / 230 [V]

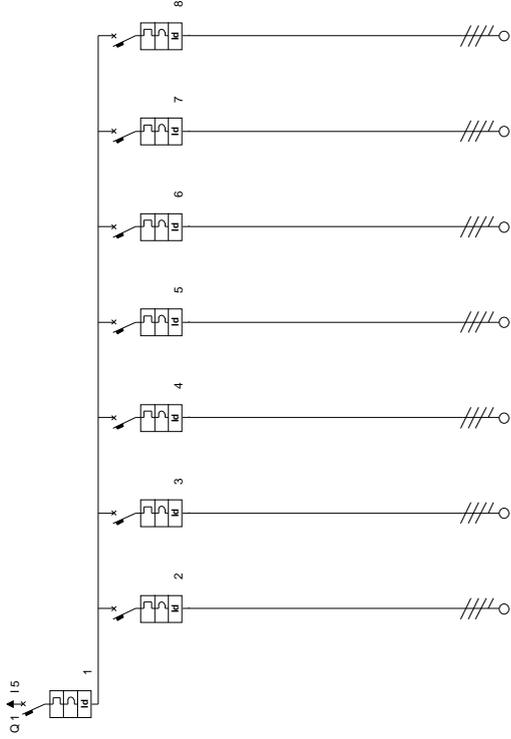
Quadro
 2 - QUADRO PIANO TERRA

Back Up
 No

Potere di interruzione (Pi)
 Icn/Icu

Data : 21/09/2011

Pagina : 3



Descrizione linea	QUADRO PIANO TERRA	CIRCUITILE PRESE	ILLUMINAZIONE INTERNA	ILLUMINAZIONE ESTERNA	CLIMATIZZAZIONI	ASCENSORE	BOILER	CITORONO
Fase della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N
Codice articolo	F84H/80	F84H/32	F84H/6	F84H/10	F84H/20	F84H/6	F84H/6	F84H/6
Modulo differenziale	G43/32AC	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G43/32AC/2	G43/32AC/2
Corrente regolata I [A]	1*In 80	1*In 32	1*In 6	1*In 6	1*In 10	1*In 20	1*In 6	1*In 6
Potenza totale	35,400 kW	16,000 kW	0,400 kW	2,000 kW	4,500 kW	10,000 kW	2,000 kW	0,500 kW
Ku / Kc	0,97 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	0,80 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00
Potenza effettiva	34,500 kW	16,000 kW	0,400 kW	2,000 kW	3,600 kW	10,000 kW	2,000 kW	0,500 kW
Corrente di impiego I _b [A]	55,39	25,69	0,64	3,21	5,78	16,06	3,21	0,80
Sezione fase [mm²]	10	4	4	4	6	6	2,5	1,5
Sezione neutro [mm²]	10	4	4	4	6	6	2,5	1,5
Sezione PE [mm²]	10	4	4	4	6	6	2,5	1,5
Portata fase [A]	50	28	28	28	36	36	21	16
Lunghezza linea [m]	70,0	100,0	300,0	300,0	10,0	6,0	6,0	10,0
C.c.T. linea / C.c.T. totale	1,60 % / 1,83 %	0,14 % / 0,48 %	2,16 % / 2,50 %	0,26 % / 0,59 %	0,24 % / 0,57 %	0,07 % / 0,40 %	0,07 % / 0,38 %	0,05 % / 0,28 %
Sezione cablaggio di fase [mm²]	50	10	2,5	2,5	6	6	2,5	2,5
Codice Morsetti	M50	M25	M6	M6	M6	M10	M6	M6

Progetto
 Ristrutturazione "Hotel Santa Croce" di
 Fioresta

Disegnato
 Gaetano Antonazzo

Coordinato

N° di Disegno

Tensione di Esercizio
 400 / 230 [V]

