



**AERTECNO**  
INTERNATIONAL

Engineering company  
ISO9001 certified

Via Novara, 9 - 21047 Saronno - Italy  
www.aertecno.it info@aertecno.it  
Tel. +39 029621044 Fax +39 0296702819



**SINCERT**

Aertecno is a registered  
trademark of Aertecno @  
Ltd.Co. All rights reserved

Tipo di elaborato  
**REFERENZE**

Emesso il  
OTTOBRE/2005

Ultima revisione

**A4.DOC**

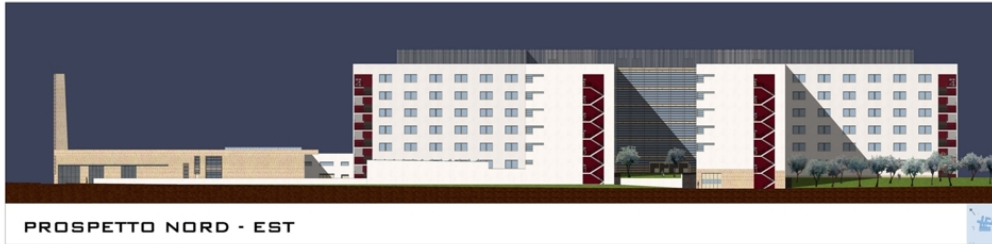
Pag. 1 di 5

Rev. 0

**Nuovo Ospedale Regionale di Puglia "F. Miulli"  
Acquaviva delle Fonti - Bari  
SCHEDE A4**



**Nuovo Ospedale Regionale Ente Ecclesiastico "F. Miulli"  
Acquaviva delle Fonti (BA)**



PROSPETTO NORD - EST



PROSPETTO SUD - OVEST



Committente	Techint Compagnia Tecnica Internazionale S.p.A.
Anno di progettazione	2000 progetto preliminare 2001 progetto definitivo 2002 progetto esecutivo
Importo lavori complessivo	euro 102.000.000 (escluse attrezzature medicali)
Importo opere progettate	euro 21.000.000 (Cat. IIIa, IIIb, IIIc per IIIb)
Attività	Progetto preliminare, definitivo ed esecutivo impianti meccanici e regolazione automatica
Anno realizzazione	cantiere aperto da maggio 2005, in corso di realizzazione
Il progettista degli impianti	Arch. Claudio Bosaia



Revisione	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
0	Prima emissione	RQ	DG	OTTO.05	



**AERTECNO<sup>®</sup>**  
INTERNATIONAL

Engineering company  
ISO9001 certified

Via Novara, 9 - 21047 Saronno - Italy  
www.aertecno.it info@aertecno.it  
Tel. +39 029621044 Fax +39 0296702819



**SINCERT**

Aertecno is a registered  
trademark of Aertecno @  
Ltd.Co. All rights reserved

Tipo di elaborato  
**REFERENZE**

Emesso il  
OTTOBRE/2005

Ultima revisione

**A4.DOC**

Pag. 2 di 5

Rev. 0

**Nuovo Ospedale Regionale di Puglia "F. Miulli"**  
**Acquaviva delle Fonti - Bari**  
**SCHEDE A4**

**Dati dimensionali**

Superficie territoriale	mq. 165.150
Edificio ospedaliero	mq. 70.615
Altri edifici (centrali tecnologiche, depositi, farmacia, chiesa)	mq. 5.510
Superficie coperta	mq. 15.910
Superficie a parcheggio	mq. 33.000
Volumetria totale ospedale ed altri edifici	mc. 329.930

**Posti letto totali**

**692**

Di cui:

Posti letto degenza	577
Day-surgery	28
Day-hospital medico e oncologico	20
Terapia intensiva, UCC, stroke unit, neonatologia	42
Dialisi	30
Astanteria pronto soccorso	8

**Attività**

Degenza	mq. 21.500	30,4%
Diagnosi e cura	mq. 22.600	32,0%
Servizi	mq. 12.500	17,7%
Circolazione generale	mq. 14.015	19,8%
Totale	mq. 70.615	100%
Interpiano	mt. 4,20	
Maglia strutturale: piastra	mt. 7,50 x 7,5	

