

spazio&clima

Elementi di una progettazione integrata di successo

IL PROGETTO “Humanitas”

Centro Catanese di Oncologia

Nel corso del nostro viaggio annuale con gli amici architetti e progettisti, che nel 2006 ci portò in Germania a navigare sul fiume Elba, si parlò degli ottimi risultati che produceva il sistema di progettazione integrata che coinvolge, fin dall’inizio, i progettisti d’impianto, gli architetti e l’azienda produttrice delle macchine da climatizzazione. Nacque allora l’idea di pubblicizzare questa metodologia, illustrandone, dati alla mano e con esempi pratici, i vantaggi e il risultato finale.

Per dare vita a un progetto operativo, Aermec ha organizzato una serie di incontri tra insigni architetti e progettisti che già avevano adottato questo metodo di lavoro con risultati eccellenti, al termine dei quali tutti concordammo sulla formula di una iniziativa editoriale. Così è nato Spazio&Clima, il cui primo numero è stato presentato durante il viaggio annuale, per l’occasione nella “nuova” Russia, e del quale - questa volta sotto il sole egiziano - ho il piacere di presentare la quarta pubblicazione, nata con il prezioso ausilio degli amici Renato Restelli e Claudio Consoli.

Un’ iniziativa che dura nel tempo è indice di successo. Nel caso di Spazio&Clima il successo è determinato dal gradimento che incontra presso un pubblico qualificato di progettisti e architetti, molti dei quali ho l’onore di incontrare e conoscere durante i nostri viaggi annuali. L’esempio, soprattutto quando illustra realizzazione di valore assoluto, sia sotto il profilo estetico sia dal punto vista di soluzioni razionali e tecnologicamente avanzate, resta la migliore delle lezioni che si possono trasmettere all’esterno, soprattutto alle giovani leve che, troppo spesso, nel comprensibile desiderio di innovare, sottovalutano l’importanza di lavorare in equipe sfruttando le sinergie derivanti da altre esperienze professionali e dalla collaborazione con tutti gli attori di un progetto complesso. Lezioni tanto più preziose se riferite a realizzazioni di grande successo, determinato non solamente dal genio individuale ma anche da una fattiva collaborazione tra tutti i soggetti interessati. Questa è la mission di Spazio&Clima, questo il messaggio che vogliamo diffondere.

Finora ci siamo riusciti, e allora un doveroso grazie a tutti, con l’augurio di poter brindare assieme al centesimo numero della nostra pubblicazione!

Giordano Riello
Presidente



RENATO RESTELLI / nato a Nesso (Como) il 17/11/1944, laureato in architettura presso il Politecnico di Milano e London Polytechnic. Da responsabile della progettazione architettonica per il gruppo Humanitas, ha progettato numerosi complessi ospedalieri ed universitari in Italia e all'estero.

renato.restelli@humanitas.it



CLAUDIO CONSOLI / nato a Catania il 28/11/1953, laureato in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Torino, è Amministratore Unico della Solar Energy Impianti S.r.l. che svolge attività impiantistica industriale dal 1987, Presidente del c.d.a. del Consorzio Stabile Edilizia e tecnologie Srl. Svolge attività professionale principalmente per le Aziende rappresentate.

Studio Consoli, C. da torre Allegra Z.I. CT
tel. 0957 13 9090 fax 0955 91068 solar@alinet.it

1/ Presentazione del progetto

“Humanitas Centro Catanese di Oncologia” fa parte del gruppo Humanitas, presente in Italia anche con le cliniche “ Humanitas Gavazzeni” a Bergamo, Fornaca di Sessant e Cellini a Torino, Mater Domini a Castellana e Istituto Clinico Humanitas, ospedale di riferimento del gruppo, a Rozzano-Mi. Il Centro Catanese di Oncologia è un ospedale specialistico, dotato di circa 90 posti letto, punto di riferimento in Sicilia per la diagnosi e la cura delle patologie oncologiche addominali, ginecologiche, della mammella e della tiroide.

