



**AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA PISANA**

(L.R.T. 24 febbraio 2005, n. 40)

Sede legale: Via Roma, 67 – 56126 PISA – Centralino: tel. 050992111 – sito: [www.ao-pisa.toscana.it](http://www.ao-pisa.toscana.it)

Regione 090 - Azienda 901

**DIPARTIMENTO DI AREA TECNICA**

Dir. Dott. Ing. Rinaldo Giambastiani

**U.O. PROGETTI & CONTABILITÀ LL. PP.**



## **“NUOVO EDIFICIO DONATORI SANGUE STABILIMENTO OSPEDALIERO DI CISANELLO - PISA”**

**APPALTO INTEGRATO DI PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE**

### **CAPITOLATO SPECIALE PRESTAZIONALE**

(Art. 53 – ALL. XXI D. Lgs. 163 del 12.04.2006 - Art. 23 – D.P.R. 207 del 05.10.2010)

- 1. OPERE EDILI**
- 2. IMPIANTI ELETTRICI**
- 3. IMPIANTI MECCANICI**
- 4. CRITERI E SUB-CRITERI PER DETERMINAZIONE OFFERTA**
- 5. ALLEGATI**



**Servizio  
Sanitario  
della  
Toscana**

<b>PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
<b>SPECIFICA PER GLI ELABORATI TECNICI E GRAFICI .....</b>	<b>1</b>
<b>1 OPERE EDILI .....</b>	<b>2</b>
1.1 PARAMETRI DIMENSIONALI DELL'INTERVENTO.....	2
1.2 CRITERI GENERALI DI PROGETTO .....	2
1.3 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO .....	2
1.4 DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI DA REALIZZARE.....	4
1.5 SUCCESSIONE DEI LAVORI E TEMPI DI REALIZZAZIONE .....	7
1.6 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI EDILI .....	7
1.7 STRUTTURE .....	8
1.8 OPERE MURARIE E AFFINI .....	8
1.8.1 PARETI ESTERNE .....	8
1.8.2 TRAMEZZATURE .....	8
1.8.3 PAVIMENTI.....	8
1.8.4 RIVESTIMENTI .....	8
1.8.5 SOFFITTI E CONTROSOFFITTI .....	9
1.9 SERRAMENTI .....	9
1.9.1 SERRAMENTI INTERNI.....	9
1.9.2 SERRAMENTI ESTERNI .....	9
1.10 VERIFICHE, ALLACCIAMENTI RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE E NERE .....	9
1.11 ANTINCENDIO .....	9
1.12 PARACOLPI, FASCIONI BATTIBARELLE E CORRIMANO.....	10
1.13 SEGNALETICA.....	10
1.14 PRINCIPALI CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DELLE COMPONENTI EDILIZIE .....	10
<b>2 IMPIANTI ELETTRICI .....</b>	<b>11</b>
2.1 SCOPO DEL LAVORO .....	11
2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	11
2.3 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO ELETTRICO .....	11
2.4 GENERALITÀ .....	12
2.5 DESTINAZIONE D'USO DEI LOCALI.....	13
2.6 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	13
2.7 DOTAZIONE MINIMA PER SINGOLO LOCALE .....	14
2.7.1 IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE E FM .....	14
2.7.2 IMPIANTO ANTINCENDIO E DI DIFFUSIONE SONORA.....	16
2.7.3 IMPIANTO TRASMISSIONE DATI, CHIAMATA, TV, GESTIONE DELLE CODE, ANTIINTRUSIONE.....	17
2.8 PRESCRIZIONI .....	18
2.8.1 CASSETTE E CONNESSIONI .....	18
2.8.2 IMPIANTO ELETTRICO .....	18
2.8.3 QUADRI ELETTRICI .....	19
2.8.4 PRESE A SPINA .....	20
2.8.5 ILLUMINAZIONE ED ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA.....	20
2.8.6 IMPIANTO RETE DATI - TELEFONIA.....	21
2.8.7 IMPIANTO TV .....	21
2.8.8 RILEVAZIONE FUMI .....	22
2.8.9 DIFFUSIONE SONORA .....	22
2.8.10 IMPIANTO GESTIONE DELLE CODE.....	23
2.8.11 IMPIANTO DI CHIAMATA ED IMPIANTO CITOFONICO/VIDEOCITOFONICO.....	24

2.8.12	SISTEMA ANTINTRUSIONE.....	24
2.8.13	SISTEMA CONTROLLO ACCESSI .....	25
2.8.14	SISTEMA MULTIMEDIALE DI INTRATTENIMENTO CON FUNZIONALITÀ SANITARIE .....	25
2.8.15	CAVI.....	26
2.8.16	IMPIANTO GENERALE DI TERRA ED EQUIPOTENZIALE .....	26
2.8.17	COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE SUPPLEMENTARE .....	26
2.8.18	ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE .....	26
2.8.19	VERIFICA PROTEZIONI .....	27
2.8.20	PORTATA DEI CONDUTTORI (CEI 64-8/5 art. 523) .....	28
2.8.21	CADUTA DI TENSIONE (CEI 64-8/5 art. 525) .....	28
<b>3</b>	<b>IMPIANTI MECCANICI .....</b>	<b>29</b>
3.1	GENERALITÀ .....	29
3.2	LEGGI, NORME E REGOLAMENTI .....	29
3.2.1	LEGGI.....	29
3.2.2	NORME.....	30
3.2.3	REGOLAMENTI E DISPOSIZIONI .....	31
3.3	IMPIANTO IDRICO SANITARIO.....	32
3.3.1	GENERALITÀ .....	32
3.3.2	DATI PROGETTUALI .....	32
3.3.3	DESCRIZIONE DELLA RETE IDRICA E DELL'IMPIANTO DI SCARICO .....	32
3.4	IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A RADIATORI .....	33
3.4.1	GENERALITÀ .....	33
3.4.2	CONDIZIONI DI PROGETTO.....	33
3.4.3	IMPIANTO A RADIATORI .....	33
3.5	IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE .....	34
3.5.1	GENERALITÀ .....	34
3.5.2	IMPIANTO A VENTILCONVETTORI .....	34
3.5.3	CONDIZIONI DI PROGETTO.....	34
3.6	IMPIANTO GAS MEDICINALI .....	34
3.6.1	GENERALITÀ .....	34
3.6.2	DATI TECNICI.....	35
3.6.3	DIMENSIONAMENTO DELLE TUBAZIONI .....	35
3.6.4	RETE DI DISTRIBUZIONE.....	36
3.6.5	GIUNZIONI DELLE TUBAZIONI.....	37
3.7	IMPIANTO ANTINCENDIO .....	37
3.7.1	GENERALITÀ .....	37
3.7.2	CONDIZIONI DI PROGETTO.....	37
<b>4</b>	<b>CRITERI E SUB-CRITERI PER DETERMINAZIONE OFFERTA .....</b>	<b>38</b>
<b>5</b>	<b>ALLEGATI.....</b>	<b>39</b>
ALL. 1)	CODIFICA BASE ELABORATI GRAFICI .....	39
ALL. 2)	CODIFICA BASE DEI DOCUMENTI .....	39
ALL. 3)	CODIFICA DESTINAZIONE D'USO.....	39
ALL. 4)	ALLEGATO VANO .....	39

# PREMESSA

Nell'ambito del Piano Strategico Aziendale per la Riorganizzazione Strutturale e Organizzativa dell'AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA PISANA, l'Amministrazione ha ritenuto necessario provvedere alla realizzazione di una nuova struttura per la raccolta di sangue ed emoderivati (Donatori) al fine di riorganizzare e dotare di adeguati e funzionali spazi per la raccolta di sangue ed emoderivati.

Compresi con la realizzazione del nuovo corpo di fabbrica sono lo spostamento dei sottoservizi presenti sull'area di intervento (fognatura nere e bianche e pozzetto linee telecom) e la realizzazione di un nuovo cancello di accesso sul muro di confine su via Paradisa per continuare a garantire il rifornimento dei serbatoi di azoto presenti sul retro del fabbricato esistente (attualmente accessibili dal piazzale su cui si realizzerà il nuovo fabbricato).

L'area di intervento del nuovo corpo di fabbrica è situata all'interno dell'area ospedaliera di Cisanello ed è posta nella parte storica del presidio tra l'edificio 2, dove è situata l'U.O. IMMUNOEMATOLOGIA E MEDICINA TRASFUSIONALE II e l'area delle officine (Servizi Tecnici), direttamente accessibile agli utenti tramite viabilità interna del presidio ospedaliero.

## SPECIFICA PER GLI ELABORATI TECNICI E GRAFICI

- Tutti gli elaborati tecnici e grafici prodotti, facenti parte sia del progetto definitivo che del progetto esecutivo, dovranno essere codificati e contenere le informazioni richieste secondo quanto indicato nell'apposita tabella allegata al presente documento.
- Per quanto riguarda la codifica dei locali individuati dal progetto, sia in fase definitiva che esecutiva, dovranno essere esplicitati secondo la metodologia adottata dalla Stazione Appaltante come di seguito sinteticamente riportato:

### • COSTRUZIONE DEL CODICE AMBIENTE:

PRESIDIO	EDIFICIO	PIANO	VANO*	CODICE D. USO	DESCRIZIONE D.USO
C	0000	00	* 0000	1.5	CUP

\* La numerazione dei vani dovrà essere realizzata seguendo i criteri stabiliti nella norma UNI EN ISO 4157.

### LEGENDA:

C	= Presidio Ospedaliero Cisanello;
EDIFICIO	= Numero edificio, (futura assegnazione da parte della stazione appaltante);
PIANO	= Piano dell' edificio considerato ad. Esempio: -1 Piano Interrato, 00 Piano terra; 01 Piano Primo; ecc. nel caso di piani ammezzati, si indicherà ad esempio: 1-2, se tra 01 e 02.
VANO	= Numero locale;
CODICE D.USO	= Codifica ambiente;
DESCRIZIONE D.USO	= Destinazione d'uso vedi allegato;

- Per quanto riguarda ogni singolo vano, sia in fase definitiva che esecutiva, dovrà essere compilata la tabella allegata denominata "ALLEGATO VANO" dove sono riportate le informazioni tecniche, tecnologiche e di gestione relative al singolo vano, sia in formato cartaceo che in formato digitale excel, fornito dalla stazione appaltante, tra i documenti di gara.

### • REDAZIONE GRAFICO IN FORMATO ELETTRONICO

La redazione della parte grafica, prodotta in formato dwg, dovrà contenere più livelli divisi in layers, secondo le indicazioni di seguito esplicate:

- Polilinea perimetrale, di ogni singolo vano;
- Polilinea che rappresenti la superficie utile di calpestio per ogni singolo piano;
- Polilinea che rappresenti la superficie lorda di ogni singolo piano, murature esterne comprese.



# 1 OPERE EDILI

## 1.1 PARAMETRI DIMENSIONALI DELL'INTERVENTO

Il nuovo edificio per donatori di sangue è stato previsto in continuità con l'edificio esistente (edificio 2 - lato nord - FG.33 part.99) a naturale completamento dell'impianto planimetrico.

L'intera area ospedaliera, è classificata dallo strumento urbanistico come SQ2/S – Insediamenti specialistici recenti suscettibili di sviluppo/Sanità - e sull'intera area è vigente un piano attuativo adottato con delibera di C.C. n.53 del 29/09/2005 e delibera di C.C. n. 5 del 26/01/2006.

L'intervento in oggetto, rientra all'interno della UMI 1 "Ospedale Esistente" del suddetto Piano Attuativo e i relativi parametri urbanistici sono congruenti con il piano sopra citato.

L'edificio esistente, su cui si attesta l'ampliamento oggetto dell'intervento è identificato dal Regolamento Urbanistico e dal Piano Attuativo come edificio storico novecentesco.

In corrispondenza dell'area su cui è stata studiata l'ipotesi progettuale è situato, al piano terra dell'edificio esistente, il reparto di Immunoematologia del presidio ospedaliero di Cisanello, dove oltre a tutti i laboratori di diagnostica, lavorazione, conservazione di emocomponenti è collocata una delle sale donatori dell'Azienda (l'altra è situata nel complesso di S. Chiara).

Sull'area di intervento attualmente è localizzato un piazzale destinato in parte ad area di sosta, carico/scarico, accesso al reparto di immunoematologia (attraverso una rampa pedonale ) e una piccola area verde, che il progetto prevede di inglobare e incrementare rendendola parte integrante del progetto.

## 1.2 CRITERI GENERALI DI PROGETTO

I criteri progettuali che hanno guidato il progetto preliminare dell'AOU sono di seguito sintetizzati:

- integrazione architettonica con l'edificio esistente, attraverso la conservazione dei caratteri tipologici formali dell'edificio esistente, realizzando volumetrie semplici, che mantengono il ritmo modulare delle aperture dell'edificio novecentesco e riproponendo lo stesso tipo di finiture e colori;
- compatibilità ambientale della nuova struttura e dei suoi componenti;
- ecoefficienza energetica della nuova struttura e delle sue componenti;
- comfort ambientale all'interno dei nuovi spazi;
- illuminazione naturale attraverso pareti esterne, pareti interne e attraverso solaio di copertura;
- flessibilità distributiva degli spazi interni;
- semplicità e velocità di esecuzione della nuova struttura e dei suoi componenti;
- buon isolamento termo-acustico della nuova struttura e dei suoi componenti;
- uso di materiali ecosostenibili per la nuova struttura e per i suoi componenti;
- rapporto visivo e fisico tra l'interno del nuovo fabbricato e l'area verde di pertinenza;
- attento uso del colore delle finiture;
- integrazione architettonica di tutte le componenti impiantistiche;
- predisposizioni per ogni postazione per sistemi multimediali di intrattenimento e funzionalità sanitaria nella sala donatori.

## 1.3 NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO

Ai fini dell'accreditamento, il nuovo edificio dovrà prevedere che tutti gli spazi interni siano completamente accessibili anche ai portatori di handicap e pazienti barellati.

L'accessibilità ai portatori di handicap dovrà essere garantita anche per le aree esterne oggetto del presente appalto.

L'appalto deve essere eseguito nel pieno rispetto delle leggi e disposizioni vigenti in materia.

In particolare, si richiamano le seguenti normative:

- 1) Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 13011 del 22 novembre 1974 "Requisiti fisico tecnici per le costruzioni edilizie ospedaliere. Proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione";
- 2) L. n. 135 del 5 giugno 1990 "Programma di interventi urgenti per la prevenzione e la lotta contro l'Aids";

- 3) D.P.R. 14 gennaio 1997 (decreto Bindi) "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private";
- 4) D.G.R.T. 6 agosto 1998 "Definizione di requisiti e indicatori per l'accreditamento delle strutture sanitarie" - Deliberazione Consiglio Regionale n.221 del 26 Luglio 1999 e s.m.i.;
- 5) D.M. n. 236 del 14 giugno 1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata ed agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";
- 6) D.P.R. n. 503 del 24 luglio 1996 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";
- 7) D.P.R. n. 254 15 luglio 2003 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'art. 24 della legge n.179 del 31 luglio 2002";
- 8) D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- 9) D.M. n. 219 del 26 giugno 2000 "Regolamento recante la disciplina per la gestione dei rifiuti sanitari, ai sensi dell'articolo 45 del D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22.";
- 10) D. Lgs. n. 230 del 17 marzo 1995 "Attuazione delle direttive Euratom n. 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641 e 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti";
- 11) D.M. del 18 settembre 2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie, pubbliche e private";
- 12) D. Lgs. n. 155 del 26 maggio 1997 "Attuazione delle direttive 93/43/CEE e 96/3/CE concernenti l'igiene dei prodotti alimentari";
- 13) L. n. 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- 14) D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e s.m.i.
- 15) 89/106/CEE - Direttiva del Consiglio del 21 Dicembre 1988 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati Membri concernenti i prodotti da costruzione.
- 16) D.P.R. 21/04/1993, n. 246 - "Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione".
- 17) D.M. 14/01/2008: "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni".
- 18) UNI 1993-1: Eurocodice 3 - "Progettazione delle strutture di acciaio".
- 19) UNI EN 300 - "Pannelli di scaglie di legno orientate (OSB) - Definizioni, classificazione e specifiche".
- 20) UNI EN 301 - "Adesivi fenolici e amminoplastici per strutture portanti in legno. Classificazione e requisiti prestazionali".
- 21) UNI EN 302 - "Adesivi per strutture portanti di legno - Metodi di prova".
- 22) UNI EN 324 - "Pannelli a base di legno. Determinazione delle dimensioni dei pannelli. Determinazione di spessore, larghezza e lunghezza".
- 23) UNI EN 335 - "Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Definizione delle classi di utilizzo".
- 24) UNI EN 336 - "Legno strutturale - Dimensioni, scostamenti ammissibili".
- 25) UNI EN 351 - "Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Legno massiccio trattato con i preservanti".
- 26) UNI EN 386 - "Legno lamellare incollato - Requisiti prestazionali e requisiti minimi di produzione".
- 27) UNI EN 388 - "Legno strutturale - Classi di resistenza".
- 28) UNI EN 1194-2 "Strutture di legno - Legno lamellare incollato - Classi di resistenza e determinazione dei valori caratteristici".
- 29) UNI EN 14080 - "Strutture di legno - Legno lamellare incollato - Requisiti".
- 30) UNI EN 387 - "Legno lamellare incollato - Giunti a dita a tutta sezione - Requisiti presali e requisiti minimi di produzione".
- 31) UNI EN 390 - "Legno lamellare incollato. Dimensioni. Scostamenti ammissibili."
- 32) UNI EN 391 - "Legno lamellare incollato - Prova dazione delle superfici di incollaggio".
- 33) UNI EN 392 - "Legno lamellare incollato - Prova di resistenza a taglio delle superfici di incollaggio".
- 34) UNI EN 636 - "Pannelli di legno compensato - Specifiche".
- 35) UNI EN 912 - "Elementi meccanici di collegamento per legno - Specifiche dei connettori per legno".
- 36) UNI EN 1072 - "Pannelli di legno compensato. Descrizione delle proprietà di flessione per pannelli di legno compensato per uso strutturale."

- 37) UNI EN 12369-1 – “Pannelli a base di legno – Valori caratteristici per la progettazione strutturale – OSB, pannelli di particelle e pannelli di fibra”.
- 38) UNI EN 1995-1-1 “Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture di legno – Parte 1-1: Regole generali – Regole comuni e regole per gli edifici”
- 39) UNI EN 1995-1-2 “Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture di legno – Parte 1-2: Regole generali – Progettazione strutturale contro gli incendi”;
- 40) UNI EN 1995-2 – “Eurocodice 5 – Progettazione delle strutture di legno – Parte 2: Ponti”;
- 41) CNR/DT 206 “Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Strutture di Legno”
- 42) UNI 11035-1 “Legno strutturale – Classificazione a vista di legnami italiani secondo la resistenza meccanica: terminologia e misurazione delle caratteristiche”;
- 43) UNI 11035-2 “Legno strutturale – Regole per la classificazione a vista secondo la resistenza e i valori caratteristici per tipi di legname strutturale italiani”;
- 44) UNI 11035-3 “Legno strutturale – Classificazione a vista dei legnami secondo la resistenza meccanica. Parte 3: travi Uso Fiume e Uso Trieste”;
- 45) UNI EN 1912 “Legno strutturale – Classi di resistenza – Assegnazione delle categorie visuali e delle specie”;
- 46) UNI EN 338 “Legno strutturale – Classi di resistenza”;
- 47) UNI EN 384 “Legno strutturale – Determinazione dei valori caratteristici delle proprietà meccaniche e della massa volumica”;
- 48) UNI EN 14081 “Strutture in legno – Legno Strutturale con sezione rettangolare classificato secondo la resistenza”;
- 49) Direttiva 89/106/CEE “Direttiva Prodotti da Costruzione”;
- 50) EN 1990 - Eurocodice. Criteri generali di progettazione strutturale;
- 51) EN 1991-1 - Eurocodice 1 Azioni sulle strutture (suddiviso in 5 parti), ove non in contrasto con il DM 2008 ossia garantendo gli stessi livelli di sicurezza.;
- 52) EN 1991-2 - Eurocodice 1 Azioni sulle strutture, ove non in contrasto con il DM 2008 ossia garantendo gli stessi livelli di sicurezza.;
- 53) CNR DT 206/2007 (regole di progettazione e verifica;
- 54) EN 1998-1 Capitolo 8 – Cap. 7 (regole costruttive e di progettazione, valori del fattore di struttura);
- 55) UNI EN 1912: Legno strutturale - Classi di resistenza - Assegnazione delle categorie visuali e delle specie per specie legnose europee;

Altri prodotti a base di legno: qualora non esista una norma europea specifica contenente i valori caratteristici, ci si può riferire ai valori forniti dal produttore purché ricavati in conformità alle metodologie di prova stabilite dalle pertinenti norme europee.

L'appalto, inoltre, deve essere eseguito in osservanza:

- a) di tutte le successive disposizioni legislative e regolamentari, modificative ed integrative delle norme precedentemente richiamate;
- b) di tutte le vigenti disposizioni legislative e regolamentari in materia di lavori pubblici ancorché non espressamente citate;
- c) di tutte le disposizioni legislative e regolamentari in materia di lavori pubblici che dovessero entrare in vigore successivamente all'affidamento della gara, nonché di tutte le relative modifiche ed integrazioni;
- d) delle vigenti norme tecniche, C.N.R., U.N.I., C.E.I., U.N.I.-C.I.G., U.N.E.L., ecc., anche se non espressamente richiamate, e delle ulteriori normative particolari e di tutte le altre norme modificative e/o sostitutive che entreranno in vigore successivamente all'assegnazione della gara.

Il committente, nella materia dei lavori pubblici e della sicurezza, applica tutte le norme imperative vigenti ancorché non espressamente citate e quelle che entreranno in vigore successivamente all'affidamento della gara.

In tali casi sono fatti salvi i compensi aggiuntivi dovuti all'impresa per adeguare opere ed impianti a sopravvenute norme legislative dopo la data della gara d'appalto.

## 1.4 DESCRIZIONE SINTETICA DEI LAVORI DA REALIZZARE

Il progetto prevede la realizzazione di due nuovi corpi di fabbrica con copertura piana, addossati all'edificio esistente, costituiti da un corpo di fabbrica principale di un solo piano fuori terra, di dimensione 13,40 x 23,80, avente un'altezza massima della sagoma di circa 5,40 m (h interna minima 3,40 per tutti i locali con permanenza di utenti o operatori) rispetto al piano terra dell'edificio esistente che peraltro dovrà

corrispondere al nuovo piano finito dell'edificio, in cui localizzare tutte le attività strettamente legate alla raccolta di sangue e di emocomponenti.

Questo corpo principale sarà connesso all'edificio esistente attraverso un corpo di fabbrica secondario di dimensioni 3,70 x 16,00 avente un'altezza massima della sagoma di circa 3,90 m (h interna minima 2,40 in corrispondenza dei servizi igienici) con funzione di nuovo ingresso comune per entrambi i corpi di fabbrica, servizi igienici per il pubblico e locali tecnici a servizio del nuovo edificio.

La dimensione volumetrica dei due nuovi corpi oltre a ricercare un corretto inserimento ambientale con il contesto, ha come obiettivo la ricerca di una semplice ed immediata percezione ed utilizzazione funzionale degli spazi.

L'edificio di dimensioni più contenute, sia planimetriche che altimetriche, realizzato a ridosso del fabbricato esistente, ospiterà le seguenti funzioni:

- ingresso ampio e luminoso, comune tra la nuova struttura per la raccolta di emoderivati e la struttura esistente in cui sono ospitati i locali di analisi, lavorazione, conservazione ecc. del sangue ed emocomponenti;
- servizi igienici dedicati al pubblico;
- locali tecnici per impianti a servizio della nuova struttura;

L'edificio di dimensioni maggiori invece ospiterà tutti i locali relativi all'attività di raccolta, che dal punto di vista funzionale sono divisi in due macro aree così composte:

#### Area A):

- attesa e accettazione donatori;
- locali visita – ambulatori destinati al colloquio e alla valutazione delle condizioni generali di salute del donatore, atti a garantire confidenzialità e tutela della privacy del donatore;
- locale digito puntura;
- locale ristoro post-donazione;

#### Area B):

- locale donazioni
- Il locale attesa e accettazione è pensato come unico ambiente ampio e confortevole, caratterizzato dalla più ampia presenza di illuminazione naturale, sia zenitale, attraverso l'inserimento di lucernai/o a soffitto dotati di opportuni sistemi di apertura meccanizzati atti a garantire anche un benessere microclimatico nelle stagioni intermedie, sia diretta, da finestrate poste sui fronti sia indiretta, da locali limitrofi, attraverso pareti vetrate (come quelle del locale ristoro) o da sopra luce degli infissi interni.