**Contenuti funzionali:**

- o Piano interrato: si colloca la Farmacia, il Deposito merci, aree con impianti trattamento aria, distribuzione impiantistica e corridoi per il trasporto delle merci.
- o Piano seminterrato: attività sanitarie con il Pronto soccorso, la Diagnostica per immagini, l'area Ecografica, la Senologia, la Medicina nucleare, la Radioterapia, la Fisiokinesiterapia, la Degenza infettivologia, l'Anatomia patologica, la Medicina legale, i Laboratori di genetica; area servizi con gli Spogliatoi centralizzati, l'Ufficio tecnico, la centrale di Sterilizzazione, la Cucina e la Mensa.
- o Piano terra: servizio di Accettazione, Amministrazione, Direzione sanitaria, Centro congressi, Centro trasfusionale, Aree ambulatoriali, Day - hospital medico e oncologico, Laboratorio di analisi.
- o Piano primo: Blocco operatorio, Terapia intensiva, Day - surgery, Endoscopia, Ambulatori II livello di cardiologia, Emodinamica, Unità cure coronarie, Degenze chirurgiche e mediche, Studi medici.
- o Piano secondo: Ambulatori di II livello, Degenze chirurgiche e mediche, Studi medici.
- o Piano terzo: Blocco operatorio di oculistica, Ambulatori di II livello, Degenze chirurgiche e mediche, Studi medici.
- o Piano quarto: Blocco parto, Terapia intensiva neonatale, Degenze chirurgiche e mediche, Studi medici.

**Progetto impiantistico**

La centrale frigorifera a servizio del complesso è basata su unità frigorifere a compressione, le quali erogano complessivamente l'energia frigorifera richiesta dal complesso ospedaliero. Sarà facoltà dell'Ente Ospedaliero attivare in tempi più o meno prossimi una opzione impiantistica che prevede l'installazione di una unità di cogenerazione. In tale evenienza, nella centrale frigorifera sarà installata una unità frigorifera statica, del tipo ad "assorbimento". Risulta evidente che in tale ipotesi impiantistica, per ridurre al minimo i tempi di ammortamento del costo di investimento dell'unità di cogenerazione, il refrigeratore "ad assorbimento" debba operare come unità di "base" e che le unità frigorifere a compressione operino come unità di soccorso, con inserzione in cascata. Lo stesso concetto è utilizzato per la centrale termica: il calore recuperato dal cogeneratore costituirà la produzione termica di "base" e le caldaie tradizionali costituiranno le unità di soccorso, con inserzione in cascata. Dal punto di vista "climatico" il complesso ospedaliero è stato suddiviso nelle seguenti aree:



**AERTECNO**  
INTERNATIONAL

Engineering company  
ISO9001 certified

Via Novara, 9 - 21047 Saronno - Italy  
www.aertecno.it info@aertecno.it  
Tel. +39 029621044 Fax +39 0296702819



