

INGEGNERI ARCHITETTI COSTRUTTORI



1876

inarcos

ANNO LXIV - MAGGIO 2009 (4)

Spedizione in A.P. - 45% - Art. 2 Comma 20/b - Legge 662/96 - Fil. Bologna - € 3,30
BOLOGNA - STRADA MAGGIORE, 13

699

mensile di tecnica e informazione dell'associazione ingegneri e architetti
e del collegio costruttori della provincia di bologna
notiziario del collegio regionale ingegneri e architetti dell'emilia-romagna
notiziario della federazione degli ordini degli ingegneri della regione emilia-romagna

ACMAR



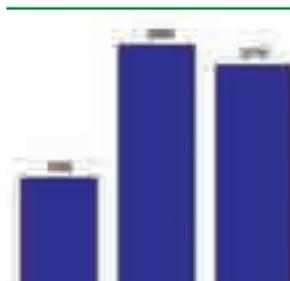
■ pag 345

L'archiviazione
a lungo termine
dei dati digitali



■ pag 355

Edificio ad
uso uffici della
sede nazionale
dell'A.N.T. -
Istituto
delle Scienze
Oncologiche della
Solidarietà e del
Volontariato



■ pag 396

Primi passi
verso le "linee
guida" per la
certificazione
energetica
degli edifici

■ Prova con Carico Idrostatico di Tegoli Precompressi a Sezione Alare **MAURIZIO LENZI, SARA MARTINI, PAOLA CAMPANA** ■ L'archiviazione a lungo termine dei dati digitali **ALBERTO ROSOTTI** ■ Edificio ad uso uffici della sede nazionale dell'A.N.T. - Istituto delle Scienze Oncologiche della Solidarietà e del Volontariato **ALESSIO ZANICHELLI †** ■ Un nuovo ponte per l'area archeologica di Marzabotto **GIORDANO MEDICI** ■ Dall'Università ■ Dall'Istituto di Istruzione Professionale Edile ■ Efficienza energetica e certificazione ■ NOTIZIARI: Associazione Ingegneri e Architetti della Provincia di Bologna - Ordine Ingegneri della Provincia di Bologna - Ancebologna - Asso ■ RUBRICHE: Corsi&Convegni - Letto per voi

Edificio ad uso uffici della sede nazionale dell'A.N.T. - Istituto delle Scienze Oncologiche della Solidarietà e del Volontariato

Alessio Zanichelli
Ingegnere libero professionista

A) L'ARCHITETTURA

a.1) Premessa

L'edificio sede nazionale dell'A.N.T. (Associazione Nazionale Tumori) è stato realizzato su di un'area, che doveva rispondere ad una serie di caratteristiche, dalla possibilità di realizzare una certa superficie, ai grandi parcheggi e, non ultima, quella economica, essendo l'Associazione una ONLUS che si basa unicamente sulle elargizioni e sul volontariato.

Sull'area esisteva un'attività di corriere per trasporto merci, con edifici costituiti da un ampio capannone con piano d'imposta rialzato rispetto alla quota del piazza-

le per permettere l'agevole movimentazione dai pianali dei camion, con annessa palazzina ad uffici.

A termini di P. R. G. l'ubicazione e la distribuzione planimetrica nel contesto dell'area medesima ha dovuto ricalcare l'impronta delle costruzioni in essere.

L'area di cui trattasi è inserita in un intorno urbano privo di una precisa connotazione architettonica, con edifici al contorno costituiti da una miscellanea di strutture industriali e di edifici residenziali degli anni cinquanta: in buona sostanza un contesto di prima periferia povero e privo di identità.

Lo spunto progettuale è stato quindi quello di pensare un edificio che si distinguesse dal contesto esistente per forma e materiali.

SOMMARIO

Il progetto illustra la realizzazione della sede principale della Fondazione A.N.T. Onlus, creata oltre 30 anni fa dal Prof. Pannuti, Ente che dedica la sua opera all'assistenza domiciliare gratuita dei malati di tumore in fase terminale.

La costruzione, aveva molteplici obiettivi: la creazione di una sede idonea ad ospitare la totalità dei dipendenti prima dislocati in varie sedi, la razionalizzazione delle attività operative e la funzione di contenitore per manifestazione benefiche, conferenze ed altre attività legate alla Fondazione.

Per far ciò si è riqualificata un'area, inizialmente occupata da un ditta di autotrasporti, in una zona periferica ma non molto lontano dalla tangenziale.

L'idea iniziale è stata quella di pensare ad un edificio che anche esternamente, mediante l'uso di colori e forme diverse, caratterizzasse le diverse attività: da qui i tre blocchi, uniti tra di loro, ma diversificati per impostazione architettonica, cromatismo ed uso di materiali. Poco il risalto estetico: molti gli accorgimenti volti al risparmio energetico, alla durata dei materiali ed alla flessibilità dei percorsi.

SUMMARY

The plan illustrate the carrying out of the main seat of Fondazione A.N.T. Onlus, create 30 years ago by Prof. Pannuti, body which devote its work to the free house assistance for tumour terminally ill patient.

The building, had numerous objective: the creation of a fit seat to house the whole body of employess before stationed in several seats, rationalization of operating activity and role of container for beneficent manifestation, lectures and other activity tied with Fondazione.

To do this you requalify an area, at first occupied in haulage contractor company, in a peripheral zone not so far from bypass.

The beginning idea it was to think to a building that also from the outside, through used of different color and form, characterized different activities: from here three blocks, united among their, but diversified for architectural plan out, chromaticism and material use. Not much aesthetics promimente: lots of expedient directed to energy saving, length of time of building materials, and to the run flexibility.