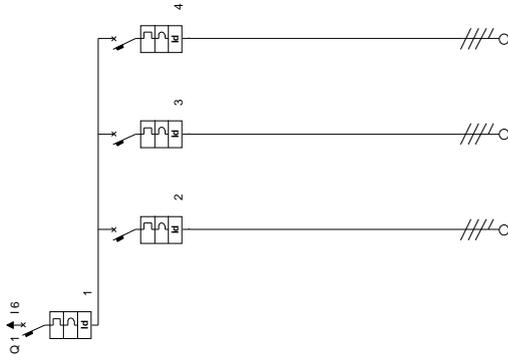
Quadro
 3 - QUADRO PIANO PRIMO

Back Up
 No

Potere di interruzione (PI)
 Icn/lcu

Data : 21/09/2011

Pagina : 4



Descrizione linea	QUADRO PIANO PRIMO	CIRCUITILE PRESE	ILLUMINAZIONE INTERNA	CUCINA
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N
Codice articolo	F84S/63	F84S/6	F84S/63	F84S/63
Modulo differenziale	G43/125AC	G43/63AC	G43/2AC/2	G43/63AC
Corrente regolata I [A]	1 • In 80	1 • In 63	1 • In 63	1 • In 63
Potenza totale	34,750 kW	4,000 kW	0,750 kW	30,000 kW
Ku / Kc	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00	1,00 / 1,00
Potenza effettiva	34,750 kW	4,000 kW	0,750 kW	30,000 kW
Corrente di impiego I _b [A]	55,79	6,42	1,20	48,17
Sezione fase [mm²]	25	25	1,5	16
Sezione neutro [mm²]	16	16	1,5	16
Sezione PE [mm²]	16	16	1,5	16
Portata fase [A]	89	89	16	68
Lunghezza linea [m]	100,0	100,0	100,0	20,0
C.c.T. linea / C.c.T. totale	0,23 % / 0,69 %	0,69 % / 1,05 %	0,54 % / 0,80 %	
Sezione cablaggio di fase [mm²]	25	25	2,5	25
Sezione Morsetti	M35	M35	M6	M35

Progetto
 Ristrutturazione "Hotel Santa Croce" di
 Fioresta

Disegnato
 Gaetano Antonazzo

Coordinato

N° di Disegno

Tensione di esercizio
 400 / 230 [V]

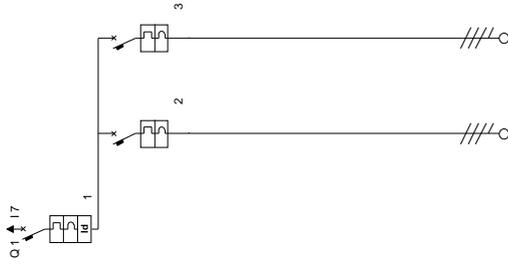
Quadro
 4 - QUADRO PIANO SECONDO

Back Up
 No

Potere di interruzione (PI)
 Icn/lcu

Data : 21/09/2011

Pagina : 5



Descrizione linea	QUADRO PIANO SECONDO	prese	illuminazione interna
Fasi della linea	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N	L1 L2 L3 N
Codice articolo	F84H/80	F84H/80	F84H/6
Modulo differenziale	G43/125/AC		
Corrente regolata I [A]	1 • In 80	1 • In 80	1 • In 6
Potenza totale	41.500 kW	41.000 kW	0.500 kW
Ku / Kc	1.00 / 1.00	1.00 / 1.00	1.00 / 1.00
Potenza effettiva	41.500 kW	41.000 kW	0.500 kW
Corrente di impiego I _b [A]	66.63	65.83	0.80
Sezione fase [mm²]		25	1.5
Sezione neutro [mm²]		16	1.5
Sezione PE [mm²]		16	1.5
Portata fase [A]		89	16
Lunghezza linea [m]		30.0	30.0
C.c.T. linea / C.c.T. totale		0.72 % / 1.34 %	0.14 % / 0.76 %
Sezione cablaggio di fase [mm²]	50	35	2.5
Codice Morsetti	M50	M50	M6