**SINCERT**

Aertecno is a registered  
trademark of Aertecno @  
Ltd.Co. All rights reserved

Tipo di elaborato  
**REFERENZE**

Emesso il  
OTTOBRE/2005

Ultima revisione

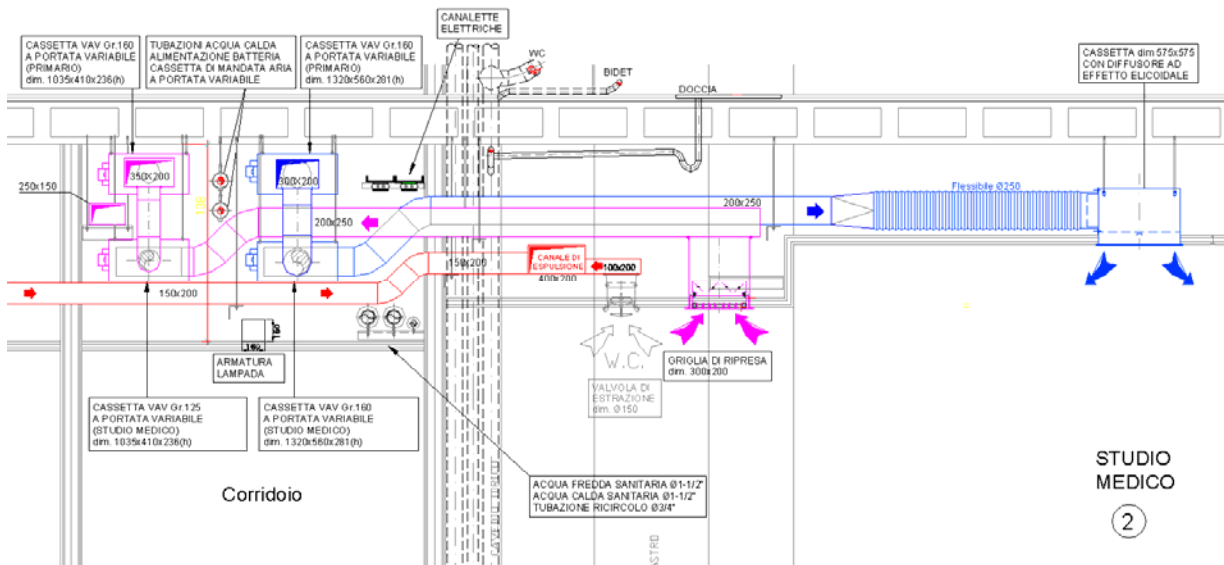
**A4.DOC**

Pag. 3 di 5

Rev. 0

## Nuovo Ospedale Regionale di Puglia "F. Miulli" Acquaviva delle Fonti - Bari SCHEDE A4

- o Aree di Classe 1: In queste aree, le condizioni interne estive non si potranno discostare, in aumento, dalle condizioni di progetto anche al raggiungimento delle "condizioni-limite" esterne.
- o Aree di Classe 2: In queste aree, le condizioni interne estive potranno discostarsi, in aumento rispetto alle condizioni di progetto, di circa 3°C b.s., e di circa il 10% di U.R.
- o Aree di Classe 3: Per queste aree si accetta uno scostamento in aumento rispetto alle condizioni di progetto, superiore a 3°C b.s. e al 10% di U.R.



### Sistemi "VAV" (variabile air volume)

Tutti gli impianti di condizionamento previsti per le aree funzionali del nuovo complesso ospedaliero tratteranno solo aria esterna, in circuito aperto. Non è quindi previsto il ricircolo dell'aria immessa, nemmeno in minima parte. Gli impianti di condizionamento sono prevalentemente del tipo a portata d'aria variabile, quindi dotati di terminali "VAV", abbinati a batterie di postriscaldamento alimentate con acqua calda a 45/40°C. La variazione di portata è attuata tramite inverters. I terminali operano secondo il seguente principio di funzionamento:

#### a. Estate

La portata di aria immessa attraverso i terminali raggiungerà il valore massimo, necessario per conseguire e mantenere le condizioni termoigrometriche in ambiente. La temperatura dell'aria veicolata dalle canalizzazioni sarà fissata in genere al valore costante di 15°C b.s. con il 90% di U.R.

#### b. Inverno

La temperatura dell'aria veicolata dalle canalizzazioni sarà fissata in genere al valore costante di +18°C b.s. per permettere il raffreddamento delle zone interne, dotate di carichi endogeni apprezzabili e non soggette a dispersioni termiche attraverso le strutture civili.

Le portate d'aria immesse nei vari ambienti saranno in genere inferiori rispetto ai corrispondenti valori estivi: i terminali "VAV" provvederanno a ridurre le portate di aria immessa, su comando di una sonda di temperatura installata in ambiente, al diminuire della temperatura in ambiente. In ogni caso il terminale "VAV" potrà ridurre la portata d'aria immessa fino ad un valore limite che coincide con la minima portata d'aria esterna garantita. Raggiunto questo valore di portata, sarà utilizzata la batteria di postriscaldamento abbinata al terminale "VAV", nell'ipotesi che la temperatura ambiente continui a diminuire.