1

a.2) Esterno

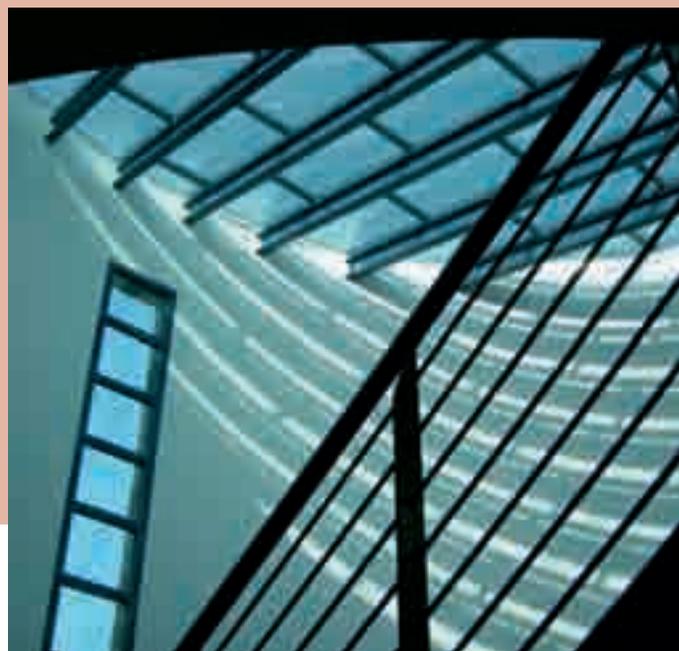
La costruzione è costituita da tre corpi architettonicamente distinti ma fusi in un unico elemento (foto 1). Guardando di fronte, il corpo di sinistra è caratterizzato dalla semplicità delle forme e dall'assenza di bucaure, anche perché destinato a sala auditorium



2



3



e conferenze (foto 2-3) ; il corpo centrale, di due piani fuori terra come il precedente, è costituito da un elemento cilindrico sporgente con copertura ad andamento obliquo completamente vetrata che si inserisce tra due vetrate strutturali per poi collegarsi con il corpo di destra (foto 5). Questo elemento che si sviluppa in altezza su tre livelli, ha un anda-

mento perpendicolare rispetto agli altri, ed è contraddistinto da forme semplici e lineari, per volumetria, disposizione e forma delle buca- ture e per cromatismo (foto 1).

Il linguaggio formale minimalista si esprime con la regolarità della trama delle finestre e l'assialità del percorso principale di accesso attraverso l'emergenza del corpo centrale cilindrico, con copertura totalmente a vetro tagliata in obliquo (foto 4-7), che contiene anche l'elemento di distribuzione verticale principale (foto 6-7). La voluta caratterizzazione dell'edificio, per i motivi più sopra accennati, si evidenzia anche con la scelta dei materiali utilizzati nelle facciate in cui prevalgono, nei toni di bianco e di grigio i blocchi in cemento splittato, bugnato e rigato (foto 8), le facciate continue strutturali in vetro e gli infissi esterni in alluminio colorato.

L'area esterna è adibita a parcheggio, a percorsi pedo- nali ed a zone a verde, ed è caratterizzata dalla transi- tabilità carrabile perimetrale sia per consentire la manovra e l'accesso agli eventuali mezzi di soccorso, sia ai mezzi di trasporto per il carico e lo scarico delle merci da alloggiare nell'interrato, servito anche da piat- taforma elevatrice esterna.

a.3) Caratteri distributivi interni

La distribuzione interna è stata realizzata con specifi- ca attenzione agli usi particolari cui il complesso è destinato.

Il corpo di sinistra, a doppia altezza, è adibito a sala conferenze con la possibilità della polivalenza ed è dotato, in uno spazio aggettante al primo piano, di una zona regia con cabine di traduzione in simultanea ed apparecchiature per la videoconferenza (foto 9). Il contenitore centrale, per le sua peculiarità architetto-





5

niche è riservato alle attività più rappresentative e contiene al piano terra, la *hall*, l'accesso alla sala conferenze ed alla scalinata che porta al primo piano, illuminata dalla luce zenitale del cilindro con chiusura vetrata nella sommità (foto 4 e 7), oltre alla zona di attesa per il pubblico, agli uffici di rappresentanza ed alle aule multiuso.

Al primo piano è ubicata la sala del Consiglio Direttivo, oltre ad aule, uffici ed archivi

Nel corpo di destra, al quale si accede anche da un proprio ingresso, e che si sviluppa su tre livelli si trovano gli uffici, molti dei quali ad "open space", destinati a

varie attività Nel piano interrato due blocchi distinti: uno spazio autonomo adibito a luogo votivo (foto 10) accessibile sia dall'interno con scale e con elevatore sia direttamente dall'esterno e l'altro a magazzini, archivi e locali tecnologici collegati anche all'esterno con montacarichi.

A servizio dei percorsi distributivi oltre alle scale interne ed esterne ed al montacarichi di cui sopra due elevatori oleodinamici.

a.4) Materiali

La scelta dei materiali interni è stata impostata, senza trascurare il fattore estetico, sulla sobrietà, la resistenza all'uso e la facilità di pulizia e manutenzione.

Voluta la continuità cromatica che collega ed amalgama le tonalità di bianco-grigio delle facciate ed il grigio della pavimentazione dei percorsi pedonali esterni con la tonalità di grigio molto chiara per i pavimenti interni del corpo centrale realizzati in grès fine porcellanato.