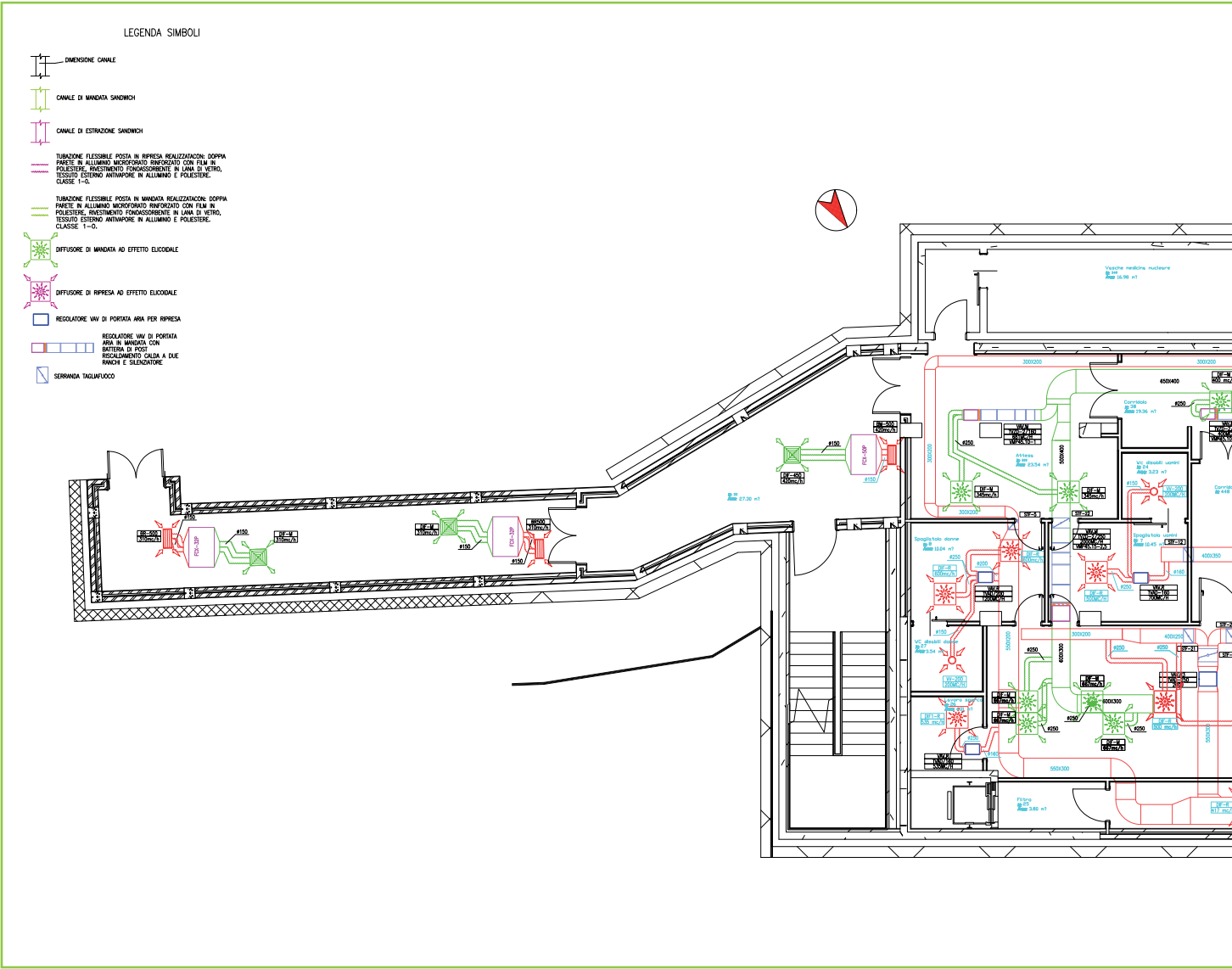
Il progetto, che viene presentato, riguarda la realizzazione di una nuova piastra ospedaliera su due livelli: uno a quota -18 mt dal livello stradale comprendente quattro sale operatorie, una ampia sala di risveglio, una area day surgery con sette posti letto ed una attrezzata centrale di sterilizzazione; un secondo livello, a quota -14 mt. dal livello stradale, comprendente nuovi laboratori di medicina chimico clinica e di anatomia patologia ed un nuovo reparto di medicina nucleare con Pet e Gamma Camera. Completano l’ampliamento realizzato tre piani di parcheggi dedicati ai pazienti e al personale del centro.



L'area prima dell'intervento.



Vista generale dell'area dopo l'intervento.



1.1/ Aspetti progettuali generali

Il progetto dell'edificio realizzato ha coinvolto Ingegneri, Tecnici, Architetti, Medici ed Infermieri. I temi progettuali più complessi, affrontati dal team multidisciplinare di progetto, hanno riguardato la realizzazione di una struttura ospedaliera complessa (sale operatorie, medicina nucleare, laboratorio di analisi ecc.) completamente interrata, scavando fino a -18 mt dal livello strada nella viva roccia vulcanica. In sintesi la complessità ingegneristica del nuovo edificio può riassumersi in:

1) costruzione di un volume funzionale in un'area vincolata dalla conformazione del terreno;

2) vicinanza con altri palazzi e accessi limitati. In particolare è stata necessaria una estrema razionalizzazione del layout funzionale-medicale e degli impianti tecnici, a supporto della nuova struttura, sfruttando tutti gli spazi disponibili. Un collegamento pedonale interrato ricavato sotto la strada di accesso esistente unisce la nuova struttura all'ospedale.

La progettazione degli spazi interni si è basata sulla definizione di superfici, luci e colori in modo da sopperire alla quasi totale mancanza di luce naturale. Ugualmente gli impianti di climatizzazione, di sicurezza e speciali

(gas medicali ecc.) hanno dovuto confrontarsi con problemi legati ad una costruzione interrata in profondità. Per quanto riguarda le finiture principali: i pavimenti sono in linoleum di colore rosso mattone, blu, beige, giocati con inserti geometrici a righe e riquadri nei corridoi e spazi comuni. Il bianco delle pareti non è mai assoluto ma sempre contrappuntato da cromie calde: giallo, arancio, azzurro.

Ovunque il disegno dei controsoffitti conferisce significato architettonico alla presenza degli impianti. Il progetto illuminotecnico privilegia l'uso di luce indiretta o diffusa e sempre, ove possibile, con sorgente a basso consumo. Fondamentali nella progettazione i temi legati alla sicurezza, sia impiantistica che medica e antincendio.

Altro elemento qualificante è stata l'introduzione di una forma geometrica piramidale di grandi dimensioni che maschera le prese di aria esterna delle UTA posizionate nella centrale impianti sottostante e nel contempo definisce il punto di accesso ai parcheggi e alla struttura mentre di notte, attraverso le insegne luminose, la presenza del Centro Catanese di Oncologia.

La progettazione esecutiva dell'ampliamento è durata quattro mesi: i lavori iniziati nel marzo 2006 con gli scavi in roccia, palificazioni e tiranti, si sono conclusi nel luglio 2007.

1.2/ Descrizione dell'impianto di climatizzazione

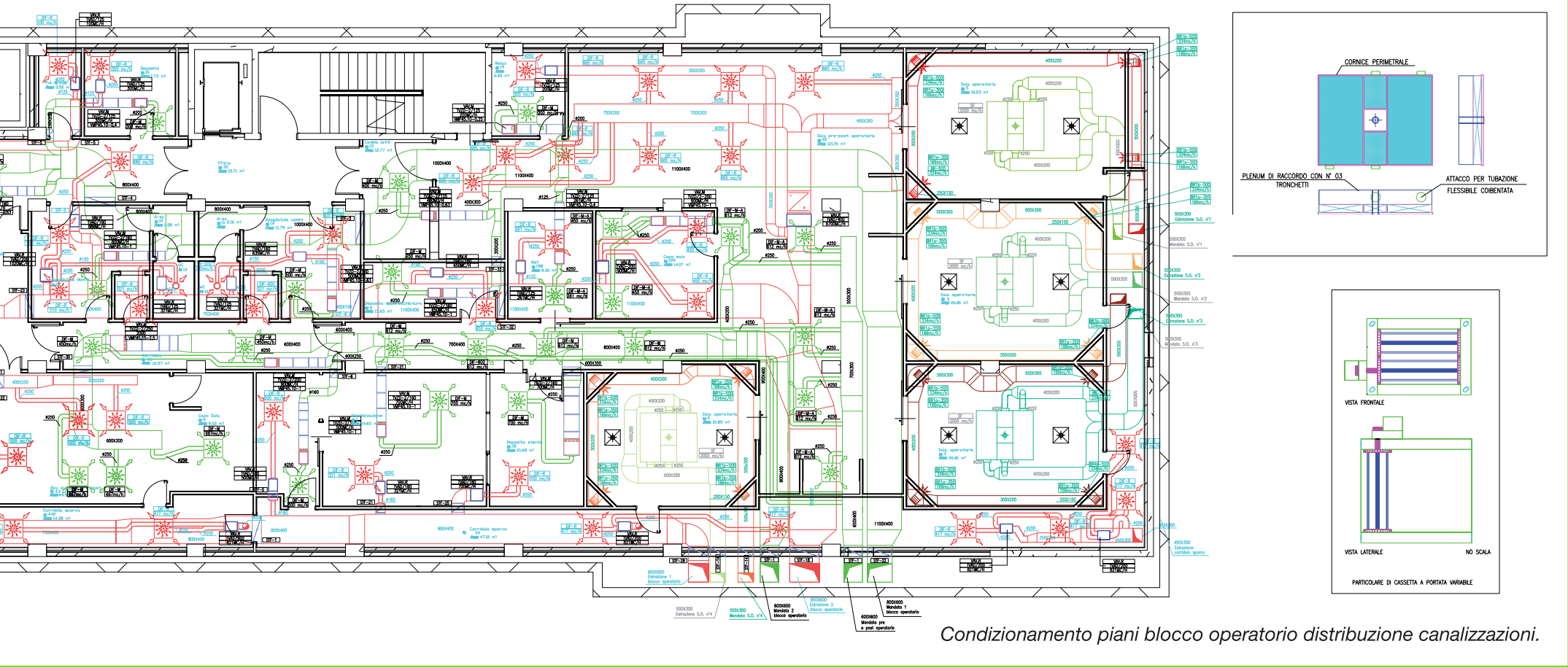
I parametri che hanno determinato le scelte progettuali dell'impianto di climatizzazione sono stati fondamentalmente tre:

1) realizzare, nelle sale operatorie, un impianto che consenta, per un loro futuro utilizzo più specialistico, l'ottenimento di temperature minime di 18 °C, ferma restando la necessità di trattare solo aria esterna e di controllare l'umidità relativa.

2) controllare esattamente la mappa delle pressioni ambiente, positive e decrescenti dalle sale operatorie alla zona attesa nel blocco operatorio, negative e crescenti dalla camera calda alla zona attesa nel blocco medicina nucleare.

3) conciliare gli aspetti di risparmio energetico, al fine di ridurre i costi di gestione, con il mantenimento di condizioni minime di benessere essendo in presenza di luoghi di lavoro interrati a -18 mt e -14 mt dal livello stradale.

Il blocco operatorio è alimentato da una unità di trattamento dell'aria da 27.000 mc/h con batteria fredda, sezione di umidificazione e batteria di post-riscaldamento. Una parte dell'aria così trattata viene convogliata a dei buster, uno per sala operatoria, alimentati da un gruppo



frigorifero ausiliario con temperature di lavoro 0-5 °C che interviene automaticamente per mantenere le temperature richieste in ambiente. La rimanente parte di aria trattata dall'UTA viene distribuita nelle altre zone del blocco operatorio e convogliata in cassette a portata variabile localizzate, atte sia a mantenere il valore di temperatura desiderato che a controllare il valore impostato di pressione in ambiente.

Naturalmente sia le UTA che i buster hanno i ventilatori alimentati da motori elettrici con inverter impostati sul valore di portata d'aria necessaria, relativamente ai buster a servizio delle sale operatorie, e sul valore di pressione costante relativamente all'alimentazione delle singole cassette a portata variabile. Tutto il sistema, naturalmente, è stato abbinato ad un impianto di estrazione con estrattori anch'essi alimentati da motori elettrici con inverter al fine di bilanciare correttamente le pressioni nei singoli ambienti. L'impianto è gestito e controllato da un sistema di supervisione.

2/ Problematiche architettoniche e impiantistiche risolte tramite progettazione integrata

La costruzione in esame, come detto, ha la peculiarità di essere totalmente interrata e ciò ha amplificato le consuete difficoltà di far convivere le esigenze architettoniche con quelle impiantistiche. Non vogliamo soffermarci sulle problematiche relative al passaggio di canalizzazioni per il trasporto di grandi portate di aria attraverso la struttura, né del posizionamento dei vari terminali all'interno dei singoli ambienti; problematiche complesse ma abbastanza comuni nella realizzazione di un edificio, qualunque sia la sua destinazione. Vorremmo invece soffermarci su un aspetto specifico dell'impianto la cui soluzione riteniamo possa essere un esempio calzante su cosa si intende per progettazione integrata.

Durante la progettazione, uno dei problemi che ha richiesto maggiore scontro, confronto e collaborazione per la sua risoluzione, è stato quello della presa di aria esterna delle UTA, che lavorano senza aria di ricircolo.

La presa di aria esterna richiede sempre, ma, ancor di più in un ambiente sanitario, il rispetto, fra l'altro, di due requisiti: L'aria deve essere prelevata ad una altezza minima di 4 mt. dal piano stradale più elevato di accesso all'edificio come dal punto 9.1.1.3 della norma UNI 10339 (impianti aerulici ai fini di benessere). La velocità dell'aria nell'attraversamento di una eventuale bocchetta di ripresa aria esterna non deve superare i 2 mt/sec. (Come riportato sulle linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi).

Essendo la portata d'aria complessiva pari a 54.000 mc/h, per poter rispettare i due punti sopra esposti, occorre delle griglie di presa aria esterna, con il filo inferiore a 4 mt di altezza ed una superficie netta non inferiore a 7,5 mq. Ovviamente, tali esigenze sono, immediatamente e comprensibilmente, entrate in conflitto con gli aspetti architettonici mettendo a dura prova tutto il team di progettazione; occorre individuare una soluzione con la quale tutto quanto necessario al rispetto normativo e funzionale dell'impianto non si sovrapponesse al disegno dell'edificio ma ne fosse una parte integrante. L'affiatamento professionale fra i componenti del team, la sensibilità comune nel recepire e far proprie le esigenze altrui, con la consapevolezza di voler tutti raggiungere un unico obiettivo consistente nel raggiungimento della soddisfazione del cliente e della qualità del risultato finale, hanno portato a innumerevoli ed estenuanti riunioni di lavoro prima di giungere alla soluzione finale.



3/ Il risultato della progettazione integrata

All'estro dell'Arch. Restelli va accreditata la paternità dell'ottima soluzione individuata e realizzata.

La "Piramide", realizzata con doghe in alluminio a tenuta stagna ha una altezza di oltre sette metri e funge da plenum per la presa aria esterna delle UTA. Alla sua base è stato creato un bacino di raccolta dell'eventuale acqua che si possa infiltrare, con uno scarico all'esterno al fine di evitare assolutamente la stagnazione di acqua, habitat ideale per la proliferazione della legionella.

Sulle doghe, tramite delle alette sempre in alluminio, è stato creato un disegno che, nella realtà, permette l'ingresso di aria esterna per le UTA. Ad oltre un anno dalla sua realizzazione, la "Piramide" può definirsi l'elemento identificativo dell'ospedale in quanto solo gli addetti ai lavori individuano tale componente architettonica come copertura delle prese aria esterna, e questo riteniamo possa essere la migliore conferma della bontà del risultato ottenuto grazie alla PROGETTAZIONE INTEGRATA.



Team di progetto:

Project Manager
Progetto architettonico
Progetto impianti meccanici
Progetto civile-strutturale
Progetto impianti elettrici
Progetto della sicurezza

Imprese realizzatrici dell'opera:

Impresa civile
Impresa meccanica
Impresa elettrica

Ing. Giorgio Menescardi
Arch. Renato Restelli
Ing. Claudio Consoli - Ing. Antonio Garozzo
Ing. Emanuele Stancanelli
Per. Ind. Domenico Barone
Per. Ind. Carmelo Zullo

Impresa Ernesto Stancanelli S.r.l.
Solar Energy Impianti S.r.l.
Selar S.r.l.