### Centrale frigorifera

Per la centrale frigorifera si è adottata la condensazione ad acqua, nettamente più favorevole sotto il profilo dei costi di gestione rispetto alla condensazione ad aria; il consumo medio giornaliero di 250 m<sup>3</sup> di acqua di reintegro delle torri evaporative, nel periodo estivo, è agevolmente assicurato dal sistema idrico del complesso ospedaliero. Tale maggiore

**Nuovo Ospedale Regionale di Puglia "F. Miulli"**  
**Acquaviva delle Fonti - Bari**  
**SCHEDE A4**

costo, rispetto alla condensazione ad aria, è ampiamente coperto dalla convenienza economica del sistema di condensazione ad acqua. Nella sua configurazione, essa è sinteticamente articolata su:

- o n.1 gruppo frigorifero ad assorbimento futuro con potenzialità di 3.700 kWf, item GF4
- o n.3 gruppi frigoriferi centrifughi items GF 1,2,3 cad. con potenzialità di 3000 kWf
- o n.4 torri evaporative (3+1R), cad. con potenzialità di 3.500 kWt, items TR 1÷4
- o n.2 torri evaporative future, items TR 5 e 6

Centrale termica

Per la centrale termica si è adottata una tipologia "tradizionale", con produzione di acqua calda a 85/70°C, per eliminare i costi derivanti dalla presenza fissa dei fochisti, la quale è invece richiesta dalla normativa vigente per la conduzione di una centrale termica con produzione di acqua surriscaldata o di vapore con caldaie a "tubi d'acqua". Tale soluzione "tradizionale" è stata adottata dopo avere verificato la insussistenza di consumi importanti di vapore per servizi quali: sterilizzazione, cucina, lavanderia. Sono stati comunque previsti produttori "istantanei" di vapore, esentati dall'obbligo della presenza continua dei fochisti, per la produzione di vapore a bassa pressione dedicato ai sistemi di umidificazione invernale nelle unità di trattamento dell'aria. Il vapore prodotto, è comunque messo a disposizione della sterilizzazione e della cucina. I produttori "istantanei" di vapore hanno in ogni caso il compito di costituire una riserva di soccorso alle caldaie dedicate alla produzione dell'acqua calda. Nella sua configurazione più completa, essa è sinteticamente articolata su:

- o n.3 caldaie pressurizzate, items C 1,2,3 cad. in acciaio con potenzialità resa di 3.490 kWt
- o n.2 produttori istantanei di vapore, cad. avente potenzialità di 3000 kg/h a 4 bar. Essi produrranno vapore per la cucina e per la sterilizzazione, oltre al vapore "pulito" per i sistemi di umidificazione
- o n.1 caldaia a recupero item R-1, installata sullo scarico fumi del turbogas. Essa avrà potenzialità di 5.900 kWt e produrrà acqua surriscaldata a 140°C, con ritorno a 110°C.
- o n.1 produttore di "vapore pulito", alla pressione di 0.9 bar, item SC-1 destinato ai sistemi di umidificazione delle unità di trattamento aria, potenzialità = 3.150 Kwt

Centrale idrica

Per far fronte alle esigenze attuali del complesso ospedaliero sono state previste le seguenti vasche di accumulo:

- o Vasca di accumulo acqua potabile di prima raccolta, con capacità utile di 102 m<sup>3</sup>
- o Vasca di accumulo acqua potabile filtrata, con capacità utile di 328 m<sup>3</sup>
- o Vasca di accumulo per il servizio antincendio e per le torri evaporative a servizio della centrale frigorifera, con capacità utile di 845 m<sup>3</sup> (=500 m<sup>3</sup> per l'antincendio + 345 m<sup>3</sup> per le torri evaporative)

La centrale è costituita da :

- o N.2 vasche in C.A. per lo stoccaggio complessivo di 430 m<sup>3</sup> di acqua potabile.
- o Il gruppo di pressurizzazione per il make-up delle torri evaporative
- o Il gruppo di pressurizzazione per il sistema di innaffiamento delle aree verdi
- o Il gruppo di pressurizzazione per la filtrazione dell'acqua potabile di prima raccolta
- o Il gruppo di pressurizzazione per il circuito dell'acqua calda potabile filtrata
- o n.1 sistema di filtrazione dell'acqua potabile
- o n.1 sistema di produzione di acqua demineralizzata per la sterilizzazione centrale "CL2a"
- o n.1 sistema di addolcimento per la produzione di acqua calda sanitaria
- o n.1 sistema di trattamento acqua di reintegro per le torri evaporative
- o n.1 sistema di trattamento acqua per la produzione di vapore "sterile"
- o n.1 sistema di trattamento acqua per impianto fisso di dialisi