Lo stesso materiale è stato usato anche per tutti i pavimenti del corpo di destra per il quale sono state scelte sempre tonalità chiare ma differenziate per distinguere diverse destinazioni d'uso.

Eguale diversificati dal punto di vista cromatico sia i percorsi orizzontali e verticali sia i servizi per consentire anche visivamente una più facile individuazione dei luoghi e dei percorsi.



6

Nelle pagine precedenti:

- 1 - Ingresso e fronte principale.
- 2 - Sala auditorium: esterno. Particolare attacco vetrata.
- 3 - Sala auditorium: esterno. Vista con cilindro.
- 4 - Vista frontale della scala principale.
- 5 - Corpo cilindrico: vista frontale.
- 6 - Copertura vetrata del corpo cilindrico.

In questa pagina:

- 7 - Scala principale.
- 8 - Muratura della facciata: particolare.

B) GLI IMPIANTI

Stanti alcune peculiarità dei medesimi vale la pena accennare all'impiantistica

b.1) Impianto elettrico ed impianti affini

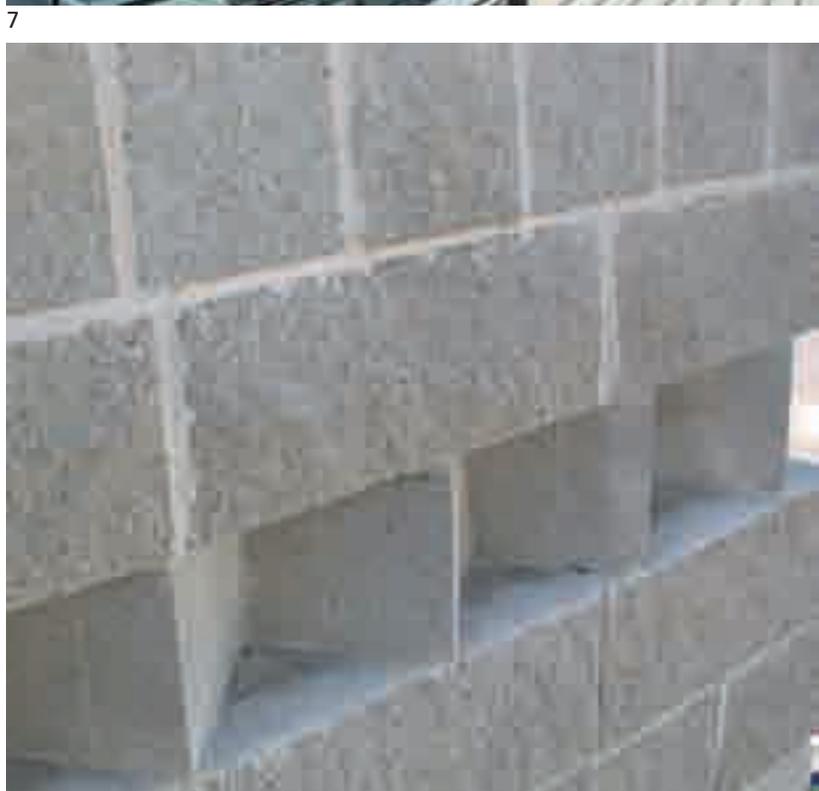
L'impianto base prende origine da una fornitura in Media Tensione a 150 KV con passaggio in Bassa Tensione a 400V mediante cabina privata di trasformazione.

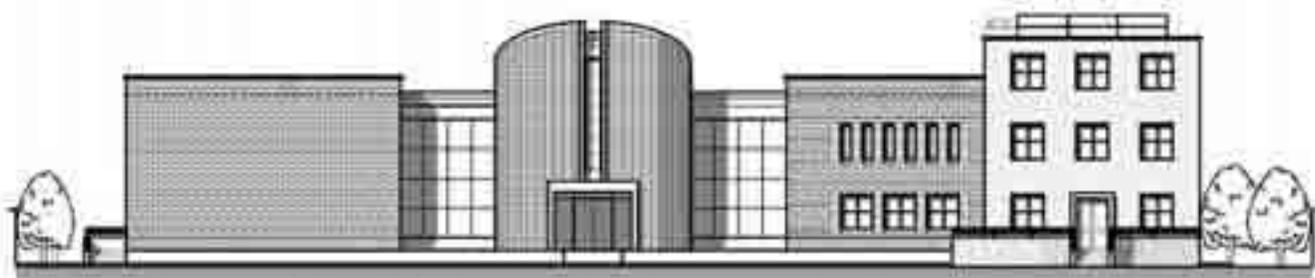
b.1.1) Illuminazione

Tutti i corpi illuminanti hanno caratteristiche conformi a quanto richiesto dalle vigenti norme UNI 10380. Nei locali con posti di lavoro videoterminale, le ottiche sono del tipo antiriflesso con luminanza ridotta, mentre in alcuni locali particolari, come le aule e le sale riunioni, sono previsti sistemi di illuminazione a "luce morbida" con la possibilità di variazione dell'intensità luminosa per garantire il massimo *confort* visivo in funzione dell'attività svolta. E' inoltre stato installato un sistema centralizzato per la gestione ed il controllo dell'illuminazione di emergenza, con integrazione delle lampade deputate direttamente nei corpi illuminanti degli ambienti, mentre la sala conferenze è stata dotata di un *master* di gestione luci per ottenere i migliori risultati in ogni situazione in accordo con la multifunzionalità della sala stessa.