La luce naturale, oltre che un grande ausilio per il contenimento energetico, sarà considerata una vera e propria risorsa anche a livello di comfort e benessere per gli utenti, con la scelta conseguente di illuminare al massimo grado.

Per ottenere tali quantità di luce senza incorrere nelle difficoltà di eccessivo irraggiamento estivo o perdita di calore invernale, dovranno essere adottati sistemi di protezione dei vetri con pellicole speciali e sistemi di ombreggiamento.

Il locale attesa è inoltre pensato con materiali di finitura che si discostano da quelle tipiche sanitarie e dovrà essere dotato di un elevato comfort anche per quanto riguarda il clima-acustico attraverso uso di pareti e soffitti ad elevato potere fonoassorbente.

- I restanti locali di tale area potranno essere dotati di normali finiture di tipo sanitario (pavimenti e rivestimenti in linoleum) ospitando funzioni specifiche che richiedono pertanto finiture facilmente pulibili e igienizzabili. Questi locali potranno essere dotati di normale controsoffitto in cartongesso ispezionabile, per consentire il transito di impianti a soffitto, con un adeguato numero di botole per l'ispezione di canali, canalette e terminali impiantistici.

È obiettivo progettuale l'uso di materiali ecosostenibili nel convincimento che costruire "pulito" e consumare meno, si può e a maggior ragione si deve nell'occasione della costruzione di un edificio per la salute dei cittadini.

Saranno quindi privilegiati materiali ecosostenibili a bassa emissione di qualunque tipo di radiazioni, con basso consumo energetico per la loro produzione e bassi costi/consumi per lo smaltimento.

Per le pavimentazioni in teli sarà privilegiato l'uso di materiali naturali come ad esempio la gomma o il linoleum. Materiale questo completamente naturale, formato da un impasto di olio di lino, resina di pino e pigmenti naturali e juta e naturalmente antibatterico. I materiali preferiti saranno quindi quelli riciclabili, parzialmente o completamente.

Dovranno essere anche attivate scelte progettuali e materiali, capaci di mantenere al meglio il calore interno nella stagione invernale evitando al contempo l'irraggiamento e il conseguente accumulo di calore in quella estiva.



Si porrà inoltre particolare attenzione nella realizzazione di un involucro edilizio "passivo", sia per le sue caratteristiche fisiche e di composizione, che per essere in grado di garantire un'elevata prestazione energetica, invernale ed estiva, a prescindere dall'intervento impiantistico attraverso:

- un isolamento termico adeguato,
- un'elevata massa dei tamponamenti per aumentare l'inerzia termica necessaria nel periodo estivo,

Altra forma di risparmio energetico sarà costituita dalla implementazione di impianti (soprattutto elettrici) di tipo intelligente, con l'uso di sistemi dimmerabili comandati da sensori crepuscolari, sistemi a controllo volumetrico per lo spegnimento in automatico di locali non utilizzati, componenti standardizzati per una più efficiente manutenzione, uso avanzato dei led.

Per una migliore definizione dell'immagine finale, dovrà essere approntato un **piano del colore** per le partizioni, pavimenti, infissi e tutte le finiture interne degli ambienti.

Tale piano sarà costituito, per gli esterni dalla scelta delle colorazioni di tutti i componenti edilizi in vista analizzati non solo dal punto di vista cromatico ma anche da quello materico e del grado di riflessione ovvero opacità dei vari componenti da associare; per le parti interne da una analisi cromatica delle murature, pavimentazioni, zoccolature, rivestimenti, corrimano e paracolpi, infissi interni ed esterni, vetri, controsoffitti, apparecchi di distribuzione dell'aria e placche interruttori-comandi, apparecchi di illuminazione e quant'altro presente, considerate anche dal punto di vista del loro grado di opacità o di brillantezza, delle diverse reazioni dell'effetto finale in base al grado di illuminazione dell'ambiente ecc. Tale piano del colore costituirà la necessaria base di confronto delle scelte per gli arredi che faranno parte di altra e successiva gara.

Si conferma la particolare attenzione per l'uso di materiali naturali/ecologici per la struttura e per i rivestimenti come il rame, la pietra, gli intonaci in terre naturali per le facciate ed i rivestimenti, il legno, il gres il linoleum e la gomma naturale per le pavimentazioni e rivestimenti, il cotto ed il rame per parti delle coperture, senza dimenticare il verde per altre coperture piane.

L'attenzione al benessere degli utilizzatori, sia pazienti che personale interno, spinge ad un approfondimento su tematiche come il comfort acustico, il benessere termoigrometrico, il controllo e le tipologie dell'illuminazione, l'uso dei colori. Ciò va inteso non solo come rispondenza a indici e prescrizioni normative, ma come interpretazione delle sensazioni fisiche e psicologiche e delle aspettative degli utenti. La scelta dei materiali, delle luci e delle finiture seguirà quindi anche questi principi, oltre a quelli irrinunciabili di durata, efficienza e manutenibilità propri di una struttura sanitaria.

L'accesso all'ingresso principale del nuovo corpo di fabbrica, si raccorda con la viabilità interna esistente attraverso una rampa pedonale e verso i marciapiedi dell'edificio esistente attraverso una piccola scala, andandola a ridisegnare planimetricamente e altimetricamente e valorizzandola con l'inserimento di una nuova area a verde a protezione del nuovo edificio verso il lato strada interna l'area ospedaliera antistante.

Il progetto ha come obiettivo la ricerca di un attento rapporto visivo e funzionale tra interno della struttura ed esterno, attento a ricercare un adeguato comfort ambientale di tutti gli utenti, con una ricerca accurata di rapporti tra gli spazi esterni e gli spazi interni.

In particolare all'interno della sala donazioni, dove occorre trascorrere un certo tempo distesi sulle poltrone, per quanto possibile in base alla disposizione delle stesse si è cercato di garantire sempre una possibilità di contatto visivo con gli spazi esterni sulle parti laterali verso le aree verdi o sul soffitto verso il cielo.

In quest'ottica è concepito anche il percorso esterno a ridosso del fabbricato, pensato con pergolato e pavimentazione in legno che consente di poter usufruire degli spazi esterni una volta effettuata la donazione attraverso il locale ristoro durante le stagioni intermedie.

Tutti gli infissi esterni della nuova struttura saranno caratterizzati dalla fascia orizzontale corrispondente al marcapiano dell'edificio esistente. Gli infissi a tutta altezza, che non sono porte finestre, avranno la parte bassa fissa e la parte alta apribile a vasistas. Tutte le finestre avranno apertura a vasistas almeno per la parte superiore. Le stesse visto che per il maggior numero affacciano sulla sala donatori, non potranno avere un'imposta del lato inferiore della stessa posta ad un'altezza inferiore a quella riportata negli elaborati grafici per consentire comunque di attestare terminali impiantistici in corrispondenza delle poltrone quali prese ossigeno, prese dati ed elettriche.

Gli infissi verticali e orizzontali, dovranno essere dotati di opportuni sistemi di schermatura, dotati di adeguate tipologie e colori di vetri e caratteristiche di vetrocamera in linea con le apposite normative (sistemi di protezione dei vetri con pellicole speciali, sistemi di ombreggiamento).

La copertura piana del volume principale, per un miglior inserimento ambientale dell'edificio e un miglior comfort climatico interno degli ambienti è stata pensata a verde con essenze che non richiedono manutenzione ed impianti di irrigazione.

Tale scelta del verde nelle zone piane di copertura rappresenta anche una scelta di tipo ecologico, stante l'eccezionale efficienza coibentante della accoppiata terra-verde per il basso grado di trasmissione del caldo e del freddo.

Non sono previsti nuovi parcheggi specifici con il progetto poiché nell'area ospedaliera sono già previsti e disponibili adeguati numeri di parcheggi per gli utenti, compresi portatori di handicap o con diversi problemi motori.

Per quanto riguarda l'aspetto strutturale, in linea con i criteri progettuali sopra elencati, è stata concepita una soluzione di estrema semplicità e velocità esecutiva, di elevata durabilità, con ottimi requisiti strutturali orientando le scelte verso la realizzazione di una struttura in legno.

Infatti possiamo riassumere così l'applicazione dei criteri generali sopra riportati:

- estrema semplicità e velocità di esecuzione, grazie alla leggerezza del materiale che consente facilità di trasporto e maneggevolezza nell'utilizzo in cantiere e all'assenza di getti (per un cantiere di un edificio a struttura di legno si ragiona in termini di settimane mentre per un edificio di cemento armato o di muratura di mesi o talvolta anni);
- gli edifici in legno facilitano il montaggio di elementi tecnologici integrati. Realizzata la struttura portante, sia le componenti impiantistiche che di finitura possono essere montate a secco direttamente sul supporto ligneo mediante semplice ferramenta. Le dimensioni ridotte degli elementi portanti consentono la realizzazione di vani ed intercapedini porta impianti e di climatizzazione naturale con sezioni non realizzabili con altri sistemi. Tutto questo consente anche di avere costi di manutenzione minimi rispetto ad altri sistemi costruttivi;
- elevata durata nel tempo e costi di manutenzione non superiori a quelli di un edificio realizzato con altri materiali;
- buon isolamento termo-acustico. Il legno di per sé è un ottimo isolante termico e un buon isolante acustico. Avendo cura nella scelta del tipo di isolante adatto alla situazione climatica esistente così come nella previsione di dettagli progettuali adeguati che ne garantiscano il corretto funzionamento (barriera al vapore, intercapedine di ventilazione in parete ed in copertura), si ottengono livelli di comfort termico anche migliori di quelli degli edifici realizzati con materiali tradizionali. Inoltre l'utilizzo di materiali naturali a base di legno o suoi derivati per il pacchetto isolante contribuisce a migliorare la traspirabilità complessiva dell'involucro migliorando il comfort e la salubrità dell'edificio;
- ottimi requisiti strutturali. Le strutture di legno hanno una eccellente resistenza alle azioni sismiche e, al contrario dell'opinione comunemente diffusa, un comportamento al fuoco prevedibile e addirittura migliore, per certi versi, rispetto ad altri materiali da costruzione non combustibili;
- costi contenuti e competitivi rispetto agli altri materiali, principalmente in virtù dei ridotti tempi di realizzazione e dei conseguenti minori imprevisti in corso d'opera. Le strutture di fondazione, generalmente previste in c.a., sono più leggere rispetto ad analoghe realizzazioni in materiali tradizionali e pertanto si riducono i costi del materiale da utilizzare e i tempi di realizzazione.

## **1.5 SUCCESSIONE DEI LAVORI E TEMPI DI REALIZZAZIONE**

Per poter procedere alla realizzazione dell'opera (nuovo edificio, comprese le opere di spostamento dei sottoservizi presenti nell'area e la realizzazione del nuovo passo carrabile è stimata in circa 220 giorni (40 Prog. + 180 Esec.).

## **1.6 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI EDILI**

Prima di porre mano agli interventi l'Impresa è obbligata ad eseguire il tracciamento completo ed a verificare i tracciati degli impianti e delle canalizzazioni che interferiscono eventualmente con i lavori.

Gli scavi occorrenti per le opere esterne dovranno essere eseguiti previo accertamento della presenza di canali, cavi e tubazioni nel sottosuolo interessato all'esecuzione delle opere.

Ogni responsabilità derivante dal danneggiamento dei medesimi per l'esecuzione dei lavori ricadrà sulla Ditta esecutrice.

Tutti gli oneri derivanti da rimozioni, smontaggi e rimontaggi, tracce, opere ed assistenze murarie, scavi e rinterri, eventuale taglio di alberi ed arbusti che interferiscono con il luogo di lavoro, scavi con l'impiego di pompe aspiranti, sono a carico dell'Impresa esecutrice e quindi inclusi negli oneri generali contrattuali.

Per l'effettuazione degli scavi, la Ditta esecutrice sarà tenuta a curare, a proprie spese, la rimozione di manufatti, recinzioni, pavimentazioni e pozzetti, l'estirpamento o l'eventuale protezione di piante, cespugli, arbusti e relative radici. Questo tanto sui terreni da scavare, quanto su quelli destinati all'impianto di rilevati.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere fino alle pubbliche discariche ovvero su aree che la Ditta esecutrice dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

## **1.7 STRUTTURE**

Tipologia strutturale potrà essere presa in considerazione l'ipotesi di utilizzo di strutture a telaio, a pannelli portanti e a blocchi, con uso di travi lamellari in legno al fine di rendere possibile, oltre a costi contenuti e tempi brevi per la posa in opera, l'impiego di impalcati con grandi luci.

La struttura portante dell'edificio dovrà essere realizzata in prefabbricato in legno.

Tale struttura dovrà poggiarsi su fondazione di tipologia, dimensioni e materiali compatibili con le caratteristiche del terreno sul quale la stessa sorgerà e risultanti dalla Relazione geologica, geotecnica, idrogeologica idraulica e sismica facente parte degli elaborati del progetto preliminare in oggetto.

La struttura dovrà essere staticamente indipendente da altre strutture.

Le coperture saranno di tipo piano con adeguata coibentazione ed impermeabilizzazione oppure di tipo piano con strato di terra e verde sovrastante su adeguato e durevole sottofondo atto a garantire l'assoluta impermeabilità.

Le opere andranno completate fino alla creazione di verde di pertinenza, le quali saranno dotate di adeguato impianto automatico d'irrigazione.

## **1.8 OPERE MURARIE E AFFINI**

### **1.8.1 PARETI ESTERNE**

Le pareti esterne dovranno coibentare l'edificio, proteggerlo dagli agenti atmosferici e isolarlo acusticamente.

La finitura superficiale esterna sarà realizzato ad intonaco su rete portaintonaco.

La coibentazione sarà realizzata in materiali che garantiscono la traspirabilità.

Internamente sarà posizionata una controparete in grado di consentire il passaggio degli impianti.

### **1.8.2 TRAMEZZATURE**

Le tramezzature interne dovranno essere realizzate in materiali tale da garantire le necessarie prestazioni dal punto di vista:

- igienico sanitario,
- della pulibilità,
- delle performaces estetiche,
- della resistenza meccanica,
- dell'isolamento termico,
- dell'isolamento acustico,
- di prevenzione incendi,
- etc.,

in relazione alle destinazioni previste per gli ambienti che saranno allestiti.

### **1.8.3 PAVIMENTI**

Dovranno essere utilizzati differenti tipi di pavimento per i diversi locali, in funzione della specifica destinazione d'uso:

in generale pavimentazione ceramica, in grès, in gomma, linoleum a quadrotti o teli saldati;

nei locali W.C. e assimilabili: grès o ceramica;

nelle vie d'esodo materiali in classe 0.

Il raccordo tra le pareti e il pavimento dovrà essere realizzato con sguscia curvilinea in gomma, linoleum, alluminio o materiale ceramico-grès.

### **1.8.4 RIVESTIMENTI**

Se le pareti scelte, per rispondere ai requisiti sopracitati dovessero essere rivestite, dovranno essere utilizzati differenti tipi di rivestimento per i diversi locali, in funzione della specifica destinazione d'uso:

- in generale:

- rivestimento in teli di gomma o linoleum da pavimento finito fino ad altezza adeguata con la tipologia dei locali e per la restante altezza tinteggiatura;
- nei locali W.C. e assimilabili:  
ceramica ad altezza di 2.20 m e per il restante tinteggiatura.

### **1.8.5 SOFFITTI E CONTROSOFFITTI**

Nella sala di attesa e nella sala donatori i soffitti saranno a vista. In caso fosse necessario il passaggio di percorsi e terminali impiantistici potranno essere previsti controsoffitti formati da lastre o pannelli, di tenuta all'aria e con caratteristiche REI 120 (ove necessario) con aggancio alle strutture soprastanti per mezzo di struttura metallica di sospensione in corrispondenza dei percorsi e terminali impiantistici.

I restanti locali potranno tutti essere controsoffittati con lastre o pannelli.

Il vano tecnico formato dal controsoffitto dovrà consentire l'installazione degli impianti ed essere facilmente ispezionabile per la loro manutenzione.

## **1.9 SERRAMENTI**

### **1.9.1 SERRAMENTI INTERNI**

Le porte interne, a battente o scorrevoli, dovranno essere realizzate in legno e vetro, potranno avere telaio in profilati estrusi di alluminio del tipo stondato. Dovranno essere dotate di fasce battibarelle, maniglie tipo antistrappo e serrature di sicurezza, molle chiudiporta aeree a scomparsa dove necessario. Le parti vetrate dovranno essere realizzate con cristallo di sicurezza ed essere trasparenti o no, a seconda delle caratteristiche e necessità dei vari locali.

Le porte con apertura automatica dovranno rispondere alle normative vigenti e prevedere il sistema di apertura antipanico ove necessario e il sistema di apertura con fotocellula e/o con codice digitale e/o con badge.

### **1.9.2 SERRAMENTI ESTERNI**

I serramenti esterni dovranno essere dotati di "taglio termico", conformi alle attuali norme in vigore in materia d'isolamento termico, isolamento acustico e sicurezza.

Gli infissi saranno dotati di vetrata termoisolante con intercapedine, doppia sigillatura e gas argon per un pacchetto della tamponatura trasparente che dovrà garantire il rispetto dei parametri e coefficienti stabiliti dalle leggi e normative in vigore.

Le tamponature trasparenti consisteranno in una vetrata termoisolante composta da una lastra esterna stratificata di sicurezza antinfortunistica molata sul perimetro con deposito magnetronico antiriflesso solare bassoemissivo posto sul lato intercapedine (in faccia 3 della prima vetrata esterna).

## **1.10 VERIFICHE, ALLACCIAMENTI RETE FOGNARIA ACQUE BIANCHE E NERE**

Prima di dare inizio allo scavo di sbancamento, la Ditta esecutrice dovrà effettuare un accurato rilievo, anche a mezzo di sondaggi, per determinare l'esatto posizionamento dei tratti di fognatura, delle canalizzazioni e dei sottoservizi esistenti all'interno dell'area di intervento, accertandone le eventuali interferenze con i lavori e predisporre conseguentemente le necessarie modifiche al tracciato.

### **1.11 ANTINCENDIO**

Dovrà essere rispettata la normativa sulle strutture sanitarie (D. M. 18 settembre 2002) e il nuovo complesso si dovrà avvalere dei più moderni accorgimenti tecnici e tecnologici, valutando il sistema sin dalla fase progettuale in modo da contenere i costi evitando costose modifiche. Ma soprattutto cercando di indirizzare "ex ante" la progettazione verso un sistema intrinsecamente sicuro ai fini antincendio.

Sarà compito della Ditta aggiudicatrice dell'appalto, nel caso fosse necessario, predisporre il progetto antincendio da sottoporre all'approvazione obbligatoria del Comando Provinciale dei VV. F. La Ditta avrà l'obbligo di ottenere il parere favorevole al progetto, chiedere il sopralluogo ed ottenere il Certificato di Prevenzione Incendi.



## **1.12 PARACOLPI, FASCIONI BATTIBARELLE E CORRIMANO**

Dovrà essere prevista l'installazione di paracolpi, fascioni battibarelle e corrimano di materiale resistente:

- in tutti gli angoli vivi: fino all'altezza delle porte;
- in tutte le pareti libere dei locali nei quali può essere introdotta una barella: ad altezza barella;
- nelle porte e similari: ad altezza barella.

## **1.13 SEGNALETICA**

Il reparto avrà un'adeguata segnaletica interna ed esterna di utilizzo e di emergenza, realizzata con targhette rispondenti alle normative vigenti.

## **1.14 PRINCIPALI CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DELLE COMPONENTI EDILIZIE**

I materiali utilizzati nelle finiture dei locali principali e di servizio (pavimentazioni, rivestimenti, etc.) dovranno essere scelti valutandone le prestazioni anche in termini di durata, facilità di pulizia e manutenzione, limitazione del carico d'incendio, conformemente a quanto previsto dalla specifica normativa vigente.

Le principali caratteristiche qualitative e prestazionali che dovranno essere possedute dai materiali da utilizzarsi e dai beni forniti, da utilizzarsi anche come criteri per l'elaborazione del progetto e come indicatori per le valutazioni di qualità delle offerte, possono essere sintetizzate come di seguito.

### **QUALITÀ**

- rispondenza alle vigenti normative specialistiche;
- materiali forniti e/o installati della migliore qualità, privi di difetti, montati a regola d'arte;
- corrispondenza al servizio al quale sono stati destinati;
- eco compatibilità.

### **ADEGUATEZZA ALLE ESIGENZE GESTIONALI**

- flessibilità nell'uso (modularità);
- durata nel tempo (robustezza, consistenza dei materiali, resistenza ai detergenti, resistenza all'uso prolungato, costo di pulizia e di manutenzione, condizioni di garanzia ed assistenza).

### **ADEGUATEZZA ALLE ESIGENZE DEL PERSONALE**

- funzionalità (semplicità di utilizzo, facilità delle operazioni di pulizia, contenimento del carico di lavoro nell'utilizzo);
- sicurezza (conformità alle prescrizioni del Nuovo Testo Unico in materia di Salute e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro *Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81*).

### **ADEGUATEZZA ALLE ESIGENZE DEGLI OSPITI**

- sicurezza (assenza di potenziali elementi di pericolosità, funzionalità, semplicità di utilizzo, ergonomia);
- possibilità di utilizzo personalizzato dello spazio.

### **ESTETICA**

- coerenza con l'impostazione globale del progetto;
- uso dei materiali e disponibilità di colori che soddisfino le esigenze di familiarità, orientamento e stimolazione e che si inseriscano armonicamente nell'insieme;
- cura dei dettagli e delle rifiniture;
- cura del design;
- durata e mantenimento delle coloriture.

## 2 IMPIANTI ELETTRICI

### 2.1 SCOPO DEL LAVORO

Scopo del lavoro è definire i requisiti essenziali per l'esecuzione di tutte le opere necessarie alla progettazione e realizzazione degli impianti elettrici e speciali delle zone al piano terreno facenti parte del NUOVO EDIFICIO DONATORI SANGUE dell'U.O. IMMUNOEMATOLOGIA E MEDICINA TRASFUSIONALE II - Edificio 2 - del P.O. DI CISANELLO sito in Via Paradisa - Pisa.

### 2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **NORMA CEI 64-8** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 Vca e 1500 Vcc - Sez. 710 Locali ad uso medico;
- **DECRETO 22 gennaio 2008, n. 37** Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- **DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- **Norme UNI 9795** Sistemi fissi automatici di rilevazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio;
- **Norma UNI EN 54-2** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Parte 2: Centrale di controllo e di segnalazione.
- **Norma UNI EN 54-3** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Dispositivi sonori di allarme incendio.
- **Norma UNI EN 54-4** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Parte 4: Apparecchiatura di alimentazione.
- **Norma UNI EN 54-16** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale Fire.
- **Norma UNI EN 54-24** Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti dei sistemi di allarme vocale – Altoparlanti – Voice Alarm – Loudspeakers.
- **Norma EN 12464-1**: "Luce e Illuminazione - Illuminazione dei luoghi di lavoro – Parte 1: Luoghi di lavoro interni";
- **Norma EN 61439-1**: "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)";
- **Norma CEI 23-51** Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico, e similari.
- **Norma CEI 79-3**: Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione
- **Norma CEI 81-10**: "Protezione delle strutture contro i fulmini";
- **Decreto Ministeriale 18 settembre 2002** Approvazione della Regola Tecnica di Prevenzione Incendi per la Progettazione, costruzione ed esercizio delle strutture Sanitarie Pubbliche e Private.

I riferimenti di cui sopra possono non essere esaustivi. Ulteriori disposizioni di legge, norme e deliberazioni in materia, purché vigenti al momento della pubblicazione della presente specifica, anche se non espressamente richiamate, si considerano applicabili.

### 2.3 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO ELETTRICO

- **TENSIONE NOMINALE**: 400 V + N (trifase più neutro)
- **FREQUENZA NOMINALE**: 50 Hz
- **CATEGORIA DEL SISTEMA (CEI 64-8/2)**:  
In base alla tensione nominale, il sistema in oggetto è di I categoria:
  - tensione nominale da oltre 50 Vca fino a 1000 Vca compresi o da oltre 120 Vcc fino a 1500 Vcc compresi.
- **TIPO DI SISTEMA DI DISTRIBUZIONE (CEI 64-8/3)**:  
In base al modo di collegamento a terra, il sistema in oggetto è del tipo TN-S:

- neutro collegato all'origine direttamente a terra e masse collegate alla stessa terra per mezzo del conduttore di protezione;
- il conduttore di neutro e quello di protezione sono separati.
- TENSIONE DI ESERCIZIO: 400/230 V.