Centrale antincendio

La centrale antincendio è costituita da:

- o riserva d'acqua di 500 m<sup>3</sup>, ampliabile a 850 m<sup>3</sup>
- o n.1 gruppo di pressurizzazione per la rete idranti con n.2 elettropompe (=1+1R) cad. da 84 m<sup>3</sup>/h e H=80 m. c.a.
- o n.1 gruppo di pressurizzazione per la rete sprinkler con n.2 elettropompe (=1+1R) cad. da 135 m<sup>3</sup>/h e H=75 m. c.a.

A protezione del complesso Ospedaliero ai fini dell'estinzione incendi, sono stati previsti due impianti antincendio. Detti impianti antincendio sono del tipo fisso ad acqua ovvero completi di distribuzione interne ed esterne con la seguente suddivisione dei circuiti:

- o circuito impianto interno a idranti in cassette
- o circuito impianto esterno a colonnine soprasuolo



**AERTECNO**  
INTERNATIONAL

Engineering company  
ISO9001 certified

Via Novara, 9 - 21047 Saronno - Italy  
www.aertecno.it info@aertecno.it  
Tel. +39 029621044 Fax +39 0296702819



**SINCERT**

Aertecno is a registered  
trademark of Aertecno @  
Ltd.Co. All rights reserved

Tipo di elaborato  
**REFERENZE**

Emesso il  
OTTOBRE/2005

Ultima revisione

**A4.DOC**

Pag. 5 di 5

Rev. 0

## Nuovo Ospedale Regionale di Puglia "F. Miulli" Acquaviva delle Fonti - Bari SCHEDE A4

### Impianto antincendio sprinkler

Si premette che l'impianto automatico di estinzione incendi, è stato progettato secondo le normative UNI vigenti in materia di sicurezza contro gli incendi. L'impianto è stato suddiviso in 4 zone, di cui ognuna è dotata di un gruppo valvola per il controllo ed allarme. Le classi di rischio previste secondo le norme UNI 9489 corrispondono alla "B1" relativa alle attività ospedaliere, ad alla "B3" relativa a quelle di tipo predisposti normali, archivi ecc. La scorta d'acqua è assicurata da una vasca di accumulo pari a 420 m<sup>3</sup> utili per il fabbisogno dell'impianto. Il suddetto gruppo, è costituito da due elettropompe principali, di cui uno di riserva e da una elettropompa Jockey, nonché da tre quadri elettrici secondo UNI 9490.

### Risparmio energetico

Il calore dell'aria da espellere sarà recuperato per mezzo di recuperatori statici, costituiti da n.2 batterie, collegate tra di loro per mezzo di un circuito chiuso additivato con glicole etilenico; una batteria è installata a valle del ventilatore di espulsione dell'aria e l'altra è installata a monte del sistema di trattamento dell'aria dell'unità di mandata. E' stato previsto un sistema di recupero del calore per ogni unità di trattamento dell'aria. Il rendimento dei recuperatori di calore non sarà inferiore al 50%, nelle condizioni di funzionamento invernali.

### Gas medicinali

E' stata prevista l'installazione, all'esterno degli edifici ed in prossimità dell'area destinata alle centrali tecnologiche, di un'isola "ecologica" all'interno della quale sono installati i serbatoi di stoccaggio con evaporatori dei seguenti gas:

- o Ossigeno
- o Protossido di azoto

Sono installate inoltre:

- o la stazione del vuoto
- o la stazione di produzione di "aria medica" da compressione
- o la stazione di compressione per l'evacuazione dei gas anestetici
- o i pacchi bombole di stoccaggio dell'ossigeno di riserva
- o le bombole di stoccaggio del protossido d'azoto di riserva