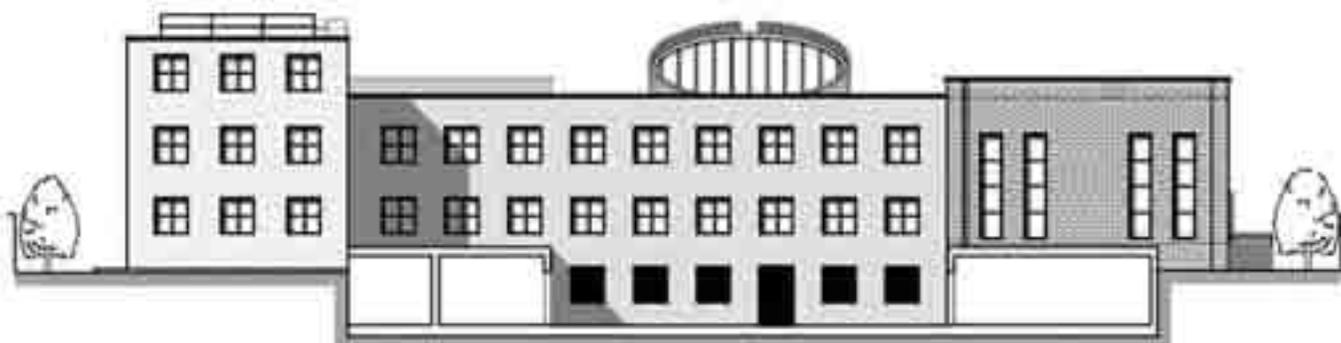
In esterno oltre ad un'illuminazione di gala, sono stati adottati corpi illuminanti con ottica "cut off" per la limitazione della dispersione del flusso luminoso verso l'alto, in accordo con la vigente normativa.

Oltre agli impianti di normale utilizzo ne sono stati realizzati alcuni con caratteristiche particolari come

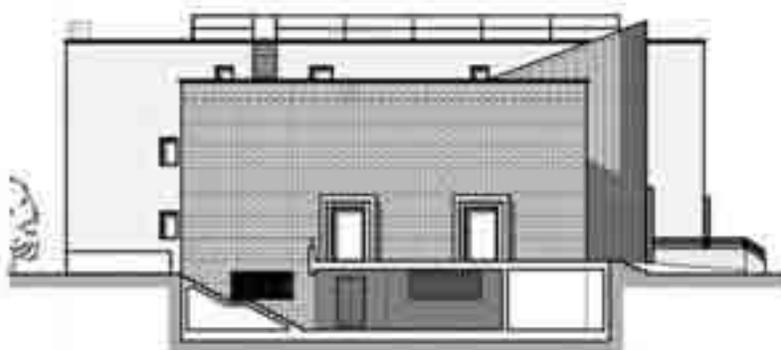




Prospetto principale



Prospetto posteriore



Prospetto laterale lato Aula Conferenze



Prospetto laterale lato corpo ad uffici

l'impianto di sicurezza progettato in modo da integrare in un unico impianto centralizzato la rivelazione fumi, la segnalazione delle chiamate d'emergenza dai bagni handicap e la gestione delle serrande tagliafuoco e l'impianto antintrusione, completamente autonomo che riunisce in sé numerose unità di rilevamento presenza ed allo stesso tempo unità di segnalazione e controllo periferiche

b.1.2) Impianto TV esterno a circuito chiuso.

Costituito da otto telecamere digitali interfacciate ad un sistema di gestione computerizzato che ne permette il controllo sia in loco sia a distanza tramite un collegamento telematico, con capacità di memorizzazione, elaborazione e gestione delle immagini e possibilità di registrazioni simultanee in *playback*.

9 - Interno Sala Conferenze.
10 - Luogo votivo.



9

b.1.3) Impianto trasmissione dati e telefonico. Impianto ricezione canali televisivi e satellitari

I primi due impianti sono riuniti in un'unica rete strutturata che consente di avere prese distribuite in tutto l'edificio utilizzabili sia come prese telefoniche sia come prese dati interconnesse alla rete *Local Area Network* di edificio. Sono identificabili 94 postazioni di lavoro ognuna attrezzata con quattro prese (TP e/o TD).

Per quanto attiene la ricezione dei canali televisivi terrestri e dei canali digitali satellitari il sistema è in grado di portare nelle aree deputate il segnale dei normali canali.

b.1.4) Impianti multimediali.

Le varie unità sono dotate di punti canalizzazione per la ricezione e/o la trasmissione di segnali audio-video inseriti in un sistema centralizzato gestito da una sala regia.

Oltre alla sala conferenze principale ogni aula o sala riunioni è predisposta per l'installazione di tutte le apparecchiature multimediali necessarie per la presentazione e/o lo studio di progetti e relazioni.

Sono stati installati un impianto di traduzione simultanea, un sistema di video conferenza a più parti sia all'interno sia all'esterno dell'edificio ed un sistema di telecamere e videoproiettori in grado di registrare e trasmettere il segnale audio/video nelle zone previste da tale copertura all'interno dell'edificio.

b.1.5) Impianto diffusione sonora

Un impianto di diffusione sonora con diffusori acustici e sistemi microfonicati dotati di filtraggio automatico dei disturbi è installato nel luogo votivo ed in tutte le sale riunioni.