## 2.4 GENERALITÀ

Gli interventi dovranno essere essenzialmente rivolti ad assicurare una qualità del servizio ed un livello di sicurezza conforme a leggi e normative vigenti. Le misure da adottare per raggiungere gli obiettivi suddetti riguarderanno in particolare le seguenti verifiche:

- la selettività tra interruttori in cascata;
- il dimensionamento dei conduttori per ridurre le cadute di tensione e le perdite sulle linee;
- la protezione delle persone e dei circuiti mediante l'uso di idonei involucri, interruttori e/o fusibili e mediante idonei collegamenti a terra;
- la scelta di componenti rispondenti ai requisiti di sicurezza e di funzionalità indicati da norme e leggi vigenti (conformità garantita da marcatura CE, marchi di qualità, certificati di conformità alle norme, etc.);
- l'accessibilità dei componenti degli impianti elettrici per facilitare le operazioni di manovra, ispezione e manutenzione;
- la protezione da influenze esterne ambientali, meccaniche ed elettriche (grado di protezione meccanica IP, danneggiamenti meccanici, atmosfere pericolose, sistemi elettrici con tensioni diverse, etc.);
- scelta di soluzioni impiantistiche, impiego di materiali, rispetto di norme e prescrizioni tendenti a ridurre i rischi d'incendio.

Gli impianti elettrici in ambiente ospedaliero dovranno soddisfare ad una serie di condizioni ed influenze esterne che ne caratterizzano gli impieghi. In particolare:

- gli impianti elettrici vengono utilizzati alla presenza del paziente;
- gli impianti elettrici devono poter essere utilizzati con garanzie di continuità e qualità dell'alimentazione. A tal proposito è necessario:
  - garantire che le apparecchiature e/o gli impianti essenziali per il funzionamento in caso di emergenza (es. incendio, esplosioni, ecc.) siano disponibili ed efficienti;
  - garantire che in caso di interruzione dell'alimentazione ordinaria permanga il mantenimento di condizioni controllate sia in campo ambientale che nel funzionamento di apparecchiature informatiche;
  - evitare che interruzioni nell'illuminazione ambientale dei reparti in cui vi è la presenza di pazienti impediscano lo svolgimento delle attività di cura;
  - evitare interruzioni o disfunzioni nel funzionamento di apparecchiature vitali per il paziente;
  - evitare che il funzionamento irregolare di apparecchiature diagnostiche impedisca la trasmissione al personale di informazioni essenziali circa le condizioni cliniche del paziente o lo svolgimento corretto di indagini.
- gli impianti elettrici vengono utilizzati, oltre che in ambienti generici, in settori specifici con riferimento alla presenza del paziente, ossia:
  - settore clinico: presenza continuativa del paziente per durate non inferiori alla mezza giornata in una collocazione relativamente fissa ed individualizzata;
  - settori dei servizi di diagnosi e terapia: presenza del paziente per intervalli che vanno da pochi minuti a varie ore in una collocazione predeterminata dal funzionamento di apparecchiature diagnostiche e terapeutiche;
  - settore dei servizi di supporto sanitario (es. farmacia, servizio trasfusionale, ecc.);
  - settore dei servizi amministrativi e logistici (uffici amministrativi, cucina, lavanderia, servizi tecnici di manutenzione, ecc.).

In questi due ultimi ambienti pur non essendo prevista in modo specifico la presenza del paziente la continuità e la qualità dell'energia elettrica rimane un elemento essenziale per garantire l'efficienza dell'intero sistema ospedaliero.

## 2.5 DESTINAZIONE D'USO DEI LOCALI

I locali ad uso medico vengono definiti nella Sezione 710 della norma CEI 64-8 come locali destinati a scopi diagnostici, terapeutici, chirurgici, di sorveglianza o di riabilitazione dei pazienti (inclusi i trattamenti estetici).

I locali ad uso medico vengono poi suddivisi in tre gruppi in funzione della loro destinazione:

- locali di gruppo 0, nei quali non si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate;
- locali di gruppo 1, nei quali le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate nel modo seguente:
  - esternamente;
  - invasivamente entro qualsiasi parte del corpo, ad eccezione della zona cardiaca;
- locali di gruppo 2, nei quali le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate in applicazioni quali interventi intracardiaci ed operazioni chirurgiche, o il paziente è sottoposto a trattamenti vitali dove la mancanza dell'alimentazione elettrica può comportare pericolo per la vita.

A seguito della destinazione d'uso dei locali, oggetto dell'ampliamento, definita dalla direzione sanitaria, l'impianto elettrico sarà realizzato in conformità alle norme CEI relative.

I locali saranno suddivisi nei seguenti gruppi:

### Locali gruppo 1:

- Ambulatori Visita
- Sala Prelievi
- Zona Osservazione
- Digitopuntura

Il resto dei locali sarà da considerare gruppo 0.

Non siamo in presenza di locali di gruppo 2.

## 2.6 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'energia elettrica sarà prelevata in bassa tensione in derivazione dalle strutture esistenti.

Ai fini della continuità di servizio sarà necessario prevedere l'allacciamento ad idonee sorgenti di emergenza (di riserva o di sicurezza), con ridondanze da valutare caso per caso.

Oltre alla continuità di servizio risultano altrettanto importanti la disponibilità e la qualità dell'alimentazione. La disponibilità sarà condizionata dal tipo di schema previsto e dalla selettività delle protezioni elettriche. Quest'ultimo aspetto riveste un'importanza particolare e va curato come elemento essenziale del progetto. Per quanto riguarda invece la qualità dell'alimentazione della rete ordinaria e delle sorgenti di emergenza, il parametro più importante è rappresentato dalla tensione, essa deve essere il più possibile costante, con variazioni entro i limiti sostenibili dalle utenze. Le cadute di tensione ed il loro contenimento va garantito attraverso l'impiego di sorgenti idonee e con un corretto dimensionamento della rete elettrica.

L'esecuzione delle opere di cui allo scopo del lavoro dovrà prevedere la realizzazione dei seguenti interventi:

- Installazione dei nuovi interruttori di alimentazione delle sezioni normale/privilegiata ed UPS;
- Posa in opera dei cavi di alimentazione in partenza dai nuovi interruttori;
- Posa in opera del nuovo Quadro Generale di zona Centro Donatori all'interno del nuovo locale tecnico elettrico;
- Posa in opera del nuovo Quadro a servizio della Centrale Termica;
- Posa in opera delle canalizzazioni per la distribuzione degli impianti elettrici e speciali nella nuova area;
- Realizzazione dell'impianto elettrico;
- Realizzazione dell'impianto rilevazione fumi;
- Realizzazione dell'impianto TV;
- Realizzazione dell'impianto citofonico;
- Realizzazione dell'impianto diffusione sonora per l'invio dei messaggi in emergenza;
- Realizzazione dell'impianto telefonico e trasmissione dati;
- Realizzazione dell'impianto di chiamata nei bagni e dalle postazioni donatori,
- Realizzazione di un sistema di gestione delle code,
- Realizzazione di un sistema antintrusione,
- Eventuale realizzazione di un sistema multimediale di intrattenimento per postazioni donatori con integrazione delle funzionalità sanitarie,
- Eventuale realizzazione di sistema di controllo accessi,



- Realizzazione dell'impianto di egualizzazione del potenziale all'interno dei locali di Gruppo 1.

## **2.7 DOTAZIONE MINIMA PER SINGOLO LOCALE**

### **2.7.1 IMPIANTO ELETTRICO DI ILLUMINAZIONE E FM**

#### **2.7.1.1 AMBULATORIO VISITA 1, 2, 3 E DIGITOPUNTURA (DOTAZIONE PER SINGOLO AMBULATORIO)**

- N.1 PDL (Postazione di Lavoro). La postazione sarà dotata di almeno n.4 prese P17/P30 10/16A, n.4 prese P11/P17 10/16A e n.1 interruttore automatico magnetotermico di protezione da 16A. Tali prese dovranno essere alimentate e protette dalla sezione UPS del quadro generale posto all'interno del locale tecnico (interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico modulare con protezione differenziale almeno in classe A).
- Prese di servizio P17/P30 10/16A di cui una comandata da interruttore bipolare da 16A per il comando dell'unità interna di climatizzazione. Tali prese dovranno essere alimentate e protette dalla sezione NORMALE del quadro generale posto all'interno del locale tecnico (interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico modulare con protezione differenziale almeno in classe A).
- N.1 QEM (Quadretto elettromedicale). Il quadretto dovrà essere dotato di almeno n.4 prese P17/P30 10/16A e n.1 interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico da 16A con protezione differenziale minore o uguale a 30mA almeno in classe A. Tali prese saranno alimentate e protette dalla sezione UPS del quadro generale posto all'interno del locale tecnico (interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico modulare).
- N.1 nodo equipotenziale. Al nodo equipotenziale faranno capo tutte le prese del locale, il QEM e tutte le masse o masse estranee presenti all'interno della zona paziente.
- Plafoniere per incasso a controsoffitto 4x14W con lampade tipo T5 e schermo in lastra opale IP54 in versione dimmerabile o in alternativa plafoniere da incasso con tecnologia a led.
- Dimmer di regolazione intensità luminosa.
- Illuminazione di emergenza con lampade autoalimentate tipo SE.

Tutte le plafoniere saranno alimentate e protette dalla sezione normale in scambio con il Gruppo Elettrogeno con interruttori automatici magnetotermici di tipo modulare con protezione differenziale.

#### **2.7.1.2 STANZA PRELIEVI**

- N.2 PDL (Postazione di Lavoro) nei pressi dei banconi centrali. Ogni postazione sarà dotata di almeno n. 4 prese P17/P30 10/16A, n.4 prese P11/P17 10/16A e n.1 interruttore automatico magnetotermico di protezione da 16A. Tali prese saranno alimentate e protette dalla sezione UPS del quadro generale posto all'interno del locale tecnico (interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico modulare con protezione differenziale almeno in classe A).
- Prese di servizio tipo P17/P30 10/16A per l'alimentazione in loco di eventuali monitor informativi o tv e degli eventuali Access/Point per il servizio di connessione alla Wireless Lan. Le prese per l'alimentazione dei monitor/tv saranno alimentate dalla sezione NORMALE del quadro generale posto all'interno del locale tecnico (interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico modulare con protezione differenziale almeno in classe A) mentre le prese riservate agli access/point saranno alimentate e protette dalla sezione UPS (interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico modulare con protezione differenziale almeno in classe A).
- N.1 QEM (Quadretto Elettromedicale) per singola poltrona donatore. Ogni quadretto sarà dotato di almeno n.4 prese P17/P30 10/16A e n.1 interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico da 16A con protezione differenziale minore o uguale a 30mA almeno in classe A. Tali prese saranno alimentate e protette dalla sezione UPS del quadro generale posto all'interno del locale tecnico (interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico di tipo modulare).
- 1 nodo equipotenziale. Al nodo equipotenziale faranno capo tutte le prese del locale, i QEM e tutte le masse o masse estranee presenti all'interno della zona paziente.
- Plafoniere per incasso a controsoffitto 4x14W con lampade tipo T5 e schermo in lastra opale IP54 in versione dimmerabile o in alternativa plafoniere da incasso con tecnologia a led.
- Dimmer di regolazione intensità luminosa.
- Illuminazione di emergenza con lampade autoalimentate tipo SE.

Tutte le plafoniere saranno alimentate e protette dalla sezione normale in scambio con il Gruppo Elettrogeno con interruttori automatici magnetotermici di tipo modulare con protezione differenziale.

### 2.7.1.3 RISTORO

- Prese di servizio tipo P17/P30 10/16A, in quantità necessaria all'alimentazione dei distributori automatici. Tali prese saranno alimentate dalla nuova linea in partenza dalla sezione NORMALE del quadro generale posto all'interno del locale tecnico (interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico modulare con protezione differenziale).
  - Plafoniere per incasso a controsoffitto 4x14W con lampade tipo T5 e ottica dark lite o in alternativa plafoniere da incasso con tecnologia a led.
  - Illuminazione di emergenza con lampade autoalimentate tipo SE.
- Tutte le plafoniere saranno alimentate e protette dalla sezione normale in scambio con il Gruppo Elettrogeno con interruttori automatici magnetotermici di tipo modulare con protezione differenziale.

### 2.7.1.4 ATTESA

- N.1 PDL (Postazione di Lavoro). La postazione sarà dotata di almeno n.4 prese P17/P30 10/16A, n.4 prese P11/P17 10/16A e n.1 interruttore automatico magnetotermico di protezione da 16A.
  - n.1 punto di alimentazione realizzato con presa tipo P17/P30 10/16A protetta localmente da interruttore magnetotermico da 16A a servizio della centrale diffusione sonora.
- Tali prese saranno alimentate e protette dalla sezione UPS del quadro generale posto all'interno del locale tecnico (interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico di tipo modulare con protezione differenziale in classe A).
- Prese di servizio P17/P30 10/16A in quantità necessaria per l'alimentazione di eventuali monitor informativi, tv ed eliminacode. Tali prese saranno alimentate dalla nuova linea in partenza dalla sezione NORMALE del quadro generale posto all'interno del locale tecnico (interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico modulare con protezione differenziale almeno in classe A).
  - Corpo illuminante per installazione da soffitto/parete con lampade a risparmio energetico o tecnologia led.
  - Plafoniere da soffitto con lampade a risparmio energetico o tipo T5 e IP min. IP44 per la zona ingresso.
  - Illuminazione di emergenza con lampade autoalimentate tipo SE.
- Tutte le plafoniere saranno alimentate e protette dalla sezione normale in scambio con il Gruppo Elettrogeno con interruttori automatici magnetotermici di tipo modulare con protezione differenziale.

### 2.7.1.5 ANTIBAGNO/BAGNO

- Prese di servizio P11/P17 10/16A. Tali prese saranno alimentate dalla nuova linea in partenza dalla sezione NORMALE del quadro generale posto all'interno del locale tecnico (interruttore di protezione tipo automatico magnetotermico di tipo modulare con protezione differenziale).
  - Plafoniere circolari da soffitto con lampade a risparmio energetico e IP min. IP55 all'interno delle zone bagni.
  - Plafoniere da soffitto con lampade a risparmio energetico o tipo T5 e IP min. IP44 all'interno delle zone antibagno.
  - Illuminazione di emergenza con lampade autoalimentate tipo SE.
- Tutte le plafoniere saranno alimentate e protette dalla sezione normale in scambio con il Gruppo Elettrogeno con interruttori automatici magnetotermici di tipo modulare con protezione differenziale.

### 2.7.1.6 LOCALE TECNICO – SEZ. IMPIANTI ELETTRICI

- Quadro Elettrico Generale da dimensionare a cura dell'appaltatore.
  - Prese di servizio P17/P30 10/16°.
  - Almeno n.1 Presa di servizio tipo CEE interbloccata con fusibili 3P+N+T 16A.
  - Almeno n.1 Presa di servizio tipo CEE interbloccata con fusibili 2P+T 16A.
- Tali prese saranno alimentate dalla nuova linea in partenza dalla sezione NORMALE del quadro generale posto all'interno del locale (interruttori di protezione tipo automatico magnetotermico modulare con protezione differenziale).
- Plafoniere a soffitto IP55 con lampade tipo T5.
  - Illuminazione di emergenza con lampade autoalimentate tipo SE.
- Tutte le plafoniere saranno alimentate e protette dalla sezione normale in scambio con il Gruppo Elettrogeno con interruttori automatici magnetotermici di tipo modulare con protezione differenziale.

### 2.7.1.7 LOCALE TECNICO – SEZ. IMPIANTI MECCANICI

- Quadro Elettrico Centrale Termica da dimensionare a cura dell'appaltatore.

- Prese di servizio P17/P30 10/16A.

Tali prese saranno alimentate dalla nuova linea in partenza dalla sezione NORMALE del quadro generale posto all'interno del locale (interruttori di protezione tipo automatico magnetotermico modulare con protezione differenziale).

- Plafoniera da soffitto IP55 con lampade tipo T5.
- Illuminazione di emergenza con lampade autoalimentate tipo SE.

Tutte le plafoniere saranno alimentate e protette dalla sezione normale in scambio con il Gruppo Elettrogeno con interruttori automatici magnetotermici di tipo modulare con protezione differenziale.

## **2.7.2 IMPIANTO ANTICENDIO E DI DIFFUSIONE SONORA**

### **2.7.2.1 AMBULATORIO VISITA 1, 2, 3, DIGITOPUNTURA E RISTORO (DOTAZIONE PER SINGOLO LOCALE)**

- Rilevatori di fumo ottico di tipo indirizzato per installazione a soffitto e controsoffitto con relativa ripetizione luminosa.
- Ripetizioni luminose da installare nei pressi del corridoio/sala aspetto.

I rilevatori di fumo, saranno attestati, tramite nuovo loop, alla centrale antincendio posta nel locale tecnico.

#### **2.7.2.2 STANZA PRELIEVI**

- Rilevatori di fumo ottico di tipo indirizzato per installazione a soffitto e controsoffitto con relativa ripetizione luminosa.
- Ripetizioni luminose da installare nei pressi del corridoio/sala aspetto.
- Pannello ottico-acustico indirizzato.
- Pulsante indirizzato a rottura vetro.
- Modulo ingressi/uscite di comando o attuatore per pannello ottico-acustico.

Tutti i componenti, saranno attestati, tramite nuovo loop, alla centrale antincendio posta nel locale tecnico.

- Diffusori sonori circolari per installazione a controsoffitto conformi alla norma EN 54-24.

Tali diffusori saranno attestati, tramite nuovo loop, alla centrale diffusione sonora per l'invio dei messaggi in emergenza posta nei pressi della zona accoglienza.

#### **2.7.2.3 ATTESA**

- Pannello ripetizione centrale antincendio da installare nei pressi della zona accoglienza, in modo da poter effettuare interventi di "Reset" e "Tacetizzazione Allarme" anche localmente.
- Rilevatori di fumo ottico di tipo indirizzato per installazione a soffitto.
- Pannelli ottico-acustici di tipo indirizzato.
- Pulsanti di tipo indirizzato a rottura vetro.
- Moduli ingresso/uscita di comando o attuatore per la gestione dei pannelli ottico-acustici, del sistema diffusione sonora e dei magneti delle porte tagliafuoco.

Tutti i componenti, saranno attestati, tramite nuovo loop, alla centrale antincendio posta nel locale tecnico.

- Diffusori sonori per installazione a parete conformi alla norma EN 54-24.

Tali diffusori saranno attestati, tramite nuovo loop, alla centrale diffusione sonora per l'invio dei messaggi in emergenza posta nei pressi della zona accoglienza.

#### **2.7.2.4 LOCALE TECNICO – SEZ. IMPIANTI ELETTRICI**

- Centrale rilevazione incendi con moduli di uscita per segnalazione remota tramite bus o rete ethernet.
- Rilevatore di fumo ottico di tipo indirizzato per installazione a soffitto.
- Alimentatore/i per impianto rilevazione fumi.

#### **2.7.2.5 LOCALE TECNICO – SEZ. IMPIANTI MECCANICI**

- Rilevatore di fumo ottico indirizzato per installazione a soffitto.

Il rilevatore di fumo, sarà attestato, tramite nuovo loop, alla centrale antincendio posta nel locale tecnico adiacente.

## **2.7.3 IMPIANTO TRASMISSIONE DATI, CHIAMATA, TV, GESTIONE DELLE CODE, ANTIINTRUSIONE**

### **2.7.3.1 AMBULATORIO VISITA 1, 2, 3, DIGITOPUNTURA (DOTAZIONE PER SINGOLO AMBULATORIO E LOCALE DIGITOPUNTURA)**

- N.1 postazione operatore. Ogni postazione sarà dotata di almeno n.3 prese RJ45.  
Tali prese saranno attestare agli apparati attivi presso l'armadio rack dati di zona posto nel locale tecnico.
- N.1 sensore doppia tecnologia.  
Tale sensore sarà collegato alla centrale antintrusione posta nel locale tecnico.

### **2.7.3.2 STANZA PRELIEVI**

- Almeno N.2 prese dati RJ45 a servizio di ogni postazione donatori e postazione osservazione (nel caso non sia possibile realizzare una Wireless Lan).
- Prese dati RJ45 per il collegamento con gli Access/Point (nel caso in cui si realizzi un sistema Wireless).  
Tali prese saranno attestare agli apparati attivi presso l'armadio rack dati di zona posto nel locale tecnico;
- Eventuale Sistema multimediale con integrazione delle funzioni sanitarie per singola poltrona donatore. Il sistema sarà dotato di 1 monitor con posizione regolabile tramite supporto a muro e dovrà integrare le funzioni di streaming multimediale audio/video, telefono, videocomunicazione, giochi, messaging, applicazioni sanitarie, chiamata infermieristica. In caso di mancata realizzazione del sistema sopra descritto dovrà in ogni caso essere garantita la realizzazione delle opere di seguito elencate:
  - Predisposizioni (cavi di alimentazione, interruttori di protezione, cavi di rete) necessarie per l'allaccio futuro di un impianto di tipo multimediale con integrazione delle funzioni sanitarie.
  - Realizzazione di un sistema di chiamata infermieristica da ogni postazione donatore.
  - Realizzazione di impianto TV visibile da tutta la sala donatori (compresa la fornitura degli schermi)
- Sensori doppia tecnologia  
Tali sensori saranno collegati alla centrale antintrusione posta nel locale tecnico.

### **2.7.3.3 ATTESA**

- Prese dati RJ45 a servizio di monitor informativi ed elimina code.
- N.1 postazione operatore. Ogni postazione sarà dotata di n.3 prese RJ45.  
Tali prese saranno attestare agli apparati attivi presso l'armadio rack dati di zona posto nel locale tecnico.
- N.1 PC con software di gestione del sistema "Gestione delle Code" presso la postazione operatore.
- Postazione interna per la ricezione delle chiamate dai bagni e dalla postazione esterna.
- Prese TV.  
Tali prese saranno attestare al nuovo centralino TV.
- Sensori doppia tecnologia.  
Tali sensori saranno collegati alla centrale antintrusione posta nel locale tecnico.
- Monitor con relativi pc di gestione per sistema gestione delle code visibili da tutta l'area di attesa.
- Totem distributore di biglietti comunicante con il sistema gestione delle code.
- Eventuale Sistema di controllo accessi con integrazioni delle funzioni video da telecamera IP.

### **2.7.3.4 LOCALE TECNICO – SEZ. IMPIANTI ELETTRICI**

- N.1 Armadio rack dati 19". Tale armadio avrà a bordo una griglia di aerazione ed un kit di ventole per l'estrazione forzata dell'aria. Tale armadio conterrà tutti i necessari apparati attivi e passivi quali patch panel, switch, controller Wireless Lan e cassetto ottico per attestazione della fibra ottica.
- Centralina antintrusione con possibilità di programmazione automatizzata degli orari di inserimento/disinserimento.

### **2.7.3.5 ZONA ANTI WC, WC E DEPOSITI**

- N.1 sistema di chiamata completo di pulsante a tirante, pulsante tacitazione suoneria e segnalazione ottico-acustica fuori porta.



## 2.8 PRESCRIZIONI

Le condutture elettriche FM e luce, di segnalazione e controllo, di trasmissione dati e telefoniche, saranno del tipo e posate nelle condizioni di seguito esposte.

Modalità di posa:

### **Intercapedine Soffitto-Controsoffitto**

Se non diversamente indicato, i percorsi orizzontali transitanti nell'intercapedine fra soffitto e controsoffitto, saranno realizzati in canale a filo di acciaio.

Tutti i pezzi speciali (curve, incroci, derivazioni, riduzioni, setti separatori, etc.) devono essere del tipo prefabbricato con le stesse caratteristiche delle passerelle. La giunzione tra i vari elementi deve essere eseguita per mezzo di piastre adatte a mantenere la continuità metallica ed il grado di protezione e ciò, allo scopo di eliminare cavallotti con corda di rame per l'esecuzione dell'impianto di messa a terra. Le derivazioni dalla canale principale saranno previste in cassetta pvc, mentre saranno previste tubazioni pvc o guaine pvc fino all'arrivo dell'apparecchiatura elettrica da alimentare o apparecchiatura speciale da servire.

