



# Città di Nardò

PROVINCIA DI LECCE



AREA FUNZIONALE I

PROGETTO

**RECUPERO E VALORIZZAZIONE  
DI UNA PARTE DEL CASTELLO  
DEGLI ACQUAVIVA DA DESTINARE  
A CONTENITORE CULTURALE**

Importo progetto € 995.000,00

ELABORATO

**RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA  
IMPIANTI**

IL R.U.P. **Ing. Nicola D'ALESSANDRO**  
(Dirigente Area Funzionale I)

I PROGETTISTI **ing. Cosimo PELLEGRINO**  
(Capo Servizio Area Funzionale I)  
**arch. Giovanni PERRONE**  
(Istruttore Tecnico Direttivo Area Funzionale I)  
**geom. Vincenzo DE TUGLIE**  
(Istruttore Tecnico Area Funzionale I)  
**geom. Gianfranco DE PASCALIS**  
(Istruttore Tecnico Area Funzionale I)

PROGETTO	TAVOLA	SCALA
DEFINITIVO	ALLEGATO I	

01	Settembre 2013	CP	NDA	RICH. PARERI
00	Giugno 2013	GDP	CP	1° EMISSIONE
REV.	DATA	REDAZIONE	CONTROLLO	MOTIVO - NOTE

# **P O I N**

*Programma Operativo Interregionale*

## **"ATTRATTORI CULTURALI, NATURALI E TURISMO"**



### **RECUPERO E VALORIZZAZIONE DI UNA PARTE DEL CASTELLO ACQUAVIVA DA DESTINARE A CONTENITORE CULTURALE**

#### **IMPIANTO TERMICO**

Attualmente l'impianto di riscaldamento a servizio della quasi totalità degli ambienti dell'intero Castello è del tipo ad acqua con radiatori in ghisa e bruciatore alimentato a gasolio. La centrale termica all'interno della quale è posizionata la caldaia è dislocata in un modesto locale posto al piano terra con accesso dal cortile interno (v. TAV. 9 – "Schema impianto di condizionamento"). Essa è costituita da una macchina della Ditta Bongiovanni Mod. Kerina 2-11 della potenza termica nominale al focolare di 211 Kw e di potenza termica utile nominale di Kw 189 con bruciatore a gasolio della Finterm.

I serbatoi del gasolio sono posizionati al piano interrato in prossimità della centrale termica, e vengono riforniti dal cortile interno attraverso una botola a pavimento posta nelle vicinanze del colonnato sottostante la scala esterna.

Il raffrescamento di alcuni ambienti avviene attraverso singoli condizionatori costituiti da un unità interna ed una esterna.

Al predetto impianto principale si aggiungono altri due impianti che sono stati realizzati in epoca più recente costituiti da pompe di calore ad alimentazione elettrica, dislocate sulla copertura del fabbricato. Le suddette macchine sono a servizio una della sala a primo piano attualmente destinata al Consiglio Comunale e l'altra a servizio degli ambienti a piano terra ed al piano interrato adiacenti alla Torre che si affaccia su Piazza Diaz e Piazza C. Battisti ultimamente oggetto di un radicale intervento di recupero e restauro. I suddetti due impianti non verranno interessati dal presente intervento.

Il progetto prevede invece la dismissione della centrale termica dell'impianto di riscaldamento alimentato a gasolio, non conforme alla normativa vigente, nonché la rimozione dei serbatoi interrati e la realizzazione di una nuova centrale termica con macchina alimentata a **gas metano**, della potenza adeguata sia per garantire il condizionamento di tutti i vani oggetto del presente intervento e sia per garantire il solo riscaldamento della restante parte del castello con la sola esclusione degli ambienti già serviti dalle predette pompe di calore (sala consiliare e ambienti adiacenti alla torre su Piazza Diaz e Piazza C. Battisti).

Il raffrescamento degli ambienti interessati dal presente intervento di recupero verrà invece garantito da una pompa di calore ad alimentazione elettrica che utilizzerà lo stesso circuito ad acqua utilizzato per il riscaldamento nel periodo invernale.

In fase di redazione del progetto esecutivo si potrà valutare l'opportunità di installare un'unica macchina alimentata a gas metano che, oltre al riscaldamento, sia utilizzata anche per il raffrescamento nei mesi più caldi, garantendo gli stessi livelli di confort che sono assicurati dalle pompe di calore ad alimentazione elettrica.

Lo sviluppo del nuovo impianto è riportato nella Tav. 9 "Schema impianto di condizionamento". Dalla centrale termica si dipartono due montanti (ciascuna costituita da una tubazione di mandata ed una di ritorno): la prima alimenterà tutto l'impianto di riscaldamento del castello non interessato dai lavori e pertanto si attesterà in un nuovo collettore da realizzare all'interno dell'attuale centrale termica che, come detto, dovrà essere dismessa; la seconda montante invece dovrà alimentare tutto il nuovo impianto di condizionamento degli ambienti interessati dal presente progetto, mediante collettori di piano e montanti secondarie.

Il nuovo impianto a gas metano verrà alimentato dall'allaccio alla rete cittadina già esistente e fatto predisporre dal Comune di Nardò in concomitanza con i lavori di rifacimento del basolato in Piazza C. Battisti e Via Lata. Detta predisposizione è posizionata in apposito armadio sul muro di recinzione della Villa Comunale (Via Lata angolo Piazza C. Battisti)



POSIZIONE ALLACCIO METANO



DETTAGLIO ALLACCIO METANO

A valle del misuratore verrà realizzata, all'interno della Villa Comunale ed alle spalle del chiosco, una tubazione di alimentazione in acciaio zincato, in parte interrata ed in parte fissata sulle pareti.

Le montanti, a partire dalla caldaia e fino ai rispettivi collettori, saranno realizzate con tubazioni in acciaio nero, debitamente rivestite, mentre a partire dai rispettivi collettori fino ai ventilconvettori o ai radiatori verranno utilizzate tubazioni in rame con relativa coibentazione.

Per la raccolta della condensa dei ventilconvettori è prevista la realizzazione di una rete interna di scarico posta sotto pavimento con tubazioni in pvc adeguatamente sifonate.

Il progetto prevede altresì la sistemazione del vano centrale termica mediante tutte le opere murarie ed impiantistiche necessarie per l'adeguamento alla normativa vigente, nonché la realizzazione di una canna fumaria in acciaio inox a partire dalla caldaia a piano interrato fino alle terrazze terminali, inclusa la realizzazione del comignolo ed il rivestimento per i tratti non incassati.

In ciascun ambiente oggetto di intervento verranno installati ventilconvettori a mobiletto di potenzialità adeguata alle caratteristiche degli stessi. Per l'alimentazione elettrica dei ventilconvettori è prevista la realizzazione di linee dedicate sottotraccia protette da interruttori differenziali.

Nei servizi igienici verranno invece installati radiatori in ghisa collegati alla rete principale attraverso uno specifico collettore di distribuzione di piano.

Il progetto prevede inoltre la rimozione, il carico, trasporto e smaltimento dei due serbatoi in acciaio posti a piano interrato ed utilizzati per lo stoccaggio del gasolio.



#### SERBATOI IN ACCIAIO UTILIZZATI PER LO STOCCAGGIO DEL GASOLIO

A completamento dei lavori verranno rimosse tutte le apparecchiature della esistente centrale termica incluse le tubazioni superflue e verranno eseguite le opere murarie ed i ripristini (murature, pavimenti, intonaci, chiusure tracce, ecc.) per la disattivazione della centrale. Nel suddetto locale troveranno posto le apparecchiature per il collegamento del nuovo impianto a quello esistente che dovrà continuare ad alimentare gli ambienti del Castello non interessati dall'intervento del presente progetto.

# IMPIANTO ELETTRICO

## 1. STATO DI FATTO

Il Castello degli Acquaviva di Nardò nell'anno 2003 fu stato oggetto di un importante intervento di adeguamento e rifacimento dell'intero impianto elettrico, di quello di messa a terra, della rete trasmissione dati e di quella di telefonia. Nell'ambito del suddetto intervento furono anche sostituiti gli organi illuminanti per adattarli alla destinazione d'uso di uffici.

Il suddetto progetto dell'importo di € 155.000,00 venne redatto dagli ingg. G. Simone, C. Bonsegna e L. Luca e venne approvato con Delibera della Giunta Comunale n. 149 del 16.10.2002. I lavori vennero affidati, previa procedura di gara, all'Impresa Vincenzo Contino con contratto di appalto Rep. n. 4512 del 30.01.2003.

L'energia elettrica al castello è fornita direttamente dall'ENEL e consegnata con apposito gruppo di misura. Il **quadro elettrico generale** è dislocato nel locale posto all'ingresso del castello, sul lato destro entrando da Piazza C. Battisti, che è utilizzato come ufficio dei messi comunali (v. Tav. 12 – "SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO E TRASMISSIONE DATI – Piano terra").

Dal suddetto quadro elettrico generale si dipartono tutte le dorsali principali che alimentano i diversi **quadri elettrici di zona**. Negli ambienti interessati dal progetto sono presenti due quadri: uno è posizionato a piano terra nell'ambiente identificato come Vano 9 (v. tavola n. 3 dello stato di fatto del piano terra); il secondo è dislocato nel piano ammezzato in prossimità della porta di accesso al Vano 26 (v. tavola n. 4 dello stato di fatto del piano primo). Un altro quadretto di piano è posizionato al piano interrato in prossimità dell'accesso da Via Roma.

Le linee elettriche degli ambienti che attualmente sono utilizzati come uffici comunali sono state realizzate sottotraccia, mentre sia nel piano interrato, sia negli ambienti a piano terra da destinare ai servizi igienici e sia nelle ex cucine vani 20, 21 e 22 del piano primo l'impianto elettrico è stato realizzato con linee in canaline esterne.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'impianto elettrico a servizio degli ambienti oggetto di intervento, che verrà maggiormente dettagliato negli elaborati del progetto esecutivo, dovrà attenersi alle prescrizioni delle normative e delle leggi vigenti in materia di impianti elettrici. Si riporta di seguito l'elencazione delle principali norme di riferimento.

- *NORME CEI 11-17 - (1992): "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo".*
- *NORME CEI 12-13 - (1988): "Apparecchi elettronici e loro accessori, collegati alla rete, per uso domestico o analogo uso generale. Norme di sicurezza".*
- *NORME CEI 17-13/1 - (1990): "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quali BT) - Parte 1: prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS)".*
- *NORME CEI 17-13/3 - (1992): "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 3: prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso (quadri di distribuzione ASD)".*

- *NORME CEI 20-13 - (1992): "Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV".*
- *NORME CEI 20-14 - (1984): "Cavi isolati con polivinilcloruro di qualità R2 con grado di isolamento superiore a 3. (Per sistemi elettrici con tensione nominale da 1 a 20 kV)".*
- *NORME CEI 20-19 - (1344): "Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore 450/750 V".*
- *NORME CEI 20-20 - (1990): "Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V".*
- *NORME CEI 20-40 - (1992): "Guida per l'uso di cavi a bassa tensione".*
- *NORME CEI 23-3 - (1978): "Interruttori automatici di sovracorrente per usi domestici e similari. (per tensione nominale non superiore a 415 V in corrente alternata)".*
- *NORME CEI 23-3 - (1991): "Interruttori automatici per la protezione delle sovracorrenti per impianti domestici e similari".*
- *NORME CEI 23-8 - (1973): "Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro (PVC) e accessori".*
- *NORME CEI 23-12 - (1971): "Prese a spina per usi industriali".*
- *NORME CEI 23-14 - (1971): "Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori".*
- *NORME CEI 23-32 - (1990): "Sistemi di canali in materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi per soffitti e parete".*
- *NORME CEI 64-8 - (1992): "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua".*
- *NORME CEI 64-12 - (1993): "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario".*
- *NORME CEI 64-50 UNI 9620 - (1989): "Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici".*
- *NORME CEI 70-1 - (1992): "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)".*
- *NORME CEI 79-3 - (1993): "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione, antiintrusione".*
- *NORME CEI 81-1 - (1990): "Protezione di strutture contro i fulmini".*
- *NORME CEI UNEL Tab. 35024-70 - (1970): "Cavi per energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4 - Caduta di tensione".*
- *NORME CEI UNEL Tab. 35024/70 - (1970): "Cavi per energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4. Portate di corrente in regime permanente".*
- *DPR 27/4/1955 n. 547 G.U. n. 158 del 12/7/1955 - "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro".*
- *Legge 1/3/1968 n. 186 G.U. n. 77 del 23/3/1968 - "Disposizioni concernenti la produzione di materiali apparecchiature, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici".*
- *Legge 18/10/1977 n. 791 G.U. n. 298 del 2/11/77 e G.U. n. 305 del 9/11/1977 - "Attuazione delle direttive CEE 72/23 relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico".*
- *Legge 5/3/1990 n. 46 G.U. n. 59 del 12/3/1990 - "Norme per la sicurezza degli impianti".*

- DPR 6/12/1991 n. 447 G.U. n. 38 del 15/2/1992 - "Regolamento di attuazione della legge n. 46 del 5 Marzo 1990".
- UNI EN 54/1 componenti dei sistemi di rilevazione automatica d'incendio: introduzione;
- UNI EN 54/7 componenti dei sistemi di rilevazione automatica d'incendio: rilevatori puntiformi di fumo; rilevatori funzionanti secondo il principale della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione;
- UNI EN 54/9 componenti dei sistemi di rilevazione automatica d'incendio: prove di sensibilità su focolari tipo;
- CEI 20-36 prova di resistenza al fuoco dei cavi;
- CEI 64-8 impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua;
- CEI 79-2 impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione: norme

### **3. PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO**

Il progetto prevede il rifacimento dell'impianto elettrico, di messa a terra, trasmissione dati e telefonia a servizio degli ambienti oggetto di intervento sia per adeguare gli impianti alla nuova destinazione d'uso di parte del castello e sia perché i lavori di restauro e rifunzionalizzazione non permettono di recuperare parte degli impianti realizzati.

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato tenendo presente sia la particolare natura dell'immobile, trattandosi di bene di elevato pregio architettonico ed ambientale, e sia la nuova destinazione e le funzioni che in esso si andranno a svolgere.

I quadri di zona dovranno essere ampiamente dimensionati, in modo da poter accogliere nel loro interno ulteriori interruttori che si dovessero montare successivamente per nuove esigenze. Tutti i quadri saranno corredati delle apparecchiature di protezione per ogni linea in partenza e delle apparecchiature di controllo e segnalazione guasti.

Anche per le tubazioni e canaline sono previste più linee "vuote" da utilizzarsi in futuro, per nuove applicazioni. Le tubazioni saranno di tipo rigido o flessibile per passaggi sotto pavimento in apposito cunicolo e per attraversamenti delle coperture o sulle murature a livello battiscopa.

I conduttori saranno in rame elettrolitico, conformi alle norme C.E.I. e riceveranno tutti il marchio di qualità IMQ.

#### **3.1. Quadro generale di B.T.**

Come riportato in premesse il quadro generale di BT è posizionato in un locale in prossimità dell'ingresso e da questo si diramano i gruppi di linee di alimentazione dei quadri di zona o piano.

Il quadro elettrico generale dovrà essere adeguato, integrato o modificato solo per la parte che risulta necessaria per alimentare i nuovi quadri di zona o le nuove utenze previste in progetto.

Il grado di interruzione degli interruttori sarà calcolato in funzione della corrente di corto circuito che scaturisce dal tipo di alimentazione (direttamente in BT); gli interruttori generali avranno una Icc. di almeno 6 KA.

Particolare cura dovrà essere posta nella scelta delle caratteristiche di intervento degli interruttori (caratteristica "C" o "D") e ciò al fine di evitare che, in caso di corto circuito, si apra l'interruttore posto a protezione dell'intero quadro, o di un gruppo di linee.

In generale quindi tutti gli interruttori dovranno essere correlati fra loro in modo che intervenga prima degli altri quello a protezione del carico e della linea protetta.

Dal quadro generale continueranno ad essere alimentati tutti i carichi speciali previsti all'interno del castello oltre a tutti i quadri di zona.

### 3.2. Quadri di zona

I quadri di zona saranno del tipo componibile e suddivisi in sezioni distinte:

- sezione luce;
- sezione prese luce
- sezione forza motrice

La scelta della carpenteria metallica del quadro dovrà essere effettuata tenendo conto di eventuali futuri ampliamenti.

Dai quadri di zona si dipartono le linee di alimentazione delle varie utenze in modo che ad ogni quadro corrispondano le utenze di un'unica zona.

Si prevede la suddivisione dell'alimentazione luce dalle prese luce e dai servizi. E' stata adottata tale soluzione, anche se più onerosa, in considerazione del fatto che normalmente sono le prese le utenze più soggette al corto circuito, inoltre, l'eventuale disservizio della linea "luce" non provoca conseguenzialmente il disservizio dell'intero locale (possibilità di allaccio tramite lampade portatili).

Con la nuova sistemazione degli ambienti si ritiene di confermare la posizione del quadro elettrico di zona esistente a piano terra a sinistra della porta di accesso all'attuale Vano 9 che sarà destinato a Laboratorio Multimediale. Il suddetto quadro (**QUADRO 1 – Zona SALE p. terra**) dovrà comunque essere rivisto, ampliato ed integrato per accogliere le protezioni delle nuove linee di alimentazione di tutte le sale a piano terra.

La costruzione di un nuovo blocco servizi richiede la realizzazione di un nuovo quadro elettrico di zona (**QUADRO 2 – Zona SERVIZI p. terra**) da alimentare direttamente dal quadro elettrico generale con una linea adeguatamente protetta da un interruttore differenziale. Il suddetto quadro oltre a contenere tutte le protezioni ed i comandi delle linee del blocco dei servizi igienici, conterrà anche la linea per l'alimentazione del sotto quadro dell'ascensore. Esso verrà sistemato nel vano a piano terra al disotto della scala esterna in prossimità dell'ascensore (v. TAV. 12 – "SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO E TRASMISSIONE DATI – Piano terra").

Il quadro elettrico del piano ammezzato invece è attualmente collocato nel vano 26 a ridosso della porta di accesso dalla scala esterna in una posizione che non è compatibile con la sistemazione dell'ascensore e pertanto se ne prevede lo spostamento nello stesso ambiente ma in posizione tale da non interferire con il predetto vano ascensore (v. TAV. 13 – "SCHEMA IMPIANTO ELETTRICO E TRASMISSIONE DATI – Piano primo"). Tale quadro (**QUADRO 3 – Zona SALE p.**

**ammezzato)** alimenterà tutti i quattro ambienti del piano ammezzato oggetto di intervento.

Un ulteriore nuovo quadro che dovrà essere realizzato con i lavori è quello di comando e controllo della centrale termica (**QUADRO 4 – CENTRALE TERMICA p. interrato**).

All'interno dei quadri di zona la disposizione delle apparecchiature dovrà essere estremamente razionale e di facile controllo e manovrabilità.

Il quadro elettrico che alimenta l'illuminazione e le altre utenze del giardino botanico, posto al piano interrato all'interno del locale adiacente alla torre più alta, verrà spostato nel locale adiacente in quanto il vano in cui si trova verrà adibito a centrale termica. Contestualmente al predetto spostamento dovranno essere realizzate le predisposizioni per un'opportuna diversa alimentazione del suddetto quadro con un allaccio dedicato senza che tale quadro sia funzionalmente dipendente dal gruppo di misura elettrico del castello.

### **3.3. Linee di distribuzione principali**

Dal quadro generale si dipartono le linee di alimentazione principali a servizio dei vari quadri di zona.

Sono previste linee tetrapolari o bipolari in emergenza ed in normale.

Non tutte le tubazioni e le canaline risulteranno occupate dai cavi e questo perché si sono previste delle condutture vuote, in modo che la necessità di nuove linee per applicazioni future possa comunque trovare una giusta collocazione in tubazioni già predisposte.

Il dimensionamento delle linee da eseguirsi in fase di progetto esecutivo dovrà tenere conto sia della massima corrente sopportabile dal cavo che della massima caduta di tensione ammissibile secondo le norme vigenti.

I cavi, per la maggior parte, verranno alloggiati in canaline o in tubazioni in PVC serie pesante che correranno sotto il pavimento dei vari ambienti.

La distribuzione, l'andamento e il dimensionamento di tali linee di alimentazione saranno riportate nelle tavole del progetto esecutivo.

### **3.4. Distribuzione secondaria - utilizzazioni**

Le linee di tipo NO7V-K percorreranno i vari ambienti secondo i percorsi indicati nelle planimetrie del progetto esecutivo; in tutti gli ambienti l'impianto è del tipo sottotraccia, con l'impiego di tubazioni in PVC serie pesante rigide o corrugate.

Le scatole e le cassette di derivazione saranno in bachelite con coperchi fissati esclusivamente con viti; le stesse saranno provviste di morsettiere in resina termoindurente, in modo da rendere agevole e razionale il collegamento dei conduttori fra loro.

Si dovranno adottare per le linee, i seguenti colori distintivi:

- blu chiaro per il neutro;
- giallo-verde per il conduttore di protezione;
- nero-marrone e grigio per le tre fasi.
- rosso per le linee a bassa tensione

### 3.5. Gruppo di continuità (UPS) ON LINE

La porzione di immobile oggetto di intervento verrà dotato di gruppo di continuità trifase del tipo ON-LINE. La linea di alimentazione trifase dell'UPS dovrà essere dimensionata per una potenza pari a 1,5 volte la potenza nominale.

La caduta di tensione sul circuito che va dal quadro generale all'UPS dovrà essere contenuta entro l'1% in tal modo la caduta di tensione sui circuiti terminali potrà raggiungere il 2%. I cavi a valle dell'UPS dovranno essere posati in canalizzazioni diverse dell'alimentazione ordinaria con cassette e scatole indipendenti.

La protezione contro i contatti indiretti sarà effettuata da interruttori automatici differenziali e dalla messa a terra delle masse.

#### Postazione Terminale Computer

Le postazioni di lavoro degli ambienti e dei laboratori saranno dotate di videoterminali e quindi necessiteranno di prese di energia, trasmissione dati e telefono in numero tale da poter collegare tutte le apparecchiature in dotazione senza usare spine multiple o prolunghe.

Il dimensionamento delle apparecchiature di alimentazione (UPS) e delle linee di alimentazione dovrà essere effettuato considerando una potenza di 350W per ogni postazione di lavoro:

- Personal computer	300 W
- modem	50 W
Totale	350 W

### 4. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Anche l'impianto di illuminazione, come quello elettrico in generale, deve rispondere ai requisiti imposti dalla particolare destinazione della struttura e dalle funzioni che in essa si vanno a svolgere, per quanto riguarda affidabilità, flessibilità, sicurezza, ecc.

Esso dovrà essere realizzato, tra l'altro, seguendo le raccomandazioni CEI e le indicazioni date dalle norme sull'edilizia per locali pubblici.

In particolare, accanto a indicazioni di carattere generale, vi sono i valori degli illuminamenti minimi da ottenere con l'illuminazione artificiale e le condizioni da rispettare per l'illuminazione naturale, fornendo i dati minimi del fattore di luce diurna (daylightfactor), per i vari ambienti.

Tra i criteri di base più salienti da tener presenti nella realizzazione dell'impianto vi sono il contenimento dei consumi energetici e la rispondenza delle caratteristiche illuminotecniche degli apparecchi illuminanti alle esigenze specifiche, attraverso un'adatta scelta delle sorgenti luminose e degli apparecchi illuminanti.

Nel presente progetto definitivo sono stati previsti organi illuminanti posizionati a parete alla base delle volte che garantiscono l'illuminazione degli ambienti con luce diffusa.

Si rimanda tuttavia alla fase di progettazione esecutiva l'individuazione di sistemi di illuminazione dei locali destinati a spazi espositivi maggiormente efficaci con riguardo ai seguenti aspetti:

- alle soluzioni progettuali per garantire la flessibilità d'uso dell'impianto;

- agli accorgimenti da adottare per l'illuminazione dei dipinti;
- ai sistemi di gestione e controllo dell'impianto anche ai fini del contenimento dei costi di gestione;
- alle caratteristiche illuminotecniche garantite dal progetto;
- alla eventuale previsione di sistemi di controllo della diffusione della luce esterna;
- all'inserimento nel contesto architettonico.

Le lampade per l'illuminazione dei bagni saranno da specchio e del tipo a parete o soffitto, molto semplici, con lampade a basso consumo.

Il sistema di illuminazione dovrà avere caratteristiche tali da evitare l'abbagliamento da parte delle sorgenti luminose, sia quello fisiologico (diminuzione dei contrasti, con non visione dell'oggetto) e sia quello psicologico (disturbo visivo mentale, con non comprensione dell'oggetto).

#### **4.1 Luci di sicurezza**

L'impianto luce di sicurezza è previsto nei disimpegni, nelle scale, nelle sale espositive, nel locale macchine ascensori, nella cabina dell'ascensore e lungo tutte le vie di fuga ed è composto da illuminazione su linea privilegiata da apparecchi di illuminazione con proprie batterie al nichel-cadmio ricaricabile. Il circuito di alimentazione degli apparecchi di illuminazione autoalimentati sarà lo stesso che alimenta gli apparecchi di illuminazione nell'impianto principale.

Si ritiene inoltre utile prevedere dei piccoli soccorritori di energia direttamente sui corpi illuminanti dell'impianto di illuminazione; ciò per garantire comunque una illuminazione residua di 10 lux, per motivi di sicurezza "Antincendio".

In caso quindi di interruzione totale della energia elettrica da parte dei VV.F. verrà quindi comunque garantita una visibilità che permetterà lo sfollamento ordinato dei presenti.

### **5. IMPIANTO ELETTRICO ASCENSORE**

Dagli interruttori di protezione posti nel **Quadro 2 – Zona SERVIZI p. terra**, le linee F.M. e illuminazione, posate in apposite tubazioni, faranno capo all'apposito quadro di sezionamento dell'ascensore.

Le massime tensioni di esercizio per i vari circuiti non superano i seguenti limiti:

- 380 V circuito di potenza;
- 220 V circuito luce;

Il vano corsa sarà illuminato artificialmente ed è provvisto di prese 2P + T per le lampade portabili. L'ascensore ha il proprio impianto di allarme il cui segnale è previsto nei locali presidiati; tutta l'incastellatura e tutte le parti metalliche saranno collegate tramite il conduttore di protezione all'impianto di terra generale.

Gli impianti avranno le caratteristiche di seguito riportate:

- Grado di protezione IP44 per i componenti che durante il funzionamento possono produrre archi, scintille o possono superare le massime temperature ammesse, in relazione alle sostanze pericolose presenti;

- L'alimentazione dell'impianto potrà essere tolta in caso di necessità, mediante un pulsante di interruzione dell'energia staccando l'interruttore posto sul quadro;
- Tubi e loro accessori se in PVC dovranno avere caratteristiche di resistenza alla fiamma (autoestinguenti).
- Gli apparecchi di comando e illuminanti dovranno avere grado di protezione IP44.

## 6. IMPIANTO DI TERRA

Le sezioni minime dei conduttori sono quelle previste dalle norme CEI per impianti con tensione nominale minore di 1000 V.

L'impianto di terra a protezione del castello è già esistente e vengono regolarmente effettuate le verifiche periodiche previste dalla Legge. Sarà necessario pertanto verificare se, a seguito della realizzazione delle opere previste in progetto, sono richieste integrazioni o ampliamenti dello stesso.

Per gli ambienti oggetto dell'intervento di recupero, il conduttore di protezione, in conformità alle norme, dovrà raggiungere tutte le prese (luce industriale e F.M.) e tutte le apparecchiature elettriche e i corpi illuminanti. Inoltre, al suddetto impianto di messa a terra saranno collegate tutte le strutture metalliche presenti all'interno dell'edificio.

Nei locali dei servizi igienici e ove richiesto dalle norme, si dovranno realizzare i nodi equipotenziali di collegamento di tutte le tubazioni di apporto e scarico dell'acqua.

L'intero impianto correlato con interruttori automatici o differenziali dovrà garantire un valore di tensione di contatto < 50 V.

Qui di seguito si riportano le sezioni minime adottate dai conduttori di protezione.

Per conduttori facenti parte dello stesso cavo o infilati nello stesso tubo del conduttore di fase:

fino a 16 mmq. = conduttore di fase

oltre 16 mmq. = 0,5 conduttore di fase con minimo di 16 mmq.

Per i conduttori non facenti parte dello stesso cavo la sezione adottata non è mai inferiore ai 6 mmq.

## **IMPIANTO IDRICO-FOGNANTE**

### **1. IMPIANTO IDRICO**

Il castello è regolarmente allacciato alla rete idrica cittadina gestita dall'Acquedotto Pugliese. L'impianto idrico previsto in progetto, che servirà il blocco dei servizi igienici posto a piano terra, sarà pertanto derivato dalla rete esistente.

L'impianto per l'alimentazione dei servizi igienici verrà realizzato sulla base di una previsione di un consumo medio di acqua di circa 8 l/h per ogni singolo servizio igienico.

L'impianto sarà dotato di impianto autoclave con serbatoio di capacità pari a 750 l e prevalenza pari a 6 bar.

Allo scopo di evitare la contaminazione della rete idrica saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- tutti i materiali che possano venire a contatto con l'acqua saranno non inquinanti, non tossici, non corrodibili ed a tenuta in modo da impedire inquinamenti dall'esterno;
- il serbatoio di accumulo sarà sottoposto ad un efficace trattamento di disinfezione prima della messa in esercizio e sarà del tipo idoneo a contenere acqua per usi alimentari.

Per la realizzazione dell'impianto idrico si prevedono i seguenti interventi:

- Impianto autoclave;
- Realizzazione di dorsali per l'alimentazione dei collettori di zona e delle caldaie nella centrale termica;
- Installazione di collettori di zona con relative valvole di intercettazione;
- Realizzazione di impianto di distribuzione sotto pavimento sia per l'acqua fredda e sia per l'acqua calda ad usi sanitari.

Per le derivazioni nei bagni si prevede l'utilizzo di condotte in tubazione multistrato in PEX/AL/PEX, di diametro nominale di 25 mm e 20 mm.

È prevista l'installazione di collettori di zona in ottone che consentiranno l'intercettazione delle varie linee mediante le relative valvole di intercettazione.

Tutte le apparecchiature e gli apparecchi erogatori necessari al funzionamento dell'impianto dovranno rispettare le norme UNI di pertinenza e dovranno essere accettate dal Direttore dei lavori.

### **2. IMPIANTO FOGNANTE**

All'interno del castello vi sono attualmente diversi servizi igienici i cui scarichi sono collegati, mediante regolari allacci alla rete fognante nera cittadina.

Uno dei suddetti allacci è realizzato a ridosso del castello sul prospetto di Via Roma proprio in prossimità degli ambienti oggetto di recupero. Il nuovo impianto a servizio del blocco dei bagni sarà pertanto convogliato in una colonna montante da attestare sul predetto allaccio.

Le tubazioni da utilizzare per l'impianto fognario sono in PVC-U policloruro di vinile rigido non plastificato per fognature bianche e nere non in pressione interrate, fornite e poste in opera conformi alla norma UNI EN 1401-1, con giunzioni del tipo a bicchiere con guarnizione di tenuta in materiale elastomerico costruite secondo la norma UNI EN 681/1. Le giunzioni dovranno essere tali da garantire la tenuta sia alla prova di collaudo che in fase di esercizio anche in condizioni di deflessione angolare del giunto.

In generale le tubazioni del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
- impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoriuscita odori;
- resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque discarico, con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;
- resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90 °C circa;

La rete fognante sarà dotata di ventilazione costituita da apposita conduttura principale che conduce in copertura.

Nardò, Settembre 2013

## **I PROGETTISTI**

*Ing. Cosimo PELLEGRINO*

*Arch. Giovanni PERRONE*

*Geom. Vincenzo DE TUGLIE*

*Geom. Gianfranco DE PASCALIS*