10

B.2) Impianti meccanici

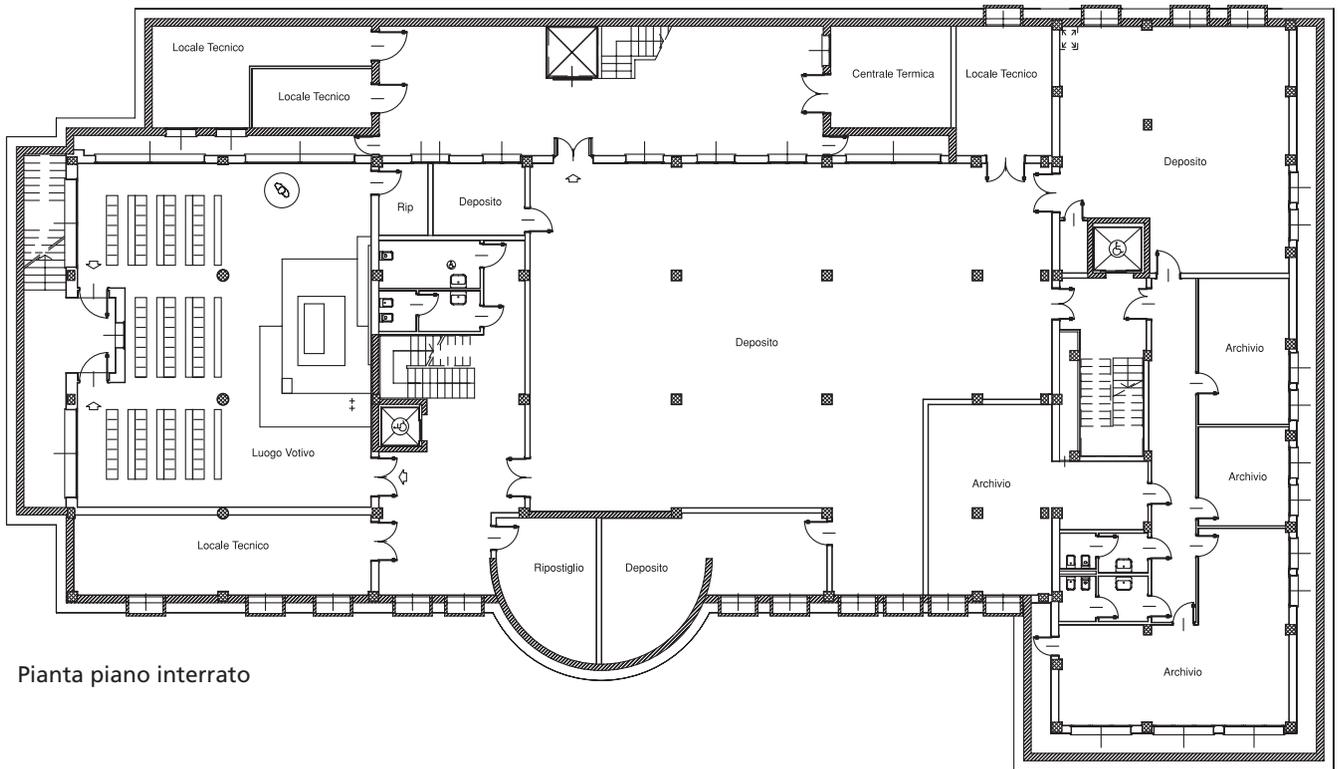
b.2.1) Centrale termica.

A funzionamento annuale, organizzata considerando la potenzialità complessiva occorrente su di un unico generatore di calore in ghisa termica con focolare a pressione atmosferica per funzionamento a gas metano.

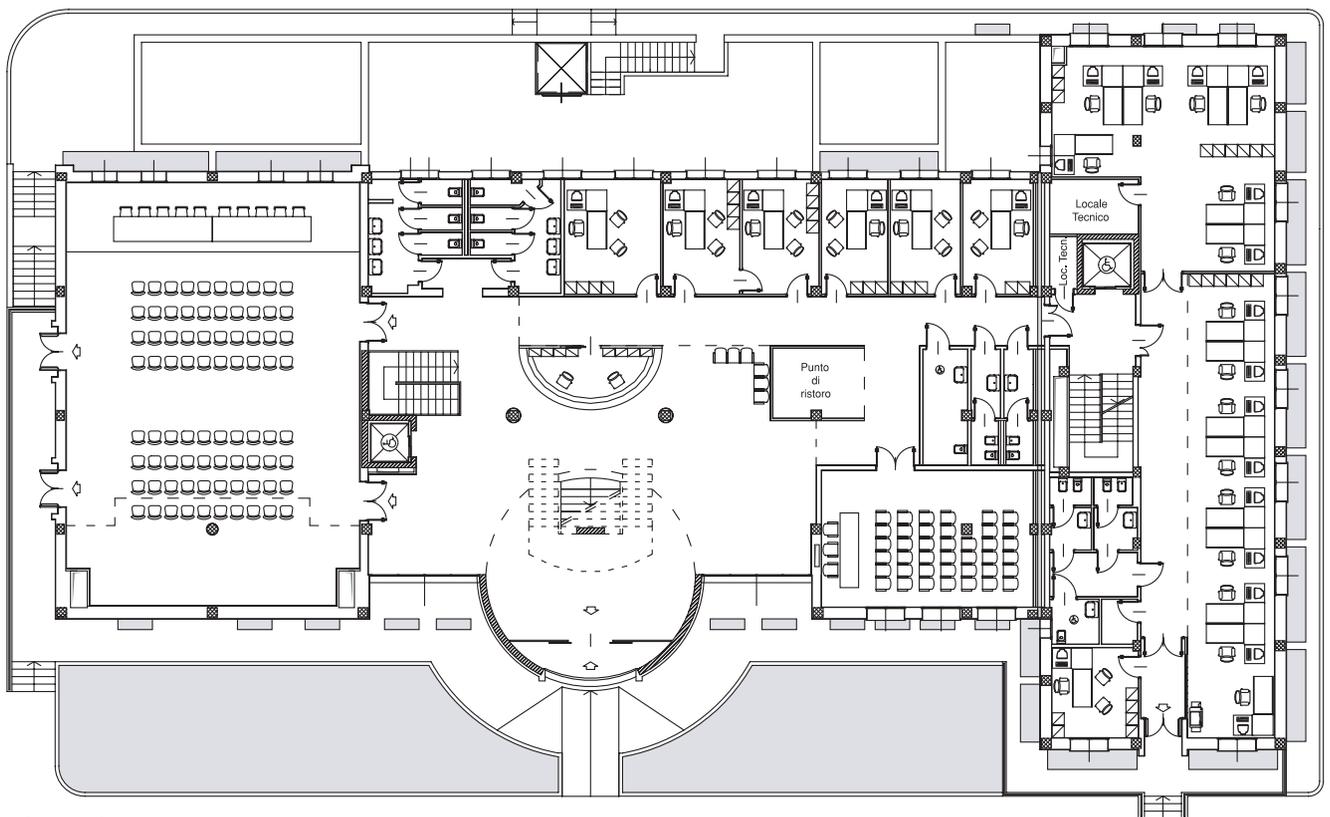
In funzione delle utenze da servire, si è scelto un generatore idoneo al funzionamento a bassa temperatura permettendo così l'ottimizzazione dei consumi abbinandolo ad un bruciatore atmosferico a premiscelazione in modo da ridurre gli ossidi di azoto derivanti dalla combustione del metano: ciò allo scopo di permettere valori di basso impatto ambientale e quindi con minimo inquinamento atmosferico.