### **In Pareti**

Tubazioni di PVC pesante, posate lungo le pareti, resistenti alla fiamma e recanti il contrassegno del marchio italiano di qualità (IMQ). Dovranno essere del tipo flessibile e un diametro interno almeno 1,3 volte maggiore al fascio dei conduttori contenuti, con un minimo nominale di 20 mm. Dovranno essere disposti orizzontalmente o verticalmente evitando percorsi obliqui.

### **In Pareti In Cartongesso**

Le condutture saranno di tubo/guaina di PVC corrugato, tipo pesante, installato nell'intercapedine tra i due pannelli di cartongesso.

### **Nei Locali Tecnologici**

Nei locali tecnologici in genere ed in particolare nella saletta tecnica, le condutture saranno realizzate in tubo di PVC rigido, pesante, esposto a parete, grado di protezione IP55.

Condutture "Montanti". Le montanti saranno realizzate in passerelle forate senza coperchio con le stesse caratteristiche indicate per i percorsi orizzontali.

### **Attraversamenti R.E.I.**

Negli attraversamenti di pareti e solai con particolare grado di resistenza al fuoco (R.E.I.) dovranno essere impiegati dei prodotti di riempimento con pari caratteristiche di resistenza.

### **Attraversamenti**

Negli attraversamenti di pareti e solai ordinari dovrà essere assicurata la continuità della canalizzazione; l'attraversamento di una parete interposta a cassette di derivazione o scatole portafrutti, dovrà essere realizzato in tubi murati che assicurino la separazione dei circuiti ed il grado di protezione richiesto.

Le lunghezze e le dimensioni delle tubazioni e dei canali dovranno essere verificate dall'installatore all'atto della messa in opera perché sia assicurato in ogni caso un'agevole sfilabilità dei conduttori. In ogni caso il coefficiente di riempimento non dovrà essere superiore a 0,5. Particolare cura dovrà essere osservata durante l'infilaggio dei conduttori in modo da evitare qualsiasi danneggiamento alla guaina isolante degli stessi.

In corrispondenza dei giunti di dilatazione di costruzione o antivibranti l'installatore dovrà usare particolari accorgimenti nella posa, quali doppi manicotti, tubi flessibili, ecc.

## 2.8.1 CASSETTE E CONNESSIONI

I coperchi delle cassette dovranno essere saldamente fissati. Dovranno essere utilizzate cassette con coperchio fissato con viti, mentre non saranno accettate quelle con i coperchi ancorati con graffette. È buona norma che giunzioni e cavi posti all'interno delle cassette non occupino più del 50% del volume interno della cassetta stessa. Le connessioni (giunzioni o derivazioni) dovranno essere eseguite con appositi morsetti, senza ridurre la sezione dei conduttori e senza lasciare parti conduttrici scoperte. Le connessioni sono vietate entro i tubi; sono invece ammesse nei canali, purché le parti in tensione (attive) siano inaccessibili al dito di prova per chi accede entro il canale stesso (grado di protezione almeno IPXXB o IP2X in abbondanza); inoltre le giunzioni devono unire cavi delle stesse caratteristiche e dello stesso colore. Si raccomanda di non eseguire giunzioni entro le scatole portafrutto.

## 2.8.2 IMPIANTO ELETTRICO

L'intero impianto elettrico, ad esclusione dei locali tecnici, dovrà essere previsto per esecuzione da incasso.

L'impianto elettrico sarà alimentato in derivazione da quello esistente, mediante installazione di nuovi interruttori magnetotermici con protezione differenziale selettiva. Da tali interruttori dipartiranno i nuovi cavi multipolari di alimentazione del nuovo Quadro Generale di Distribuzione, dimensionati in base al carico presunto, da posare su canalizzazioni esistenti o di nuova installazione qualora non sia disponibile lo spazio sufficiente. Dovrà essere dimensionato il nuovo Quadro Elettrico di Distribuzione in modo da avere due sezioni distinte, quella NORMALE, in scambio con il gruppo elettrogeno, e quella UPS destinata all'alimentazione di tutti i circuiti in cui è necessaria la continuità del servizio. Di seguito riportiamo l'elenco delle utenze destinate alle due sezioni:

#### Sezione Normale/Preferenziale

- circuiti luce;
- circuiti prese di servizio;
- circuiti alimentazione apparecchiature per la climatizzazione dei locali;
- circuito alimentazione TV o monitor informativi.

#### Sezione UPS

- circuiti alimentazione postazioni di lavoro denominate PDL;
- circuiti alimentazione quadretti ad uso degli apparecchi elettromedicali denominati QEM;
- circuito alimentazione centralina rilevazione incendi;
- circuito alimentazione impianto diffusione sonora per l'invio dei messaggi in emergenza;
- circuito alimentazione armadio rack dati/telefonia;
- circuito alimentazione degli apparecchi multimediali;
- circuito di alimentazione della centrale antintrusione;
- circuito di alimentazione del sistema di "Gestione delle code";
- circuito di alimentazione controllo accessi.

## 2.8.3 QUADRI ELETTRICI

Il quadro elettrico è una componente dell'impianto ed ha il costruttore che risponde della sua conformità alle norme relative. Il costruttore risulterà colui che si assumerà la responsabilità del quadro e apporrà il proprio nome sulla targa, la quale viene espressamente richiesta dalla norma.

Se il quadro sarà costruito dalla stessa impresa installatrice questa ne sottoscrive la conformità alla norma relativa nel momento stesso in cui rilascia la dichiarazione di conformità dell'impianto a regola d'arte in base al DECRETO 22 gennaio 2008, n. 37. Se, viceversa, l'impresa installa quadri di altri costruttori dovrà essere richiesta la dichiarazione di conformità del costruttore. Sarà a cura del costruttore, la fornitura dei disegni del quadro (schemi unifilari, funzionali, fronti, morsettiere e quant'altro necessario) aggiornati a "Come Costruito", con la siglatura dei fili.

#### Interruttori automatici

##### Protezione contro il sovraccarico

La corrente nominale di ogni interruttore automatico dovrà essere scelta in relazione alla portata del cavo. Dovranno essere utilizzati interruttori automatici con caratteristica tipo C, ad esclusione di tutte quelle apparecchiature per le quali è previsto un impiego gravoso; tali apparecchiature saranno alimentate e protette da interruttori con caratteristica tipo D.

##### Protezione contro il cortocircuito

Il potere di cortocircuito degli interruttori automatici inseriti nel Quadro Generale di Distribuzione, dovrà essere almeno pari a 10kA, mentre nei sottoquadri il valore potrà essere ridotto a 6kA.

##### Selettività tra interruttori automatici

Dovrà essere garantita la selettività su tutti i circuiti. Gli interruttori a valle dovranno interrompere la corrente prima che il relativo interruttore a monte inizi la manovra di apertura, e ciò avvenga per tutti i possibili valori di corrente.

#### Interruttori differenziali

##### Scelta della corrente differenziale nominale di interruttore

Nella struttura si utilizzeranno interruttori differenziali di tipo istantaneo o selettivo, ove richiesto, almeno in classe A, ad esclusione dei circuiti destinati alle prese di servizio, illuminazione, motori in genere per i quali possono essere utilizzati differenziali in classe AC.

##### Selettività tra interruttori differenziali

Sarà ammesso l'impiego di interruttori differenziali in serie purché selettivi. Potranno essere utilizzati due tipi di interruttori differenziali: il tipo generale e il tipo selettivo. Due interruttori differenziali, uno di tipo S e uno di tipo generale a valle, saranno completamente selettivi se la corrente  $I_{dn}$  dell'interruttore di tipo S sarà almeno 3 volte quella dell'interruttore di tipo generale. Non sarà ammesso l'impiego in serie di

interruttori differenziali di tipo generale, di pari corrente nominale  $I_{dn}$  poiché non viene raggiunta alcuna selettività. L'impianto dovrà essere protetto da più interruttori differenziali posti a protezione di gruppi di circuiti o singoli circuiti in modo da creare il minor disservizio possibile in caso di intervento di una delle protezioni.

#### **Sezionamento e protezione del conduttore di neutro**

Ogni circuito dovrà risultare sezionato, per garantire la sicurezza del personale che esegue lavori su, o in vicinanza di, parti attive, cioè di parti in tensione in condizioni ordinarie di esercizio. Gli interruttori automatici onnipolari conformi alla norma CEI 23-3/1 e gli interruttori differenziali conformi alle norme CEI 23-42 e CEI 23-44 assicurano non solo la protezione del circuito, ma anche il sezionamento del circuito stesso. Il sezionamento dovrà comprendere tutti i conduttori attivi. Tutti i dispositivi utilizzati per il sezionamento dovranno essere chiaramente identificati, per mezzo di una etichetta che indichi il circuito su cui sono installati.

#### **Interruttori di comando**

Nei circuiti bipolari l'interruttore di comando potrà essere unipolare, purché non sia inserito sul conduttore di neutro e il circuito sia dotato di un dispositivo di sezionamento a monte.

### **2.8.4 PRESE A SPINA**

Non essendo in presenza di locali soggetti a spruzzi o getti d'acqua e non essendo previsto nessun utilizzo gravoso, saranno utilizzate prese a spina per uso domestico e similare (monofasi).

Le prese a spina che potranno essere utilizzate saranno del tipo:

- 1P+T 10A P11 a poli allineati con alveoli schermati;
- 2P+T 16A P17 a poli allineati con alveoli schermati;
- 2P+T 10/16A P17/11 a poli allineati con alveoli schermati (presa a ricettività multipla, comunemente detta bipasso);
- 2P+T 10/16A P30 con terra laterale e centrale ed alveoli schermati;
- 2P+T 16A con terra laterale (schuko).

L'asse di inserzione delle prese a spina dovrà risultare ad una altezza dal punto dal piano di calpestio di almeno 175mm. se a parete, con montaggio incassato o sporgente e di almeno 70mm. se da canalizzazione o zoccoli. La corrente nominale dell'interruttore automatico posto a protezione del circuito prese non dovrà superare la corrente nominale delle prese alimentate. Per le prese a spina bipasso da 10/16A, l'interruttore di protezione dovrà avere una corrente nominale non superiore a 16A.

Sarà necessario, quindi, suddividere le prese su più circuiti, oppure proteggere singolarmente ogni presa con un interruttore automatico di pari corrente nominale in modo da poter utilizzare più prese contemporaneamente.

### **2.8.5 ILLUMINAZIONE ED ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA**

All'interno dei locali dovrà essere garantito un idoneo valore di illuminamento medio di esercizio, come previsto dalla norma UNI 12464-1. In accordo con tale normativa saranno previsti i seguenti valori minimi di riferimento:

- Locali per visita medica – 500lux.
- Sale Attesa, Corridoi, Day Room – 200lux.
- WC – 200lux.
- Locali Tecnici – 200lux.

Tutti gli apparecchi di illuminazione saranno alimentati dalla linea del circuito "Normale" in scambio con il Gruppo elettrogeno.

Gli apparecchi previsti nei locali di Gruppo 1 saranno del tipo con schermo in lastra piana di plexiglas opale per incasso a controsoffitto e reattore elettronico dimmerabile con lampade a risparmio energetico tipo T5 o in alternativa tecnologia a led.

Gli apparecchi previsti nelle zone accoglienza, sale di attesa e corridoi saranno per installazione a parete o sospensione con lampade a risparmio energetico o preferibilmente con tecnologia a led.

Essendo in presenza di luoghi di lavoro, i locali, saranno dotati di illuminazione di sicurezza avente la funzione di indirizzare, sia il personale dipendente che l'utenza, verso la via di uscita in caso di interruzione dell'illuminazione ordinaria.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà realizzato con lampade autoalimentate ad intervento automatico in grado di fornire un illuminamento medio pari a 5 lux nei pressi dell'uscita di sicurezza, con autonomia di 3 h e dotate di dispositivo per l'autodiagnosi.

Dovrà inoltre essere previsto un sistema di illuminazione dei percorsi esterni sia per quanto riguarda l'illuminazione della rampa di ingresso sia per quanto riguarda le zone circostanti al fabbricato, quali tettoia di pertinenza e giardini limitrofi; tale illuminazione sarà regolata da opportuni automatismi per l'accensione dei circuiti tutta-notte e mezza-notte. I corpi illuminanti esterni saranno con grado di protezione minimo IP55 con lampade a risparmio energetico o preferibilmente con tecnologia a led.

## **2.8.6 IMPIANTO RETE DATI - TELEFONIA**

L'allaccio alla rete avverrà tramite posa di nuova fibra ottica in derivazione dall'impianto esistente.

La distribuzione dei cavi dell'impianto rete/dati, sarà derivata dalla canalina dedicata da posare all'interno del controsoffitto; tutte le derivazioni fino alle apparecchiature saranno realizzate in tubo corrugato pesante.

Tutte le prese di telefonia/dati dovranno essere cablate e certificate come categoria 6 (indipendentemente dal loro utilizzo che avverrà permutando sul patch panel). Il cavo UTP cat 6 da utilizzare, dovrà essere di tipo L.S.Z.H. 23AWG e tutto il materiale conforme alle specifiche aziendali.

Dovrà essere prevista la realizzazione di un sistema Wireless Lan all'interno della zona prelievi qualora tale zona fosse dotata di nuove apparecchiature elettromedicali; diversamente sarà invece previsto l'utilizzo di prese UTP cat.6 (almeno N.2 per ogni postazione donatore) qualora venissero riutilizzate le apparecchiature elettromedicali esistenti; in tal caso saranno posati i nuovi cavi UTP cat.6 del tipo L.S.Z.H. da attestare al Rack nel locale tecnico. Nel caso in cui fosse prevista la fornitura di nuove apparecchiature interfacciabili con sistema wireless, il nuovo Rack Dati sarà dotato di n.1 wireless lan controller (altezza 1U rack) completo di n.4 porte Ethernet da 1GB e supporto fino a 100 Access Point, 2 slot espansione, 4 slot per SFP mini Gbic, protocollo trasporto TCP/IP – UDP/IP – ICMP/IP – IPSec, protocollo gestione SNMP1 – RMON – Telnet – SNMP3 – SNMP2c – http – HTTPS – SSH, supporto DHCP – BOOTP – ARP – VLAN – Syslog – Qos e conforme agli standard di conformità IEE 802.3 – 802.3u – 802.1D – 802.1Q – 802.11b – 802.11e – 802.11d – 802.11g – X.509 – 802.11h – 802.11n. Sarà dotato inoltre di interfacce del tipo: 1 management Console D-Sub9, 1 management Ethernet 10baseT/100baseTX-RJ45, 1 rete ethernet 10baseT/100baseTX/1000baseT RJ45 e risulterà conforme alle prescrizioni CE, EN60950, EN55022, EN55024.

Dovranno essere installati i necessari Access/Point, per la connessione in rete di tutti gli apparecchi all'interno del locale prelievi (quali bilance, apparecchiature per aferesi, pc). Gli Access/Point avranno radio duali che offriranno il supporto per più opzioni di rete wireless operanti nelle bande di frequenza 2,4 e 5 GHz, capacità di soddisfare la copertura anche in presenza di ostacoli, facilità di installazione all'interno dei controsoffitti, standard di sicurezza per l'autenticazione delle identità e la protezione. Tali apparecchiature saranno collegate al Controller Wireless Lan tramite cavo UTP di rete ed alimentati dalla sez. UPS mediante passaggio di un nuovo cavo di alimentazione del tipo FG7OM1 0.6/1kV.

## **2.8.7 IMPIANTO TV**

Sarà previsto un impianto TV che consenta la visione di programmi all'interno della sala di attesa e quella dei prelievi.

Per la corretta ricezione dei segnali, allo scopo di usufruire correttamente dei servizi televisivi nel loro complesso (TV digitale da satellite, servizi via cavo, ecc.), gli impianti di distribuzione dei segnali televisivi e sonori dovranno risultare conformi alle Norme CEI della serie CEI EN 50083 che stabiliscono standard, caratteristiche e requisiti per la realizzazione sia degli impianti che dei componenti elettrici ed elettronici da utilizzare. Tali componenti dovranno rispondere alle stesse norme e i cavi coassiali dovranno essere conformi alla Norma CEI EN 50117 e dovranno assicurare un'elevata schermatura che impedisca a qualsiasi campo elettromagnetico presente nell'ambiente di disturbare il segnale TV. Il valore limite dell'efficienza di schermatura è dato dalla Norma CEI 50083-2 in base alla gamma di frequenza.

La scelta dei sostegni per le antenne dipenderà dalla tipologia del segnale, ed una volta montata, questa diverrà parte integrante dell'edificio e pertanto il suo ingombro dovrà essere valutato ai fini della predisposizione dell'impianto di protezione contro i fulmini, che deve essere eseguito in conformità alle prescrizioni della Norma CEI 81-10.

Il centralino d'antenna sarà installato in un apposito vano, ubicato il più possibile vicino alle antenne. La tensione di alimentazione del centralino sarà prelevata con tensione a 230 V c.a. ed in tal senso occorre predisporre adeguatamente la linea dedicata.

Deve altresì essere predisposto, in relazione al progetto, un numero sufficiente di passaggi, di adeguata capienza, per l'ingresso dei cavi coassiali dalle antenne al centralino.



Il cavo dovrà avere un'impedenza caratteristica nominale di 75 ohm e le discontinuità lungo il cavo stesso devono essere tali che il rapporto d'onda stazionaria, misurato su uno spezzone di 100 m, sia al massimo di 1,3 nella banda di frequenza da 50 a 800 MHz.

Il cavo dovrà inoltre possedere un'efficiente schermatura tale da:

- impedire irradiazioni che possano disturbare ricevitori non collegati all'impianto d'antenna dell'edificio;
- evitare che l'impianto capti direttamente dai trasmettitori quei segnali distribuiti nello stesso senza conversione e, più in generale, evitare la captazione di segnali e disturbi in genere.

La rete di distribuzione del segnale (discesa) con cavi coassiali dovrà essere eseguita entro opportune canalizzazioni per collegare le prese di antenna installate nelle varie dislocazioni terminali.

## **2.8.8 RILEVAZIONE FUMI**

Dovrà essere prevista l'installazione di una centrale d'allarme a microprocessore per la gestione di sistemi antincendio di tipo analogico sviluppata secondo le normative EN 54-2 e EN 54-4. La centrale disporrà di almeno 2 loop analogici per la gestione di sensori e moduli, interfaccia seriale di input/output e tastiera con tasti dedicati a funzioni specifiche come Evacuazione, Azzera Ritardi, Tacitazione Buzzer, Tacitazione Ripristino Sirene, Reset e tasti alfanumerici per la programmazione in campo della centrale. Dovrà essere dotata inoltre di una uscita supervisionata per sirene ed uscite a relè con contatti liberi da potenziale per allarme e guasto generale. La centrale dovrà essere alimentata dalla tensione di rete e, in caso di mancanza di questa, dovrà continuare il suo funzionamento normale mediante uso di batterie ricaricabili contenute nella centrale stessa. I sensori all'interno del controsoffitto saranno previsti del tipo con basetta isolata. La distribuzione dei cavi dell'impianto rilevazione fumi, sarà derivata dalla canalina dedicata da posare all'interno del controsoffitto e tutte le derivazioni fino alle apparecchiature saranno realizzate in tubo corrugato pesante. L'impianto rilevazione fumi dovrà essere eseguito con cavo di rame twistato, schermato, isolato in pvc e con guaina rossa antifiama e resistente al fuoco (CEI EN 50200) e sarà collegato alla nuova centrale da installare nel locale tecnico. Sarà cura dell'appaltatore la programmazione della centrale.

## **2.8.9 DIFFUSIONE SONORA**

Dovrà essere prevista l'installazione di un Sistema integrato modulare per impianto audio di evacuazione in caso di emergenza. Tale sistema dovrà integrare la funzione di allarme vocale specifico per l'evacuazione in tutti i casi di emergenza, conforme alla norma EN 54-16. La funzione principale del sistema audio per evacuazione sarà quella di generare messaggi vocali chiari e intelligibili, con lo scopo di avvisare tutte le persone presenti del rilevamento di un principio di incendio da parte del sistema antincendio al quale dovrà risultare collegato l'impianto audio.

Il sistema, in conformità alla normativa, sarà pertanto in grado di:

- funzionare in condizione di emergenza,
- indicare qualsiasi malfunzionamento dell'impianto,
- trasmettere messaggi audio di allarme,
- funzionare anche in condizioni di assenza dell'alimentazione primaria grazie alla batteria interna,
- fornire una interfaccia con il sistema antincendio.

Inoltre l'apparecchio dovrà includere:

- una matrice con circuito di preamplificazione e gestione delle priorità dotata di:
  - canali di ingresso per le sorgenti musicali (CD/Tuner/Tape e un ingresso USB per file musicali MP3 riprodotti grazie al lettore MP3 interno),
  - ingresso per microfono per i Vigili del Fuoco, allo scopo di consentire ai servizi d'emergenza di impartire le istruzioni per una corretta evacuazione dei locali,
  - ingresso per base microfonica selettiva (paging),
  - generatore interno di messaggi MP3 di evacuazione e di allerta,
  - generatore esterno di messaggi di allarme,
- generatore di messaggi digitali,
- registratore di messaggi digitali su memoria interna non volatile,
- microfono per i Vigili del Fuoco: utilizzato per annunci in condizioni di emergenza,
- base microfonica da utilizzare durante le normali condizioni di esercizio con possibilità di scelta delle zone,
- amplificatori di potenza, con trasformatore di uscita (100V rms),
- amplificatore di riserva monitorato, utilizzato per sostituire automaticamente un amplificatore guasto,

- batteria 12V in grado di alimentare tutto il sistema per almeno 24 ore in stand-by e per 30 minuti in completo funzionamento con allarme attivo,
- carica batteria,
- interfaccia per il sistema antincendio usata per:
  - ricevere il comando per attivare i messaggi di emergenza locale e globale,
  - ricevere il comando per attivare i messaggi di allerta locale e globale,
  - inviare il segnale di guasto dell'impianto audio,
  - inviare il segnale dell'impianto audio in modalità emergenza,
- connettore di rete RJ45 per creare una rete RS485,
- pulsanti per la selezione rapida delle zone e della sorgente audio da utilizzare in caso di emergenza,
- pulsanti per il controllo dello stato del sistema con visualizzazione sul display: Fault/Test/Abilitazione o disabilitazione zone specifiche.
- led di indicazione dello stato:
  - presenza alimentazione principale (230Vac),
  - presenza alimentazione secondaria (12Vdc),
  - indicazione di eventuali guasti del modulo,
  - indicazione della condizione di modulo disabilitato

I diffusori acustici saranno del tipo da incasso o da parete, qualora non sia presente una controsoffittatura, largabanda con altoparlante e trasformatore per collegamento a linee audio a tensione costante 100V 6W, muniti di calotta tagliafiama in alluminio. I diffusori dovranno essere equipaggiati di morsetto ceramico e fusibile termico secondo Normativa Europea EN 54-24 e saranno attestati alla relativa centrale mediante loop dedicato con cavo di rame twistato, schermato, isolato in pvc di tipo L.S.Z.H. e con guaina rossa antifiama e resistente al fuoco (CEI EN 50200).

Sarà cura dell'appaltatore la programmazione della centrale e la fornitura di un sistema amplificato Radio/CD/MP3 da collegare al sistema integrato modulare per consentire l'ascolto di programmi musicali durante le normali attività.

## 2.8.10 IMPIANTO GESTIONE DELLE CODE

Il sistema Gestione delle Code avrà come obiettivo principale quello di permettere agli utenti delle strutture sanitarie di selezionare con semplicità il servizio di loro interesse e dare l'opportunità alla struttura sanitaria di gestire in modo flessibile, monitorato ed efficiente i percorsi dedicati all'erogazione dei vari servizi offerti.

Il sistema sarà progettato per rispondere alle necessità di gestire flussi operativi e le code di utenti mediante una piattaforma informatica totalmente integrabile con i sistemi informativi preesistenti.

Tutta la logica operativa delle code dovrà essere controllata da un software in modo tale che si renda possibile erogare i servizi accompagnando il paziente passo per passo nei percorsi interni alla struttura in modo semplice, intuitivo e flessibile.

Il sistema sarà dotato di totem distributore di ticket, e l'utente, tramite il touch screen, potrà selezionare il servizio di suo interesse fra quelli disponibili.

Il distributore di ticket sarà progettato specificatamente per essere consultato ed utilizzato anche da utenti con disabilità motorie; i pulsanti che verranno rappresentati sullo schermo saranno progettati in modo da rendere immediatamente comprensibile il servizio erogato anche a pazienti disagiati (*anziani, persone con difficoltà di visione ecc.*) con possibilità di integrare messaggi in lingua diversa.

