

COMUNE DI FIRENZE		
PIANO DI RECUPERO EX AREA FIAT NOVOLI - FIRENZE		
CENTRO CULTURALE ALL'INTERNO DEL COMPLESSO SAN DONATO, NOVOLI PROGETTO DEFINITIVO		
PROPRIETA'		
Sandonato S.r.l. Gruppo Immobiliare Novoli Via G. Saviane n°6 50127 Firenze Tel +39 055 4376631 fax +39 055 4369299		
R.U.P.		
Ing. Luigi Stefano Carosella Via G. Saviane n°6 50127 Firenze Tel +39 055 4376631 fax +39 055 4369299 gino.carosella@novoli.com		
PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO		
Arch. Stefano Pratellesi Via G. Saviane n°6 50127 Firenze Tel +39 055 4376631 fax +39 055 4369299 stefano.pratellesi@novoli.com		
PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI		
Ing. Benedetta Giachi Via G. Saviane n°6 50127 Firenze Tel +39 055 4376631 fax +39 055 4369299 benedetta.giachi@novoli.com		
03	AGGIORNAMENTO PER VALIDAZIONE	19/10/2018
02	INTEGRAZIONE DOMOTICA A SERVIZIO DEGLI IMPIANTI ELE-MEC	16/03/2018
01	REVISIONE A SEGUITO CONFERENZA DEI SERVIZI DEL 5/12/2017	19/01/2018
00	EMISSIONE	16/11/2017
REV	DESCRIZIONE REVISIONI E RIFERIMENTI AD EVENTUALI DOCUMENTI SOSTITUITI	DATA
DISEGNO		SCALA
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA IMPIANTI File		RT-I

Centro Commerciale S.Donato

Novoli – Firenze (FI)

UNITA' UMI F

**RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA
IMPIANTI MECCANICI ED ELETTRICI**

INDICE

DESCRIZIONE DEI LAVORI E LIMITI FORNITURA	3
DESCRIZIONE FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	3
DESCRIZIONE FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI PER PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA	4
DESCRIZIONE FUNZIONALE DELL'IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO	5
DESCRIZIONE FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI POTENZA E ILLUMINAZIONE ORDINARIA ...	5
DESCRIZIONE FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA E SICUREZZA	7
DESCRIZIONE FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI RILEVAMENTO FUMI SEGNALAZIONE E ALLARME	7
DESCRIZIONE FUNZIONALE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	8

DESCRIZIONE DEI LAVORI E LIMITI FORNITURA

Le descrizioni riportate nel presente documento sono riferite alle opere impiantistiche previste per l'allestimento della unità denominata UMI F , locata presso il Centro Commerciale S.Donato – Novoli – Firenze (FI).

L'Unità UMI F è collocata al piano primo del complesso commerciale, sarà suddivisa in tre parti funzionali dal punto di vista impiantistico: La prima, con superficie in pianta di circa 810mq e sviluppata in un doppio volume, sarà adibita a loggia, con secondo livello un ballatoio che consentirà l'affaccio sull'intero volume. La seconda, posizionata al piano primo, avente superficie in pianta di circa 500mq, prevederà aule ed uffici oltre che a servizi igienici. La terza, anch'essa avente superficie di circa 500mq, posizionata al piano secondo, prevederà una sala incontri, una sala polivalente, oltre che ad un ufficio ed i servizi igienici di piano.

DESCRIZIONE FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Saranno previsti impianti a pompa di calore del tipo a volume di refrigerante variabile, ad espansione diretta, condensati ad aria. Gli impianti saranno suddivisi per zone, nella seguente modalità:

- Loggia (Doppio Volume) 810mq : n.2 impianti con potenza frigorifera di circa 125 kW ciascuno
- Zona Aule Piano Primo 500mq: n.1 impianto di circa 50 kW
- Zona Sala Incontri e Polivalente 500mq: n.1 impianto circa 50 kW

Le unità esterne saranno collocate in copertura, mentre le unità interne saranno del tipo fan-coil a mobiletto per la Zona Aule Primo Piano e la Zona Sala Incontri, mentre saranno del tipo fan-coil canalizzabile per la Loggia (doppio volume).

La distribuzione avverrà per mezzo di tubazioni di mandata e ritorno che convoglieranno gas frigorifero R410A sia in fase liquida che gassosa.

Per ogni zona, saranno inoltre previsti impianti aerulici per il rinnovo dell'aria che prevede l'utilizzo di un recuperatori di calore conformi alla Norma ErP2018.

Ogni zona avrà il proprio distinto impianto di climatizzazione e rinnovo dell'aria.

La gestione di ogni singolo impianto avverrà con l'ausilio di soluzioni 'domotiche', ovvero mediante

apposito pannello di controllo centralizzato (uno per ogni impianto) in grado di impostare le condizioni climatiche ideali di comfort differenziate per ogni zona. Il sistema di gestione potrà quindi consentire per ogni locale, la programmazione di: temperature; orari di funzionamento e spegnimento; commutazione del funzionamento in periodo estivo/invernale.

Ogni impianto di climatizzazione e quindi ogni sistema di gestione sarà predisposto per l'interfacciamento con un sistema BMS per la gestione remota.

Gli impianti di ventilazione dovranno altresì poter consentire la propria regolazione in funzione dell'affollamento effettivo nei vari ambienti. A tale scopo sono previste sonde di rilevamento di CO₂ in grado di regolare e/o spegnere i ventilatori in funzione dell'affollamento. Gli impianti ad aria dovranno inoltre produrre un basso livello di rumorosità.

I ventilatori dei terminali verranno collegati elettricamente all'impianto di rilevazione fumi in maniera tale da interrompere il loro funzionamento in caso di allarme incendio.

Tutte le apparecchiature sopra descritte saranno alimentate esclusivamente con energia elettrica.

Nella documentazione di progetto definitivo degli impianti meccanici (Tavole Grafiche e Relazioni), sono riportati tutti i riferimenti normativi e di dimensionamento degli impianti sopra descritti.

DESCRIZIONE FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI PER PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

Per ogni blocco di servizi igienici, rispettivamente posti al primo piano (Zona Aule) e al secondo piano (Zona Sala Incontri e Sala Multimediale), oltre all'impianto di approvvigionamento idrico di acqua potabile, sarà previsto un impianto comune per la produzione di acqua calda sanitaria.

L'acqua calda sanitaria sarà prodotta mediante apposita pompa di calore dotata di accumulo idrico integrate con pannelli solari termici, al fine di poter produrre acqua calda con almeno il 50% di energia ricavata da fonti rinnovabili secondo quanto richiesto dal Regolamento Edilizio Comunale e D.M. 26.06.2015.

L'energia rinnovabile sarà in parte ricavata dai pannelli solari termici ed in parte dalla pompa di calore.

Viene stimato un consumo idrico di acqua calda sanitaria di circa 450lt/giorno così come ricavato dal paragrafo 7 e dal prospetto 31 della Norma UNI 11300-2, al quale, al fine della completa copertura

dei fabbisogni con energia rinnovabile, corrispondono almeno circa 5mq di superficie di pannelli solari termici.

Le unità esterne ed i pannelli solari termici saranno posti in copertura. Le unità interne ed i bollitori ad accumulo termico saranno posti all'interno dell'edificio.

La distribuzione dell'acqua avverrà per mezzo di tubazioni in multistrato.

La distribuzione del gas frigorifero che collegherà le unità esterne ed interne che convoglieranno gas frigorifero R134A sia in fase liquida che gassosa saranno realizzate con apposite tubazione in Rame preisolato.

Tutte le apparecchiature sopra descritte saranno alimentate esclusivamente con energia elettrica e/o solare.

Nella documentazione di progetto definitivo degli impianti meccanici (Tavole Grafiche e Relazioni), sono riportati tutti i riferimenti normativi e di dimensionamento degli impianti sopra descritti.

DESCRIZIONE FUNZIONALE DELL'IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

L'impianto in appalto si dovrà riconnettere a quello esistente, prevedendo eventuali spostamenti e/o adattamenti delle attrezzature già presenti, quando possibile. L'impianto esistente ha origine dalla centrale idrica dedicata, e provvederà alla distribuzione dell'acqua non potabile sino ai presidi antincendio indicati nelle tavole di progetto; saranno inclusi gli idranti, i naspi, le valvole, e quant'altro necessario a dare l'opera finita a regola d'arte e funzionante.

Nella documentazione di progetto definitivo degli impianti meccanici (Tavole Grafiche e Relazioni), sono riportati tutti i riferimenti normativi e di dimensionamento degli impianti sopra descritti.

DESCRIZIONE FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI POTENZA E ILLUMINAZIONE ORDINARIA

L'alimentazione avverrà in bassa tensione tramite un sistema di distribuzione TT trifase con neutro a tensione 400/230V. La fornitura avverrà dal quadro contatore di bassa tensione situato all'interno della cabina di trasformazione preposta.

Il sistema elettrico è pertanto definibile quale TT a tensione d'esercizio 400V-50Hz.

Nel rispetto di quanto sopra enunciato i conduttori di protezione saranno collegati all'impianto di terra indipendente esistente.

Saranno previsti due contatori separati, il primo servirà la Loggia e la Zona delle Aule; il secondo servirà la Zona della Sala degli Incontri e la Sala Polivalente del secondo piano.

Ogni zona avrà la propria distribuzione elettrica, comprensiva di: il quadro elettrico principale, quadri elettrici secondari ad esso subordinati, oltre ad un proprio distinto contatore.

Per ogni Zona, la distribuzione elettrica principale sarà in canalette in acciaio poste sopra il controsoffitto o a vista. Per tutta la distribuzione saranno utilizzate due canalette in modo da separare gli impianti forza motrice e illuminazione dagli impianti speciali (dati, antintrusione, TVCC, diffusione sonora, controllo accessi, ove presenti).

Dalle canalette verranno effettuati gli stacchi in tubazione PVC flessibile per l'alimentazione delle singole utenze.

Ogni quadro elettrico principale sarà dotato di scaricatori di tipo SPD in maniera di proteggere i circuiti a valle dagli effetti di possibili eventuali scariche atmosferiche che potrebbero abbattersi sull'edificio.

Tale soluzione risulta comunque ridondante, anche in funzione a quanto indicato nella *Relazione di Calcolo di Protezione Contro le Scariche Atmosferiche* (riferita all'intero edificio che ospita i locali soggetti all'intervento), redatta da Ing. Berti – Beta Progetti in data 25.11.2010, la quale nelle conclusioni al par. 2.4.8 cita:

Rischi che non superano il valore tollerabile R1

SECONDO LA NORMA CEI EN 62305-2 LA STRUTTURA E' PROTETTA CONTRO LE FULMINAZIONI

In forza della legge 1/3/1968 n.186 che individua nelle norme CEI la regola dell'arte, si può ritenere assolto ogni obbligo giuridico, anche specifico, che richieda la protezione contro le scariche atmosferiche.

Essendo l'intero immobile inquadrato, ai fini di normativa antincendio D.P.R. 151/2011, come attività soggetta 65.2.C "Locali di spettacolo e trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 200 persone ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200mq", sarà definito come luogo M.A.R.C.I. ai sensi della Norma CEI 64-08, ricadendo nella tipologia indicata al punto 751.03.2: "Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per l'elevata densità di affollamento o per l'elevato tempo di sfollamento in caso di incendio o per l'elevato danno ad animali e cose".

Il grado di protezione IP delle scatole e delle cassette incassate verso le pareti dell'edificio non potrà essere inferiore a IP2X.

Saranno inoltre adottate tutte le prescrizioni indicate ai capitoli 751.04.1; 751.04.2; 751.04.3 della norma CEI 64-08.

Per ogni zona sarà previsto un pulsante di sgancio che consentirà la disattivazione della alimentazione elettrica in caso di emergenza.

Ognuna delle due zone sarà equipaggiata con un sistema di gestione 'domotica', ovvero con sistema BMS (Building Management System) in grado di comandare tutte le periferiche impiantistiche che corredano l'edificio e di poterle gestire in funzione del risparmio energetico e del comfort ottimale (ad es. gestione della illuminazione, gestione del clima, ecc.).

I cavi utilizzati per la distribuzione di potenza e l'illuminazione ordinaria saranno del tipo a ridotta emissione di gas tossici e corrosivi e fumi opachi secondo CEI 20-22.

Nella documentazione di progetto definitivo degli impianti elettrici (Tavole Grafiche e Relazioni), sono riportati tutti i riferimenti normativi e di dimensionamento degli impianti sopra descritti.

DESCRIZIONE FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA E SICUREZZA

Per l'illuminazione di emergenza saranno utilizzate sia plafoniere dedicate che apposite plafoniere per l'illuminazione ordinaria equipaggiate con kit emergenza. L'illuminamento sarà sufficiente a produrre almeno il quantitativo di lux minimi in prossimità delle uscite di emergenza e nei percorsi di fuga.

Nel caso di interruzione dell'energia elettrica di rete, l'accensione delle lampade sarà immediata ed assicurerà un'autonomia adeguata ore con ricarica completa delle batterie in meno di 12 ore.

In corrispondenza delle vie di fuga saranno presenti idonee lampade a led dotate di pittogramma indicanti la via di fuga.

L'illuminamento di emergenza sarà tale da guidare il personale e la clientela all'esterno in zona sicura.

Nella documentazione di progetto definitivo degli impianti elettrici (Tavole Grafiche e Relazioni), sono riportati tutti i riferimenti normativi e di dimensionamento degli impianti sopra descritti.

DESCRIZIONE FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI RILEVAMENTO FUMI SEGNALAZIONE E ALLARME

Per ogni distinta zona, l'impianto sarà composto dalle condutture e dai cavi elettrici che avranno origine dalla propria centrale rivelazione incendi di zona e termineranno ai vari rilevatori, pulsanti,

avvisatori acustici, ecc.; nell'impianto si intendono incluse, i rilevatori di fumo, i pulsanti antincendio, gli avvisatori acustici ed ottici.

Ove si presenterà il controsoffitto la copertura di rivelazione avverrà sia in ambiente che nello spazio sopra il controsoffitto dove sarà presente il led di riporto in ambiente segnalante l'avvenuto intervento.

La distribuzione avverrà per mezzo di loop che partiranno dalla centrale principale.

La segnalazione di allarme sarà realizzata mediante la posa di targhe ottico acustiche posate in modo da far sì che il segnale di pericolo sia udibile in ogni parte del fabbricato. La pressione acustica percepita dagli occupanti i locali deve essere compresa tra 65dBA e 120dBA.

I cavi utilizzati per la distribuzione dei sistemi di rilevazione fumi, segnalazione allarmi e illuminazione di emergenza e sicurezza oltre che rispondenti alle norme CEI 20-22 saranno resistenti al fuoco secondo EN 50200.

Nella documentazione di progetto definitivo degli impianti elettrici (Tavole Grafiche e Relazioni), sono riportati tutti i riferimenti normativi e di dimensionamento degli impianti sopra descritti.

DESCRIZIONE FUNZIONALE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Per ogni zona sarà prevista una determinata quantità di pannelli fotovoltaici collegati all'impianto elettrico, necessaria a produrre energia elettrica da fonti rinnovabili, secondo quanto prescritto dal D.Lgs 28/2011.

La potenza installata sarà pari a 28 kW_{picco}, calcolata con la formula di cui all'Allegato 3, punto 3 del D.Lgs 28/2011 per gli edifici costruiti dopo il 1° Gennaio 2017. Il valore sarà inoltre incrementato di circa il 10% per rispettare quanto richiesto dai Criteri Ambientali Minimi con il D.M. 11.10.2017.

Essendo la superficie in pianta dell'edificio pari a 1265 mq, applicando la formula si avrà:

$$P_{\text{inst.}} = S/50 = 1268/50 = 25,36 \text{ kWp}$$

$$25,36 \times 1,1 = 27,9 < 28,00 \text{ kWp}$$

La posa dei pannelli dovrà rispondere a quanto prescritto dal Ministero dell'Interno con la 'Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici – Edizione Anno 2012' e successive integrazioni.

Le strutture sulle quali verranno posati i pannelli dovranno avere adeguate caratteristiche di resistenza al fuoco.

Tutti i pannelli fotovoltaici saranno posizionati in copertura; le apparecchiature ausiliarie quali inverter e quadri di zona, saranno collocate in appositi locali tecnici, anch'essi disposti in copertura.

Nella documentazione di progetto definitivo degli impianti elettrici (Tavole Grafiche e Relazioni), sono riportati tutti i riferimenti normativi e di dimensionamento degli impianti sopra descritti.

Firenze 19.10.2018

Il Tecnico
Ing. Benedetta Giachi