b.2.2) Centrale frigorifera.

A funzionamento stagionale è organizzata su di un'unica unità in grado di parzializzare l'energia fornita in funzione del carico richiesto dagli impianti, con obiettivo primario il contenimento dei consumi energetici ed



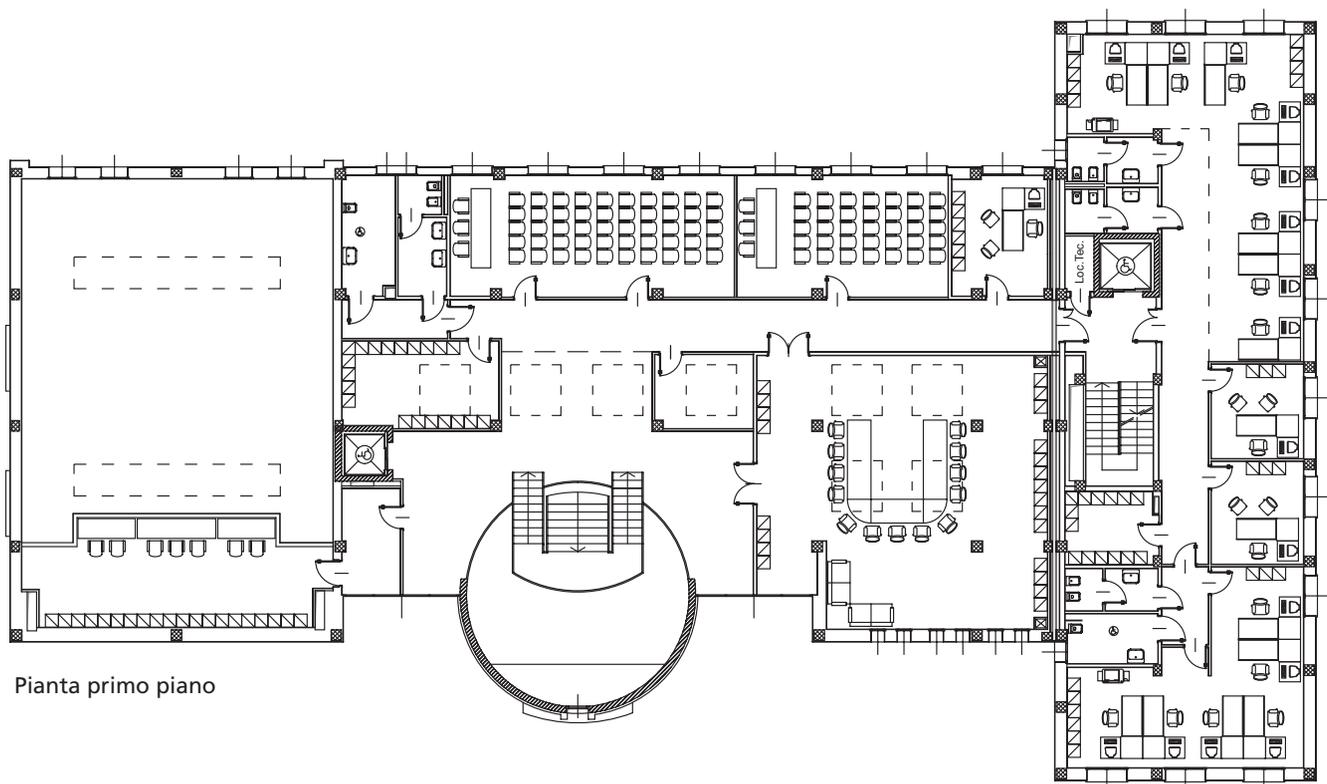
Pianta piano interrato



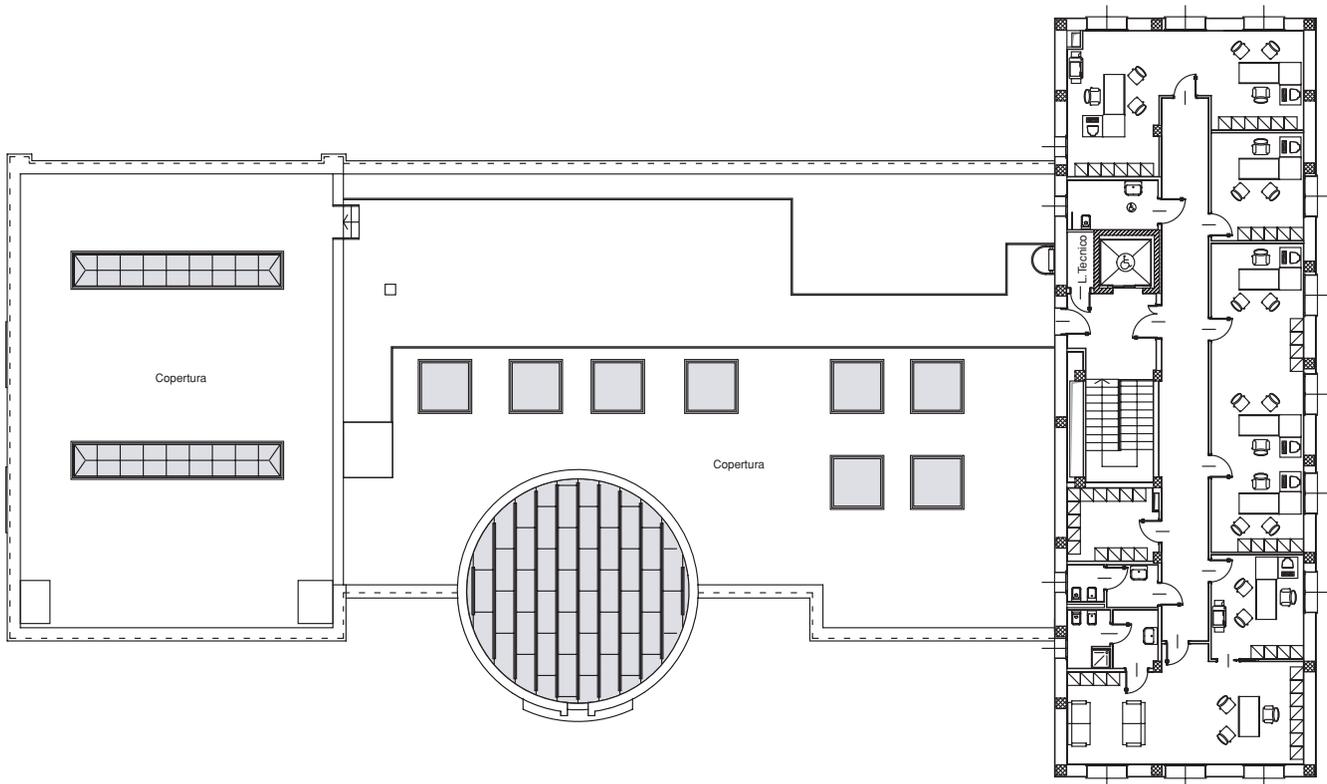
Pianta piano terra

il minimo inquinamento ambientale. L'utilizzo di un refrigeratore d'acqua raffreddato ad acqua, invece che ad aria come di norma, permette un minor costo di realizzazione iniziale ed un successivo risparmio gestionale in termine di consumi energetici.

Con particolare attenzione all'ambiente si è poi ritenuto opportuno adottare un refrigeratore, che in luogo dei tradizionali gas dannosi per l'ozono, utilizza un gas compatibile con l'ambiente fornendo nel contempo un buon rendimento energetico.



Pianta primo piano



Pianta secondo piano

b.2.3) Impianto di riscaldamento

I locali interessati da questa tipologia impiantistica sono i servizi igienici, i depositi e gli archivi al piano interrato nei quali si è realizzato un impianto di riscal-

damento ad acqua calda utilizzando, come unità terminale ambiente, dei radiatori statici ad elementi componibili in acciaio. La regolazione della temperatura ambiente è governata da un sistema automatico che controlla la temperatura del fluido scaldante in funzio-



11

11 - Coperto: sommità cilindro e percorsi impianti.

ne di un'opportuna compensazione climatica con l'ambiente esterno. Ogni corpo scaldante è dotato di operatore termostatico che eviterà il surriscaldamento dei locali in condizioni di apporti energetici gratuiti.

b.2.4) Impianto di raffrescamento

Uffici, atrio, disimpegni e corridoi sono dotati, tenuto conto della loro valida aerazione naturale, di un riscaldamento invernale e di un raffrescamento estivo con impianto a ventilconvettori. Le unità terminali ambiente sono in grado di sopperire ai fabbisogni di calore, positivi o negativi, in funzione del periodo stagionale, dovute alle dispersioni/rientrate del fabbricato ed ai carichi interni (persone, luci, macchine ecc). Ogni ventilconvettore è dotato di un proprio sistema di regolazione automatico della temperatura ambiente, che verrà mantenuta nei valori impostati con la dovuta tolleranza.

b.2.5) Impianto di condizionamento

Nel luogo votivo, nelle aule, nella sala conferenze ed in quella del Consiglio Direttivo, locali ove si prevede un affollamento significativo, sono stati realizzati impianti di riscaldamento del tipo acqua-aria che prevedono l'utilizzo di unità di trattamento aria, con il compito di neutralizzare sia il carico sensibile fornito dalle dispersioni e/o rientrate di calore a seconda del periodo stagionale, dal carico ambiente fornito dall'illuminazione artificiale, dalle persone, dalle apparecchiature presenti e dall'aria di ventilazione, sia il carico latente fornito dalle persone e dall'aria di ventilazione.