La visualizzazione delle informazioni relative alla gestione delle code per i vari servizi attivi avverrà tramite schermi a colori (plasma o LCD) lungo i percorsi o nei punti più rilevanti, in modo particolare nelle sale d'attesa.

Gli schermi potranno inoltre riportare informazioni complementari relative alle eventuali iniziative di prevenzione o check-up proposte dall'Ospedale oppure informazioni sui servizi accessori che la struttura può offrire ai propri pazienti.

Il personale degli ambulatori e della sala donatori avrà a disposizione un punto di chiamata da cui con un semplice click potrà inoltrare la chiamata al paziente successivo. Il numero chiamato sarà visualizzato sullo schermo rivolto verso il pubblico tanto nella postazione di chiamata quanto su tutti gli schermi distribuiti all'interno della struttura.

## **2.8.11 IMPIANTO DI CHIAMATA ED IMPIANTO CITOFONICO/VIDEOCITOFONICO**

Sono da prevedere pulsanti almeno all'ingresso della struttura, nei bagni per disabili e nei pressi di ogni poltrona donatore. Si consiglia che le suonerie abbiano tonalità differenziate in maniera di diversificare le chiamate di accesso da quelle di soccorso.

Il segnale acustico dovrà essere chiaramente udibile ed in modo certo dovrà esserne identificata la provenienza.

Qualora sia previsto un sistema di Automazione dell'Edificio quest'ultimo dovrà essere in grado di supportare alcune funzioni basi di segnalazione e di chiamata.

In particolare dovrà poter gestire le seguenti funzioni:

- centralizzazione delle chiamate su uno o più punti;
- azzeramento locale delle chiamate;
- segnalazione di avvenuta chiamata;
- segnalazione differenziata per le chiamate (medico, infermiera);
- segnalazione acustica delle chiamate;
- differenziazione delle chiamate in relazione al locale di provenienza

Il sistema per la chiamata di accesso alla struttura sarà dotato di videocitofono esterno.

## **2.8.12 SISTEMA ANTINTRUSIONE**

L'impianto di allarme antintrusione sarà formato principalmente dalle seguenti parti:

- la centrale di comando per la gestione dei dati forniti dai rivelatori (in funzione ad una condizione operativa preimpostata), e degli avvisatori d'allarme;
- il gruppo di alimentazione della centrale ed alimentazione supplementare che dovrà provvedere ad assicurare l'alimentazione di tutti i circuiti attivi anche in assenza temporanea di tensione di rete;
- i rivelatori a doppia tecnologia per segnalare l'intrusione in tutti gli ambienti;
- i dispositivi per la segnalazione dell'allarme.

Queste parti, che possono assumere configurazioni più o meno complesse, saranno collegate fra loro tramite opportuni cavi schermati per evitare possibili interferenze.

La Centrale di Comando sarà il cervello dell'impianto, e la sua funzione principale consisterà nel gestire i segnali in arrivo dai rivelatori per poi attivare gli avvisatori d'allarme.

Alla centrale faranno capo le linee provenienti dai diversi sensori. Queste devono poter essere escluse permettendo così la parzializzazione dell'impianto. Ciascuna linea sarà tenuta sotto controllo continuamente da un circuito di autoprotezione che in caso di manomissione produrrà l'allarme. L'attivazione e l'esclusione dell'impianto avverrà tramite una chiave meccanica alla quale si potrà associare una chiave elettronica per il comando a distanza.

Infine, lo stato di allarme, produrrà l'attivazione dei segnalatori ottico-acustici e di un combinatore telefonico automatico.

Tali informazioni, tradotte in segnali elettrici, saranno in grado di avviare il ciclo di allarme.

La centrale di comando potrà controllare una o più linee indipendenti di sensori, permettendo in tal modo l'inclusione parziale dell'impianto (parzializzazione) ed un controllo più capillare dello stato dei singoli gruppi di sensori.

Queste linee potranno produrre un allarme immediato, in caso di intrusione, oppure ritardato; questo secondo caso sarà particolarmente utile per permettere all'utente l'inserzione e la disinserzione dell'impianto nei percorsi entrata-uscita e uscita-entrata senza determinare l'allarme.

L'attivazione e la disattivazione della centrale avverrà tramite programmazione dell'orologio interno.

Per segnalare all'utente lo stato e le condizioni di funzionamento dell'impianto, la centrale sarà dotata di alcuni LED di segnalazione. Normalmente verranno segnalati: gli stati operativi (attivazione e disattivazione), la presenza di tensione di rete, la presenza delle alimentazioni ausiliarie, lo stato delle linee con memorizzazione delle variazioni avvenute.

L'attivazione dei dispositivi di segnalazione di allarme avverrà tramite circuiti contenuti nella centrale che provvederanno, tra l'altro, a fornire le temporizzazioni richieste.

Il gruppo di alimentazione avrà la funzione di garantire l'alimentazione di tutti i circuiti elettronici della centrale stessa e dei componenti periferici che ne avessero bisogno. L'alimentatore, in particolare, dovrà provvedere a caricare in permanenza una o più batterie tampone contenute nella centrale ed eventualmente nelle unità periferiche, le quali saranno chiamate a sopperire alle richieste di corrente dell'impianto in caso di mancanza di tensione di rete o di manomissione.

La capacità delle batterie sarà tale da garantire un regolare funzionamento dell'intero impianto per un tempo sufficiente che può essere valutato sulla base delle norme CEI 79-3. Risulterà utile disporre di

segnalazioni ottiche della presenza di rete, dell'efficienza dell'alimentatore e della tensione di guardia della batteria (tensione minima di funzionamento).

I Rivelatori da utilizzare saranno del tipo volumetrico a doppia tecnologia, realizzati associando, generalmente, su di un unico circuito un dispositivo all'infrarosso passivo ed una microonda. La rilevazione di una persona in transito nel locale sorvegliato da entrambi i dispositivi comanderà l'allarme. Questa soluzione associata garantirà un alto grado di immunità ai disturbi in quanto la carenza dell'uno viene controllata dall'altro e viceversa. Questa tecnologia permetterà quindi di selezionare la rilevazione e comandare l'allarme solo quando ambedue i dispositivi rilevano una reale intrusione entro un arco di tempo stabilito.

Dovranno essere previsti inoltre dispositivi, pilotati dalla centrale, che segnalano lo stato anomalo dell'impianto di tipo ottico e acustico.

Per la segnalazione dello stato di allarme ad una località remota di sorveglianza, saranno utilizzati i sistemi di teletrasmissione che hanno il compito di inoltrare l'informazione sullo stato di allarme dell'impianto a destinatari ben definiti.

### **2.8.13 SISTEMA CONTROLLO ACCESSI**

Il sistema sarà del tipo ad alte prestazioni con possibilità di connessione via rete TCP/IP o linea RS485 e sarà composta dagli elementi con integrazioni delle possibili funzioni di seguito riportate:

- Architettura flessibile.
- Gestione gruppi di accesso.
- Configurazione delle fasce temporali di accesso e programmazione settimanale.
- Gestione delle modalità di accesso.
- Gestione degli allarmi sulle porte di ingresso.
- Possibilità di integrazione con DVR, VideoServer, Telecamere IP.
- Controllo real-time delle porte di accesso.
- Database utenti.
- Controllo da remoto.
- Possibilità esportazione dei report.
- Registrazione automatica degli eventi.
- Integrazione video in grado di migliorare il livello di sicurezza.
- Visualizzazione degli eventi.
- Identificazione attraverso informazioni sul badge e confronto con video live.
- Storico eventi.
- Telecamere IP Megapixel.
- Lista eventi registrati con associazione immagini con foto memorizzate nel database per la distinzione di eventi anomali come ingressi non autorizzati.
- Centrale a microprocessore con gestione delle tessere con buffer di memoria anche in assenza di collegamento al centro di controllo.
- Sensore sulle porte di accesso NC/NO per la definizione della porta.
- Supporto comando sensore allarme infrazione.
- Indicazione con led di stato.
- Batteria per il funzionamento in assenza di rete.
- Integrazione della funzione rilevazione presenze con il sistema aziendale.

### **2.8.14 SISTEMA MULTIMEDIALE DI INTRATTENIMENTO CON FUNZIONALITÀ SANITARIE**

Il sistema sarà rivolto a migliorare il livello d'assistenza prestata dall'azienda verso i propri pazienti erogando vari servizi direttamente alla postazione donatore, attraverso un evoluto terminale touch screen che dovrà interagire con il paziente in maniera facile e intuitiva. Il sistema dovrà integrare i servizi di seguito elencati:

- Streaming multimediale audio/video per permette ai pazienti di vedere canali TV (analogici/digitali, satellitari e terrestri, gratuiti ed a pagamento), ascoltare le trasmissioni radiofoniche o accedere al jukebox online per ascoltare la musica preferita.
- Cornetta telefonica integrata con numero telefonico per ogni singola postazione
- Servizio di videocomunicazione.
- Servizio di selezione di passatempo giocabili tramite tocco del dito sullo schermo
- Navigazione Internet ed e-mail.



- Servizio di consulto e gestione degli applicativi e dei dati sanitari con la massima efficienza e sicurezza.
- Servizio di chiamata infermieristica tramite videocomunicatore, con ricerca intelligente del personale sanitario.
- Monitoraggio dei pazienti a distanza tramite la webcam integrata nel terminale.

## **2.8.15 CAVI**

I cavi per il trasporto di energia dovranno essere isolati in HEPR di qualità G7 denominati FG7OM1, non propaganti l'incendio, senza alogeni e a basso sviluppo di fumi opachi. Tali cavi risultano adatti per trasporto di energia e trasmissione segnali in ambienti interni o esterni anche bagnati, per posa fissa in aria libera, in tubo o canaletta, su muratura e strutture metalliche o sospesa indicati per luoghi nei quali, in caso d'incendio, le persone presenti siano esposte a gravi rischi per le emissioni di fumi, gas tossici e corrosivi e nelle quali si vogliono evitare danni alle strutture, alle apparecchiature e ai beni presenti o esposti; adatti anche per posa interrata diretta o indiretta.

Per la posa in tubazione all'interno o all'esterno di pareti in muratura o cartongesso, oltre a quelli sopra citati potranno essere utilizzati cavi tipo N07G9-k, ovvero conduttori a corda flessibile di rame rosso, isolante in elastomerico reticolato di qualità G9, idonei in ambienti ove sia fondamentale garantire la massima sicurezza alle persone ed indicati inoltre per installazione fissa entro tubazioni e canali portacavi e per cablaggi interni di quadri elettrici.

I cavi a servizio dei sistemi fissi automatici di rilevazione, di segnalazione manuale e di allarme antincendio dovranno rispettare le prescrizioni della norma UNI 9795:2010, la quale prevede l'utilizzo di un cavo unico resistente al fuoco, conforme alla normativa CEI EN 50200 per il collegamento di tutti gli apparati collegati nell'impianto antincendio. Tale cavo risulterà a bassa emissione di gas tossici e nocivi LSZH di tipo schermato.

I cavi a servizio degli impianti audio per la diffusione dei messaggi di tipo musicale e vocale dovranno rispettare le prescrizioni della norma EN60849, che prevede l'utilizzo di cavi resistenti al fuoco conformi alla normativa CEI EN 50200, a bassa emissione di gas tossici e nocivi e corrosivi LSZH secondo EN 50265-2-1, EN 50268-2, EN 50267-2-1, di tipo non propagante la fiamma secondo EN 50265-2-1.

I cavi della rete Local Area Network e controllo accessi dovranno essere del tipo per posa in interni per il trasporto del segnale ad alta velocità su coppie, in rame rosso elettrolitico con sezione 23AWG, isolati in LSZH a tensione 750V con impedenza caratteristica  $100 \pm 15 \Omega$ .

I cavi destinati al trasporto di segnali del sistema antintrusione saranno isolati in LSZH e dimensionati in base al tipo di impianto da realizzare.

## **2.8.16 IMPIANTO GENERALE DI TERRA ED EQUIPOTENZIALE**

Le nuove apparecchiature elettriche saranno collegate al nodo di terra posto all'interno del locale, mediante nuove corde unipolari flessibili, di idonea sezione, di rame rosso ricotto isolate in PVC di qualità R2 di colore g/v, non propagante l'incendio (CEI 20-22 II) e la fiamma (CEI 20-35) ed a ridotta emissione di gas corrosivi (CEI 20-37/2), marcati IMQ, tipo N07G9-K 450/750V.

## **2.8.17 COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE SUPPLEMENTARE**

Nei locali di gruppo 1, si devono realizzare opere per l'egualizzazione del potenziale come disposto dalle norme CEI. Tutte le masse e le masse estranee (tubazioni metalliche e strutture metalliche di qualunque genere, colonne di presa dei gas, impianti di riscaldamento centrale, ecc.) facenti parte dell'area paziente devono essere collegate elettricamente ad un nodo equipotenziale con conduttori di tipo N07G9-K (GV) di sezione non inferiore a  $6 \text{ mm}^2$ . Il nodo equipotenziale sarà protetto entro scatole con coperchio in plexiglas trasparente, ogni collegamento dovrà essere contrassegnato per individuare la massa posta a terra, il nodo andrà ubicato in luogo facilmente ispezionabile. La resistenza di detti conduttori, tenuto conto della resistenza di contatto delle connessioni, non dovrà superare  $0,2 \Omega$ . Il nodo equipotenziale sarà collegato al conduttore di protezione.

Sarà cura della ditta appaltatrice l'allacciamento del conduttore equipotenziale principale al collettore dell'impianto di terra al piano.

## **2.8.18 ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

Dovranno essere soddisfatte dal punto di vista impiantistico le leggi e le norme relative all'abbattimento delle barriere architettoniche prefiggendosi l'obiettivo di garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici. Si richiede, in particolare, che i componenti dell'impianto elettrico rispondano a specifici

requisiti relativamente alla loro ubicazione. Interruttori campanelli, pulsanti di comando, citofoni, prese a spina, ecc., installati nelle parti comuni, devono essere collocati in posizione comoda, ad altezza compresa tra i 40 e i 140 cm, protetti dagli urti e facilmente individuabili ed utilizzabili, anche in condizioni di scarsa illuminazione, dalle persone disabili. I servizi igienici fruibili da parte di persone disabili devono essere dotati di opportuni corrimano e, in prossimità della vasca da bagno e del wc, di un campanello di allarme facilmente raggiungibile. La suoneria deve essere collocata possibilmente in un luogo presidiato o comunque in un locale dove sia consentita un'immediata ricezione del segnale di richiesta di aiuto inviato. In ogni caso tutte le situazioni di pericolo devono essere immediatamente percepibili con l'ausilio di mezzi acustici e/o visivi.

## **2.8.19 VERIFICA PROTEZIONI**

Sarà a carico dell'appaltatore la valutazione dei rischi da effettuare ai sensi della norma CEI EN 62305-2, per determinare la necessità o la convenienza delle misure di protezione contro i fulmini. I criteri di progettazione, l'installazione e la manutenzione delle misure di protezione individuale, dovranno essere determinati in base a quanto richiesto dalla norma CEI EN 62305-3 e CEI EN 62305-4.

### **2.8.19.1 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI (CEI 64-8/4 ART. 412)**

Le persone devono essere protette contro i pericoli che possono derivare dal contatto con parti attive dell'impianto (CEI 64-8/1 art. 131.2).

Tale protezione sarà realizzata mediante involucri e barriere (aventi grado di protezione minimo IP20) destinate ad impedire il contatto con parti attive.

### **2.8.19.2 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI (CEI 64-8/4 ART. 413)**

Le persone devono essere protette contro i pericoli che possono derivare dal contatto con masse in caso di guasto che provochi la mancanza dell'isolamento (CEI 64-8/1 art. 131.3).

Tale protezione sarà realizzata mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione e mediante il collegamento a terra della massa ed in modo tale da garantire, in base al modo di collegamento a terra del sistema, il coordinamento tra le caratteristiche dei conduttori di protezione e dei dispositivi di protezione.

Essendo in presenza di un sistema di tipo TN, è stata verificata la seguente relazione:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

dove:

$Z_s$  impedenza dell'anello di guasto ( $\Omega$ );

$I_a$  corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione entro i tempi indicati negli art. 413.1.3.3 e 413.1.3.5. Se il dispositivo di protezione è di tipo differenziale,  $I_a$  è la corrente differenziale nominale  $I_{dn}$  (A);

$U_0$  valore efficace della tensione nominale tra fase e terra (V).

### **2.8.19.3 PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI (CEI 64-8/4 ART. 431.1)**

Le persone ed i beni devono essere protette contro le conseguenze dannose di temperature troppo elevate o di sollecitazioni meccaniche dovute a sovracorrenti che si possono produrre nei conduttori attivi (CEI 64-8/1 art. 131.5).

Tale protezione è realizzata mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione sia in caso di sovraccarico sia in caso di cortocircuito ed in modo tale da garantire il coordinamento tra le due protezioni e tra queste ed i conduttori protetti.

### **2.8.19.4 PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI SOVRACCARICO (CEI 64-8/4 ART. 433)**

Le caratteristiche di funzionamento dei dispositivi di protezione delle condutture contro i sovraccarichi soddisfano le seguenti due condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad (1)$$

$$I_f \leq 1,45 \cdot I_z \quad (2)$$

Dove:

$I_b$ ..... corrente di impiego del circuito;

$I_n$ ..... corrente nominale del dispositivo di protezione. Se il dispositivo di protezione è regolabile,  $I_n$  è la corrente di regolazione scelta;

$I_z$  ..... portata in regime permanente della conduttura;

$I_f$  ..... corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il termine convenzionale in condizioni definite (corrente di fusione per i fusibili "gG").

### 2.8.19.5 PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI CORTOCIRCUITO (CEI 64-8/4 ART. 434)

Le caratteristiche di funzionamento dei dispositivi di protezione delle condutture contro i cortocircuiti soddisfano le seguenti tre condizioni :

$$I_b \leq I_n \quad (1)$$

$$I_{cn} \geq I_{cc} \quad (2)$$

$$\sqrt{t} = K \cdot \frac{S}{I}$$

o più precisamente

$$I^2 \cdot t \leq K^2 \cdot S^2 \quad (3)$$

Dove:

$I_b$  ..... corrente di impiego del circuito;

$I_n$  ..... corrente nominale del dispositivo di protezione. Se il dispositivo di protezione è regolabile,  $I_n$  è la corrente di regolazione scelta

$I_{cn}$  ..... potere di interruzione nominale del dispositivo di protezione

$I_{cc}$  ..... corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione del dispositivo di protezione

$t$  ..... durata del cortocircuito (s)

$S$  ..... sezione dei conduttori (mm)

$K$  ..... costante dipendente dal tipo di materiale del conduttore e dell'isolante:

- per conduttori in rame isolati in PVC = 115;
- per conduttori in rame isolati in EPR = 143;

$I$  ..... valore efficace della corrente effettiva di cortocircuito (A);

$I^2 \cdot t$  ..... integrale di Joule per la durata del cortocircuito ( $A^2 \text{ sec}$ ).

La condizione ( 3 ) è soddisfatta sia per  $I_{cc \text{ max}}$  sia per  $I_{cc \text{ min}}$  (CEI 64-8/5 art. 533.3).

Dove:

$I_{cc \text{ max}}$  .. corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione del dispositivo di protezione;

$I_{cc \text{ min}}$  .. corrente di cortocircuito presunta nel punto della conduttura più lontano dal dispositivo di protezione.

### 2.8.20 PORTATA DEI CONDUTTORI (CEI 64-8/5 ART. 523)

I conduttori sono dimensionati in modo tale che la massima corrente (portata) ammissibile per periodi prolungati in servizio ordinario, non dia origine a temperature massime di funzionamento superiori ai seguenti valori:

- 70 °C per conduttore isolato in PVC;
- 90 °C per conduttore isolato in EPR.

### 2.8.21 CADUTA DI TENSIONE (CEI 64-8/5 ART. 525)

La caduta di tensione tra l'origine dell'impianto utilizzatore e qualunque apparecchio utilizzatore non è superiore al 4% della tensione nominale dell'impianto.

## 3 IMPIANTI MECCANICI

### 3.1 GENERALITÀ

Oggetto della presente relazione tecnica, è la realizzazione di una struttura a servizio dei donatori di sangue.

Nel presente progetto è prevista la realizzazione dei seguenti impianti:

- o Impianto climatizzazione invernale e estiva;
- o Impianto idrico-sanitario e scarichi;
- o Impianto distribuzione gas medicinali;
- o Impianto distribuzione antincendio.

Come verrà precisato più avanti, la Stazione Appaltante, fornirà i fluidi primari ed i recapiti necessari alla realizzazione e funzionamento dei suddetti impianti, nelle posizioni e quantità stabilite dal progetto allegato alla presente relazione tecnica.

L'appalto in oggetto comprende gli oneri necessari per la realizzazione, la messa a punto e l'avviamento di suddetti impianti.

INTERVALLI MASSIMI CONSIGLIATI PER I SUPPORTI DELLE TUBAZIONI					
Multistrato pex-all-pex		Rame		PVC	
Ø est. Mm	(m)	Ø est. Mm	(m)	Ø est. Mm	(m)
Fino a 20	1,00	Fino a 15	1,50	Fino a 75	0,80
26	1,50	Da 22 ÷ 28	2,00	90	0,90
32 ÷ 50	2,00	Da 35 ÷ 54	2,50	110	1,10
> 50	2,50	> 54	3,00	125	1,30

### 3.2 LEGGI, NORME E REGOLAMENTI

L'impianto sarà progettato e dovrà essere realizzato in accordo a leggi, norme, regolamenti vigenti e disposizioni delle autorità locali anche se non espressamente menzionate.

#### 3.2.1 LEGGI

- D.P.R. 81 del 09 aprile 2008.  
Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro.
- D.M. 22 gennaio 2008 n.37  
Regolamento attuazione articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 2 dicembre 2005 n. 248.
- Legge 09/01/1991 n.10,  
Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- D.M. 20/02/1992  
Approvazione del modello di dichiarazione di conformità.
- D.P.R. 26/08/1993 n.412  
Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'articolo 4, quarto comma, della Legge 9 gennaio 1991 n.10.
- D.P.R. 21/12/1999 n. 551  
Regolamento recante modifiche al D.P.R. 26/08/1993 n.412. in materia di, progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia.
- D.P.R. 19/08/2005, n. 192  
Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- D.P.R. 29/12/2006 n. 311  
Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico in edilizia.
- D.P.R. 02/04/2009 n. 59



Regolamento di attuazione dell'art. 4, comma 1, lettera a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.

- DM 6 aprile 2004, n. 174  
Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.
- D.M. LL. PP. 12/12/1985  
Norme tecniche per le tubazioni.
- Legge 01/03/1986 n.186  
Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, impianti elettrici ed elettronici
- L.R.T. 23 febbraio 1999, n. 8  
Norme in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi delle strutture sanitarie: Autorizzazione a procedure di accreditamento.
- D.L. n. 152 del 1 maggio 1999  
Disposizione sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271 CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676 CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.
- D.L. n. 46 del 20-02-1997 – Dispositivi medici.
- D.L. n. 258 del 18 Agosto 2000  
"Disposizione correttiva del D.L. 1 maggio 1999 n.152 in materia di tutela dalle acque dall'inquinamento a norma dell' Art 1, comma 4 della L. n. 128 del 2 aprile 1998".

### 3.2.2 NORME

- UNI 9182 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
- UNI EN 806 Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità.
- UNI EN ISO 21003 Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 1: Generalità - Parte 2: Tubi - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema.
- UNI EN 12056-1 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni".
- UNI EN 12056-2 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo".
- UNI EN 12056-3 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo".
- UNI EN 12056-4 "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo".
- UNI EN 12056-5 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici -Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso.
- UNI 8364-1 Impianti di riscaldamento – Esercizio.
- UNI 8364-2 Impianti di riscaldamento – Conduzione.
- UNI 8364-3 Impianti di riscaldamento – Controllo e manutenzione.
- UNI EN 12098-1 Regolazioni per impianti di riscaldamento - Dispositivi di regolazione in funzione della temperatura esterna per gli impianti di riscaldamento ad acqua calda.
- UNI EN 12098-2 Regolazioni per impianti di riscaldamento - Ottimizzatore delle fasi di avvio-interruzione degli impianti di riscaldamento ad acqua calda.
- UNI EN 12098-3 Regolazioni per impianti di riscaldamento - Dispositivi di regolazione in funzione della temperatura esterna per gli impianti elettrici di riscaldamento.
- UNI EN 12098-4 Regolazioni per impianti di riscaldamento - Parte 4: Ottimizzatore delle fasi di avvio-interruzione per impianti elettrici di riscaldamento.
- UNI EN 12098-5 Regolazioni per impianti di riscaldamento - Parte 5: Programmatori delle fasi di avvio-interruzione degli impianti di riscaldamento.
- UNI 8065 Trattamento dell' acqua negli impianti termici ad uso civile.
- UNI EN 14511 Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti - Parte 1: Termini e definizioni - Parte 2: Condizioni di prova - Parte 3: Metodi di prova - Parte 4: Requisiti.
- UNI 5364 Impianti di riscaldamento ad acqua calda. Regole per la presentazione dell'offerta e per il collaudo.