Il funzionamento è di tipo stagionale e quindi con funzione scaldante durante la stagione invernale e raffreddante durante il periodo estivo.

La regolazione della temperatura ambiente per ogni singolo locale è realizzata con un sistema automatico di

regolazione, tarato ai valori precedentemente richiamati, che andrà ad agire sulla quantità di fluido scaldante o raffreddante che attraverserà la batteria di scambio termico aria-acqua.

Ogni singolo ambiente è dotato anche di una unità di trattamento aria che preleva aria esterna per la ventilazione ed aria ambiente di ricircolo, parte della quale viene espulsa all'esterno. Questa miscela viene filtrata per il trattamento delle polveri, riscaldata ed umidificata, raffreddata e deumidificata e quindi inviata in ambiente.

In considerazione delle immissioni di aria esterna, affinché l'umidità in ambiente, durante il periodo invernale non possa scendere al di sotto del 40% di umidità relativa, si è realizzato un sistema di umidificazione con iniezione di vapore, prodotto localmente con apposita apparecchiatura a resistenze elettriche, mentre durante il periodo estivo, per mantenere il valore dell'umidità ambiente inferiore al 50% di umidità relativa la deumidificazione avviene attraverso lo scambiatore di raffreddamento.

Il controllo dell'umidità e della temperatura ambiente è affidato ad un apposito sensore sonda di umidità e temperatura, installato direttamente nell'ambiente.

L'aria ambiente, di riscontro a quella immessa per la ventilazione, è espulsa in parte per sovrappressione per evitare infiltrazioni di aria dall'esterno, mentre la restante quantità viene convogliata, attraverso griglie e condotti all'Unità Trattamento Aria, dove viene in parte espulsa ed in parte ricircolata.

b.2.6) Impianto di distribuzione acqua

L'acqua fredda potabile, prima di essere distribuita alle utenze, subisce un trattamento di filtrazione meccanica per l'eliminazione dei corpi solidi eventualmente presenti, una riduzione della pressione di erogazione, per mantenere il valore della stessa inferiore a 5,0 bar. ed un trattamento di addolcimento sino a raggiungere

una durezza temporanea di 15°F, per limitare la formazione di depositi calcarei e conseguentemente mantenere elevato lo scambio termico degli apparecchi. Successivamente la sola acqua addolcita viene condizionata con un prodotto chimico specifico per la protezione dalla corrosione della rete distributiva e degli apparecchi d'uso.

La produzione di acqua calda sanitaria avviene con sistema centralizzato, tramite un produttore ad accumulo, con riscaldamento ad acqua calda, in grado di soddisfare l'alimentazione delle utenze ad una temperatura di erogazione di +48° C.

Per tutti i circuiti e le utenze, per le quali è ipotizzabile un'eventuale possibilità di contaminazione, sono adottati dei disconnettori a zona di pressione ridotta.

Proseguendo nella filosofia ecologica di tutti gli impianti, per le utenze di acqua non potabile, quindi quelle a carattere tecnologico, è prevista la copertura del fabbisogno utilizzando acqua piovana, mediante raccolta in apposita voluminosa cisterna e sistema di ripompaggio.

b.2.7) Produzione fluidi caldi ed acqua refrigerata

La produzione di fluido caldo per uso riscaldamento e per uso sanitario è realizzata con sistema centralizzato dotato di un generatore di calore a gas metano, ad elevato rendimento.

Per la produzione di acqua refrigerata a servizio dell'impianto di raffreddamento e di condizionamento, è prevista l'utilizzazione di un refrigeratore di tipo monoblocco con raffreddamento del condensatore ad acqua.

Le macchine ubicate all'esterno sono tutte carenate con pannelli fonoassorbenti (foto 11) e dotate di silenziatori acustici in modo da non inquinare l'ambiente e quindi facendo sì che il rumore indotto risulti inferiore ai limiti imposti dal D. P. C. M. 01/03/1991.

HANNO CONTRIBUITO ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA:

Progetto architettonico

Ing. Alessio Zanichelli

Collaboratore

Arch. Uber Stagni

Progetto delle strutture

Ing. Angelo De Cocinis

Progetto degli impianti meccanici

p.i. Carlo Savorani

Progetto degli impianti elettrici

p. i. Mauro Raimondi

Direzione dei lavori

Ing. Alessio Zanichelli

Collaboratore

Arch. Luca Zanichelli

Coordinatore della sicurezza

Ing. Alessio Zanichelli

b.2.8) Impianto antincendio.

L'impianto fisso per la protezione antincendio è realizzato con NASPI UNI 25 per la protezione delle aree ad uffici, da manichette UNI 45 per la protezione del deposito e degli archivi al piano interrato e da idranti soprasuolo per la protezione del fabbricato dall'esterno.

CONCLUSIONI

Occorre sottolineare che il fatto estetico o altri fattori che avrebbero potuto caratterizzare maggiormente il *design* della costruzione sono passati in seconda linea per privilegiare la praticità, la peculiarità delle finiture interne, il fattore economico e la scelta della tipologia degli impianti basata sui criteri del minimo inquinamento ambientale e del risparmio energetico.