- UNI 10339 Impianti aeraulici ai fini di benessere. - Generalità, classificazione e requisiti. - Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- UNI EN 12237 Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica.
- UNI EN 13779 Ventilazione negli edifici non residenziali – Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione.
- UNI EN 15242 ventilazione degli edifici – Metodi di calcolo per la determinazione delle portate d'aria degli edifici, comprese le infiltrazioni.
- UNI 8199 Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.
- UNI 9432 Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro.
- UNI 10779 Impianti di estinzione incendi. Reti di idranti. Progettazione, installazione ed esercizio.
- UNI EN 671-2 Sistemi fissi di estinzione incendi. Sistemi equipaggiati con tubazioni. Idranti a muro con tubazioni flessibili.
- UNI 804 apparecchiature per estinzione incendi. Raccordi tubazioni flessibili.
- CEE 89/392 direttiva macchine e successive modifiche:
  - CEE 91/368,
  - CEE 93/44,
  - CEE 93/68.
- 73/23/CEE direttiva bassa tensione.
- EMC 89/336/CEE direttiva compatibilità elettromagnetica.
- UNI EN ISO 9001 certificazione di qualità aziendale.
- UNI EN ISO 7396-1-2007 Impianti di distribuzione dei gas medicali - Impianti per gas medicali compressi e per vuoto.
- UNI 11100-2004 Guida alle prove di accettazione e alle verifiche periodiche di sicurezza e di prestazione dei dispositivi medici - Impianti di distribuzione dei gas medicali e vuoto.
- UNI EN 737-1 – “Impianti di distribuzione dei gas medicali – unità terminali per gas medicali compressi e per vuoto”.
- UNI EN 737-2 + A1:2001 – “Impianti di distribuzione dei gas medicali – impianti di evacuazione dei gas anestetici – Requisiti fondamentali”.
- UNI 737-3 – “Impianti di distribuzione dei gas medicali – Impianti per gas medicali compressi e per vuoto”.
- UNI EN 737-4 – “Impianti di distribuzione dei gas medicali – Unità terminali per impianti di evacuazione dei gas anestetici”.

### 3.2.3 REGOLAMENTI E DISPOSIZIONI

- Prescrizioni degli enti preposti per il controllo degli impianti nella zona in cui si eseguiranno i lavori, fra cui l'ispettorato del lavoro, Vigili del Fuoco, ASL, circoscrizione comunale.
- Circ. M. Sanità 0/10/89 n. 26 “Apparecchiature per il trattamento di acque potabili”.
- Circolare. LL. PP. 20/03/86 n. 27291 “Installazioni relative alle norme sulle tubazioni”.
- Prescrizione dei VV. F. per il CPI.
- Schema di linee guida del Ministero della salute per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione.
- **PRESCRIZIONE ACUSTICHE**

Il livello sonoro, in assenza di persone e con tutti gli impianti termotecnica in funzione, non dovrà superare i valori prescritti dagli standard ministeriali, nonché dalla Norma UNI 8199 e dal D.P.C.M. 1 marzo 1991.

Nota: l'elencazione sopra riportata non è esaustiva delle norme che regoleranno il rapporto tra Stazione Appaltante e Appaltatore, ma è unicamente di inquadramento.

Il rispetto di tutta la normativa sia tecnica che di sicurezza deve essere inteso in senso restrittivo e pertanto esteso al rispetto sia dei criteri di costruzione, accettazione e collaudo, fissati dalla normativa specifica di ogni settore merceologico, per ogni apparecchiatura e materiale fornito, sia dei criteri di installazione secondo le regole dell'arte.

### 3.3 IMPIANTO IDRICO SANITARIO

#### 3.3.1 GENERALITÀ

L'impianto idrico sanitario comprenderà, tutte le apparecchiature, i materiali e le opere necessarie a garantire l'erogazione dell'acqua fredda, calda sanitaria e ricircolo agli apparecchi previsti, e l'evacuazione delle acque nere e grigie collegandosi alle colonne di scarico da realizzare.

#### 3.3.2 DATI PROGETTUALI

##### 3.3.2.1 VELOCITÀ ACQUA

Le Tubazioni dell'acqua saranno dimensionate tenendo in considerazioni le velocità massime ammesse nei circuiti aperti definite all'allegato N10 della norma UNI 9182.

##### 3.3.2.2 PORTATE E PRESSIONE APPARECCHIATURE SANITARIE

Apparecchio	Portata [l/s]	Pressione [bar]	Min. Ø Alim. [mm]	Ø Scarico [mm]
Lavabo	0.10	0.5	16	40
Vaso a cassetta	0.10	0.5	16	110
Doccetta wc handicap	0.20	0.5	16	
Lavello	0.20	0.5	16	50
Pilozzo	0.20	0.5	20	50
Rubinetto per pulizie	0.50	0.5	20	
Piletta a pavimento				50

##### 3.3.2.3 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO IMPIANTO

Il dimensionamento delle tubazioni sarà eseguito riportando le varie portate contemporanee, calcolate come sopra, ed imponendo una velocità dell'acqua mai superiore ai valori prescritti dalla norma UNI. 9182.

##### 3.3.2.4 PORTATA RICHIESTA E DISPONIBILITÀ ACQUEDOTTO

La rete di distribuzione dell'acqua ad uso sanitario preleverà il fluido dalla rete generale del Presidio Ospedaliero.

Il calcolo dovrà essere effettuato con le modalità descritte al paragrafo 3.3.2.

Tale richiesta di acqua sanitaria che la Committenza soddisferà tramite la rete idrica esistente.

### 3.3.3 DESCRIZIONE DELLA RETE IDRICA E DELL'IMPIANTO DI SCARICO

#### 3.3.3.1 IMPIANTO DI ADDUZIONE IDRICA

L'impianto comprenderà le tubazioni di acqua calda, fredda e ricircolo, la distribuzione secondaria all'interno dei servizi igienici e la fornitura e posa in opera degli apparecchi sanitari completi di rubinetteria.

L'acqua richiesta dall'impianto in oggetto, verrà prelevata dalla dorsale stradale esistente deducibile dagli allegati grafici che verranno allegati alla presente relazione

Le dorsali di distribuzione principale saranno realizzate in tubazioni multistrato pex-all-pex. Le tubazioni di distribuzione secondaria verranno realizzate con tubazioni in multistrato pex-all-pex idonee per distribuzione di acqua sanitaria calda e fredda, prodotte secondo UNI 10954-1, pressione massima d'esercizio 10 bar, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 02/12/78 del Ministero della Sanità, ed installate in intercapedine o vani tecnici a seconda delle varie necessità.

La prova di tenuta va realizzata secondo le norme UNI 9182.

La rete di distribuzione dell'impianto idrotermosanitario dovrà essere dotata di opportune valvole di intercettazione a sfera filettate, nonché ogni singolo stacco effettuato dalla dorsale dovrà risultare intercettabile.

Gli stacchi effettuati dalla dorsale principale dovranno essere dotati di valvola di intercettazione a sfera.

Tutte le tubazioni facenti parte dell'impianto idrico sanitario dovranno essere isolate termicamente, con gli spessori minimi di legge come indicato nell'allegato B della tabella 1 del DPR 412 del 26.08.1993, nonché la dorsale di distribuzione dell'acqua fredda dovrà essere rivestita con materiale coibente ai fini di evitare fenomeni di condensazione sulla parete esterna delle condotte.

In corrispondenza di ogni punto di ancoraggio la coibentazione dovrà essere eseguita tramite supporti rigidi, in modo tale da evitare ogni possibile contatto tra il collare e la tubazione.

La distribuzione interna ai servizi igienici dovrà essere posata in intercapedine sotto pavimento e/o parete.

Il dimensionamento dell'impianto terrà conto della contemporaneità d'uso degli apparecchi sanitari, assicurandone il servizio.

I criteri di progettazione saranno basati sulla destinazione dell'impianto stesso (edifici collettivi).

Le portate minime per gli apparecchi sanitari saranno quelle riportate nella tabella di cui al punto 3.3.2.2.

### **3.3.3.2 IMPIANTO DI SCARICO ACQUE REFLUE**

La rete di scarico acque nere dovrà essere realizzata con tubazione in Polietilene ad alta densità PE 100, conforme alle norma UNI EN 12056, termosaldabile autoestingente.

Le tubazioni di scarico dovranno essere installate in intercapedine a pavimento e/o parete.

Gli scarichi dovranno essere convogliati nelle colonne di scarico da realizzare fino ad intercettare la fognatura esistente situata prospiciente al nuovo fabbricato. Non sono ammessi scarichi aventi diametro nominale minore a 32 mm.

Le condotte con percorso orizzontale dovranno essere installate con pendenza minima dell'uno per cento.

### **3.3.3.3 IMPIANTO SCARICO CONDENSE FAN-COIL**

Le tubazioni di scarico della condensa dovranno avere diametro nominale non inferiore a 20 mm e collegate alla tubazione prevista o al più vicino scarico o colonna di scarico quando non possibile.

### **3.3.3.4 SANITARI E RUBINETTERIA**

Saranno adottati apparecchi sanitari in ceramica di tipo sospeso, in particolare, i vasi avranno la cassetta da incasso a parete, realizzata in materiale plastico, isolata contro la condensa, con dispositivo di risciacquo a due quantità, capienza 9 litri e dispositivo di carico rapido antirumore.

La rubinetteria da adottare sarà del tipo monocomando a miscela con dischi di ceramica e come per gli altri apparecchi sanitari, sarà per quanto possibile della stessa marca e tipo di quella esistente negli altri edifici del Presidio Ospedaliero.

Le tubazioni alimentanti i lavabi dovranno essere dotate di rubinetto di intercettazione e cartuccia porta filtro completa di filtro.

## **3.4 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A RADIATORI**

### **3.4.1 GENERALITÀ**

L'impianto di riscaldamento comprenderà tutte le apparecchiature, i materiali e le opere necessarie a garantire il mantenimento di una temperatura predeterminata all'interno dei locali.

L'impianto a radiatori dovrà essere eseguito esclusivamente all'interno dei locali bagni.

### **3.4.2 CONDIZIONI DI PROGETTO**

CONDIZIONI	Esterne	Interne
Temperatura	0°C	20 ÷ 22 °C
Umidità relativa	80%	40 ÷ 60 %

### **3.4.3 IMPIANTO A RADIATORI**

All'interno dei locali limitatamente ad i servizi igienici è prevista la realizzazione di un nuovo impianto di riscaldamento a radiatori.

Il fluido termovettore verrà fornito dalla stazione appaltante e dovrà essere prelevato dalla saletta tecnica all'interno dell'edificio oggetto di ristrutturazione.

Tutte le tubazioni dovranno essere isolate termicamente con spessori conformi alla legge 10/1991 e successive modifiche.

Nell'attraversamento di pareti e/o solai aventi caratteristiche di reazione al fuoco predefinite da parte di tubazioni di materiale plastico, dovrà essere ripristinato il grado di reazione al fuoco predefinito della struttura.

In corrispondenza di ogni punto di ancoraggio la coibentazione dovrà essere eseguita con supporti rigidi, in modo tale da evitare ogni possibile contatto tra il collare e la tubazione.



Nei tratti esterni al fabbricato od a vista il rivestimento coibente dovrà essere protetto con lamierino in alluminio.

L'impianto realizzato sarà del tipo a collettore completo di valvole di intercettazione e sfiati di aria del tipo automatico.

Le tubazioni di alimentazione e distribuzione saranno in Pex-all-pex.

I radiatori previsti saranno del tipo in alluminio.

Ogni corpo scaldante dovrà essere fornito e posto in opera completo dei seguenti accessori; detentore micrometrico, valvola di sfiato aria del tipo manuale, valvola termostatica o termostattizzabile e raccorderie.

## **3.5 IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE**

### **3.5.1 GENERALITÀ**

L'impianto che verrà realizzato all'interno dei locali del nuovo edificio sarà a ventilconvettori con una distribuzione a due tubi tradizionale corrente nel vano laterale del controsoffitto con stacchi singoli per il collegamento alle apparecchiature di distribuzione.

Il fluido principale sarà fornito dalla stazione appaltante, sarà scambiato a mezzo di uno scambiatore a piastre per l'utilizzo del fluido nel circuito secondario.

### **3.5.2 IMPIANTO A VENTILCONVETTORI**

I locali verranno dotati di un impianto di climatizzazione a ventilconvettori da incasso per installazione a controsoffitto.

Il fluido termovettore verrà fornito dalla distribuzione principale di teleriscaldamento ubicate sulla viabilità principale come si evince dalle relative piante fornite dalla stazione appaltante.

Le tubazioni di distribuzioni principali e gli stacchi di distribuzione dovranno essere eseguite con tubazione in multistrato pex-all-pex. Tutte le tubazioni facenti parte dell'impianto dovranno essere isolate termicamente in conformità alla tabella 1 allegato B del DPR 412/1993.

Nei tratti esterni al fabbricato od a vista il rivestimento coibente dovrà essere protetto con lamierino in alluminio. In corrispondenza di ogni punto di ancoraggio la coibentazione dovrà essere eseguita con supporti rigidi, in modo tale da evitare ogni possibile contatto tra il collare e la tubazione.

L'impianto sarà regolato dal termostato elettronico montato in posizione remota.

Nell'attraversamento del solaio e delle pareti da parte delle tubazioni, dovrà essere ripristinato il grado di protezione al fuoco delle strutture originarie.

Sul circuito in partenza dalle colonne montanti saranno installate delle valvole sezionatrici. I ventilconvettori, dovranno essere del tipo per installazione ad incasso e a parete in posizione alta, secondo i locali di destinazione con presa d'aria inferiore completa di filtro ionizzatore, doppia batteria, regolazione automatica della velocità con sonda di temperatura e termostato elettronico.

Gli scarichi di condensa dei ventilconvettori, dovranno essere convogliati all'interno delle tubazioni di scarico opportunamente predisposte.

La rete generale per lo scarico delle condense dovrà essere eseguita con tubazione in polietilene ad alta densità e posata all'interno del controsoffitto e sottotraccia a parete e/o a pavimento.

### **3.5.3 CONDIZIONI DI PROGETTO**

Il dimensionamento dell'impianto è stato effettuato, prendendo come base di calcolo i seguenti valori:

CONDIZIONI	ESTERNE		INTERNE	
	estate	inverno	estate	Inverno
Temperatura	35°C	0°C	26°C	20 ÷ 22°C
Umidità relativa	60%	80%	50%	40 ÷ 60%

## **3.6 IMPIANTO GAS MEDICINALI**

### **3.6.1 GENERALITÀ**

La struttura sarà dotata di impianto di distribuzione di Ossigeno terapeutico, Aspirazione endocavitaria (vuoto)

I gas verranno prodotti e forniti, dalla Stazione Appaltante.

La rete di distribuzione primaria sarà posizionata nel controsoffitto alla pressione di produzione fino al quadro di sezionamento.

Il quadro di riduzione e gli allarmi saranno posizionati nella sala di aspetto in posizione attigua all'ingresso della sala donazioni.

La rete di distribuzione secondaria, continuerà dal quadro di riduzione, il proprio percorso nel controsoffitto per discendere in prossimità del terminale in fondello a parete.

Tutte le tubazioni saranno realizzate in tubo di rame secondo le prescrizioni UNI dovranno avere pareti lisce e disossidate ed essere preventivamente controllate con prova pneumatica a valori proporzionali ai diametri, fino ad un valore di 502 kg/cmq per il tubo più piccolo.

### 3.6.2 DATI TECNICI

Le reti di distribuzione e gli impianti elettrici devono:

- Essere posti in compartimenti separati, o essere separati da più di 50 mm.

Diametri minimi:

- 8/10 mm. per le tubazioni di arrivo ad ogni presa
- 8/10 - 10/12 mm. per tubazioni secondarie
- 12/14 - 20/22 mm. per tubazioni primarie

### 3.6.3 DIMENSIONAMENTO DELLE TUBAZIONI

In assenza di normative più precise il calcolo del diametro interno delle tubazioni di gas medicinale compresso può essere effettuato secondo le norme ANFOR NF S 90 - 155

La stessa norma sopraccitata consiglia di limitare a 15 m/s la velocità dei gas all'interno delle tubazioni per evitare eccessive perdite di carico ed eventuali problemi di combustione di sfridi o polveri in presenza di ossigeno o protossido di azoto.

La stessa norma NF S 90 - 155 elenca, in funzione dei diametri interni dei tubi, le portate dell'ossigeno e tiene conto del coefficiente correttivo legato alla natura del gas come indicato dalle tabelle.

Diametro interno del tubo (mm)	FLUSSO PRATICO DEI GAS			
	Rete primaria Pr = 8 bar (m <sup>3</sup> /h)	Rete secondaria Pr = 4 bar (m <sup>3</sup> /h)	Rete primaria Pr = 8 bar (L./min)	Rete primaria Pr = 4 bar (L./min)
8	-	13.6	-	226.3
10	38.2	21.2	636.6	353.7
12	55.0	30.6	916.7	509.3
14	74.9	41.6	1247.7	693.2
16	97.8	54.3	1629.7	905.4
18	123.8	68.8	2062.6	1145.9
20	152.8	84.9	2546.4	1414.7
26	258.2	-	4303.4	-
30	343.8	-	5729.4	-
40	611.1	-	10185.6	-
50	954.9	-	15915.0	-

Diametro interno del tubo (mm)	FLUSSO TEORICO E PRATICO DEL VUOTO			
	Flusso Teorico		Flusso Pratico	
	V = 100 m/s (L./min)	Pr = - 0.65 bar (m <sup>3</sup> /h)	Applicazione del coefficiente 0.75 (L./min)	(m <sup>3</sup> /h)
8	105.6	6.3	79.2	4.8
10	165.0	9.9	123.8	7.4
12	237.7	14.3	178.2	10.7
14	323.5	19.4	242.6	14.6
16	442.5	25.4	316.9	19.0
18	534.7	32.1	401.1	24.1
20	660.2	39.6	495.1	29.7
26	1115.7	66.9	836.8	50.2
30	1485.4	89.1	1114.1	66.8
40	2640.7	158.4	1980.5	118.8
50	4126.1	247.6	3094.6	185.7
60	5941.6	356.5	4456.2	267.4
80	10562.8	633.8	7922.1	475.3
100	16504.5	990.3	12.378.3	742.7

GAS	COEFFICIENTE DI CORREZIONE
O <sub>2</sub>	0,8
N <sub>2</sub> O	0,85
Aria compressa medicinale	1,05
Vuoto	0,75

### 3.6.4 RETE DI DISTRIBUZIONE

Tranne per la rete di distribuzione del vuoto, tutte le sezioni delle reti di distribuzioni dei gas medicali devono resistere ad una pressione di 1,2 volte la pressione massima che può essere applicata ad ogni sezione in condizione di singolo guasto.

La pressione nominale di distribuzione entro i limiti forniti dal sottostante prospetto.

GAS	PRESSIONE NOMINALE DI DISTRIBUZIONE		
	(kPa)		(bar)
Gas medicali compressi	400	+100 <sup>1)</sup>	4
		0	
Aria e Azoto per strumenti chirurgici	800	+200 <sup>1)</sup>	8
		-100	
Vuoto	≤60	<sup>2)</sup>	≤0.60
1) Sopra la pressione atmosferica			
2) Pressione assoluta			

La variazione della pressione nominale di distribuzione in %

	Pressione massima di distribuzione %	Pressione minima di distribuzione %	Portata di prova (l/min.)
Gas medicali compressi	+10	-10	40
Aria ed azoto per strumenti chirurgici	+15	-15	350
Vuoto	0	Non applicabile	25
Nota 1 - I seguenti fattori contribuiscono alla variazione della pressione:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le caratteristiche dei riduttori di pressione di linea;</li> <li>la caduta di pressione nella rete di distribuzione a valle dei riduttori di pressione di linea;</li> <li>la caduta di pressione attraverso le unità terminali</li> </ul>			
Nota 2 - Esempi di fattori di contemporaneità sono dati nell'HTM 2022 e nella NF S 90-155			

I simboli dei gas ed i colori distintivi secondo la normativa vigente sono riportati nella tabella sottostante.

SIMBOLI DEI GAS E COLORI DISTINTIVI DELLE TUBAZIONI		
GAS	SIMBOLO	COLORE
Ossigeno	O <sub>2</sub>	Bianco
Protossido di azoto	N <sub>2</sub> O	Blu
Aria medicale	Aria	Nero/Bianco
Anidride carbonica	CO <sub>2</sub>	Grigio
Miscela ossigeno/protossido di azoto [50/50 (% V/V)]	O <sub>2</sub> /N <sub>2</sub> O	Bianco/Blu
Aria per alimentare strumenti chirurgici	Aria 800	Nero/Bianco
Azoto per alimentare strumenti chirurgici	N <sub>2</sub> 800	Nero
Vuoto	Vuoto	Giallo

I sistemi di controllo devono essere realizzati in modo che i riduttori di pressione e i dispositivi di inversione automatica siano in grado di mantenere, senza interruzioni, l'erogazione alla rete di alimentazione; ciò può essere ottenuto, per esempio, installando doppie apparecchiature.

Per gli impianti di distribuzione per ossigeno, protossido di azoto, aria respirabile, anidride carbonica e miscela ossigeno/protossido di azoto [50/50 (%) V/V] la pressione fornita alle unità terminali non deve essere maggiore di 1000 kPa, in condizione di singolo guasto dei riduttori installati sulla rete. Per evitare che ciò avvenga, devono essere installati dispositivi quali, per esempio, valvole di sovrappressione; **sono vietati** i dischi di rottura.

Per tutti i gas, tranne che per l'aria, gli scarichi delle valvole di sovrappressione devono essere convogliati all'esterno dell'edificio.

Intervalli massimi raccomandati tra i supporti per tubazioni di rame	
Diametro esterno (mm)	Intervallo massimo (m)
Fino a 15	1,5
Da 22 ÷ 38	2,0
Da 35 ÷ 54	2,5
> 54	3,0

### 3.6.5 GIUNZIONI DELLE TUBAZIONI

Tranne per le giunzioni filettate utilizzate per i componenti come valvole di intercettazione, riduttori di pressione o unità terminali, tutte le reti di distribuzione devono essere brasate o saldate. I metodi di brasatura e saldatura devono permettere di mantenere le caratteristiche meccaniche delle giunzioni fino ad una temperatura ambiente di 450 °C. I metalli d'apporto per la brasatura non devono contenere più dello 0,025% (g/g) di cadmio.

Durante la brasatura o la saldatura delle giunzioni della rete di distribuzione, l'interno dei tubi deve essere spurgato con gas di protezione.

## 3.7 IMPIANTO ANTINCENDIO

### 3.7.1 GENERALITÀ

Sarà predisposta una linea antincendio proveniente dall'esterno. Entrando nel locale tecnico salirà a quota h 3.50 per correre nel controsoffitto dove distribuirà n. 1 stacco verticale.

### 3.7.2 CONDIZIONI DI PROGETTO

Per le parti in vista saranno utilizzate tubazioni in ferro zincato, mentre per le parti interrate saranno utilizzate tubazioni in Pead-PN16:

- tubazioni Ø 65 mm;
- cassette porta idranti tipo a vista completa di lastra "SAFE CRASH";
- rubinetto idrante UNI 45 PN 16;
- manichetta in poliestere con attacchi UNI 804 da 20 m;
- lancia a rotazione UNI 45 a getto frazionato.

Accessori necessari alla corretta realizzazione secondo le norme UNI EN 671-2 e UNI 10779, tutte le attrezzature da installare devono riportare la marcatura CE.



# 4 CRITERI E SUB-CRITERI PER DETERMINAZIONE OFFERTA

I punteggi da assegnare agli elementi di valutazione sono globalmente pari a 100, suddivisi nei seguenti criteri e sub-criteri:

	DESCRIZIONE	PUNTEGGIO	
<b>1</b>	<b>TEMPI E COSTI</b>		<b>30</b>
1.01	RIBASSO PERCENTUALE	20	
1.02	RIDUZIONE DEI TEMPI DI ESECUZIONE	10	
<b>2</b>	<b>SOLUZIONI ARCHITETTONICHE/IMPIANTISTICHE</b>		<b>70</b>
<b>2.01</b>	<b>ARCHITETTONICO</b>		<b>20</b>
2.01.01	TIPOLOGIA STRUTTURALE E PARTIZIONI ESTERNE	5	
2.01.02	TIPOLOGIA E QUALITA' DELLE FINITURE INTERNE ED ESTERNE	5	
2.01.03	UTILIZZO DI MATERIALI CHE OTTIMIZZINO I COSTI DI MANUTENZIONE	5	
2.01.04	UTILIZZO DI MATERIALI CHE OTTIMIZZINO IL CONFORT AMBIENTALE COMPLESSIVO INTERNO	5	
<b>2.02</b>	<b>IMPIANTI MECCANICI</b>		<b>10</b>
2.02.01	OTTIMIZZAZIONE CLASSE ENERGETICA	5	
2.02.02	UTILIZZO DI SISTEMI DI VENTILAZIONE MECCANIZZATI	5	
<b>2.03</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI</b>		<b>40</b>
2.03.01	UTILIZZO DI SISTEMI INTEGRATI DOMOTICI DI TIPO EVOLUTO	15	
2.03.02	UTILIZZO DI TECNOLOGIE A LED PER IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	5	
2.03.03	REALIZZAZIONE DI IMPIANTO MULTIMEDIALE CON INTEGRAZIONE DELLE FUNZIONI SANITARIE	20	
	<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## **5 ALLEGATI**

**ALL. 1) CODIFICA BASE ELABORATI GRAFICI**

**ALL. 2) CODIFICA BASE DEI DOCUMENTI**

**ALL. 3) CODIFICA DESTINAZIONE D'USO**

**ALL. 4) ALLEGATO VANO**



## **“NUOVO EDIFICIO DONATORI SANGUE STABILIMENTO OSPEDALIERO DI CISANELLO - PISA”**

**APPALTO INTEGRATO DI PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE**

### **CAPITOLATO SPECIALE PRESTAZIONALE**

(Art. 53 – ALL. XXI D. Lgs. 163 del 12.04.2006 - Art. 23 – D.P.R. 207 del 05.10.2010)

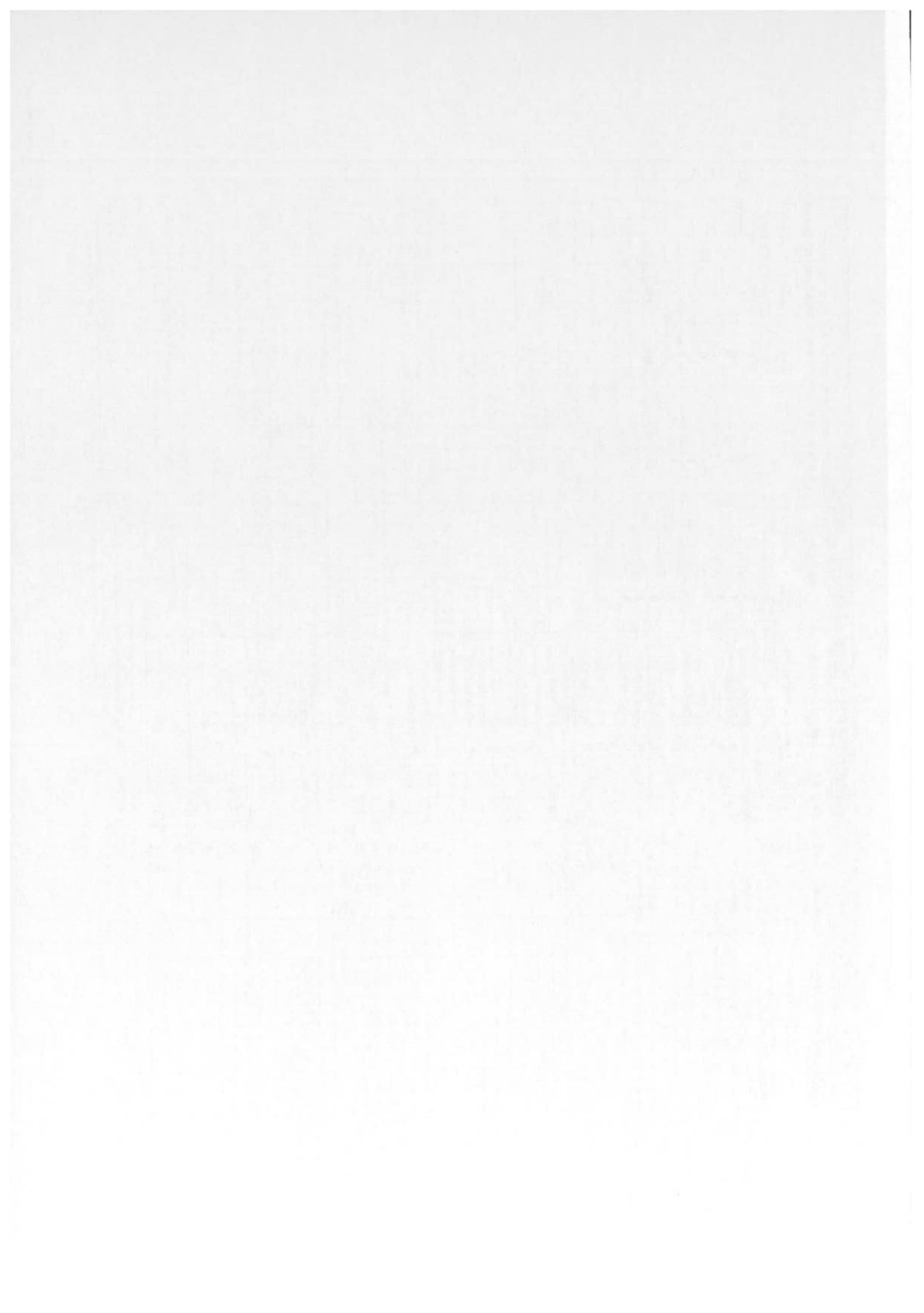
## **ALL. 1) CODIFICA BASE ELABORATI GRAFICI**





## **codifica BASE degli elaborati grafici**

CODICE LAVORO		FASE PROGETTUALE		EMISSIONE		AMBITO GENERALE		AMBITO SPECIFICO		OGGETTO		SPECIFICA 1		SPECIFICA 2		SPECIFICA 3		SPECIFICA 4	
codice	codice fase progettuale	codice fase progettuale	codice emissione	codice ambito generale	codice ambito generale	codice ambito specifico	codice ambito specifico	codice oggetto	codice oggetto	specifico 1	specifico 2	specifico 3	specifico 4						
3 numeri obbligatori	1 lettera obbligatorio	1 numero opzionale	1 lettera obbligatorio	1 lettera obbligatorio	1 lettera obbligatorio	1 lettera obbligatorio	1 lettera obbligatorio	1 numero obbligatorio	1 numero obbligatorio	2 numeri obbligatorio	1 lettera opzionale	1 numero opzionale	1 lettera opzionale						
000	F	STUDIO ATTIVITÀ	1		Architettura	-	PROGETTO	0	OPERTIVE	-1 livello -n	A	1	m (mezzanino)						
	P	PRODOTTO PRELIMINARE	2			e	STATO ATTUALE ESISTENTE	1	INFORMAZIONI	-2 livello -1	B	2							
	D	PRODOTTO DEFINITIVO	3			s	SOVRAPPONTO	2	PIANTE TRE	-1 livello -1	C	3							
	E	PRODOTTO ESECUTIVO	4			c	CONTRASOGGETTI	3	PIANTE	00 livello 0 (grasset)	D	4							
	V	PIANTA e PROGETTO	5			p	PAYMENTI	4	PROSPETTI E SEZIONI	01 livello 1	E	5							
			6			d	DEGRADO	5	(DETTAGLIO PIANTE SCALA 1:50 E SEZIONI SCALA 1:50)	02 livello 2	F	6							
			7	A		f	FOGMATURE	6		03 livello 3	etc.								
			8			h	VERIFICA MANICAP	7	PARTICOLARI	04 livello 4									
			9			r	PASI REALIZZAZIONE	8	ASACI	05 livello 5									
						t	SCAVI	9	MADE (in tavola intab per la sezione o sezioni)	etc.									
						i	RAPPORTO AEROLUMINANTE												
						x	INFORMAZIONE VARE non correlate all'intero progetto												
						c	ARREDI COMMERCIALI												
				B		m	ARREDI A USURA												
						a	ATTREZZATURE												
						x	INFORMAZIONI VARE non correlate all'intero progetto												
						p	SISTEMI PASSIVI												
				F		r	SISTEMI RILEVAZIONE												
						s	SISTEMI SPENCIMENTO												
						c	CLASSI DI REAZIONE AL FUOCO												
						f	RESISTENZA AL FUOCO REI												
				R		-	PROGETTO												
						a	ANALISI STORICA												
				G		-													
						-													
				U		-													
						-													
				C		-													
						-													
				V		v	VALUTAZIONE RISPATTO AMBIENTALE												
						-	PROGETTO												
						e	ATTUALE												
						s	SOVRAPPONTO												
				Z		-													
				Q		-													
						-													
				S		-													
						-													
				E		-													
						-													
				M		-													
						-													
				I		-													





## **“NUOVO EDIFICIO DONATORI SANGUE STABILIMENTO OSPEDALIERO DI CISANELLO - PISA”**

**APPALTO INTEGRATO DI PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE**

### **CAPITOLATO SPECIALE PRESTAZIONALE**

(Art. 53 – ALL. XXI D. Lgs. 163 del 12.04.2006 - Art. 23 – D.P.R. 207 del 05.10.2010)

## **ALL. 2) CODIFICA BASE DEI DOCUMENTI**





# codifica BASE di documenti

PRELIMINARE	
RIL	RELAZIONE ILLUSTRATIVA
RTC	RELAZIONE TECNICA
RTI	Relazione Tecnico illustrativa
SPA	STUDIO prefattibilità AMBIENTALE
PIS	prime indicazioni stesura PIANO DI SICUREZZA
IND	INDAGINI GEOLOGICHE, IDROGEOLOGICHE, E ARCHEOLOGICHE PRELIMINARI
CSS	CALCOLO SOMMARIO DI SPESA
QTE	QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO
PPA	PIANO PARTICELLARE PRELIMINARE DELLE AREE
DFT	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
CSP	CAPITOLATO SPECIALE descrittivo e prestazionale
CSA	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
SCN	SCHEMA DI CONTRATTO
PEF	PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

DEFINITIVO	
RGN	RELAZIONE GENERALE
RTC	RELAZIONE TECNICA
SIA	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE studio di fattibilità ambientale
CME	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
QEC	QUADRO ECONOMICO
EPU	ELENCO PREZZI UNITARI
APZ	ANALISI PREZZI
EEL	ELENCO ELABORATI
DDS	DISCIPLINARE DESCRITTIVO prestazione degli elementi tecnici
PPE	PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO
QTE	QUADRO ECONOMICO
DFT	DOCUMENTAZIONE E FOTOGRAFICA
RCL	RELAZIONE DI CALCOLO

ESECUTIVO		.1
RGN	RELAZIONE GENERALE	.2
PMN	PIANI DI MANUTENZIONE	.3
PSC	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	etc.
CME	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	
QTE	QUADRO ECONOMICO	
CRN	CRONOPROGRAMMA	
EPU	ELENCO PREZZI UNITARI	
IMO	INCIDENZA MANO D'OPERA	
SCN	SCHEMA DI CONTRATTO	
CSA	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	
CMT	COMPUTO METRICO	
APZ	ANALISI PREZZI	
EEL	ELENCO ELABORATI	
EDV	ELENCO DESCRITTIVO VOCI	
PPE	PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO	
FTO	FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA	
DFT	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	
RCL	RELAZIONE DI CALCOLO	
DIREZIONE LAVORI		
RDL	RELAZIONE RISERVATA DIREZIONE LAVORI	
RCC	RELAZIONE DL COMMISSIONE COLLAUDO	
RCF	RELAZIONE CONTO FINALE	
PERIZIE DI VARIANTE		
RTC	RELAZIONE TECNICA / TEC. GENERALE	
PSC	PIANO DI SICUREZZA	
CME	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	
QTE	QUADRO TECNICO ECONOMICO	
IMO	INCIDENZA MANO D'OPERA	
CTC	CAPITOLATO TECNICO	
CRN	CRONOPROGRAMMA	
EEL	ELENCO ELABORATI	
ANV	ANALISI NUOVE VOCI / NUOVI PREZZI	
QDR	QUADRO DI RAFFRONTO	

1. The first part of the paper is devoted to a general discussion of the problem of the existence of solutions of the system of equations

$$\begin{aligned} \Delta u &= f(x, y, z, u, v, w), \\ \Delta v &= g(x, y, z, u, v, w), \\ \Delta w &= h(x, y, z, u, v, w), \end{aligned} \quad (1)$$

where  $x, y, z$  are the coordinates of a point in a domain  $D$  of the three-dimensional space, and  $u, v, w$  are the unknown functions.

2. In the second part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are linear with respect to  $u, v, w$ .

3. In the third part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are quadratic with respect to  $u, v, w$ .

4. In the fourth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are cubic with respect to  $u, v, w$ .

5. In the fifth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of higher order with respect to  $u, v, w$ .

6. In the sixth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

7. In the seventh part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

8. In the eighth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

9. In the ninth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

10. In the tenth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

11. In the eleventh part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

12. In the twelfth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

13. In the thirteenth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

14. In the fourteenth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

15. In the fifteenth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

16. In the sixteenth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

17. In the seventeenth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .

18. In the eighteenth part of the paper we consider the case when the functions  $f, g, h$  are of arbitrary order with respect to  $u, v, w$ .



## **“NUOVO EDIFICIO DONATORI SANGUE STABILIMENTO OSPEDALIERO DI CISANELLO - PISA”**

**APPALTO INTEGRATO DI PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE**

### **CAPITOLATO SPECIALE PRESTAZIONALE**

(Art. 53 – ALL. XXI D. Lgs. 163 del 12.04.2006 - Art. 23 – D.P.R. 207 del 05.10.2010)

## **ALL. 3) CODIFICA DESTINAZIONE D'USO**





LISTA DESTINAZIONI D'USO - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PISANA -

1	ACCETTAZIONE	1.1	ACCETTAZIONE ACCOGLIENZA UTENTI
1	ACCETTAZIONE	1.2	ACCETTAZIONE CAMPIONI
1	ACCETTAZIONE	1.3	ACCETTAZIONE DEGENTI
1	ACCETTAZIONE	1.4	ACCETTAZIONE MATERIALE
1	ACCETTAZIONE	1.5	CUP
1	ACCETTAZIONE	1.6	PORTINERIA
1	ACCETTAZIONE	1.7	REGISTRAZIONE
2	LABORATORIO	2.1	CAMERA BIANCA
2	LABORATORIO	2.2	CAMERA FREDDA
2	LABORATORIO	2.3	COLORAZIONE
2	LABORATORIO	2.4	CONGELAMENTO OVOCITI
2	LABORATORIO	2.5	CONSERVAZIONE SANGUE ED EMOCOMPONENTI
2	LABORATORIO	2.6	INCLUSIONE
2	LABORATORIO	2.7	LABORATORIO ANALISI
2	LABORATORIO	2.8	LABORATORIO ANALISI CON CARATTERISTICHE IGROTERMICHE CONTROLLABILI
2	LABORATORIO	2.9	LABORATORIO ANALISI SPECIALISTICHE RISCHIO BIOLOGICO 3
2	LABORATORIO	2.10	LABORATORIO DI RICERCA APPLICATA
2	LABORATORIO	2.11	LABORATORIO DI RICERCA PURA
2	LABORATORIO	2.12	LAVORAZIONE SANGUE
2	LABORATORIO	2.13	LOCALE FRIGO-CONGELATORI
2	LABORATORIO	2.14	MONTAGGIO PREPARATO
2	LABORATORIO	2.15	OSSERVAZIONE MICROSCOPICA
2	LABORATORIO	2.16	PREPARAZIONE E CONGELAMENTO CORDONE OMBELICALE
2	LABORATORIO	2.17	PREPARAZIONE E CONGELAMENTO LIQUIDO SEMINALE
2	LABORATORIO	2.18	PREPARAZIONE OVOCITI
2	LABORATORIO	2.19	RIDUZIONE PEZZI
2	LABORATORIO	2.20	TRATTAMENTO MATERIALE D'USO
3	AMBULATORIO	3.1	ADDESTRAMENTO PAZIENTE
3	AMBULATORIO	3.2	AFERESI
3	AMBULATORIO	3.3	AMBULATORIO CHIRURGICO
3	AMBULATORIO	3.4	AMBULATORIO INFERMIERISTICO
3	AMBULATORIO	3.5	AMBULATORIO NEUROLOGICO
3	AMBULATORIO	3.6	AMBULATORIO OCULISTICO

LISTA DESTINAZIONI D'USO - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PISANA -

3	AMBULATORIO	3.7	AMBULATORIO VISITA
3	AMBULATORIO	3.8	ATTIVITA' DI GRUPPO
3	AMBULATORIO	3.9	CONSULTORIO GENETICO
3	AMBULATORIO	3.10	DIALISI
3	AMBULATORIO	3.11	DIALISI IN ISOLAMENTO
3	AMBULATORIO	3.12	ECOCARDIOGRAFIA
3	AMBULATORIO	3.13	ERGOMETRIA
3	AMBULATORIO	3.14	ERGOTERAPIA E/O TERAPIA OCCUPAZIONALE
3	AMBULATORIO	3.15	ESAMI ECOGRAFICI
3	AMBULATORIO	3.16	GESSE
3	AMBULATORIO	3.17	INTERVENTI PSICOLOGICI
3	AMBULATORIO	3.18	INTERVENTI SOCIALI-EDUCATIVI-RIABILITATIVI
3	AMBULATORIO	3.19	LASER OCULISTICO
3	AMBULATORIO	3.20	LITOTRITORE
3	AMBULATORIO	3.21	MASTOSUZIONE
3	AMBULATORIO	3.22	ODONTOIATRICO RIUNITO 1 POSTO
3	AMBULATORIO	3.23	ODONTOIATRICO RIUNITO 2 POSTI
3	AMBULATORIO	3.24	PLASMAFERESI
3	AMBULATORIO	3.25	PRELIEVO
3	AMBULATORIO	3.26	RACCOLTA CAMPIONI BIOLOGICI
3	AMBULATORIO	3.27	RACCOLTA SANGUE ED EMOCOMPONENTI
3	AMBULATORIO	3.28	REGISTRAZIONE E CONSULENZA GENETICA
3	AMBULATORIO	3.29	RIABILITAZIONE
3	AMBULATORIO	3.30	RIABILITAZIONE COGNITIVA E TERAPIA DEL LINGUAGGIO
3	AMBULATORIO	3.31	RIABILITAZIONE UROLOGICA
3	AMBULATORIO	3.32	RIEDUCAZIONE PSICO-MOTORIA
3	AMBULATORIO	3.33	SPIROMETRIA
3	AMBULATORIO	3.34	TERAPIA INDIVIDUALE
3	AMBULATORIO	3.35	TRATTAMENTO DISTURBI COMUNICATIVI/COGNITIVI
3	AMBULATORIO	3.36	TRATTAMENTO FARMACOLOGICO BREVE
3	AMBULATORIO	3.37	VALUTAZIONI FUNZIONALI E/O PSICODIAGNOSTICHE
3	AMBULATORIO	3.39	VISITA E COLLOQUIO
3	AMBULATORIO	3.40	VISITA E MEDICAZIONE

ALLEGATO 1

LISTA DESTINAZIONI D'USO - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PISANA -

3	AMBULATORIO	3.41	VISITA INFETTIVI CON FILTRO
3	AMBULATORIO	3.42	AMNIOCENTESI
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.1	ANGIOGRAFIA
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.2	ARITMOLOGIA
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.3	BUNKER
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.4	CAMERA OSCURA
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.5	COMANDO E CONTROLLO
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.6	COMPRESSIONE VASCOLARE
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.7	CONFORMAZIONE CAMPI DI IRRADIAZIONE
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.8	DENSITOMETRIA
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.9	EMODINAMICA
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.10	GAMMA CAMERA
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.11	HI-FU
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.12	MAMMOGRAFIA
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.13	PET
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.14	PREPARAZIONE MASCHERE RADIOTERAPIA
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.15	PREPARAZIONE RADIOFARMACI
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.16	RADIOLOGIA
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.17	RADIOTERAPIA
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.18	RM
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.19	SIMULAZIONE
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.20	SOMMINISTRAZIONE RADIOFARMACI
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.21	SVILUPPO E STAMPA
4	RADIOLOGIA E TERAPEUTICA	4.22	TC
5	CAMERA IPERBARICA	5.1	CAMERA IPERBARICA
6	ENDOSCOPIA	6.1	BRONCOSCOPIA
6	ENDOSCOPIA	6.2	ENDOSCOPIA DIGESTIVA
6	ENDOSCOPIA	6.3	ENDOSCOPIA INFETTI
6	ENDOSCOPIA	6.4	ENDOSCOPIA UROLOGICA
7	PALESTRA	7.1	FISIOTERAPIA
7	PALESTRA	7.2	PALESTRA TERAPIA RIABILITATIVA
7	PALESTRA	7.3	RIABILITAZIONE USTIONATI
8	EMERGENZA	8.1	CAMERA CALDA

ALLEGATO 1



LISTA DESTINAZIONI D'USO - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PISANA -

8	EMERGENZA	8.2	GESTIONE DELL'EMERGENZA
8	EMERGENZA	8.3	RISPETTO MORENTI
8	EMERGENZA	8.4	SHOCK ROOM
8	EMERGENZA	8.5	TRIAGE
8	EMERGENZA	8.6	VISITA E PERMANENZA BARELLATI
9	DEGENZA	9.1	ASSISTENZA NEONATALE
9	DEGENZA	9.2	CULLE
9	DEGENZA	9.3	DAY HOSPITAL/SURGERY 1 POSTO LETTO/POLTRONA
9	DEGENZA	9.4	DAY HOSPITAL/SURGERY PIU' POSTI LETTO/POLTRONA
9	DEGENZA	9.5	DEGENZA CON ACCOMPAGNATORE 1 POSTO LETTO
9	DEGENZA	9.6	DEGENZA CON ACCOMPAGNATORE PIU' POSTI LETTO
9	DEGENZA	9.7	DEGENZA FILTRATA
9	DEGENZA	9.8	DEGENZA INFETTI
9	DEGENZA	9.9	DEGENZA ORDINARIA 1 POSTO LETTO
9	DEGENZA	9.10	DEGENZA ORDINARIA PIU' POSTI LETTO
9	DEGENZA	9.11	DEGENZA PROTETTA (MEDICINA NUCLEARE)
9	DEGENZA	9.12	ISOLA NEONATALE
9	DEGENZA	9.13	ISOLAMENTO MALATTIE INFETTIVE
9	DEGENZA	9.14	OSSERVAZIONE BREVE INTENSIVA
9	DEGENZA	9.15	SUB-TIN (TERAPIA SUB-INTENSIVA NEONATALE)
9	DEGENZA	9.16	SUB-UTI PIU' POSTI LETTO
9	DEGENZA	9.17	SUB-UTI UN POSTO LETTO
9	DEGENZA	9.18	TIN (TERAPIA INTENSIVA NEONATALE)
9	DEGENZA	9.19	UTI 1 POSTO LETTO
9	DEGENZA	9.20	UTI PIU' POSTI LETTO
9	DEGENZA	9.21	UTI INFETTI
10	CHIRURGIA	10.1	OSSERVAZIONE POST-PARTUM
10	CHIRURGIA	10.2	RISVEGLIO
10	CHIRURGIA	10.3	SALA IORT
10	CHIRURGIA	10.4	SALA OPERATORIA
10	CHIRURGIA	10.5	SALA PARTO
10	CHIRURGIA	10.6	SALA TRAVAGLIO
10	CHIRURGIA	10.7	SALA TRAVAGLIO-PARTO

ALLEGATO 1



LISTA DESTINAZIONI D'USO - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PISANA -

10	CHIRURGIA	10.8	SALA TRAVAGLIO-PARTO D'EMERGENZA
10	CHIRURGIA	10.9	PREPARAZIONE ORGANI
11	FILTRO	11.1	FILTRO DECONTAMINAZIONE PERSONALE
11	FILTRO	11.2	FILTRO DECONTAMINAZIONE UTENTI
11	FILTRO	11.3	FILTRO DEGENZA
11	FILTRO	11.4	FILTRO DEGENZA INFETTI
11	FILTRO	11.5	FILTRO LABORATORIO
11	FILTRO	11.6	FILTRO OPERANDI
11	FILTRO	11.7	FILTRO OPERATORI
11	FILTRO	11.8	ZONA FILTRO
12	PREPARAZIONE	12.1	LAVAGGIO CHIRURGICO
12	PREPARAZIONE	12.2	PREPARAZIONE OPERANDI
12	PREPARAZIONE	12.3	PREPARAZIONE OPERATORI
12	PREPARAZIONE	12.4	PREPARAZIONE PERSONALE
12	PREPARAZIONE	12.5	PREPARAZIONE UTENTI
13	LAVORO	13.1	LAVORO INFERMIERI
13	LAVORO	13.2	LAVORO MEDICI
13	LAVORO	13.3	LAVORO MEDICI E INFERMIERI
13	LAVORO	13.4	LAVORO ODONTOTECNICO
13	LAVORO	13.5	LAVORO PERSONALE SANITARIO
13	LAVORO	13.6	MEDICO DI GUARDIA
13	LAVORO	13.7	SPECIALIZZANDI
14	FARMACIA	14.1	DISTRIBUZIONE FARMACI
14	FARMACIA	14.2	PREPARAZIONE ANTIBLASTICI
14	FARMACIA	14.3	PREPARAZIONE FARMACI
14	FARMACIA	14.4	PREPARAZIONI NUTRIZIONALI
14	FARMACIA	14.5	STOCCAGGIO FARMACI
15	STERILIZZAZIONE E SANIFICAZIONE	15.1	CONFEZIONAMENTO E STERILIZZAZIONE
15	STERILIZZAZIONE E SANIFICAZIONE	15.2	LAVAGGIO STRUMENTARIO CHIRURGICO
15	STERILIZZAZIONE E SANIFICAZIONE	15.3	LAVAGGIO STRUMENTARIO ENDOSCOPICO
15	STERILIZZAZIONE E SANIFICAZIONE	15.4	PRETRATTAMENTO E DISINFEZIONE
15	STERILIZZAZIONE E SANIFICAZIONE	15.5	RICEZIONE E LAVAGGIO
15	STERILIZZAZIONE E SANIFICAZIONE	15.6	STERILIZZAZIONE

ALLEGATO 1

LISTA DESTINAZIONI D'USO - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PISANA -

15	STERILIZZAZIONE E SANIFICAZIONE	15.7	SUB-STERILIZZAZIONE
16	RISTORAZIONE	16.1	BAR
16	RISTORAZIONE	16.2	COTTURA PASTI
16	RISTORAZIONE	16.3	CUCINA DIVEZZI
16	RISTORAZIONE	16.4	DISTRIBUZIONE PASTI
16	RISTORAZIONE	16.5	FRIGORIFERI
16	RISTORAZIONE	16.6	LACTARIUM
16	RISTORAZIONE	16.7	LAVAGGIO STOVIGLIE
16	RISTORAZIONE	16.8	PREPARAZIONE DIETE SPECIALI
16	RISTORAZIONE	16.9	PREPARAZIONE PASTI
16	RISTORAZIONE	16.10	RELAX OPERATORI
16	RISTORAZIONE	16.11	RICEZIONE DERRATE
16	RISTORAZIONE	16.12	RISTORO
16	RISTORAZIONE	16.13	SALA MENSA
16	RISTORAZIONE	16.14	SALA PRANZO
16	RISTORAZIONE	16.15	STANZA TIRALATTE
17	MORGUE	17.1	CAMERA ARDENTE
17	MORGUE	17.2	CELLE FRIGORIFERE
17	MORGUE	17.3	ESPIANTO CORNEE
17	MORGUE	17.4	PREPARAZIONE SALME
17	MORGUE	17.5	RISCONTRI ANATOMO-PATOLOGICI
17	MORGUE	17.6	SALA AUTOPTICA
17	MORGUE	17.7	SOSTA E PREPARAZIONE SALME
17	MORGUE	17.8	SOSTA SALME
18	SERVIZI IGIENICI	18.1	SERVIZIO IGIENICO ASSISTITO
18	SERVIZI IGIENICI	18.2	SERVIZIO IGIENICO ASSISTITO CON DOCCIA
18	SERVIZI IGIENICI	18.3	SERVIZIO IGIENICO ASSISTITO CON VASCA
18	SERVIZI IGIENICI	18.4	SERVIZIO IGIENICO CON SCARICHI CONTROLLATI PER RADIOATTIVI
18	SERVIZI IGIENICI	18.5	SERVIZIO IGIENICO DEGENTI
18	SERVIZI IGIENICI	18.6	SERVIZIO IGIENICO DEGENTI CON DOCCIA
18	SERVIZI IGIENICI	18.7	SERVIZIO IGIENICO DEGENTI CON DOCCIA-VUOTA
18	SERVIZI IGIENICI	18.8	SERVIZIO IGIENICO DEGENTI CON VASCA
18	SERVIZI IGIENICI	18.9	SERVIZIO IGIENICO DEGENTI CON VUOTA

ALLEGATO 1

LISTA DESTINAZIONI D'USO - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PISANA -

18	SERVIZI IGIENICI	18.10	SERVIZIO IGIENICO DISABILI
18	SERVIZI IGIENICI	18.11	SERVIZIO IGIENICO DISABILI CON DOCCIA
18	SERVIZI IGIENICI	18.12	SERVIZIO IGIENICO OPERATORI
18	SERVIZI IGIENICI	18.13	SERVIZIO IGIENICO OPERATORI CON DOCCIA
18	SERVIZI IGIENICI	18.14	SERVIZIO IGIENICO UTENTI
18	SERVIZI IGIENICI	18.15	SERVIZIO IGIENICO UTENTI RACCOLTA LIQUIDO SEMINALE
18	SERVIZI IGIENICI	18.16	SERVIZIO IGIENICO UTENTI CON DOCCIA
18	SERVIZI IGIENICI	18.17	SERVIZIO IGIENICO VUOTA-LAVAPADELLE
18	SERVIZI IGIENICI	18.18	ANTIBAGNO
19	DEPOSITO	19.1	DEPOSITO ALIMENTI (DISPENSA)
19	DEPOSITO	19.2	DEPOSITO ATTREZZATURE
19	DEPOSITO	19.3	DEPOSITO BARELLE - SEDIE A ROTELLE
19	DEPOSITO	19.4	DEPOSITO BIANCHERIA SPORCA
19	DEPOSITO	19.5	DEPOSITO DISPOSITIVI MEDICI
19	DEPOSITO	19.6	DEPOSITO EFFETTI PERSONALI PERSONALE
19	DEPOSITO	19.7	DEPOSITO FARMACI
19	DEPOSITO	19.8	DEPOSITO GAS
19	DEPOSITO	19.9	DEPOSITO GUARDAROBA
19	DEPOSITO	19.10	DEPOSITO INFIAMMABILI
19	DEPOSITO	19.11	DEPOSITO MATERIALE DA SANIFICARE
19	DEPOSITO	19.12	DEPOSITO MATERIALE D'USO
19	DEPOSITO	19.13	DEPOSITO MATERIALE PULITO
19	DEPOSITO	19.14	DEPOSITO MATERIALE SPORCO
19	DEPOSITO	19.15	DEPOSITO MATERIALE STERILE
19	DEPOSITO	19.16	DEPOSITO MATERIALE VARIO
19	DEPOSITO	19.17	DEPOSITO PRESIDI E STRUMENTARIO CHIRURGICO
19	DEPOSITO	19.18	DEPOSITO PULIZIE
19	DEPOSITO	19.19	DEPOSITO RADIOFARMACI
19	DEPOSITO	19.20	DEPOSITO SCORTE
19	DEPOSITO	19.21	DEPOSITO STAZIONE DI ACCUMULO RIFIUTI PERICOLOSI
19	DEPOSITO	19.22	DEPOSITO STOVIGLIE E CARRELLI
19	DEPOSITO	19.23	DEPOSITO STUPEFACENTI
19	DEPOSITO	19.24	DEPOSITO TELERIA - VESTIARIO

ALLEGATO 1



LISTA DESTINAZIONI D'USO - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PISANA -

	DEPOSITO	19.25	DEPOSITO TEMPORANEO SICURO DEI RESIDUI (SANGUE, ECC.)
19			
20	SPOGLIATOIO	20.1	SPOGLIATOIO PERSONALE
20	SPOGLIATOIO	20.2	SPOGLIATOIO PERSONALE SANITARIO
20	SPOGLIATOIO	20.3	SPOGLIATOIO UTENTI
20	SPOGLIATOIO	20.4	SPOGLIATOIO UTENTI INFETTIVI
21	CONNETTIVI	21.1	ASCENSORE
21	CONNETTIVI	21.2	ASCENSORE OPERATORI
21	CONNETTIVI	21.3	ASCENSORE PULITO
21	CONNETTIVI	21.4	ASCENSORE SPORCO
21	CONNETTIVI	21.5	ASCENSORE TRASPORTO LETTO
21	CONNETTIVI	21.6	ASCENSORE TRASPORTO LETTO PULITO
21	CONNETTIVI	21.7	ASCENSORE TRASPORTO LETTO SPORCO
21	CONNETTIVI	21.8	ASCENSORE UTENTI
21	CONNETTIVI	21.9	CORRIDOIO
21	CONNETTIVI	21.10	FILTRO A PROVA DI FUMO
21	CONNETTIVI	21.11	INGRESSO
21	CONNETTIVI	21.12	MONTACARICHI
21	CONNETTIVI	21.13	PERCORSO PULITO
21	CONNETTIVI	21.14	PERCORSO SPORCO
21	CONNETTIVI	21.15	SCALE
21	CONNETTIVI	21.16	SPAZIO CALMO
22	ATTESA	22.1	ATTESA ACCOMPAGNATORI
22	ATTESA	22.2	ATTESA CALDA
22	ATTESA	22.3	ATTESA DOLENTI
22	ATTESA	22.4	ATTESA OSSERVATA - SOSTA PAZIENTE
22	ATTESA	22.5	ATTESA OSSERVATA BARELLATI
22	ATTESA	22.6	ATTESA PRE-SOMMINISTRAZIONE
22	ATTESA	22.7	ATTESA UTENTI
22	ATTESA	22.8	ATTESA UTENTI TRATTATI
22	ATTESA	22.9	ATTESA VISITATORI
22	ATTESA		LUDOTECA
23	SPAZI DI AGGREGAZIONE	23.1	LUOGHI DI CULTO
23	SPAZI DI AGGREGAZIONE	23.2	PAZIENTI FUMATORI
23	SPAZI DI AGGREGAZIONE	23.3	

ALLEGATO 1

LISTA DESTINAZIONI D'USO - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PISANA -

23	SPAZI DI AGGREGAZIONE	23.4	SOGGIORNO
23	SPAZI DI AGGREGAZIONE	23.5	NIDO - RIPOSO BAMBINI
24	SERVIZI AL PUBBLICO	24.1	BANCA
24	SERVIZI AL PUBBLICO	24.2	EDICOLA
24	SERVIZI AL PUBBLICO	24.3	ESERCIZIO COMMERCIALE
25	STUDIO	25.1	COLLOQUI PSICHIATRICI
25	STUDIO	25.2	COLLOQUIO
25	STUDIO	25.3	COORDINATORE INFERMIERISTICO - OSTETRICO
25	STUDIO	25.4	COORDINATORE TECNICO
25	STUDIO	25.5	STUDIO DIREZIONALE
25	STUDIO	25.6	STUDIO FARMACISTA
25	STUDIO	25.7	STUDIO MEDICO
25	STUDIO	25.8	STUDIO REFERTAZIONE
26	UFFICIO	26.1	SALA RIUNIONI
26	UFFICIO	26.2	SEGRETERIA AMMINISTRATIVA
26	UFFICIO	26.3	SEGRETERIA AMMINISTRATIVO-DIDATTICA
26	UFFICIO	26.4	SEGRETERIA DIDATTICA
26	UFFICIO	26.5	SEGRETERIA INFORMAZIONI
26	UFFICIO	26.6	UFFICIO AMMINISTRATIVO
26	UFFICIO	26.7	UFFICIO DIREZIONALE
26	UFFICIO	26.8	UFFICIO OPERATORE
26	UFFICIO	26.9	UFFICIO TECNICO
27	DIDATTICA	27.1	AUDITORIUM
27	DIDATTICA	27.2	AULA
27	DIDATTICA	27.3	AULA MAGNA
27	DIDATTICA	27.4	AULA STUDIO
27	DIDATTICA	27.5	BIBLIOTECA
27	DIDATTICA	27.6	DIDATTICA - SIMULATORE
28	ARCHIVIO	28.1	ARCHIVIO BLOCCHETTI
28	ARCHIVIO	28.2	ARCHIVIO CITOTECA
28	ARCHIVIO	28.3	ARCHIVIO CORRENTE
28	ARCHIVIO	28.4	ARCHIVIO ISTOTECA
28	ARCHIVIO	28.5	ARCHIVIO STORICO

ALLEGATO 1



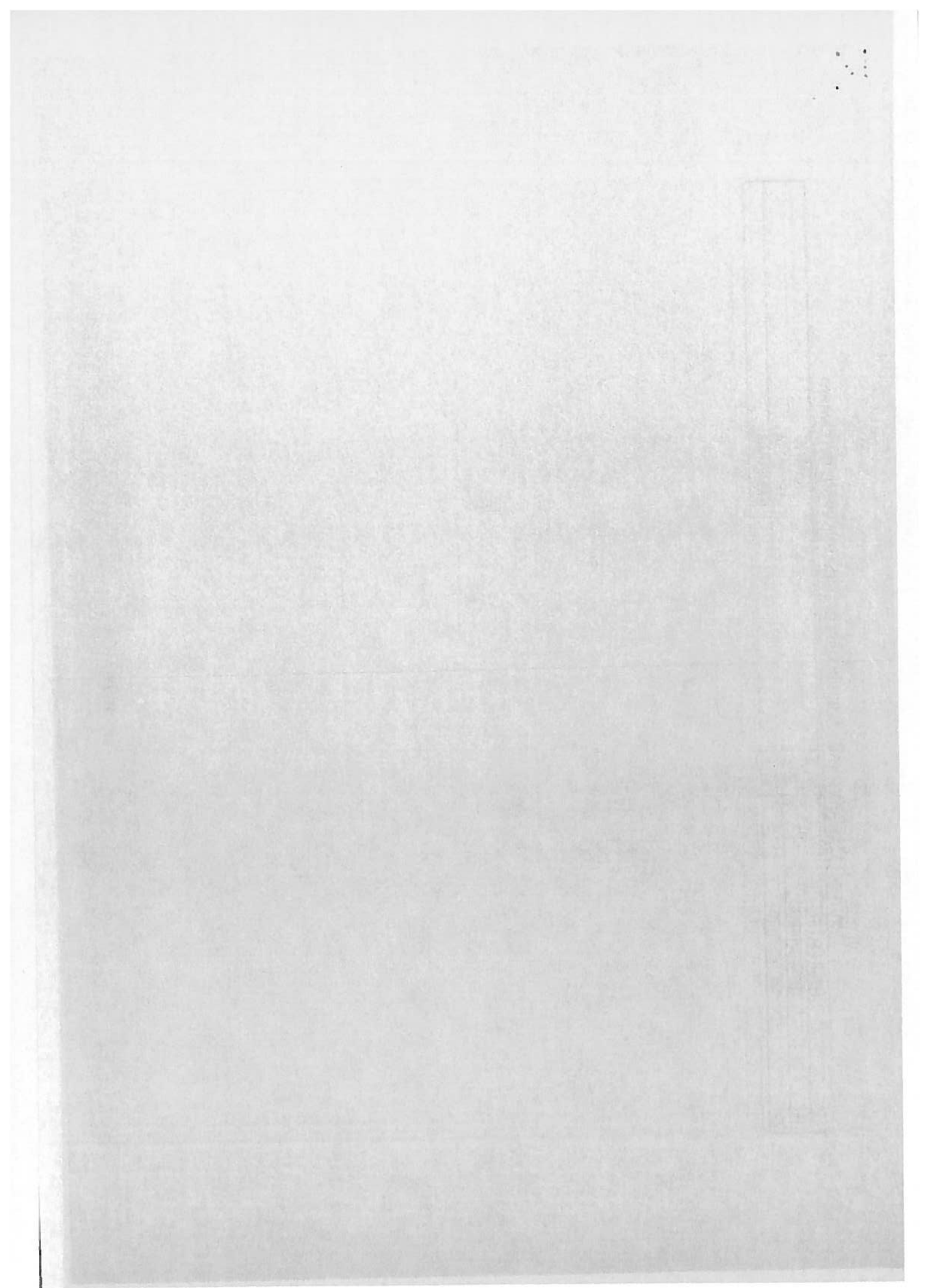
LISTA DESTINAZIONI D'USO - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PISANA -

28	ARCHIVIO	28.6	REGISTRAZIONE E ARCHIVIO
29	FORESTERIA	29.1	FORESTERIA - CAMERA 1 POSTO
29	FORESTERIA	29.2	FORESTERIA - CAMERA PIU' POSTI CENTRALINO
30	LABORATORI TECNICO-INFORMATICI	30.1	CENTRO DI CALCOLO
30	LABORATORI TECNICO-INFORMATICI	30.2	LABORATORIO APPARECCHIATURE SANITARIE
30	LABORATORI TECNICO-INFORMATICI	30.3	OFFICINE
30	LABORATORI TECNICO-INFORMATICI	30.4	RIS-PACS
30	LABORATORI TECNICO-INFORMATICI	30.5	STOCCAGGIO E RIPARAZIONE ATTREZZATURE DIALITICHE
30	LABORATORI TECNICO-INFORMATICI	30.6	CAVEDIO VERTICALE
31	LOCALE TECNICO	31.1	LOCALE TECNICO ASCENSORE
31	LOCALE TECNICO	31.2	LOCALE TECNICO GE / UPS
31	LOCALE TECNICO	31.3	LOCALE TECNICO PREPARAZIONE ACQUA
31	LOCALE TECNICO	31.4	LOCALE TECNICO QUADRI ELETTRICI
31	LOCALE TECNICO	31.5	LOCALE TECNICO RETE DATI - SERVER
31	LOCALE TECNICO	31.6	LOCALE TECNICO SOTTOCENTRALI
31	LOCALE TECNICO	31.7	MOSTRA
32	SPAZI ESPOSITIVI	32.1	MUSEO
32	SPAZI ESPOSITIVI	32.2	AUTORIMESSA
33	SERVIZI LOGISTICI	33.1	ISOLA ECOLOGICA
33	SERVIZI LOGISTICI	33.2	MAGAZZINO RIFORMIMENTO BIANCHERIA
33	SERVIZI LOGISTICI	33.3	MAGAZZINO TECNICO
33	SERVIZI LOGISTICI	33.4	PARCHEGGIO
33	SERVIZI LOGISTICI	33.5	RIFIUTI RADIOATTIVI
33	SERVIZI LOGISTICI	33.6	RILEVAZIONE PRESENZE (BADGE)
33	SERVIZI LOGISTICI	33.7	GESTIONE EMERGENZA ANTINCENDIO
33	SERVIZI LOGISTICI	33.8	BALCONE
34	SPAZI ESTERNI	34.1	CHIOSTRA
34	SPAZI ESTERNI	34.2	CORPO SCALA
34	SPAZI ESTERNI	34.3	GIARDINO
34	SPAZI ESTERNI	34.4	LOGGIATO
34	SPAZI ESTERNI	34.5	MARCIAPIEDE
34	SPAZI ESTERNI	34.6	PARCHEGGIO
34	SPAZI ESTERNI	34.7	

ALLEGATO 1

LISTA DESTINAZIONI D'USO - AZIENDA OSPEDALIERO UNIVERSITARIA PISANA -

34	SPAZI ESTERNI	34.8	RAMPA
34	SPAZI ESTERNI	34.9	TERRAZZA
35	DA DEFINIRE	35.1	DA DEFINIRE





## **“NUOVO EDIFICIO DONATORI SANGUE STABILIMENTO OSPEDALIERO DI CISANELLO - PISA”**

APPALTO INTEGRATO DI PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE

### **CAPITOLATO SPECIALE PRESTAZIONALE**

(Art. 53 – ALL. XXI D. Lgs. 163 del 12.04.2006 - Art. 23 – D.P.R. 207 del 05.10.2010)

## **ALL. 4) ALLEGATO VANO**

# ATY-DIRECT, INC. UNIVERSITY MICROFILMS

1000 ZEEB ROAD  
ANN ARBOR, MI 48106-1500  
TEL: (313) 761-8700  
FAX: (313) 761-8701  
WWW.UMI-EDUCATION.COM

UNIVERSITY MICROFILMS  
SERIALS ACQUISITION

ATTENTION: SERIALS ACQUISITION

UNIVERSITY MICROFILMS  
SERIALS ACQUISITION

UNIVERSITY MICROFILMS  
SERIALS ACQUISITION



# ALLEGATO VANO

CODICE VANO	PRESIDIO	EDIFICIO	PIANO	VANO
ASSEGNAZIONE VANO	<div> <div>DIPARTIMENTO</div> <div>UNITA' OPERATIVA</div> <div>BLOCCO</div> <div>ACCREDITAMENTO</div> <div>DEST. D'USO</div> <div>COMPLESSITA'</div> </div> <div> <div>DATA ATTIVAZIONE</div> <div>DATA FINE</div> </div>			
PLANIMETRIA				
<div> <div>C</div> <div>033 A</div> <div>-1</div> <div>100</div> </div> <div> <div>mapa</div> </div>				

DATI TECNICI DEL VANO		008	C1.03	2.12	5
<div> <div>SUPERFICIE</div> <div>VOLUME</div> <div>PL/POSTAZIONI</div> <div>TEMPERATURA</div> <div>UMIDITA'</div> <div>RICAMBI ARIA</div> <div>PRESSIONE AMB.</div> <div>LIVELLO SONORO</div> <div>FATT. MED. LUCE D.</div> <div>ILLUMINAMENTO</div> </div> <div> <div>mq</div> <div>mc</div> <div>n</div> <div>C°</div> <div>%</div> <div>Vol/ora</div> <div>Pascal</div> <div>dB</div> <div>lux</div> <div>lux</div> </div>		<div> <div>ACQUA FREDDA</div> <div>ACQUA CALDA</div> <div>ACQUA DEIONIZZATA</div> <div>ACQUA DISTILLATA</div> <div>SMALT. ACQUE B.</div> <div>SMALT. ACQUE N.</div> <div>SMALT. SOST. SPEC.</div> <div>SMALT. SOST. RAD.</div> <div>SMALT. SOST. INFET.</div> </div> <div> <div>CONTROLLO ACCESSI</div> <div>RILEV. INCENDI</div> <div>FOONIA DI EMERG</div> <div>ILLUM. EMERGENZA</div> <div>NODO EQUIPOTENZ.</div> <div>TRASF. ISOLAMENT.</div> <div>ALIM. PREFERENZ.</div> <div>ALIM. UPS</div> <div>RILEV. RADIAZIONI</div> </div>		<div> <div>ARIA MEDICALE</div> <div>ARIA COMPRESSA</div> <div>VUOTO</div> <div>O2</div> <div>PROTOSSIDO</div> <div>TELEFONIA</div> <div>DATI</div> <div>TV</div> <div>CHIAMATA INFERM.</div> <div>MULTIMEDIALE</div> <div>TESTA LETTO</div> </div> <div> <div>CONSUMI E COSTI</div> <div>ELETTRICITA' (kWh/anno)</div> <div>CALORE (kWhc/anno)</div> <div>FRIGORIE (kWhf/anno)</div> <div>IDRICO (mc/anno)</div> </div>	
<div> <div>RIVESTIMENTO</div> <div>CONTROSOFFITTO</div> <div>PAVIMENTO</div> <div>SERRAMENTI INT.</div> <div>SERRAMENTI EXT.</div> <div>SIST. RISC/RAFFR.</div> <div>SIST. RISCALDAM.</div> </div> <div> <div>CODICE</div> </div>		<div> <div>GAS MEDIC. (mc/anno)</div> <div>COSTI PULIZIE (€/anno)</div> <div>COSTI MANUT. (€/anno)</div> <div>TOTALE COSTI (€/anno)</div> </div>		<div> <div>GAS MEDIC. (mc/anno)</div> <div>COSTI PULIZIE (€/anno)</div> <div>COSTI MANUT. (€/anno)</div> <div>TOTALE COSTI (€/anno)</div> </div>	

NOTE:

