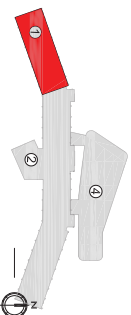


LOCALI OGGETTO DI INTERVENTO

**INDICAZIONI IMPIANTISTICHE  
PUNTUALI**

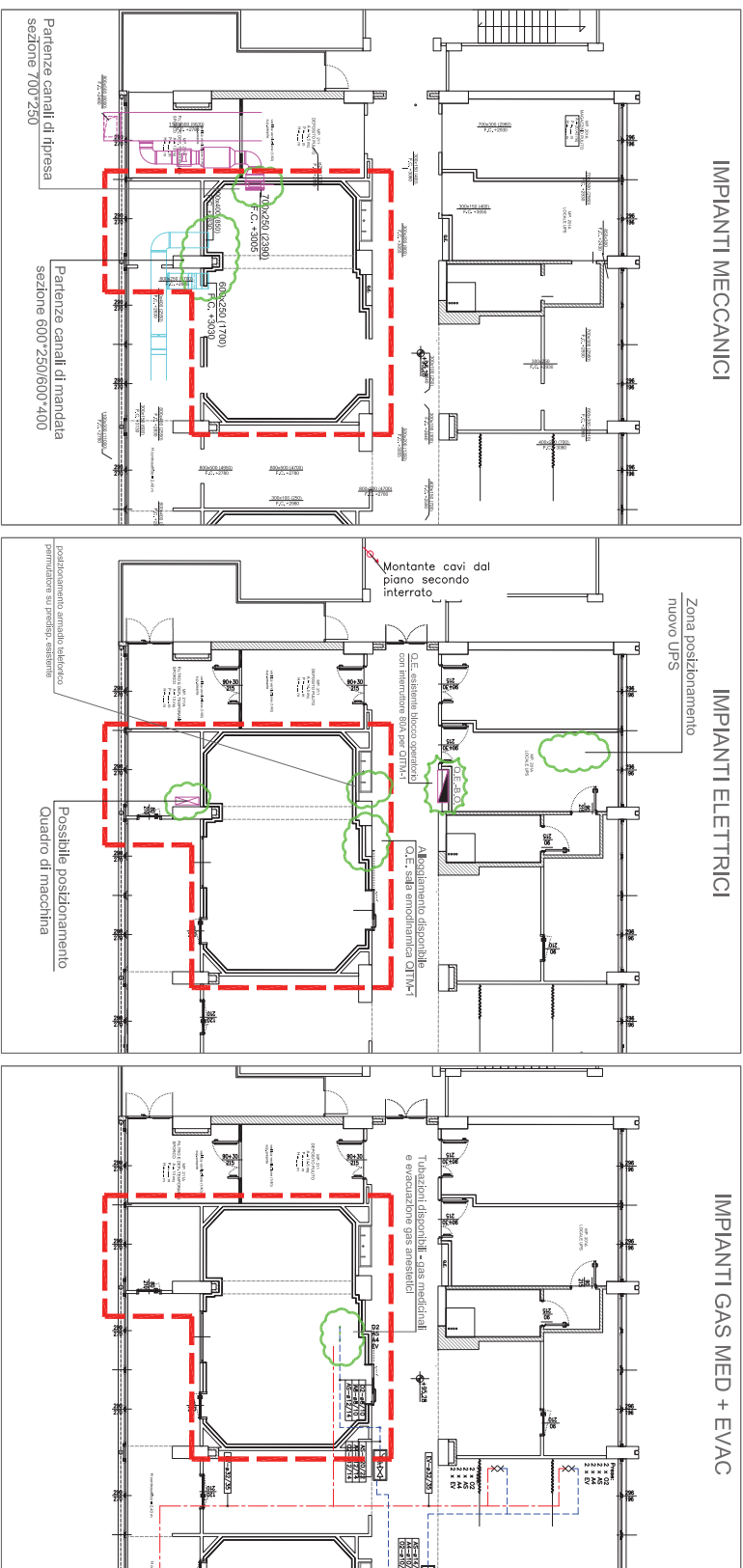



- 1 - PADIGLIONE MONOBLOCCO EMPIANO DI PONENTE
- 2 - PADIGLIONE MONOBLOCCO - INGRESSO
- 4 - NUOVO BLOCCO SALE OPERATORIE

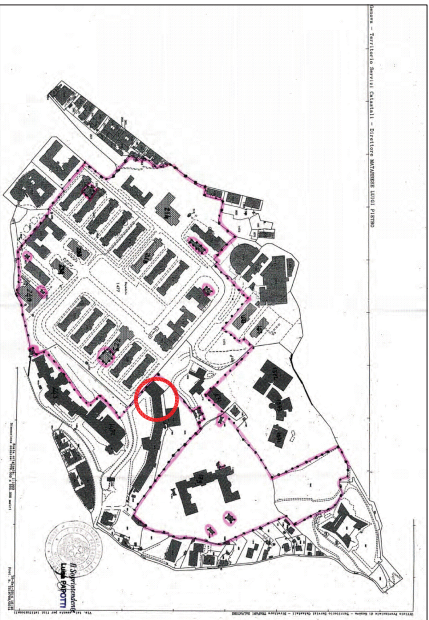


# IMPIANTI ELETTRICI

## IMPIANTI GAS MED + EVAC



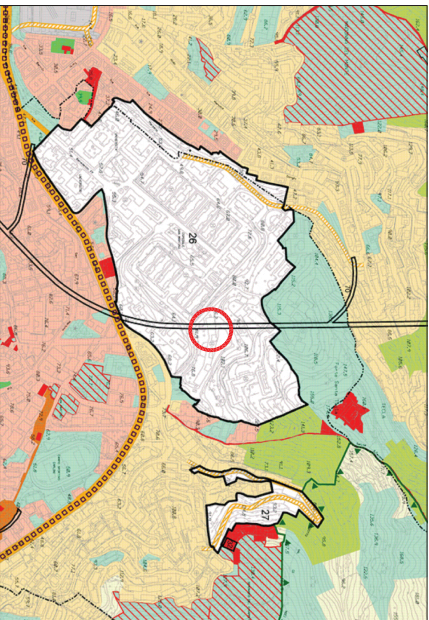
									
<b>OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO</b> Sistema Sanitario Regione Liguria <b>Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico</b> DIMENSIONE I.I. DELL' U. O. ATTIVITA' TECNICHE <i>Ing. Michela Foglietti</i>									
<h1>PROGETTO FATIBILITA' TECNICO ECONOMICA</h1>									
PAGIGLIONE MONOBLOCCO PIANO 2 PONENTE	FORNITURA CHIAVI IN MANO DI UN NUOVO AMBIGUOGRANO PER EMOIDINAMICA E UPS DEDICATO								
TITOLO DOCUMENTO									
INDICAZIONI IMPIANTI MECCANICI, ELETTRICI, GAS MEDICINALI									
PROGETTISTI: Geom. Giacomo Sambucetti	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 30px;">Suoi</td></tr> <tr><td style="height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="height: 30px;"></td></tr> </table>	Suoi							
Suoi									
Responsabile del procedimento:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 30px;">firma:</td></tr> <tr><td style="height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="height: 30px;"></td></tr> </table>	firma:							
firma:									
CODIFICA DOCUMENTO									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">TAV. n°</td> <td style="width: 25%;">REV.</td> <td style="width: 25%;">formato</td> <td style="width: 25%;">CODICE</td> </tr> <tr> <td>1 M</td> <td>0 0 1</td> <td>A 1</td> <td>9 2 5</td> </tr> </table>		TAV. n°	REV.	formato	CODICE	1 M	0 0 1	A 1	9 2 5
TAV. n°	REV.	formato	CODICE						
1 M	0 0 1	A 1	9 2 5						
NOME FILE									
data: Apr. 2021									
scala: 1:100									
firma									



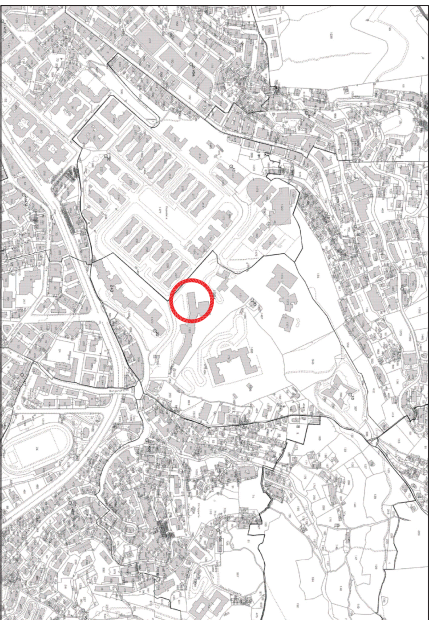
Estratto dal DPR del 16/10/2014  
Tutela prevista dal D.Lgs. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio"



Stralido Toponomastica



Stralido Piano Urbanistico Comunale



Stralido Planimetria catastale



OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
*Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico*  
DIRETTORE f.f. DELL'U. O. ATTIVITA' TECNICHE  
Ing. Michela Tognetti

## PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

PADIGLIONE  
MONOBLOCCO PIANO  
2 PONENTE

FORNITURA CHIAVI IN MANO DI UN NUOVO  
ANGIOGRAFO PER EMODINAMICA E UPS  
DEDICATO

TITOLO DOCUMENTO

INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

PROGETTISTI:

Geom. Giacomo Sambuceti

Staff

firma

Responsabile del procedimento:

firma:

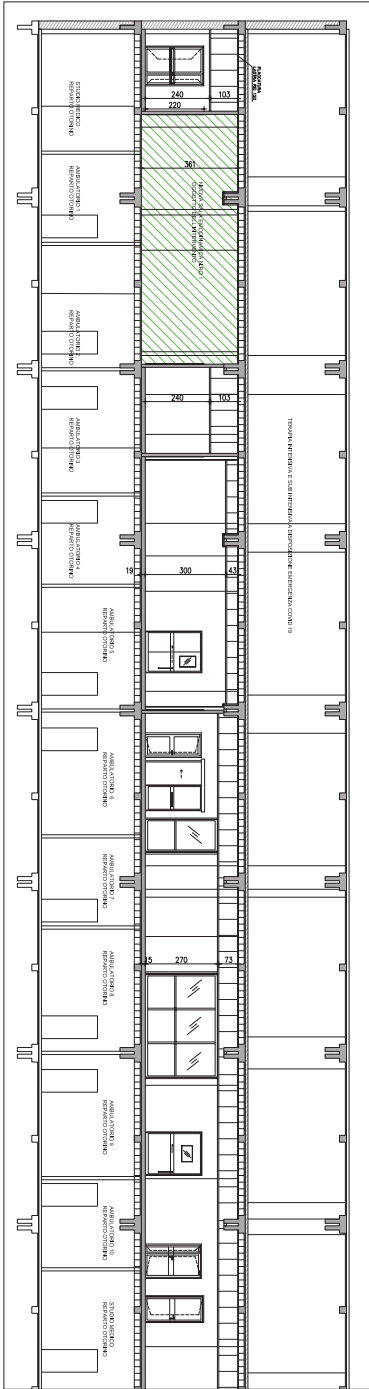
data:  
Apr. 2021

CODIFICA DOCUMENTO

NOME FILE

TAV. n°	REV.	formato	CODICE
ARCH 001		A3+	925

SEZIONE B-B

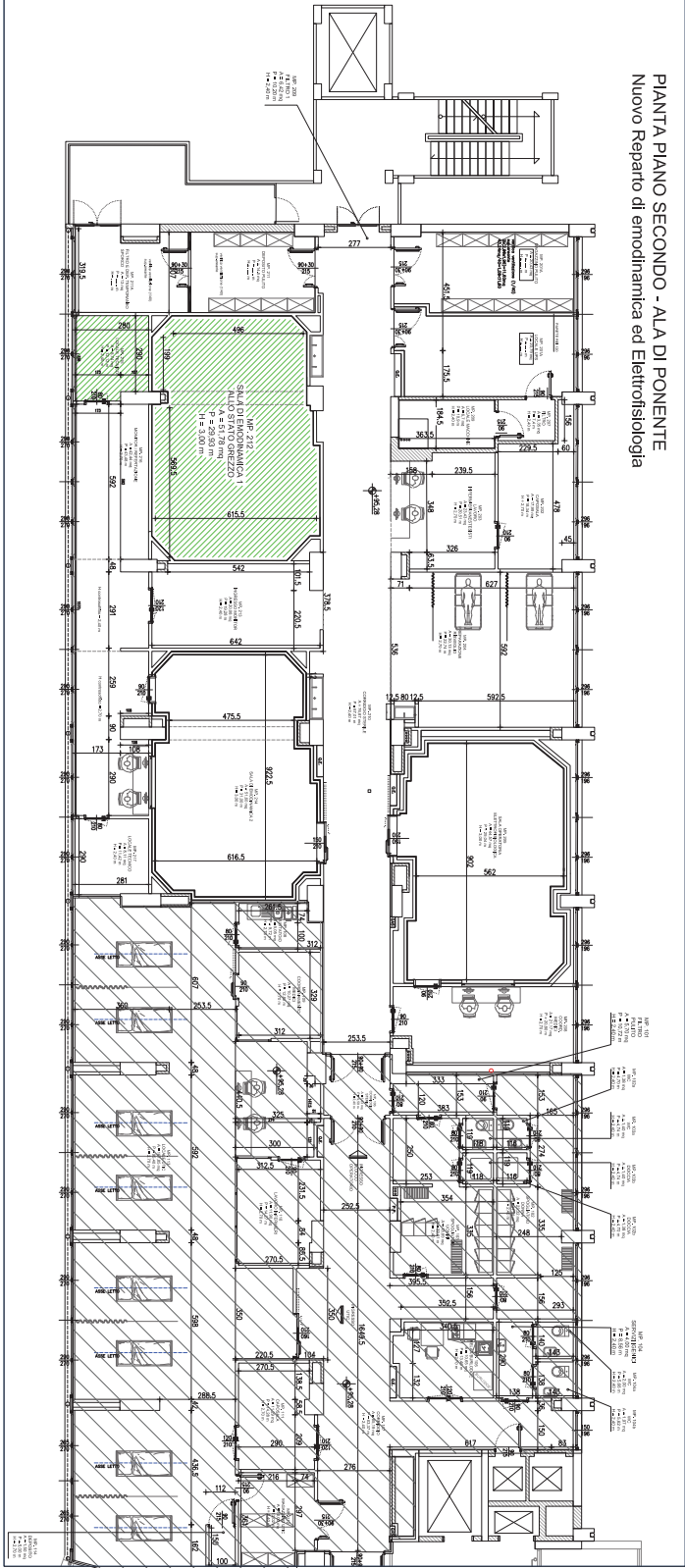


LEGENDA

- Sala Emiochi, n. 1 + locale Tecn
- oggetto di intervento (MP2.12-2.15)
- reparto UTIC
- non oggetto di intervento

PIANTA PIANO SECONDO - ALA DI PONENTE

Nuovo Reparto di emodinamica ed Elettrofisiologia



KEYMAP

- 1 - PADIGLIONE MONOBLOCCO EMPIANO DI PONENTE
- 2 - PADIGLIONE MONOBLOCCO - INGRESSO
- 4 - NUOVO BLOCCO SALE OPERATORIE



OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
*Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico*  
DIRETTORE / DELL'U.O. ATTIVITA' TECNICHE  
Ing. Michele Tognelli

PROGETTO 'FATIBILITA' TECNICO  
ECONOMICA

PAGLIONE  
MONOBLOCCO PIANO  
2 PONENTE  
FORNITURA CHIAVI IN MANO DI UN NUOVO  
ANGORGATO PER EMOINAMICA E UPS  
DEDICATO

TITOLO DOCUMENTO

PIANTA E SEZIONI STATO DI FATTO

scale  
1:100

PROGETTISTI:

Geom. Giacomo Sambucetti

Staff

firma

Responsabile del procedimento:

firma:

data:  
Apr. 2021

CODIFICA DOCUMENTO

NOME FILE

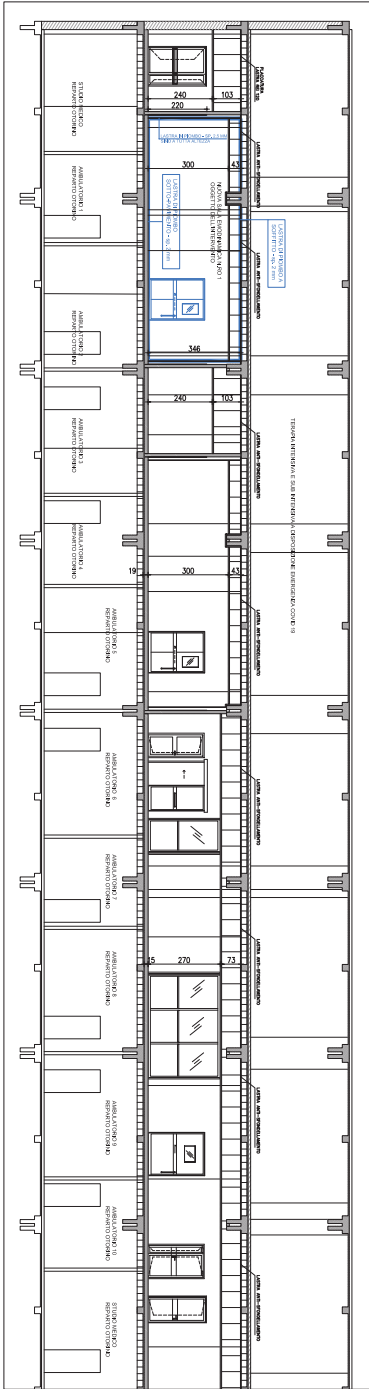
TAV. n°

REV: formato

COOICE

ARCH 002 A1 925

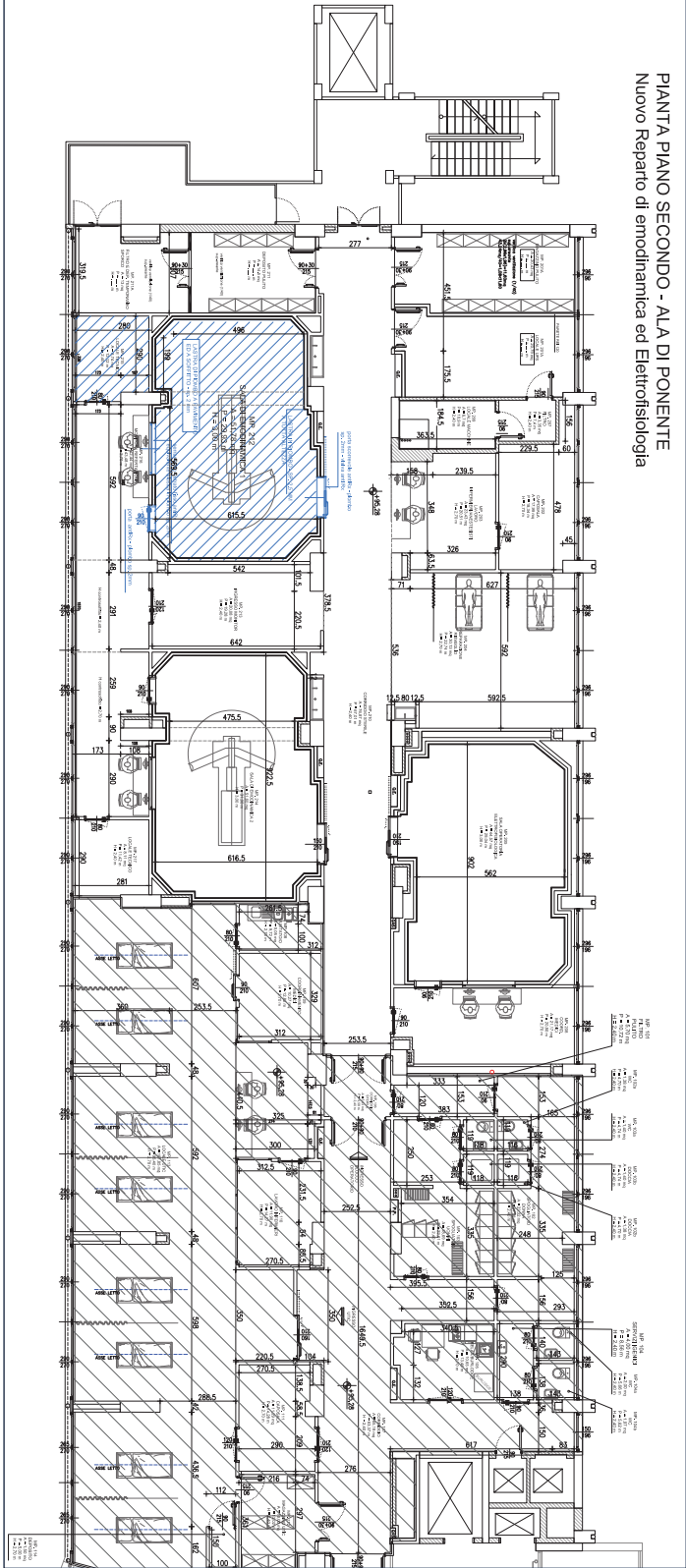




LEGENDA

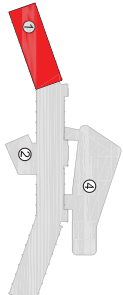
- Sale Emphi, n. 1 + locale 1em  
oggetto di intervento (MP212-215)
- Frontature ed  
elementi anti x
- spazio UTG
- non oggetto di intervento

PIANTA PIANO SECONDO - ALA DI PONENTE  
Nuovo Reparto di emodinamica ed Elettrofisiologia



KEYMAP

- 1 - PADIGLIONE MONOBLOCCO EMPIANO DI PONENTE
- 2 - PADIGLIONE MONOBLOCCO - INGRESSO
- 4 - NUOVO BLOCCO SALE OPERATORIE



OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
*Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico*  
DIRETTORE / DELL'U.O. ATTIVITA' TECNICHE  
Ing. Michele Tognelli

PROGETTO 'FATIBILITA' TECNICO  
ECONOMICA

PAGLIONE  
MONOBLOCCO PIANO  
2 PONENTE  
FORNITURA CHIAVI IN MANO DI UN NUOVO  
ANGOGRAFATO PER EMOLOGICA E UPS  
DEDICATO

TITOLO DOCUMENTO

PIANTA E SEZIONI STATO DI PROGETTO

scale  
1:100

PROGETTISTI:

Geom. Giacomo Sambucetti

Staff

firma

Responsabile del procedimento:

firma:

data:  
Apr. 2021

CODIFICA DOCUMENTO

TAV. n°

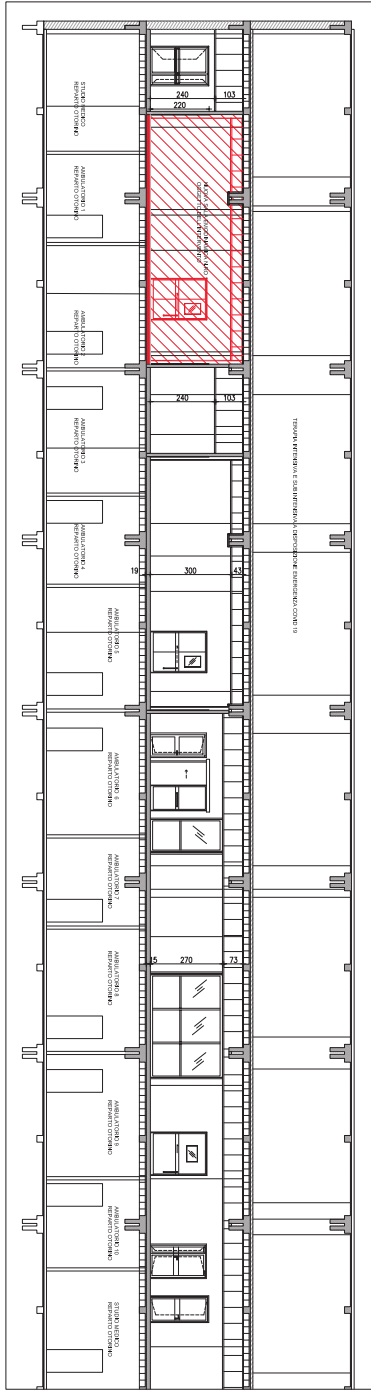
REV: formato

COOICE

ARCH 003 A1 925

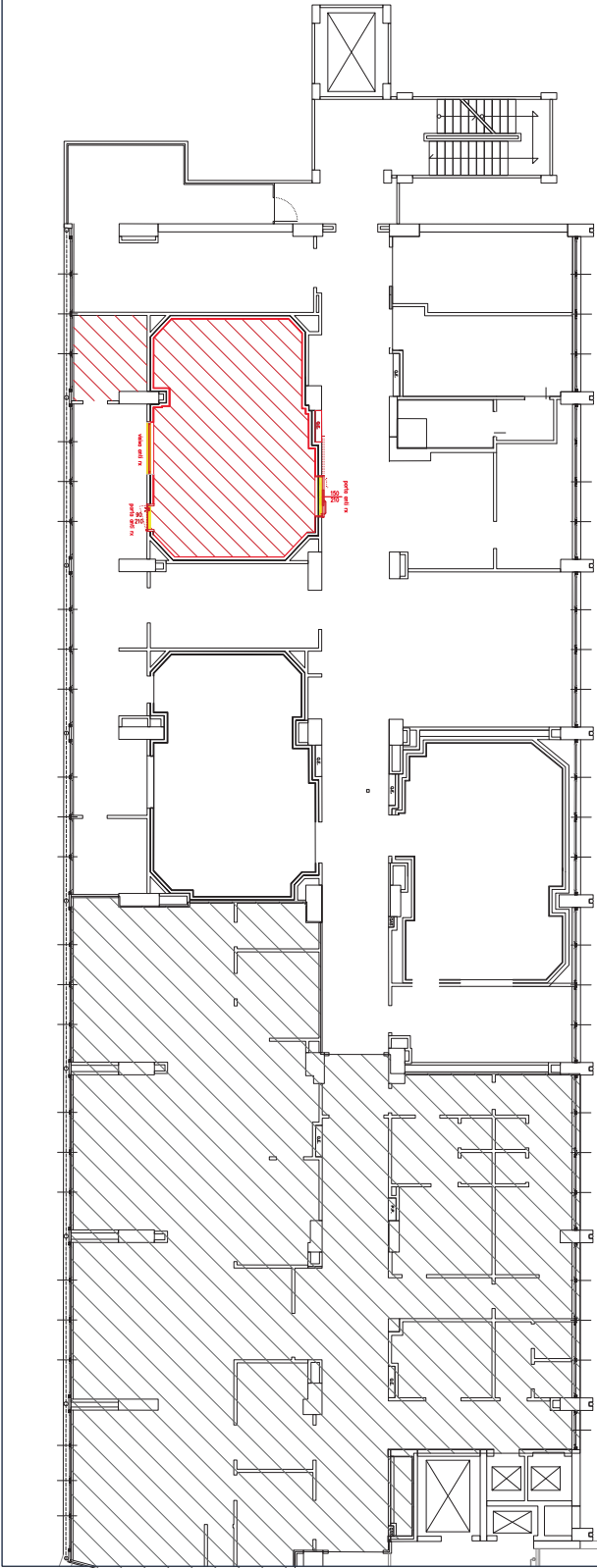
NOME FILE





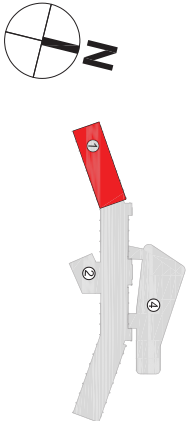
- LEGENDA
- Sala Emodin, n. 1  
oggetto di intervento
  - locale tecnico  
oggetto di intervento
  - Piombature ed  
elementi anti rx
  - Demolizioni
  - reparo LUTC
  - non oggetto di intervento

PIANTA PIANO SECONDO - ALA DI PONENTE  
Nuovo Reparto di emodinamica ed Elettrofisiologia



KEYMAP

- 1 - PADIGLIONE MONOBLOCCO EMPIANO DI PONENTE
- 2 - PADIGLIONE MONOBLOCCO - INGRESSO
- 4 - NUOVO BLOCCO SALE OPERATORIE



OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
*Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico*  
DIRETTORE I.D.E.L. U.O. ATTIVITA' TECNICHE  
Ing. Michele Tognelli

PROGETTO FATIBILITA' TECNICO  
ECONOMICA

PAGLIONE  
MONOBLOCCO PIANO  
2 PONENTE

FORNITURA CHIAVI IN MANO DI UN NUOVO  
ANGOGRAFATO PER EMOINAMICA E UPS  
DEDICATO

TITOLO DOCUMENTO

PIANTA E SEZIONI STATO DI CONFRONTO

PROGETTISTI:

Geon. Giacomo Sambucetti

Staff

firma

Responsabile del procedimento:

firma:

data:

Apr. 2021

CODIFICA DOCUMENTO

NOME FILE

TAV. n°

REV: formato

CODICE

ARCH 004 A1 925

**COD. AZ. 925**  
**DOC000 - ELENCO ELABORATI**

**Pad. Monoblocco Piano 2° Ponente: fornitura chiavi in mano di un nuovo angiografo e UPS dedicato**

<i>n.ro</i>	<i>Codice</i>	<i>Titolo</i>	<i>f.to</i>	<i>Scala</i>
<b>DOCUMENTI</b>				
00	DOC000	Elenco elaborati	A4	-
01	DOC001	Relazione generale	A4	-
02	DOC002	Quadro economico dell'intervento	A4	-
03	DOC003	Cronoprogramma	A4	-
04	DOC004	Capitolato Tecnico dell'opera	A4	-
05	DOC005	Disciplinare descrittivo e prestazionale Opere Edili	A4	-
06	DOC006	Disciplinare descrittivo e prestazionale Impianti elettrici	A4	-
07	DOC007	Disciplinare descrittivo e prestazionale Impianti meccanici	A4	-
08	DOC008	Disciplinare descrittivo e prestazionale angiografo	A4	-
09	DOC009	Relazione tecnica specialistica Radioprotezioni	A4	-
10	DOC010	Prime indicazioni sulla Sicurezza in cantiere D.lgs 81/2008	A4	-
11	DOC011	Stima economica di massima Opere edili ed impiantistiche + oneri sicurezza	A4	-
<b>ALLEGATI</b>				
12	DOC012.A	Disciplina della Sicurezza	A4	-
13	DOC012.B	Cantiere in Ospedale	A4	-
14	DOC012.C	Protocollo sanitario cantieri	A4	-
<b>PROGETTO ARCHITETTONICO</b>				
15	ARCH001	Inquadramento cartografico	A3+	Varie
16	ARCH002-003-004	Piante di stato attuale, progetto e confronto	A1+	1:100
<b>IMPIANTI ELETTRICI, MECCANICI, GAS MEDICALI</b>				
17	IM001	Indicazioni impiantistiche	A4	1:100
18	EL001	Schema a blocchi impianto elettrico	A3	-

DOC001

Cod. az. 925 – RELAZIONE GENERALE + RELAZIONE TECNICA

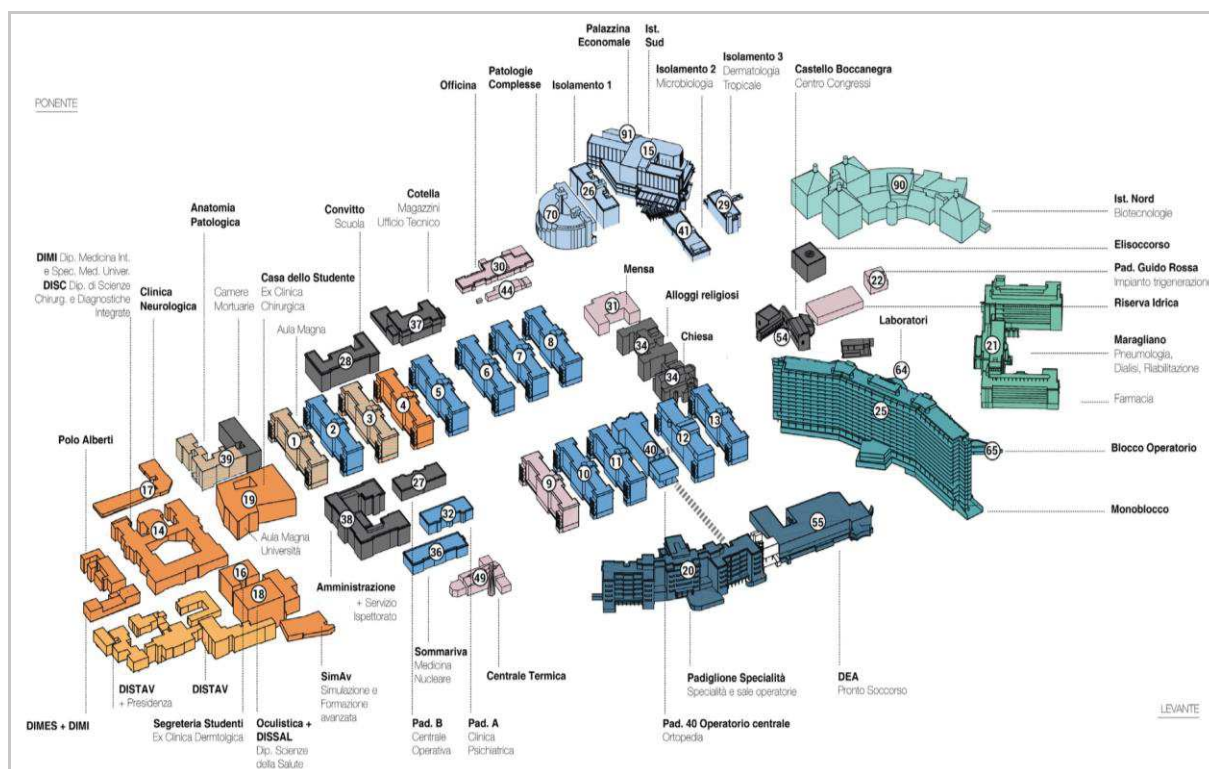


## PREMESSA

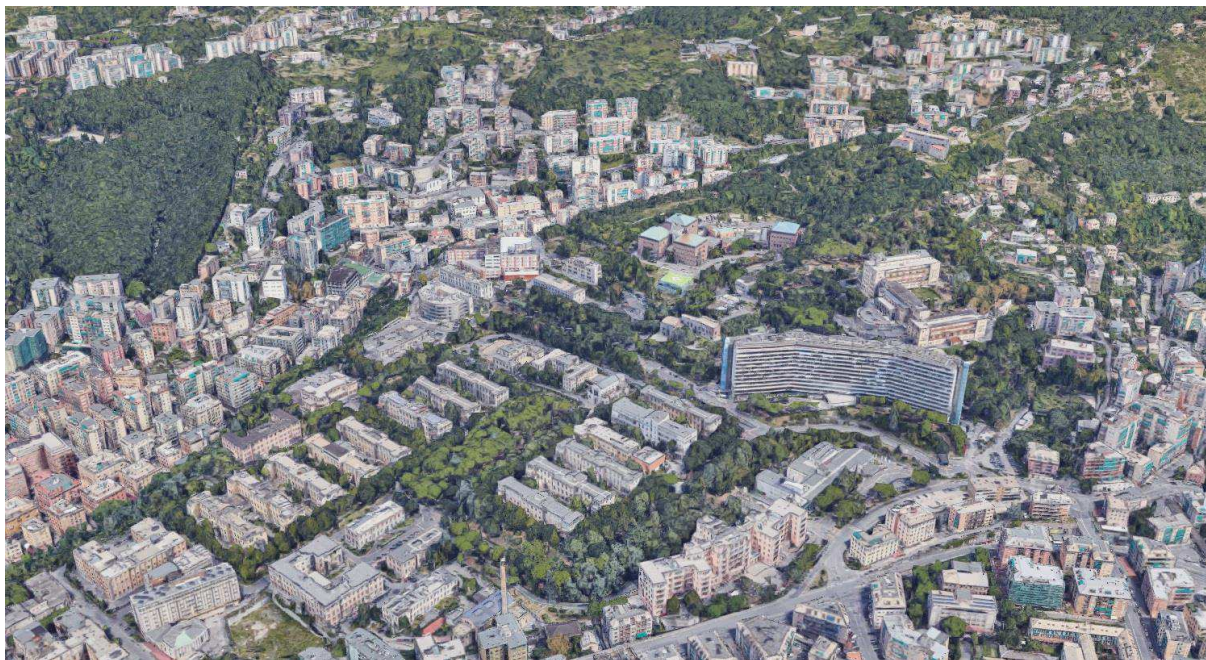
L'Ospedale Policlinico San Martino è un complesso ospedaliero costituito da una conformazione “a padiglioni” che nel corso di oltre un secolo si è ampliato costruendo nuovi padiglioni, assorbendo altri Enti (ex Maragliano, ex IST, ecc. ...) o aggregando nuove costruzioni a edifici esistenti (Padiglione 40, Nuovi Laboratori, Nuove Sale Operatorie), ciò per aggiornare la propria organizzazione aziendale alle nuove esigenze sanitarie sempre più rivolte verso aree omogenee di attività.

Il progetto in questione opera in tal senso, al fine di completare un'area di lavori per la dotazione di nuove sale di emodinamica e di elettrofisiologia nella zona di estremo ponente del piano secondo del padiglione Monoblocco.

Allo stato attuale il complesso ospedaliero risulta così conformato:

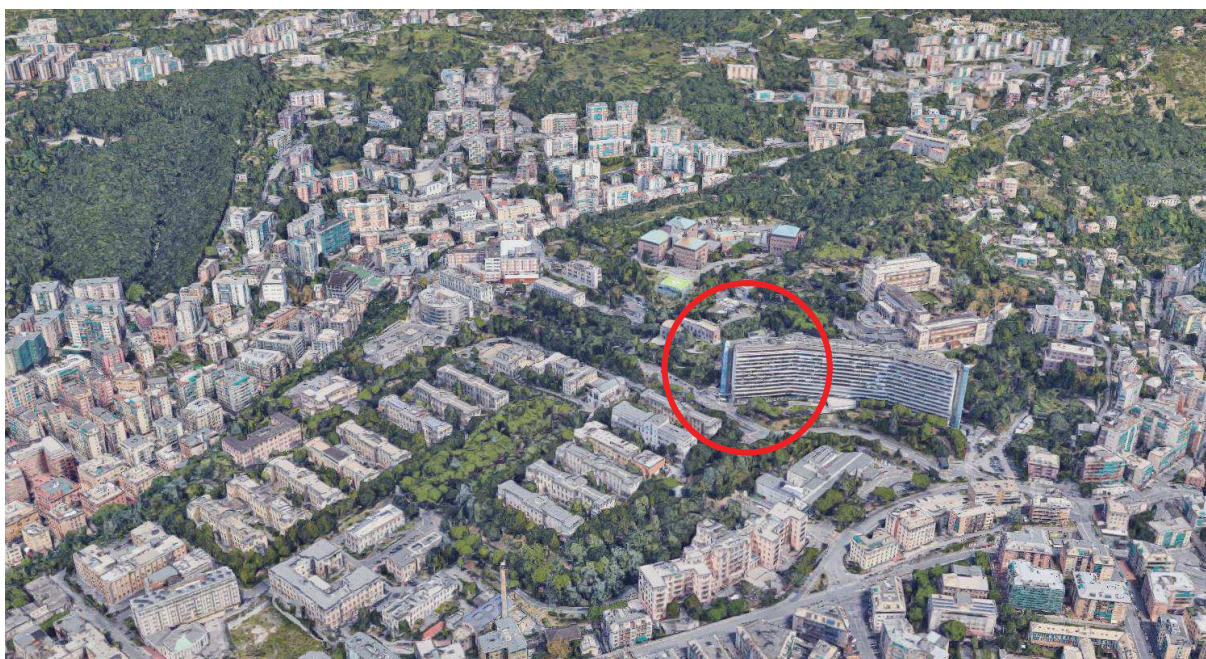






*Immagine tratta da google maps*

Obiettivo della presente relazione è illustrare le caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali del progetto per il completamento dei nuovi reparti UTIC ed Emodinamica/Elettrofisiologia in corso di esecuzione – consistente nell'ultimazione della sala di emodinamica allo stato grezzo, la descrizione dell'intervento, delle sue caratteristiche e dei collegamenti con il contesto nel quale esso si inserisce. La zona di cui trattasi si trova all'interno del reparto in fase di ristrutturazione, collocato all'interno del complesso ospedaliero all'interno del padiglione Monoblocco, in particolare al secondo piano in corrispondenza dell'estremo dell'ala di ponente.





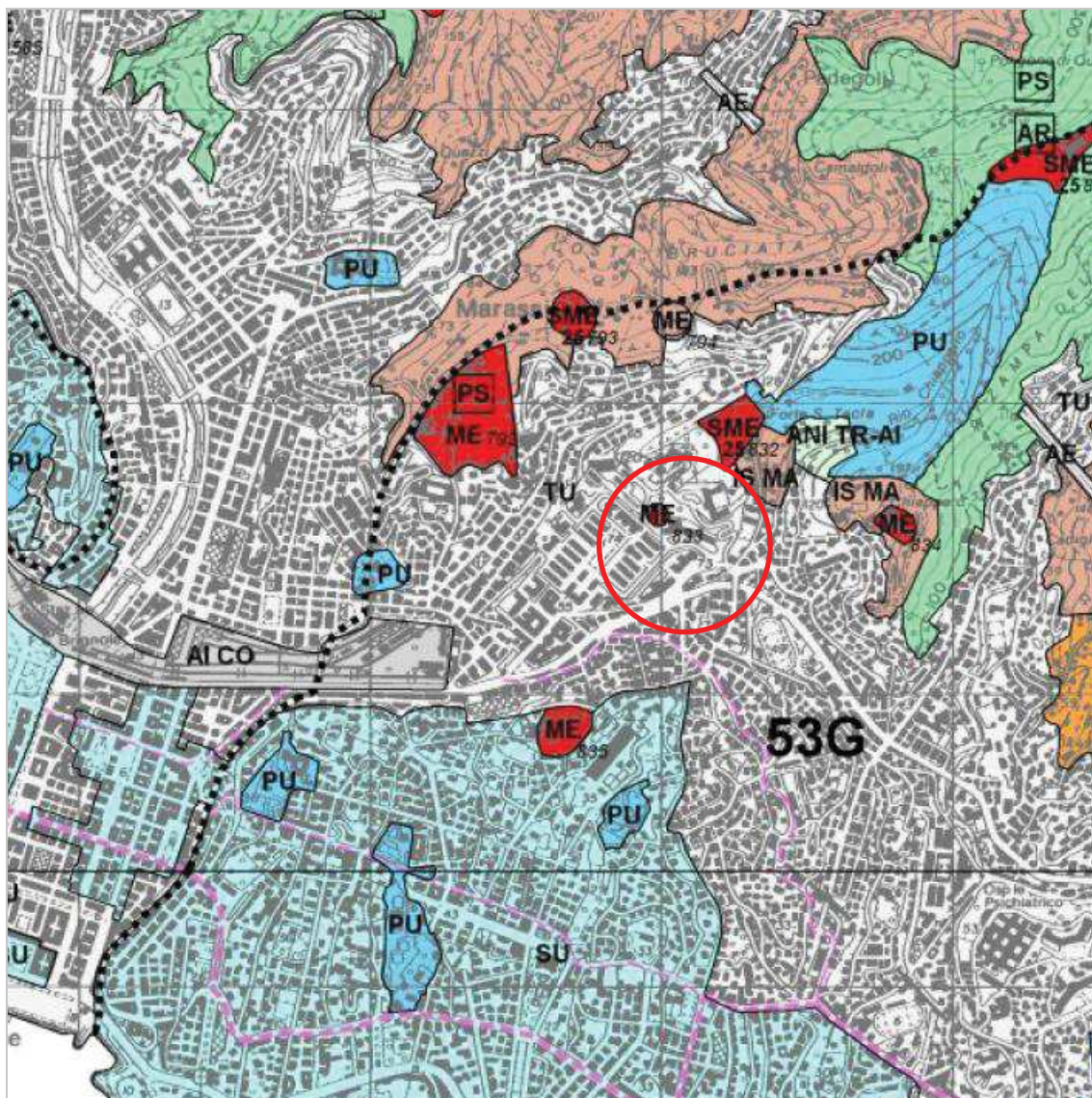
## ANALISI DELLO STATO DI FATTO

### Normativa Urbanistico Edilizia

#### a) Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico della Regione Liguria

**Assetto insediativo:** il complesso ospedaliero del San Martino di Genova e l'area di progetto si colloca, all'interno dell'Ambito 53G, in zona TU - Tessuti urbani. Sono classificati come "tessuti urbani" tutte le aree urbane che non rientrano in altri casi.

Trattandosi di parti del territorio nelle quali prevalgono, rispetto agli obiettivi propri del Piano, le più generali problematiche di ordine urbanistico, le stesse non sono assoggettate a specifica ed autonoma disciplina paesistica.

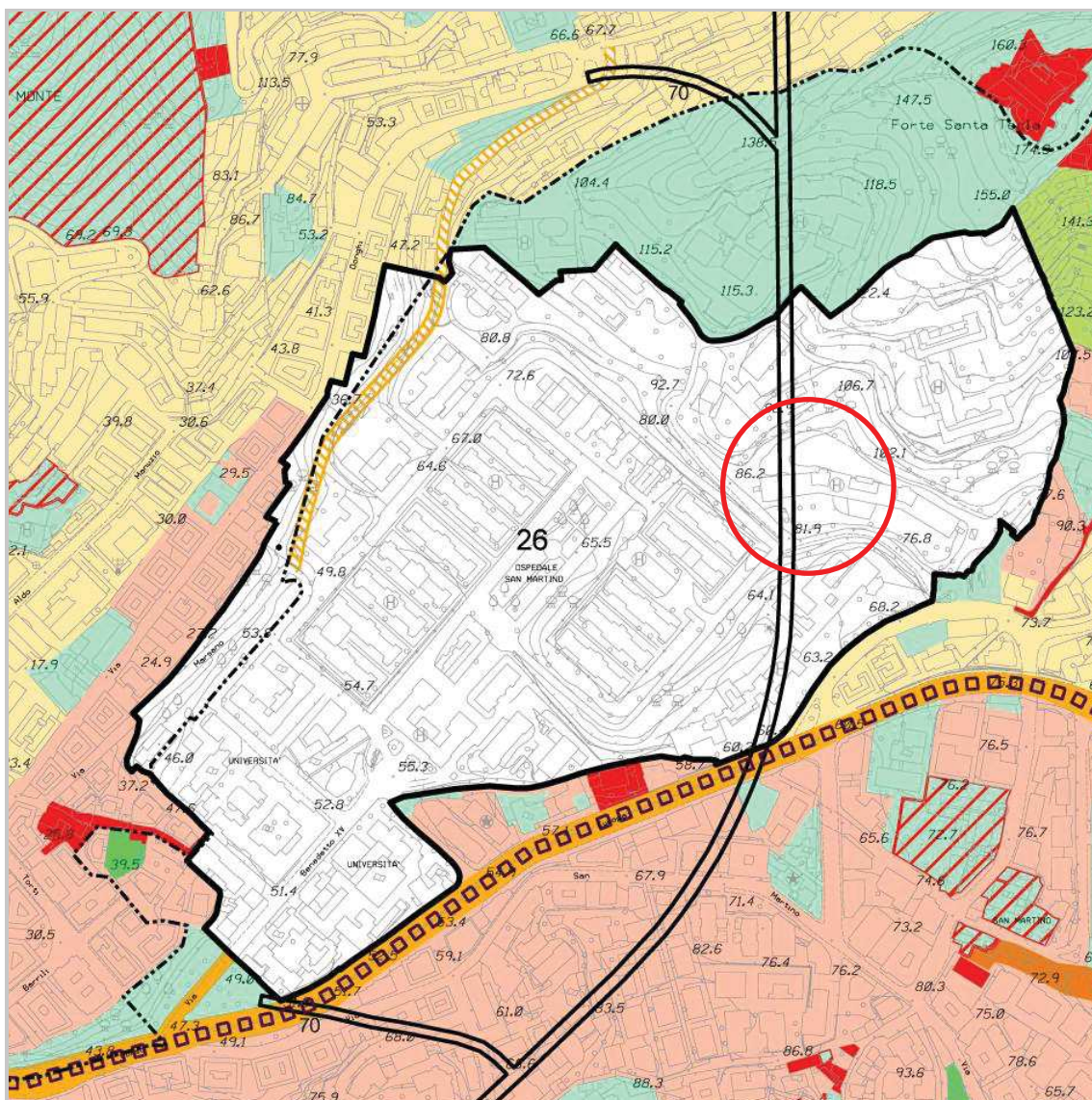


Stralcio PTCP - Assetto Insediativo



## b) Pianificazione e programmazione comunale

In oggi, al fine della realizzazione degli interventi, è necessaria la conformità urbanistica rispetto al PUC vigente adottato con Determinazione dirigenziale del Comune di Genova n°2015/118.0.0./18 ed entrato in vigore il 3/12/2015.

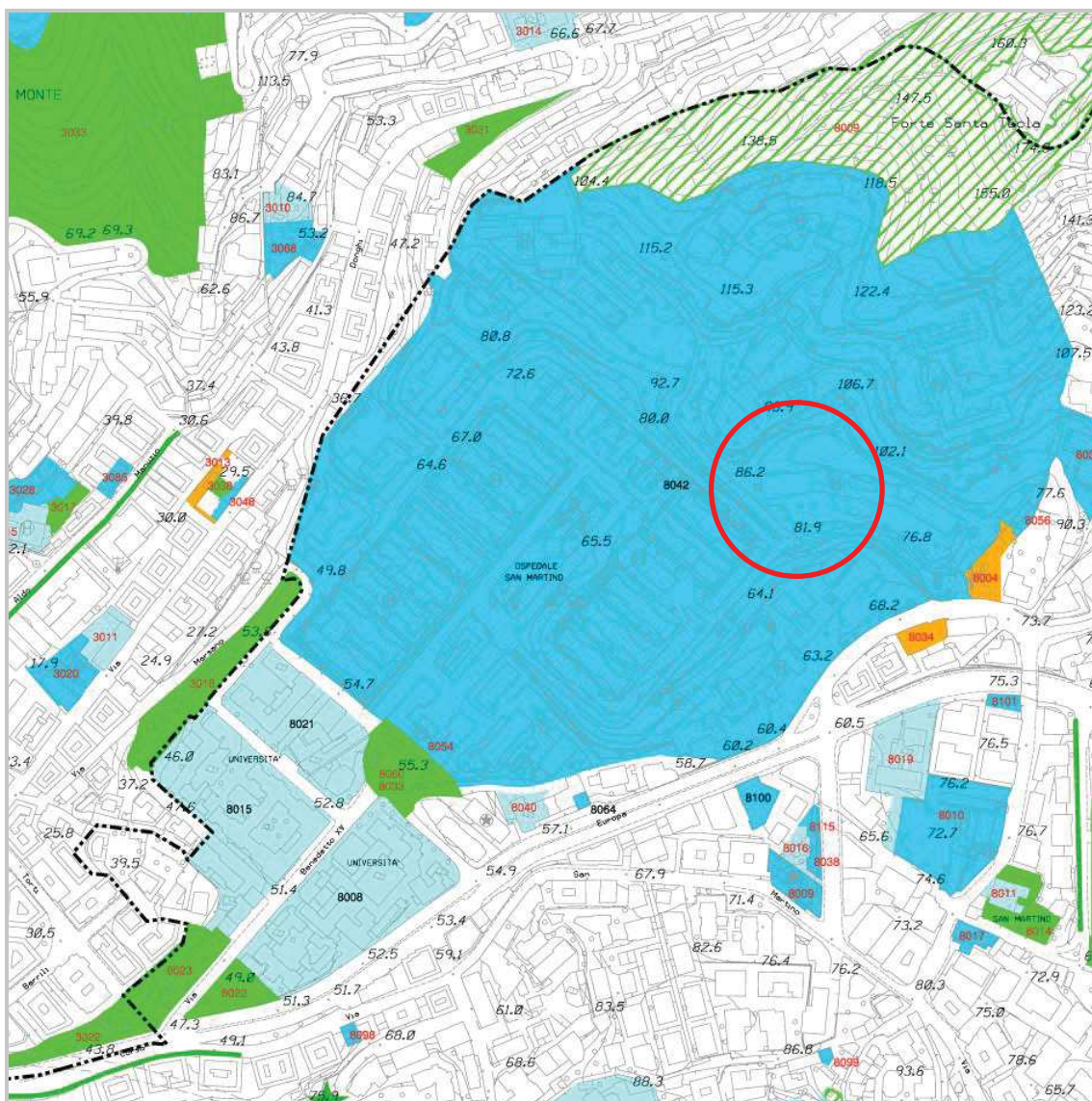


5

Stralcio tav. 39 PUC Comune di Genova – STRUTTURA DEL PIANO - LIVELLO 3 - DI MUNICIPIO

In generale gli edifici appartenenti al complesso del San Martino sono ricompresi nell'ambito con disciplina speciale n. 26 – Ospedale San Martino di Genova.

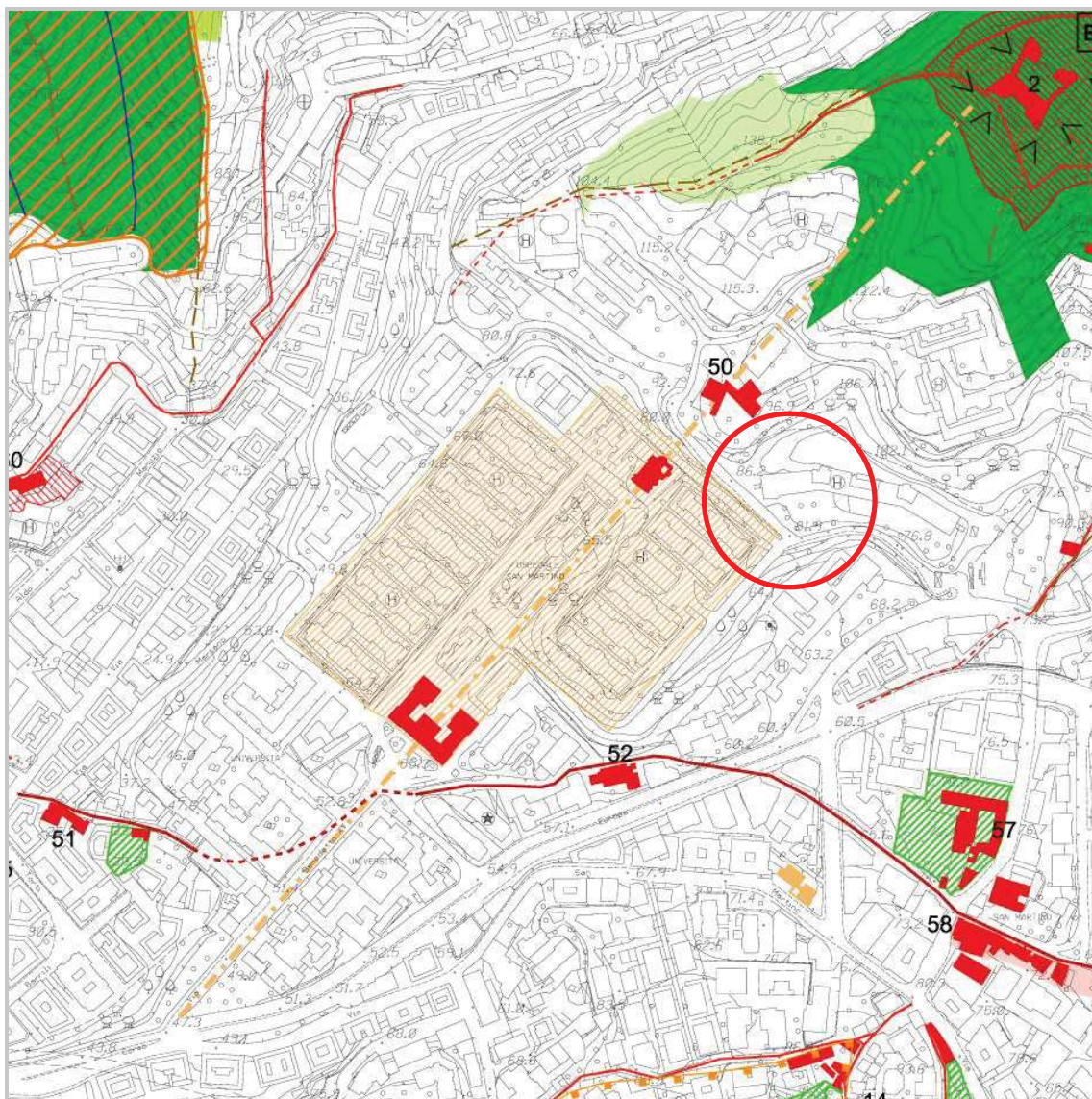




Stralcio tav. 39 PUC Comune di Genova – STRUTTURA DEL PIANO – SERVIZI PUBBLICI

L'area oggetto di progetto è ricompresa nell'area individuata al n. 8042, Servizi di interesse comune esistenti.





Stralcio tav. 3 PUC Comune di Genova – Livello paesaggistico puntuale PUC

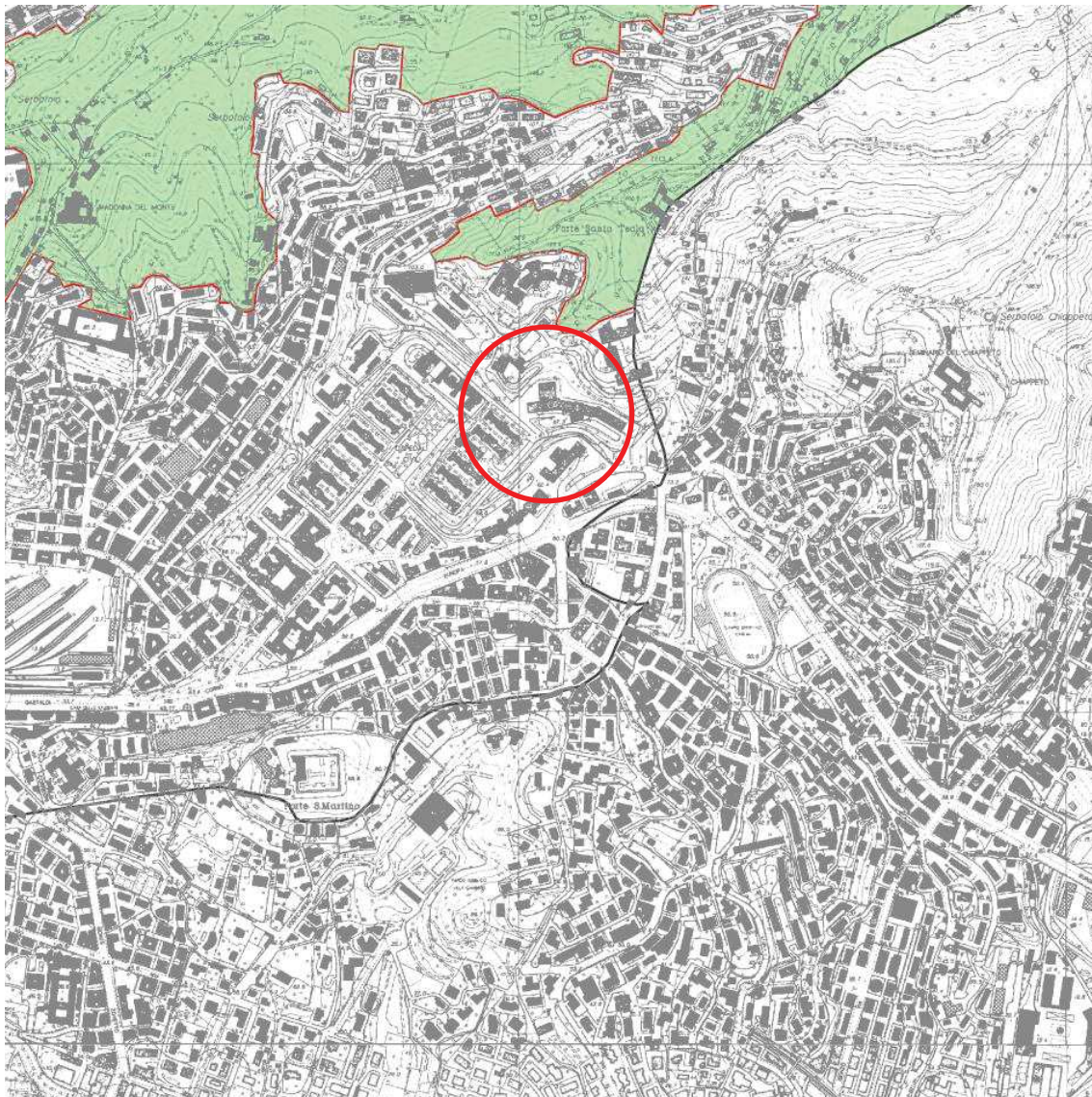




*Stralcio Piano Comunale dei Beni Culturali e Paesaggistici soggetti a tutela*

L'area oggetto di progetto e l'area ospedaliera nel suo complesso, **non risultano** soggette a “vincolo paesaggistico” ex D.Lgs 42/04, artt. 136 e 142, fatto salvo una piccola porzione d'area a monte ed a Nord del Maragliano.

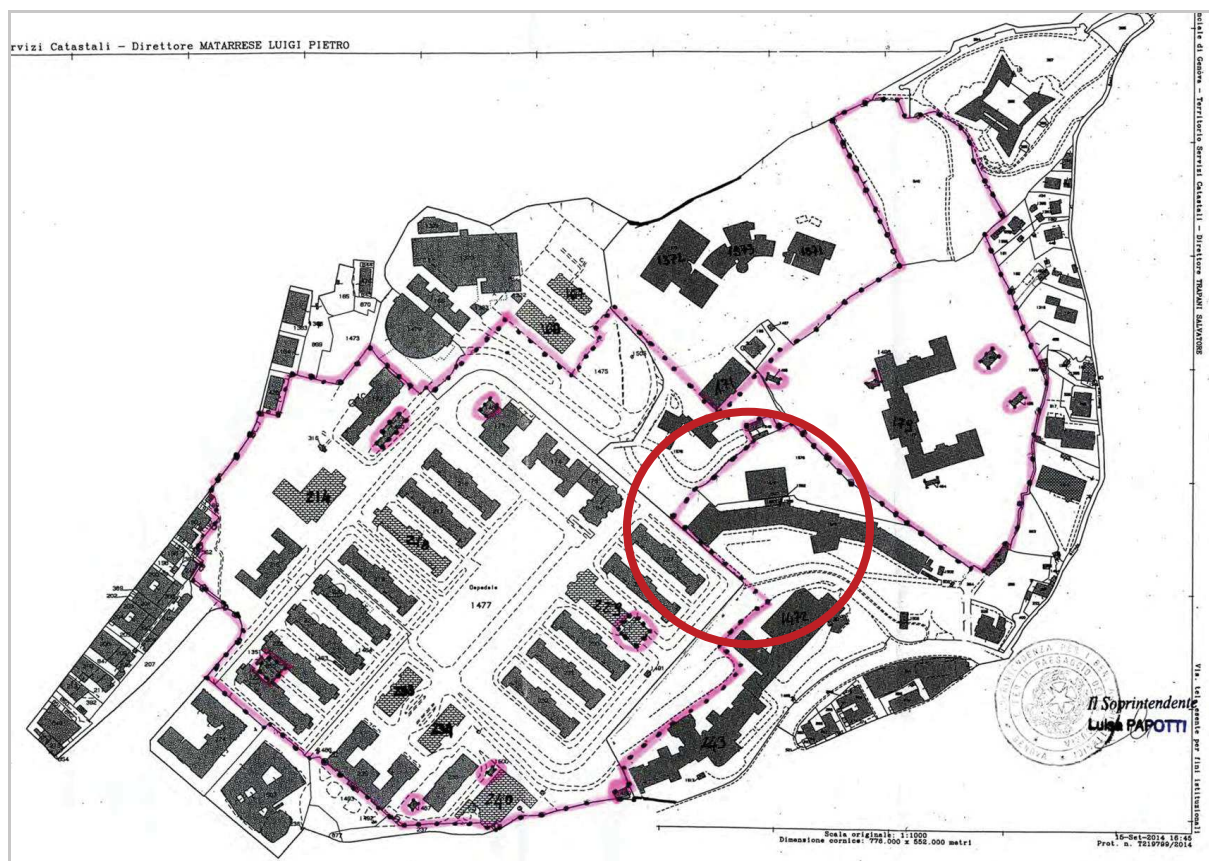




Stralcio Piano di Bacino, Torrente Bisagno. L'area oggetto di progetto **non risulta soggetta a**  
**“vincolo idrogeologico**

## Vincoli ulteriori

### a) Beni Culturali e del Paesaggio



L'Ospedale, in base al DDR n°064/14 del 17/10/2014 del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo-Direzione Regionale Liguria, risulta tutelato come "Interesse Culturale" (ex D.Lgs. 42/2004 - Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, art. 10, c. 1,) denominato "Complesso dell'Ospedale San Martino inglobante Villa di Simon Boccanegra".

**L'area oggetto di progetto non risulta ricadere entro il confine della suddetta vincolata.**



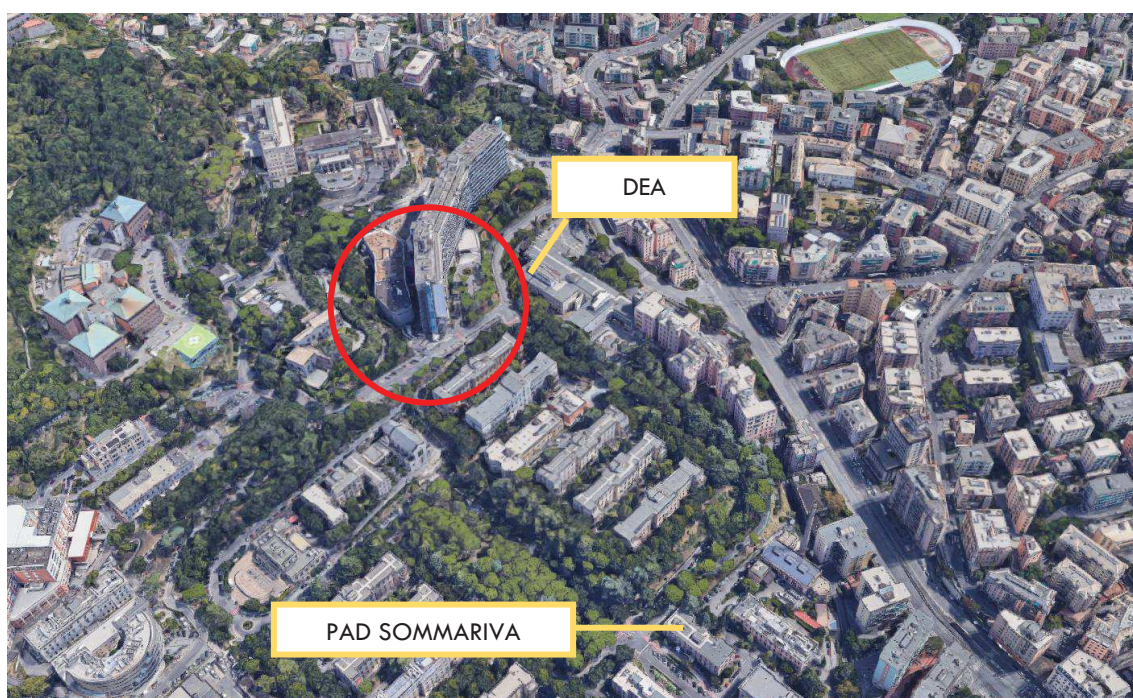
## DESCRIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO

La porzione di immobile oggetto di intervento è indicata in planimetria negli elaborati denominati ARCH002 – ARCH003 – ARCH004.

Tale area viene individuata ulteriormente nelle fotografie sottostanti:



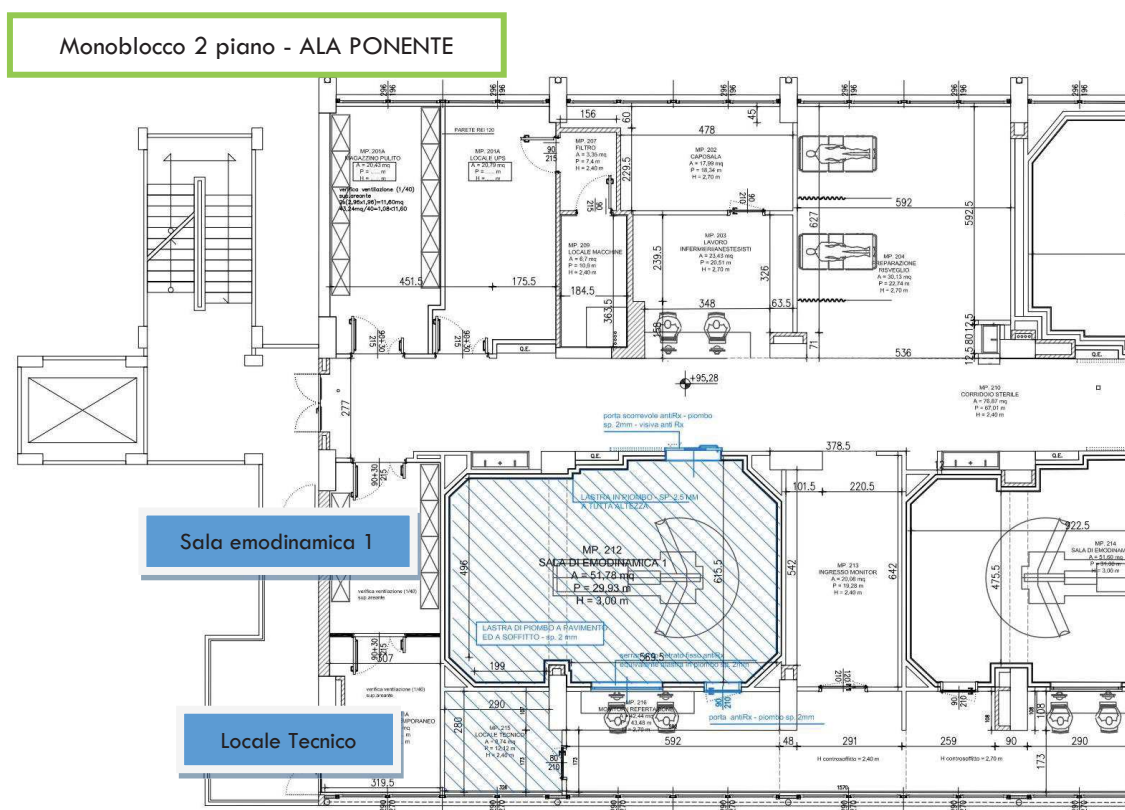






## ANALISI DELLA SOLUZIONE REALIZZATIVA INDIVIDUATA

La realizzazione del nuovo reparto UTIC nonché della Sale di Emodinamica ed Elettrofisiologica di cui ai lavori complementari inerenti in nuovo Blocco operatorio, ha subito variazioni verificatesi in corso d'opera che hanno comportato modifiche a quanto progettualmente previsto ed aggiudicato.



13

Nello specifico, per esigenze nonché su richiesta della stazione appaltante è stato stabilito di eseguire le lavorazioni necessarie per rendere usufruibili i locali della sala Emodinamica n. 2 e della sala operatoria elettrofisiologica, lasciando al rustico la sala di emodinamica n. 1 oggetto della presente relazione

La scelta di sviluppare il progetto all'interno di questa porzione del Padiglione è stata dettata da diversi fattori.

- **Facile isolamento della funzione sanitaria dell'area di cantiere.** La suddivisione studiata in lotti del nuovo reparto UTIC (lotto 1) rispetto a quello di emodinamica (lotto 2) consentirà di poter attivare il primo dei due, mantenendo isolata l'area in oggetto dal resto dell'immobile e

di non compromettere l'ordinario andamento dei Reparti ospitati agli altri piani.

- **Predisposizioni tecnico impiantistiche.** Il locale per il nuovo angiografo (sala emodinamica 1) lasciato al grezzo nell'ambito dei lavori complementari di cui sopra (cod. az. 705) verrà ultimato nell'ambito dell'affidamento della procedura di consegna “chiavi in mano” inerente il nuovo angiografo. Inoltre, come indicato nelle planimetrie allegate, ed al momento dell'inizio della lavorazioni, gli impianti meccanici ed elettrici risultano predisposti e idonei ad essere completati in fase di allestimento nuova apparecchiatura per emodinamica.
- **Disponibilità dell'area.** La zona oggetto di intervento si trova all'interno di una porzione di immobile già parzialmente libera e non occupata in quanto allo stato di cantiere in corso. Se l'affidamento delle presenti lavorazioni avverrà prima dell'ultimazione dei lavori in essere, la parte di diagnostica potrà essere ultimata e consegnata in unica soluzione altrimenti sarà necessario partizionare gli ambienti al fine di non creare interferenze di alcun genere con l'attività sanitaria.



*Foto stato di fatto*

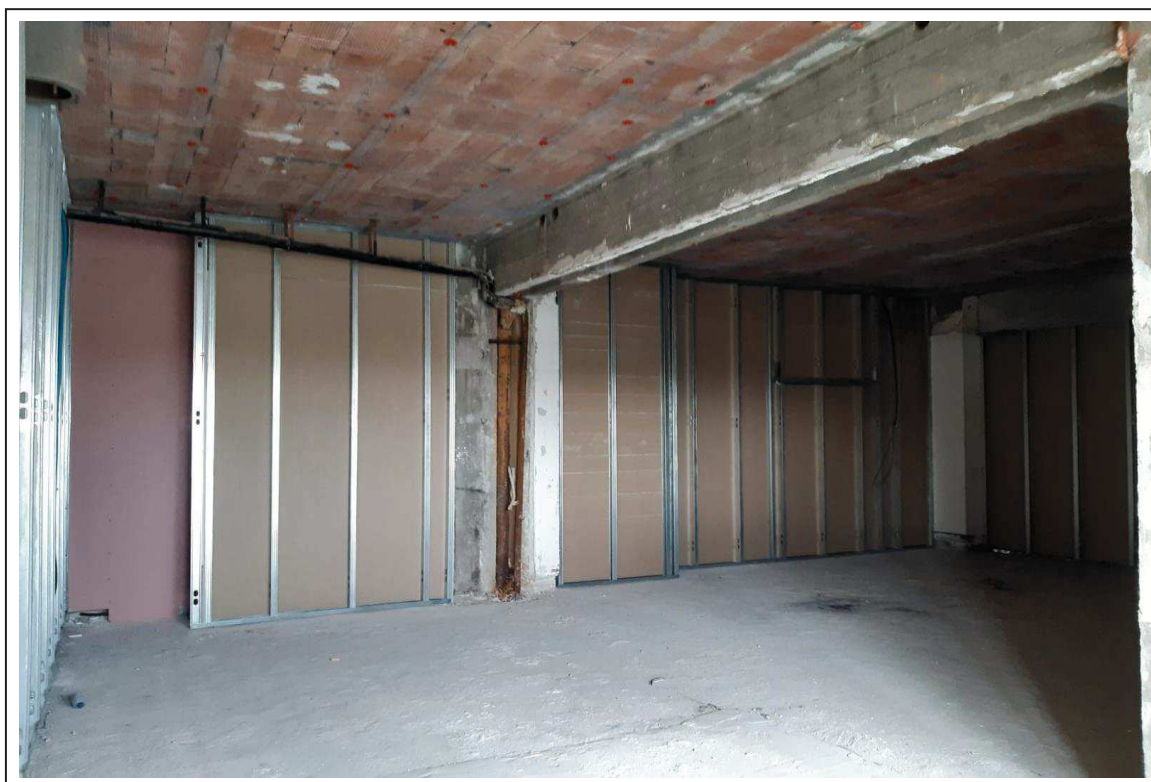


15





16







Saranno necessarie lavorazioni di tipo ordinario, speciale, e di finitura in allineamento normativo con i requisiti specifici per le sale di emodinamica brevemente riassunti come segue:

### **Opere ed impianti**

- Posa in opera della nuova piastra metallica per il fissaggio e l'ancoraggio del lettino a pavimento in sala esami;
- Realizzazione di piombatura rx di pareti, soffitti, e pavimenti;
- Posa di serramenti piombati anti rx;
- Fornitura e posa in opera di canalina metallica porta cavi in lamiera zincata a pavimento della sala esami per la connessione dei componenti del sistema offerto;
- Realizzazione dei sottofondi;
- Nuova pavimentazione, previa preparazione del sottofondo, in PVC omogeneo, spessore mm. 2 completa di sguscia perimetrale h 10 cm.;
- Fornitura e posa in opera nuovo controsoffitto piano con quadrotti 60x60 cm su struttura propria;
- Posa di teli murali in PVC a tutta altezza spessore mm 0,9 – in sala esami;
- Posa di teli murali in PVC ad h 220 cm negli altri locali e pitturazione con vernice all'acqua per la parte rimanente fino al controsoffitto;
- Fornitura di arredi funzionali, idonei all'utilizzo in ambienti angiografici;
- Fornitura e posa in opera di serramenti;
- Alimentazioni elettriche con collegamenti a linee preferenziali e di sicurezza come indicato nel capitolato tecnico, impianto illuminazione, forza motrice, cablaggi;
- Realizzazione impianto dati interno;
- Completamento impianto distribuzione impianto aria;
- Discese impianti gas medicinali e relative prese.
- Installazione di nuovo angiografo e relative appendici/accessori.
- Collaudi funzionali e tecnico amministrativi

Tutti i materiali scelti per i pavimenti e rivestimenti avranno superfici lisce, per permettere una facile pulizia e minimizzare le possibilità di accumulo di polveri o residui e saranno compatibili con gli agenti detergenti e sanificanti. I materiali saranno idrofobici, ignifughi e resistenti agli urti. Durante tutta l'operazione di demolizioni, rimozioni, smontaggio e smaltimento di elementi architettonici e impiantistici sarà posta particolare attenzione nel mantenere funzionanti gli impianti che sono funzionali per la parte operativa dell'Ospedale.

In relazione alla particolare destinazione d'uso del fabbricato, le opere saranno sviluppate in modo da rispondere alle normative vigenti in materia, ed al tempo stesso consentire un adeguato utilizzo delle strutture in termini di efficienza e sicurezza.



### Requisiti impiantistici

- Condizionamento ambientale tale da garantire le seguenti condizioni termo-igrometriche – temperatura interna invernale ed estiva compresa tra 20 e 24 °C – umidità relativa estiva ed invernale del 40-60% - n.ro ricambi aria/ora esterna (aria esterna senza ricircolo) 15 v/h o che comunque garantisca sufficiente pulizia dell'aria – filtraggio aria HEPA 99.97%
- E' assicurata la presenza di illuminazione di emergenza – impianto di allarme di segnalazione esaurimento gas medicali – impianto di rilevazione incendi – sistema alternativo di generazione di energia elettrica – **sistema di continuità elettrica per apparecchiature critiche.**
- L'impianto di distribuzione di gas medicali ed impianto di aspirazione gas anestetici è direttamente collegato alle predisposizioni esistenti.

### Opere protettive:

E' prevista piombatura integrale di tutte le superficie del locale esami. Per le relative specifiche si rimanda alla relazione redatta da esperto in radioprotezioni.

19

L'esecuzione di forometrie per il passaggio impiantistico dovranno essere tamponate con la posa di lamine di piombo di adeguato spessore conforme alla norma UNI 3165 e corrispondente a quanto specificato dell'esperto qualificato dell'ente

### Notazioni strutturali:

Saranno a carico dell'aggiudicatario tutte le prove, verifiche e progettazioni e collaudi del caso qualora necessarie per la posa del nuovo macchinario

Per maggior completezza di informazione si ribadisce che la parte impiantistica risulta già predisposta (commessa 705), sarà quindi oggetto delle lavorazioni l'opera di distribuzione della parte meccanica, idronica, climatizzazione, elettrica e parte gas medicinale – come da allegato fascicolo tecnico IM001 riportante lo stato dell'arte di tutte le componenti impiantistiche.

## IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

La struttura che compone il plesso “MONOBLOCCO” è distribuita su diversi livelli fuori terra e zone suddivise per orientamento (copro levante, corpo centrale e corpo ponente). I vari livelli sono collegati da un sistema di ascensori.

### Descrizione sommaria degli impianti elettrici e delle scelte progettuali proposte

Le fasi progettuali comprendono principalmente i seguenti step funzionali che possono raggrupparsi nel seguente schema:

- Collegamenti a Gruppo elettrogeno;
- Fornitura e posa in opera di sistema UPS;
- Distribuzione principale;
- Quadro elettrico;
- Distribuzione secondaria;
- Impianto di terra equipotenziale;
- Impianto di illuminazione;
- Impianto di illuminazione di sicurezza;
- Impianto prese forza motrice;
- Predisposizione impianto dati;
- Impianto rivelazione incendi;
- Impianto evacuazione sonaradi emergenza

20

---

***N.B.: Sarà cura del progettista esecutivo verificare la presenza di interruttori adatti alle alimentazioni come previste nella presente fattibilità.***

Come indicato nello schema a blocchi si specifica che occorrerà l'installazione di n.ro 1 interruttore per la linea di sicurezza che dovrà alimentare il quadro di zona (QITM1- con partenza da UPS esistente sito al 3° piano lato ponente). La linea del nuovo gruppo di continuità che dovrà alimentare il quadro di bordo macchina dovrà partire, prelieve verifiche, dal quadro QGBT sito al piano -2 lato ponente così come l'interruttore della linea preferenziale.

### Criteri di progetto generali e particolari

Gli impianti elettrici oggetto del presente progetto dovranno essere conformi, in particolare alla Norma CEI 64-8/7; V5 sezione 710, poiché trattasi di locali destinati ad uso medico. I locali per la medicina d'urgenza ad alta e media intensità saranno classificabili come locale di gruppo 2 (Norma CEI 64-8/7 Art. 710.2.6).

I locali a bassa intensità saranno classificabili come locali di gruppo 1 (Norma CEI 64-8/7 Art. 710.2.6), in ciascun locale ad uso medico di gruppo 1 (GR1) sarà installato un nodo equipotenziale



(come richiesto dalla Norma CEI 64-8/7 V5 Art. 710.413.1.6.1) a cui saranno collegate i seguenti componenti se presenti nella zona paziente:

- masse (conduttori di protezione);
- masse estranee (conduttori equipotenziali);
- schermi, se installati, contro le interferenze elettriche.

### **Impianti elettrici**

Il progetto relativo agli impianti elettrici in oggetto dovrà essere redatto, nel rispetto delle più recenti normative di legge in vigore al momento della realizzazione dei progetti definitivi ed esecutivi, tenendo conto delle esigenze specifiche delle singole parti ed assicurando la sicurezza, affidabilità e selettività necessarie per strutture del genere. Considerato che le strutture ospedaliere sono edifici ad alta densità tecnologica con alti indici di variazione di destinazione d'uso in tempi brevi, il progetto dovrà presentare elevata flessibilità in grado di consentire futuri adattamenti senza che siano necessari interventi fortemente distruttivi e costruttivi.

L'alimentazione elettrica dovrà della sala sarà garantita dal quadro di piano. Il progetto prevede l'installazione di un gruppo di continuità (UPS) di potenza adeguata all'alimentazione di utenze vitali e prese per computer, senza alcuna interruzione di energia.

### **Impianto telefonico e dati**

Il locale sarà equipaggiato con un sistema di telefonia per chiamate sia interne che esterne e da un sistema di rete dati che collegherà alla rete aziendale l'intero pronto soccorso. Sarà necessaria l'installazione di armadio telefonico permutatore su predisposizione esistente.

21

### **Impianto rilevazione incendi**

L'impianto di rilevazione incendi, ha la funzione di fornire le segnalazioni di allarme, in conseguenza all'entrata in funzione di un rivelatore, o all'azionamento di uno dei pulsanti manuali avvisatori d'incendio, e di trasmettere alla centrale gli allarmi suddetti, onde attuare le procedure di emergenza. Il sistema di rivelazione risulta già predisposto ed in funzione poiché realizzato nell'ambito della commessa 705 pertanto dovrà essere ultimato:

- Impianto di diffusione sonora per messaggi di allarme, come previsto dalla recente normativa antincendio;

Gli impianti dovranno essere alimentati dai gruppi di continuità.

### **Impianto di chiamata**

Gli impianti di chiamata dovranno essere progettati nel rispetto della DIN VDE 0834. Fondamentale è l'immediatezza nella segnalazione delle richieste di soccorso. Le funzioni di chiamata ed allarme hanno assoluta priorità e i funzionamenti d'emergenza devono essere garantiti in ogni evenienza.

## IMPIANTO GAS MEDICINALI

L'impianto di gas medicinali, già predisposto in arrivo alla stanza in oggetto dovrà essere ultimato con i vari collegamenti alle relative apparecchiature tecnologiche nel rispetto della normativa di settore.

### **Normativa di riferimento:**

Norma CEI 64-8/7; V5 sezione 710

Norma CEI 64-8/7 Art. 710.2.6

Norme CEI 64-8/1-2-3-4-5

Norma CEI 64-8/7 V5 Art. 710.413.1.6.1

Norma CEI 0-16: 2019-04

D.M. 13 Luglio 2011

D.Lgs 81/2008

DIN VDE 0834

D.P.R. 151/11

D.M. 19/03/2015

D.Lgs 28/2011

D.P.R 426/2001

22

Per la redazione del progetto esecutivo va comunque tenuto conto che la sala emodinamica in oggetto risulterà già predisposta con l'arrivo delle linee debitamente cecate provenienti dal quadro di intercettazione già installato. Sarà necessaria solamente la discesa all'interno del locale e le prese gas ed evacuazione gas anestetici. L'opera si intende realizzata a regola d'arte e certificata.

## IMPIANTI MECCANICI

Impianto di condizionamento delle sale di emodinamica ed elettrofisiologica è servito da U.T.A. esistente dedicata sita sulla copertura dell'ingresso del pad. Monoblocco (come indicato nell'allegato tecnico).

Il sistema di condizionamento è ad aria primaria (con potenzialità anche per raffrescamento estivo) Il sistema di entrambi i casi è a tutt'aria con i filtri assoluti nei terminali.

La rete di distribuzione aeraulica sarà dimensionata per veicolare la portata in condizioni di esercizio standard con una velocità prefissata nelle dorsali e nelle diramazioni in modo che in funzionamento a portata massima il rumore sia comunque contenuto. Sarà comunque necessario e consigliato staffare i canali con pendini antivibranti, coibentarli con feltro in lana di roccia e prevedere un isolamento dei controsoffitti ad alto potere fonoassorbente.



## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Gli interventi all'interno dell'Ospedale, nei punti di collegamento con l'esistente, saranno svolti compatibilmente con le attività sanitarie. In particolare le lavorazioni che generano elevati livelli di rumore avverranno nel rispetto dei pazienti e dell'attività sanitaria.

Modalità operative ottimali e orari in cui eseguire le lavorazioni più rumorose saranno concordate con l'Ente ospedaliero.

### Compartimentazioni

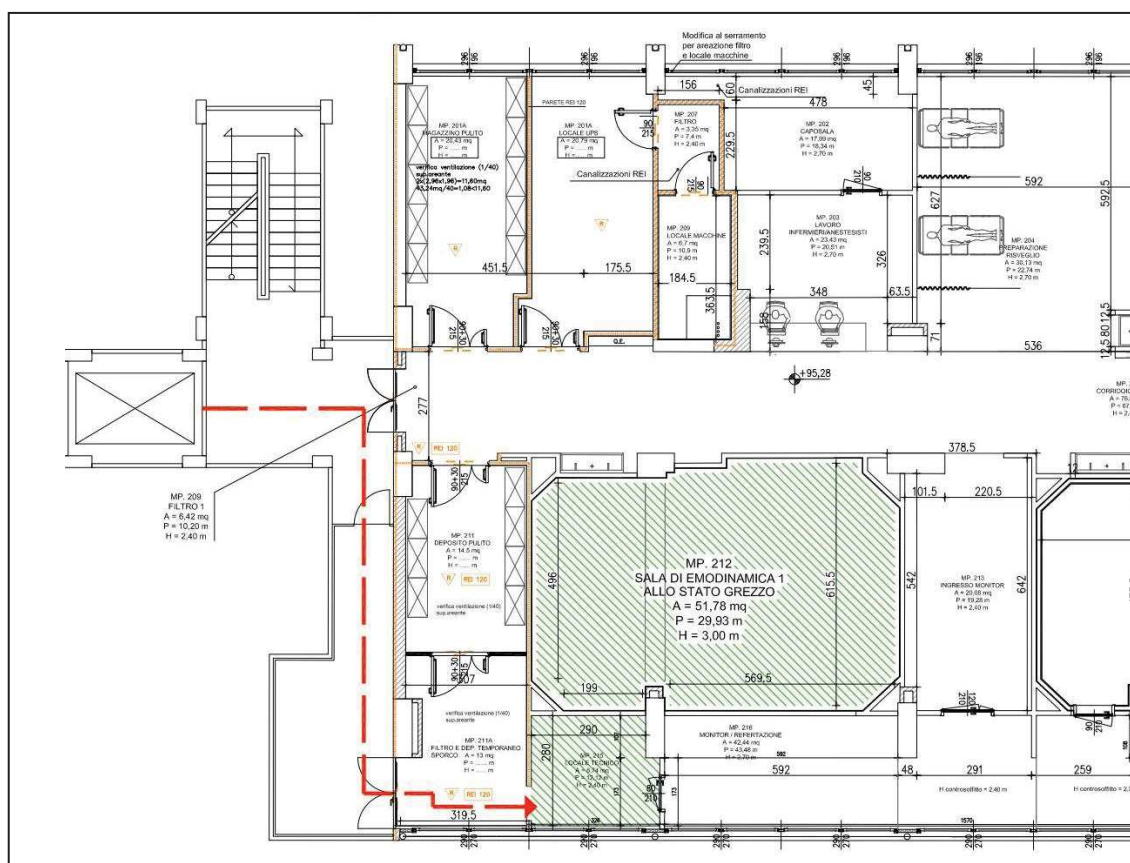
Durante tutto lo svolgimento delle lavorazioni sarà posta particolare attenzione alla realizzazione di compartimentazioni atte al contenimento delle polveri derivanti dalle lavorazioni e dalle emissioni acustiche inoltre sarà prevista la copertura di tutte le bocchette dell'aria e la sigillatura delle porte per il contenimento della polvere, tutti gli arredi esistenti saranno correttamente protetti.

Verranno poste in essere tutte le opere provvisorie necessarie per preservare l'integrità delle finiture esistenti.

Saranno eseguiti tutti gli accorgimenti al fine di eseguire le operazioni in sicurezza e senza arrecare alcun danno alle zone ove transiteranno i materiali.

Vista l'adiacenza del montacarico sulla testata di ponente adiacente ai locali oggetti d'intervento, si dovrà effettuare l'accesso delle maestranze e materiali direttamente dall'esterno utilizzando quale area esterna di cantiere la porzione limitrofa al montacarico a piano strada – mentre l'accesso ai locali oggetto della lavorazioni avverrà attraverso il passaggio in esterno che da montacarico conduce agli ambienti di cantiere senza interferire con l'attività sanitaria di reparto come individuato nella planimetria sottostante

23



### *Allacciamenti impiantistici*

Tutti gli interventi, allacciamenti impiantistici, by-pass che determineranno l'interruzione di alimentazione elettrica, idraulica ecc. sulla restante parte dell'edificio saranno svolti in orario compatibile con l'attività sanitaria previo accordo con l'Ente ospedaliero.

L'U.O. AA.TT.

Aprile 2021



QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO		
cod. az.	titolo	
<b>925</b>	<b>Pad. Monoblocco Piano 2° Ponente: fornitura chiavi in mano di un nuovo angiografo e UPS dedicato</b>	
A) Importo esecuzione delle lavorazioni edili ed impiantistiche, progettazione esecutiva e fornitura macchinari ed attrezzature		PROGETTO FATTIBILITA' [Euro]
A1	A misura	0,00
A2	A corpo	174.500,00
A3	In economia	0,00
A4	Fornitura ed installazione angiografo e UPS dedicato	525.000,00
A5	Progettazione esecutiva e CSP	7.000,00
A6	Arredi ed attrezzature	6.500,00
	<b>TOTALE A)</b>	<b>713.000,00</b>
B) Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza		PROGETTO FATTIBILITA' [Euro]
B1	A misura	0,00
B2	A corpo	2.500,00
B3	In economia	0,00
	<b>TOTALE B)</b>	<b>2.500,00</b>
<b>IMPORTI NON SOGGETTI A RIBASSO</b>		
C) Contratto Manutenzione Full Risk all inclusive		PROGETTO FATTIBILITA' [Euro]
C1	A corpo annuale	45.000,00
	ipotesi durata 7 anni successivi alla garanzia	315.000,00
	<b>TOTALE C)</b>	<b>315.000,00</b>
	<b>IMPORTO LAVORI (a + b + c)</b>	<b>1.030.500,00</b>
C) Somme a disposizione della stazione appaltante per :		PROGETTO FATTIBILITA' [Euro]
C1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	10.000,00
C1.1	Realizzazione nuovo Q.E.G.B.T. pad. Monoblocco in cabina piano 2 fondi lato ponente	50.000,00
C2	Allacciamenti fonia e dati	15.000,00
C3	Imprevisti (compreso accantonamento ex art. 12 D.P.R. 207/2010)	3.660,00
C4	Accantonamento di cui all'Art. 133, c.4, D. lgs. 163/2006	0,00
C5	Spese tecniche, relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione dei lavori ed al coordinamento della sicurezza in esecuzione e al fondo incentivante per la progettazione ex art. 92 D. Lgs. 163/2006 (2%):	14.990,00
C5.1	<i>fondo incentivante</i>	<i>3.490,00</i>
C5.3	<i>incarico DL</i>	<i>8.000,00</i>
C5.4	<i>incarico CSE</i>	<i>3.500,00</i>
C6	Spese per attività di consulenza o di supporto	0,00
C7	Eventuali spese per commissioni giudicatrici.	0,00
C8	Spese per pubblicità e ove previsto, per ** opere artistiche	0,00
C9	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale di appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	0,00
C10	Commissione tecnica - comunicazione Autorità di Vigilanza	
C11	arredi e attrezzature	
C12	IVA e altre imposte (10%)	71.550,00
c12.1	iva manutenzione 22%	69.300,00
C13	RIBASSO ASTA	
C14	risparmio IVA su ribasso	
	<b>Totale C)</b>	<b>234.500,00</b>
	<b>TOTALE</b>	<b>1.265.000,00</b>



cod. az.	descrizione																		
925	FORNITURA CHIAVI IN MANO DI UN NUOVO ANGIOGRAFO PER EMODINAMICA E UPS DEDICATO																		
DOC003	CRONOPROGRAMMA																		
CATEGORIE DI LAVORO		SETTIMANE																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	impianto cantiere																		
	installazione																		
2	opere edili																		
	Murature																		
	Piombature																		
	Pavimenti, sottofondi, rivestimenti																		
	Controsoffitti																		
	Serramenti anti rx, pareti mobili																		
3	impianti elettrici																		
	Ditribuzione principale																		
	Quadro elettrico																		
	Distribuzione secondaria																		
	Impianto di terra equipotenziale																		
	Impianto illuminazione																		
	Impianto prese forza motrice																		
	Predisposizione impianto dati																		
	Impianto evacuazione emergenza																		
4	impianti meccanici																		
	Distribuzione vettore termico																		
	Climatizzazione																		
	Hardware, software, sonde interne																		
	Manodopera																		
5	Nuovo Angiografo																		
	Installazione macchinario																		
6	Collaudo																		
	Collaudi funzionali																		
	Collaudo tencico amministrativo																		





OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

COD. AZ. 925  
DOC005 – Disciplinare Descrittivo Opere Edili

Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

925\_DOC005\_ED\_Disci  
plinare descrittiva  
opere edili

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS  
Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS  
Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECl Registered Number RPM N.  
0473647634

pag. 1 di 18

## 1 - SOMMARIO

1 - SOMMARIO .....	2
2 - PREMESSA.....	3
3 - DEMOLIZIONI .....	3
4 - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI .....	4
4.1 – NORME GENERALI – ACCETTAZIONE QUALITA' ED IMPIEGO DEI MATERIALI .....	4
4.2 – ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO .....	5
4.3 – MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE .....	6
4.4 – QUALITA' DEGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE .....	6
5 - PARETI INTERNE.....	7
5.1 – TRAMEZZATUREIN MATTONI.....	7
5.2 – TRAMEZZEIN CARTONGESSO.....	7
5.3 - TRAMEZZE CERTIFICATE REI .....	7
6 - PLACCAGGI IN PIOMBO.....	8
7 - SERRAMENTI SPECIALI ANTI RX.....	8
8 - INTONACI.....	10
9 - RASATURE E STUCCATURE .....	11
9.1 – RASATURA SU MURI .....	11
9.2 – RASATURAE STUCCATURA PARETI IN CARTONGESSO. ....	11
10 - COLORI E TRATTAMENTI SUPERFICIALI .....	11
10.1 – SMALTO .....	11
10.2 – PITTURA LAVABILE.....	12
11 - PROFILI PARASPIGOLI.....	12
12 - PAVIMENTI.....	12
12.1 – PAVIMENTI IN PVC .....	13
12.2 – PAVIMENTI IN GRES.....	14
13 - RIVESTIMENTI .....	14
13.1 – RIVESTIMENTI IN PVC.....	14
13.2 - SGUSCIA.....	15
14 - SERRAMENTI INTERNI .....	15
14.1 – PORTE MULTIUSO .....	15
14.2 – PORTE REI.....	16
15 - CONTROSOFFITTI .....	17
15.1 – CONTROSOFFITTO A TENUTA .....	17
15.2 – CONTROSOFFITTO A QUADROTTI IN FIBRA MINERALE .....	17



## 2 - PREMESSA

L'intervento oggetto del presente studio è l'installazione chiavai in mano di nuovo angiografo per Sala di Emodinamica per ultimare il reparto di Emodinamica ed Elettrofisiologia di nuova realizzazione.

Pertanto il progetto si prefigge di:

- Ultimare l'ambiente con opere edili e di finitura
- Realizzazione della schermatura totale contro i raggi x su tutte le superfici
- Rinforzo strutturale per la posa di nuovo angiografo
- Ultimazione e distribuzione dell'impiantistica elettrica, meccanica, gas medicali

## 3 - DEMOLIZIONI

Assume particolare importanza nelle opere di demolizione:

- La conoscenza esatta delle opere da demolire e delle conseguenze della demolizione sulle strutture e sugli impianti esistenti in loco;
- La tempistica da seguire;
- La scelta della tecnica da seguire per le demolizioni;
- L'accertamento delle condizioni delle eventuali opere adiacenti.

A ciascun addetto dovranno essere impartite le istruzioni sul modo come svolgere il lavoro affidatogli, illustrandogli i rischi e le misure di prevenzione corrispondenti. In particolare, va sottolineata la necessità di tenersi sempre in una posizione sicuramente stabile e di usare i mezzi personali di protezione: elmetti, calzature con suole e punta rinforzate, occhiali antischegge, ecc. oltre che idonee puntellature, etc.

Particolare cura va posta alla delimitazione della zona interessata alle demolizioni, nei riguardi sia degli addetti ai lavori, sia di estranei, che peraltro non possono essere ammessi in cantiere. Se trattasi di fornitori o comunque di altri presenti a qualsiasi titolo, essi dovranno essere allontanati prima dell'esecuzione delle lavorazioni.

Per evitare infortuni e danni materiali, prima di iniziare le demolizioni, sarà necessario verificare che tutti gli impianti siano neutralizzati, ove possibile, oppure agire con estrema cautela, ad esempio nei locali cabina e quadri elettrici.

Il materiale di demolizione non dovrà essere accumulato sui solai né su eventuali ponti di servizio, ma dovrà essere sollecitamente allontanato. La zona di accumulo dei materiali di risulta dovrà essere delimitata con barriere.

Prima di procedere alle opere di demolizione sarà necessario individuare in ogni loro parte tutti i collegamenti impiantistici e/o transiti presenti.

Dovranno essere predisposte le deviazioni (in forma definitiva) dei transiti e l'interruzione dei collegamenti.

La zona di intervento dovrà essere completamente bonificata dalla eventuale presenza di materiali pericolosi (ad es. amianto) di cui si rilevasse la presenza e tutti i macchinari e le attrezzature presenti dovranno essere smontati e conferiti alle pubbliche discariche in modo differenziato in base alla qualità dei rifiuti.

Le demolizioni e/o le asportazioni totali o parziali di murature, intonaci, solai, ecc., nonché l'operazione di soppressione di stati pericolosi in fase critica di crollo, dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, al fine sia da non provocare eventuali danneggiamenti alle residue strutture, sia da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro; dovranno, inoltre, essere evitati incomodi, disturbi o danni collaterali. Particolare attenzione dovrà essere fatta allo scopo di eludere l'eventuale formazione d'eventuali zone d'instabilità strutturale. Sarà divieto demolire murature superiori ai 5 m d'altezza senza l'uso d'idonei ponti di servizio indipendenti dalla struttura oggetto d'intervento.

Al fine di ridurre il sollevamento della polvere prodotta durante i lavori sarà consigliabile bagnare, sia le

murature, sia i materiali di risulta. Tutti i materiali riutilizzabili (mattoni, piastrelle, tegole, travi, travicelli ecc.) dovranno essere opportunamente calati a terra, "scalcinati", puliti (utilizzando tecniche indicate dalla D.L.), ordinati e custoditi, nei luoghi di deposito (in ogni caso dovrà essere un luogo pulito, asciutto, coperto eventualmente con teli di PVC, e ben ventilato sarà, inoltre, consigliabile non far appoggiare i materiali di recupero direttamente al contatto con il terreno interponendovi apposite pedane lignee o cavalletti metallici), usando cautele per non danneggiarli, sia nelle operazioni di pulitura, sia in quelle di trasporto e deposito. Detti materiali, resteranno tutti di proprietà della S.A. la quale potrà ordinare alla D. L. di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e/o rimozioni dovranno sempre essere trasportati (dall'appaltatore) fuori dal cantiere, in depositi indicati ovvero alle pubbliche discariche nel rispetto delle norme in materia di smaltimento delle macerie, di tutela dell'ambiente e di eventuale recupero e riciclaggio dei materiali stessi. Per demolizioni di notevole estensione sarà obbligo predisporre un adeguato programma nel quale verrà riportato l'ordine delle varie operazioni.

## **4 - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

### **4.1 – NORME GENERALI – ACCETTAZIONE QUALITA' ED IMPIEGO DEI MATERIALI**

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Disciplinare descrittivo prestazionale. Essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, inoltre, possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi della normativa vigente.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. La Direzione dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in quest'ultimo caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla Direzione dei Lavori, la Stazione Appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

L'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza, da parte della Direzione dei Lavori, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal Disciplinare descrittivo prestazionale, sono disposti dalla Direzione dei Lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la Direzione dei Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte

nel presente Disciplinare ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo Disciplinare può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

#### **4.2 – ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO**

a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di grassi o sostanze organiche e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione delle norme tecniche vigenti; le calci idrauliche dovranno altresì corrispondere alle prescrizioni contenute nella legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nelle norme tecniche vigenti, nonché alle norme UNI EN 459-1 e 459-2.

c) Cementi e agglomerati cementizi.

1) Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1965 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2.

2) A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 595/65 (e cioè cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 595/65 e all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondici da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme tecniche vigenti.

e) Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'articolo "Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali" e le condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti.

f) Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%.

La sabbia utilizzata per le murature, per gli intonaci, le stuccature, le murature a faccia vista e per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative norme vigenti.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 459 - UNI EN 197 - UNI EN ISO 7027 - UNI EN 413 - UNI 9156 - UNI 9606.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo



la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

#### **4.3 – MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE**

1) Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla esecuzione di opere in conglomerato cementizio semplice od armato devono corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.

2) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

3) Gli additivi per impasti cementizi, come da norma UNI EN 934, si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti- acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione la Direzione dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare, secondo i criteri dell'articolo "Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali", l'attestazione di conformità alle norme UNI EN 934, UNI EN 480 (varie parti) e UNI 10765.

4) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relative circolari esplicative.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 934 (varie parti), UNI EN 480 (varie parti), UNI EN 13055-1.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

#### **4.4 – QUALITA' DEGLI INTERVENTI DA ESEGUIRE**

Nella scelta delle lavorazioni e delle caratteristiche dei materiali da impiegare nel fabbricato, si dovrà porre particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- Pulizia delle lavorazioni;
- Tempo necessario per l'esecuzione;
- Ampiezza del cantiere in quanto sarà interferente con le attività dell'Ospedale;
- Elevata inerzia termica;
- Elevato isolamento acustico;
- Elevata attenuazione del rumore prodotto all'interno;
- Versatilità di alcune aree per realizzazione postuma di alimentazioni e scarichi;
- Elevata sicurezza antincendio;
- Sicurezza del personale;
- Massima flessibilità per garantire nel tempo la possibilità di modifiche distributive;
- Particolare cura alla accoglienza ed alla gradevolezza degli ambienti;
- Elevato grado di silenziosità degli impianti di trattamento aria per contenere notevolmente l'impatto acustico sia interno che esterno.
- Risparmio energetico consentito dall'impiego di impianti di illuminazione regolabili.

Per quanto concerne le finiture interne i materiali utilizzati risponderanno alle normative in termini di igienicità. Tutti i materiali dovranno essere adeguatamente campionati ed approvati dalla Direzione dei Lavori prima

dell'ordine.

## **5 - PARETI INTERNE**

Le murature, tamponamenti e tramezzi di nuova costruzione dovranno essere costituiti da materiali certificati ai sensi delle vigenti normative, incluse le norme UNI. Le pareti, siano esse porzioni, chiusure di breccie/varchi o nuove, devono essere efficacemente ammorsate le une alle altre e/o alla pareti esistenti secondo le regole dell'arte.

### **5.1 – TRAMEZZATURE IN MATTONI**

I mattoni all'atto del loro impiego dovranno essere abbondantemente bagnati sino a sufficiente saturazione per immersione prolungata e mai per aspersione. Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra uno strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rimonti all'ingiro e riempia tutte le connessure. La larghezza delle connessure non dovrà essere maggiore di otto, né minore di cinque millimetri.

### **5.2 – TRAMEZZE IN CARTONGESSO**

Le pareti interne di separazione tra i locali saranno del tipo "a secco" realizzate con doppia lastra di cartongesso spessore mm.120 ciascuna su ogni lato ed interposto materassino isolante in poliuretano espanso tipo Isolparma RF3 o similare spessore mm.60, per uno spessore totale di cm.12; la struttura di sostegno in lamiera zincata di acciaio Z140, spessore mm.0,6, sarà composta da profili montanti a C inseriti in guide ad U poste a pavimento e soffitto, interasse massimo mm.600; le lastre di cartongesso avranno tutti i giunti stuccati e saranno rasate prima della successiva finitura.

Le lastre saranno fissate alla struttura portante con viti autoperforanti fosfatate e viti rapide tipo Duragyp o similari; i giunti tra le lastre saranno sigillati con stucco tipo Gyproc o similare, saranno utilizzati nastri d'armatura, paraspigoli e quanto necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte; sull'intero perimetro della struttura portante sarà applicato un nastro in polietilene espanso allo scopo di tenere separata la parete dalla struttura portante.

### **5.3 - TRAMEZZE CERTIFICATE REI**

Dove e se indicato sugli elaborati grafici dovranno garantire resistenza al fuoco REI 60 in accordo alla EN 1364-1 costituito da singolo strato di lastre antincendio in Silicato di Calcio incombustibili in classe A1 secondo le Euroclassi, di densità 875 kg/mc di spessore 8 (9) mm e dimensioni 2500x1200 mm, fissate su profili metallici a "C" di sezione minima 99x50x0,6 mm aventi funzioni di montanti, posti ad interasse 600 mm ed inseriti all'interno delle guide ad "U" di sezione minima 100x40x0,6 mm, aventi funzioni di guide superiori ed inferiori, fissate a pavimento e solaio tramite tasselli metallici ad espansione (tipo SBS 9/4) posti ad interasse 800 mm. Le lastre dovranno essere fissate su entrambi i lati della struttura metallica con viti autoperforanti in acciaio di diametro 4,2 mm e lunghezza 25 mm a passo 200 mm. L'intercapedine del tramezzo dovrà essere completata con due strati di lana di roccia di spessore 50 mm e densità 100 kg/mc in spessore di telaio. Il rivestimento antincendio in Silicato di Calcio dovrà essere marcato CE, attestazione di conformità del sistema LIVELLO 1 Resistenza al fuoco e corredato di D.o.P., in accordo alla ETAG 018-4, per l'uso consentito di resistenza al fuoco di tipo 8 (pareti e tramezzi di compartimentazione non portanti). Il rivestimento antincendio in Silicato di Calcio dovrà avere una durabilità di non meno di 25 anni, per applicazioni interne tipo Z2, in accordo alla ETAG 018-4. L'eventuale presenza di cassette plastiche portafrutti per punti luce e scatole di derivazione, sarà certificabile soltanto se poste all'interno di protezioni scatoari in Silicato di Calcio già previste in fase di prova al fuoco ed alloggiare all'interno del divisorio e se rifinite perimetralmente sulla faccia in vista con materiale di finitura

resistente al fuoco. L'utilizzo di cavi elettrici all'interno della muratura, dovrà essere consentita dal campo di diretta applicazione così come la modalità di sigillatura con materiale siliconico antincendio dei medesimi cavi in uscita. Le tramezze saranno realizzate a tutt'altezza.

## **6 - PLACCAGGI IN PIOMBO**

Tutte le superfici della Sala di emodinamica dovranno garantire la schermatura della radiazioni prodotte dal macchinario angiografo, pertanto, rimandando comunque al progetto protettimetrico redatto da esperto in radioprotezioni allegato alla presente progettazione, si riportano principale specifiche:

**Pavimentazioni e soffitti:** lamina di piombo puro a titolo 99,9% ricavato da pani vergini di prima fusione, laminato e calibrato secondo UNI 6450, spessore 2 mm abbinata a cartongesso. La sovrapposizione mediante apposite strisce piombate garantisce l'assenza di fughe di radiazioni.

La posa dovrà essere conforme a quanto previsto dalle norme specifiche di "Buona Tecnica" art.72 del D.Lgs. n°230/95 che ha recepito le Direttive Euratom 80/836-84/467-97/43(ex.84/466)-89/618-90/641-92/3 in materia di Radiazioni Ionizzanti, e a quanto previsto dal D.Lgs. n°626 del 19.12.1994 e successive modifiche e integrazioni e specificatamente all'art.6 "... obblighi dei progettisti, dei fabbricanti e degli installatori".

**Pareti :** Parete piombata anti-RX 2 mm piombo tipo Euro-shield di Europrotex o equivalente realizzata mediante pannelli sandwich 50x220 con finitura in truciolare. Lamina di piombo puro a titolo 99,9% ricavato da pani vergini di prima fusione, laminato e calibrato secondo UNI 6450, spessore 2.5 mm. La sovrapposizione mediante apposite strisce piombate garantisce l'assenza di fughe di radiazioni. pannello sandwich composto da un sottostrato in mdf 3mm, strato di piombo 1mm, pannello in truciolare da 14mm preaccoppiato con spessore totale 19 mm.

Le pareti dovranno essere conformi a quanto previsto dalle norme specifiche di "Buona Tecnica" art.72 del D.Lgs. n°230/95 che ha recepito le Direttive Euratom 80/836-84/467-97/43(ex.84/466)-89/618-90/641-92/3 in materia di Radiazioni Ionizzanti, e a quanto previsto dal D.Lgs. n°626 del 19.12.1994 e successive modifiche e integrazioni e specificatamente all'art.6 "... obblighi dei progettisti, dei fabbricanti e degli installatori".

## **7 - SERRAMENTI SPECIALI ANTI RX**

Stesso concetto vale per la posa di serramenti di tipo speciale con specifiche sotto riportate per le diverse tipologie di porte e visive:

**Porte scorrevole con visiva 150x210 :** Porta scorrevole automatica anti-Rx con 2mm piombo, a tenuta, tipo Euro-Shield di Europrotex o equivalente dim.160x220cm con anta scorrevole in tamburato di legno con nido d'ape e rivestimento esterno in laminato plastico H.P.L. antigraffio, spessore 9/10 con colori a scelta del DL. Anta dotata di visiva anti RX dimensioni 40x60. Lamina di piombo puro a titolo 99,9% ricavato da pani vergini di prima fusione, laminato e calibrato secondo UNI 6450, e posizionata in modo da garantire la sovrapposizione con gli inserti inseriti nello stipite-telaio eliminando ogni possibilità di fuga di radiazioni. Elementi perimetrali dell'anta in alluminio con doppia battuta e guarnizione perimetrale. Lo spessore totale è di 48 mm con lamina di piombo da 2 mm. Telaio: costituito da profilati estrusi in lega di alluminio 6060 (EN 573-3) spessore 15/10 ad incastro telescopico con il coprifilo (cornice), montanti e trasversi del telaio assemblati con speciali e robuste squadrette in alluminio a scatto. Guarnizione di battuta a norme UNI 9122 su tutto il perimetro. Inserti in piombo posizionati in modo da creare la sovrapposizione con l'anta e con il piombo a parete mediante un labirinto che evita ogni possibile fuga di radiazione. Viti di fissaggio del falso telaio e viti di tiraggio coprifili totalmente a scomparsa (non



a vista). Assenza di spigoli vivi grazie alle ampie stondature R5 antinfortunistiche.

Visiva ad elevata trasparenza ed alto potere di protezione dalle radiazioni ionizzanti. La visiva è perimetralmente contornata da profilati estrusi in lega di alluminio 6060 (EN 573-3) spessore 15/10. Il sistema è telescopico per il tramite del fermavetro fissato al telaio con apposita molletta e le cornici coprifilo. I montanti ed i traversi telaio sono assemblati tra loro con squadrette in alluminio a bottone. Inserti in piombo posizionati in modo da garantire continuità con il vetro anti RX presente all'interno della camera del telaio ed il piombo presente sulla parete in cui è ricavato il vano dove viene posata la visiva. Il sistema telaio e coprifilo presenta bordi arrotondati di raggio R5 antinfortunistico.

Le porte dovranno essere conformi a quanto previsto dalle norme specifiche di "Buona Tecnica" art.72 del D.Lgs. n°230/95 che ha recepito le Direttive Euratom 80/836-84/467-97/43(ex.84/466)-89/618-90/641-92/3 in materia di Radiazioni Ionizzanti, e a quanto previsto dal D.Lgs. n°626 del 19.12.1994 e successive modifiche e integrazioni e specificatamente all'art.6 "... obblighi dei progettisti, dei fabbricanti e degli installatori".

**Porte a battente 90x210:** Porta a battente anti-Rx con 2mm piombo, a tenuta, tipo Euro-Shield di Europrotex o equivalente con anta 90x210cm in tamburato di legno con nido d'ape e rivestimento esterno in laminato plastico H.P.L. antigraffio, spessore 9/10 a richiesta in "Classe I" di reazione al fuoco con colori a scelta del cliente. Lamina di piombo puro a titolo 99,9% ricavato da pani vergini di prima fusione, laminato e calibrato secondo UNI 6450, e posizionata in modo da garantire la sovrapposizione con gli inserti inseriti nello stipite-telaio eliminando ogni possibilità di fuga di radiazioni. Elementi perimetrali dell'anta in alluminio con doppia battuta e guarnizione perimetrale. Lo spessore totale è di 48 mm con lamina di piombo da 2 mm. Telaio: costituito da profilati estrusi in lega di alluminio 6060 (EN 573-3) spessore 15/10 ad incastro telescopico con il coprifilo (cornice), montanti e traversi del telaio assemblati con speciali e robuste squadrette in alluminio a scatto. Guarnizione di battuta a norme UNI 9122 su tutto il perimetro. Inserti in piombo posizionati in modo da creare la sovrapposizione con l'anta e con il piombo a parete mediante un labirinto che evita ogni possibile fuga di radiazione. Viti di fissaggio del falso telaio e viti di tiraggio coprifili totalmente a scomparsa (non a vista). Assenza di spigoli vivi grazie alle ampie stondature R5 antinfortunistiche. Le porte dovranno essere conformi a quanto previsto dalle norme specifiche di "Buona Tecnica" art.72 del D.Lgs. n°230/95 che ha recepito le Direttive Euratom 80/836-84/467-97/43(ex.84/466)-89/618-90/641-92/3 in materia di Radiazioni Ionizzanti, e a quanto previsto dal D.Lgs. n°626 del 19.12.1994 e successive modifiche e integrazioni e specificatamente all'art.6 "... obblighi dei progettisti, dei fabbricanti e degli installatori".

**Serramento vetrato fisso AntiRX:** dimensioni 200x80cm tipo euro shield rx di Europrotex o equivalente per protezione equivalente a 2mm di piombo.

I cristalli dovranno essere tipo "LX-57B" o equivalente ad elevato contenuto di bario e piombo, tali da garantire la protezione richiesta e dichiarata. Questi cristalli vengono prodotti, testati e certificati conformemente alla Norma Tecnica dell'associazione industriale giapponese JPS R3701, dalla società Nippon Electric Glass, e sono importati direttamente ed in esclusiva per l'Italia dalla Europrotex s.r.l. Si tratta di speciali vetri anti-x che hanno come caratteristiche principali una elevata trasparenza, come i normali vetri, un elevato potere schermante dalle radiazioni ionizzanti ed una elevata resistenza meccanica agli urti. I vetri anti-rx sono marcati singolarmente con la dichiarazione di equivalenza piombo in rapporto ai kilovolt dichiarati.

La cornice o telaio anti-x, dovrà essere costruita utilizzando speciali ed esclusivi profili in estruso in lega di alluminio 6060 (EN 573-3) spessore 15/10 ad incastro telescopico, montanti e traverse sono assemblati fra loro mediante squadrette in alluminio a bottone. Inserti di piombo di adeguato spessore vengono inseriti nella cornice e posizionati al fine di creare un labirinto schermato e garantire così la continuità della protezione anti-x e l'assenza di fughe di radiazioni fra parete cornice e cristallo.

Guarnizione di bloccaggio sul fermavetro e di finitura fra cornice e parete. Fermavetro a scatto facilmente

amovibile e contro cornice telescopica in alluminio.

Assenza di spigoli vivi grazie alle ampie stondature R5 antinfortunistiche. I serramenti dovranno essere conformi a quanto previsto dalle norme specifiche di "Buona Tecnica" art.72 del D.Lgs. n°230/95 che ha recepito le Direttive Euratom 80/836-84/467-97/43(ex.84/466)-89/618-90/641-92/3 in materia di Radiazioni Ionizzanti, e a quanto previsto dal D.Lgs. n°626 del 19.12.1994 e successive modifiche e integrazioni e specificatamente all'art.6 "... obblighi dei progettisti, dei fabbricanti e degli installatori".In particolare i vetri anti-rx dovranno essere conformi alla "Norma Tecnica Nazionale Giapponese JIS R 3701 o equivalente.

## 8 - INTONACI

Tutti gli intonaci dovranno essere eseguiti in accordo con le regole delle Norme Tecniche per le costruzioni. Tutte le malte dovranno avere la composizione stabilita dalla D.L.

Tutti gli impasti dovranno avvenire su aree convenientemente predisposte e mantenute pulite da terriccio o avanzi di malte precedentemente confezionate, oppure a mezzo di apposite macchine, che per determinati lavori, potranno essere tassativamente imposte dal Committente. Salvo il caso di impianti muniti di appositi dosatori meccanici i vari componenti l'impasto, fatta eccezione per quelli forniti in sacchi sigillati di peso determinato, saranno misurati a mezzo di casse tarate che l'impresa dovrà predisporre in cantiere. Tutti gli impasti dovranno essere confezionati nella quantità necessaria al pronto impiego e non sarà ammesso in nessun caso il reimpasto dei residui, che dovranno prontamente essere gettati a rifiuto, con la sola eccezione per gli impasti confezionati con calce comune che dovranno però sempre essere impiegati nella medesima giornata della loro confezione.

Prima di eseguire l'intonaco tutte le superfici in calcestruzzo ed i plafoni di qualsiasi specie dovranno essere rinzaffati con malta liquida di cemento.

L'esecuzione degli intonaci dovrà essere effettuata dopo una adeguata stagionatura delle malte di allettamento delle murature sulle quali verranno applicati.

Le superfici saranno accuratamente preparate, pulite e bagnate.

L'esecuzione degli intonaci dovrà essere protetta dagli agenti atmosferici; lo strato finale non dovrà presentare crepature, irregolarità negli spigoli, mancati allineamenti o altri difetti. Le superfici dovranno risultare perfettamente uniformi e piane in modo da accogliere adeguatamente la successiva decorazione.

Gli incontri tra pareti e soffitti saranno a perfetto angolo vivo, le profilature degli spigoli saranno in malta di cemento. Le operazioni, da eseguire ad idonea temperatura ambiente, saranno precedute dalla rimozione di malta poco aderente, dalla raschiatura delle connessioni, dalla ripulitura delle pareti.

Gli intonaci di qualunque specie non dovranno mai presentare screpolature, distacchi dalle murature, calcinaroli, sfioriture. Si controllerà mediante l'uso di filo a piombo e staggia che gli intonaci, escluso quelli senza obbligo di piano, siano regolarmente allineati e perfettamente a piombo ed in piano. Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore a 15 mm e non superiore a 25 mm.

Tutti gli ambienti interni avranno le pareti intonacate e tinteggiate; l'intonaco sarà del tipo completo al civile premiscelato a proiezione meccanica, tirato in piano a frattazzo fine e successivamente rasato con prodotto a base di calce e cemento di colore bianco; la tinteggiatura sarà realizzata con due mani di idropittura lavabile per interni di colore bianco od altro a scelta della D.L., traspirante ad elevata opacità applicata a pennello o rullo oppure con idrosmalto per interni previa stesura di una mano di fissativo

## 9 - RASATURE E STUCCATURE

### 9.1 – RASATURA SU MURI

La rasatura per livellamento di superfici piane o curve (murature in blocchi prefabbricati, intonaci, tramezzi di gesso, etc.) dovrà essere realizzata mediante l'impiego di prodotti premiscelati a base di cemento tipo R "325", cariche inorganiche e resine speciali, da applicare su pareti e soffitti in spessore variabile sino ad un massimo di mm. 8

### 9.2 – RASATURA E STUCCATURA PARETI IN CARTONGESSO.

Una volta posate le lastre in cartongesso sarà necessario procedere alla stuccatura che consisterà nella copertura delle teste delle viti, delle irregolarità e dei giunti tra le lastre anche con l'applicazione di banda per giunti onde evitare la formazione di crepe. Prima di procedere alla rasatura sarà necessario assicurarsi che lo stucco sia perfettamente asciutto.

Eseguita la stuccatura dei giunti, degli angoli e delle viti di fissaggio è prevista la rasatura e la carteggiatura del cartongesso per permettere la preparazione del supporto alla stesura della finitura. Sarà necessario procedere a rendere le superfici omogenee ed uniformi eliminando le irregolarità, secondo la normativa UNI 11424 che stabilisce i diversi livelli di qualità dei supporti individuando i livelli Q3 e Q4 corrispondenti alle caratteristiche estetiche impeccabili.

La rasatura dovrà essere eseguita con l'impiego di prodotti premiscelati idonei.

## 10 - COLORI E TRATTAMENTI SUPERFICIALI

L'Appaltatore dovrà utilizzare esclusivamente colori e vernici di recente produzione, provenienti da recipienti sigillati, recanti il nome del produttore, il tipo, la qualità, le modalità d'uso e la data di scadenza.

I prodotti vernicianti dovranno risultare esenti da fenomeni di sedimentazione, di addensamento o da qualsiasi altro difetto, assolvere le funzioni di protezione e di decorazione, impedire il degrado del supporto proteggendolo dagli agenti atmosferici, dall'inquinamento, dagli attacchi dei microorganismi, conferire alle superfici l'aspetto stabilito ed, infine, mantenere tali proprietà nel tempo.

### 10.1 – SMALTO

Nei locali ove non si eseguono rivestimenti in PVC è prevista la realizzazione di una fascia in smalto acrilico lavabile all'acqua satinato per impiego su muri all'interno. L'altezza di tale fascia è specificata negli elaborati grafici e andrà comunque verificata con la D.L.. La parte soprastante verrà finita con tinteggiatura traspirante fino alla quota del soffitto o controsoffitto.

*Composizione:* A base di legante acrilico in dispersione acquosa e pigmenti finissimi.

*Principali proprietà:* Aspetto liscio e satinato; Ottima lavabilità; Indicato per la tinteggiatura di camere di degenza resiste ai comuni; igienizzanti non alcolici; Buona resistenza alle sollecitazioni superficiali; Inodore; Non ingiallente; Insaponificabile

*Caratteristiche fisiche*

Viscosità:	Brookfield 2800 ÷ 4000 cps
Massa volumica (densità):	1,31 ± 0,05 kg/dm <sup>3</sup>
pH:	7 – 9
Contenuto solido:	36 ± 2% in volume; 51 ± 2% in peso
Essiccazione a 23°C / 65% U.R.:	Secco al tatto: 1 - 2 ore
Sovrapapplicazione:	Dopo 3 - 4 ore
Contenuto di VOC	< 30g/lt



#### Valori fisici secondo EN 13300

Brillantezza:	G2 Satinato	< 60 G.U. 60°; 25 ÷ 30 G.U. 60°
Spessore del film secco:	E2	50 µm
Granulometria:	S1 Fine	< 100 µm
Potere coprente:	Classe 2	≥ 98 < 99,5% con resa 8 m²/l
Abrasione a umido:	Classe 1	< 5 µm dopo 200 cicli

Lo smalto va applicato su supporti perfettamente asciutti, stagionati e compatti. Operazioni quali carteggiatura, sabbiatura, rimozione con fiamma, ecc., dei vecchi strati di pitture, possono generare polveri e/o fumi pericolosi. Lavorare in ambienti ben ventilati e indossare necessariamente gli idonei mezzi di protezione individuale. Per maggiori informazioni relative al corretto smaltimento, stoccaggio e manipolazione del prodotto, si prega di consultare la relativa Scheda di Sicurezza.

Preparazione: Intonaci nuovi con finitura al civile e gesso compatti Attendere la totale stagionatura; accurata spazzolatura per rimuovere le incoerenze; applicare come fondo una mano di fondo tipo *ALPHA BL GROND* diluito massimo al 30% in volume con acqua, nel colore corrispondente al colore della finitura

Intonaci e rasature a gesso irregolari mai tinteggiati Uniformare le superfici rasandole, attendere la totale essiccazione e carteggiare per eliminare sbavature ed eccedenze di stucco; applicare come fondo una mano di fondo tipo *ALPHA BL GROND* diluito massimo al 30% in volume con acqua, nel colore corrispondente al colore della finitura

Cartongesso nuovo Stuccare eventuali buchi e irregolarità; attendere la totale essiccazione e carteggiare per eliminare sbavature ed eccedenze di stucco; applicare una mano di fondo tipo *ALPHA GROND*, diluito al 30% in volume con

Finitura Applicare due mani di smalto tipo *ALPHA UNIDECOR BL SATIN* con un intervallo di almeno 3 – 4 ore tra una mano e l'altra

## 10.2 – PITTURA LAVABILE

Tutte le superfici interne, non finite con specifici rivestimenti o rifinite a smalto, saranno finite con il seguente ciclo di coloritura:

- rasatura e accurata pulizia delle superfici da trattare, compreso la completa carteggiatura delle superfici.
- applicazione di una mano di isolante acrilico, compatibile con i materiali di finitura.
- finitura con due mani di idropittura acrilica al 100%, colore bianco, ad elevata lavabilità, con prestazioni a norma DIN 53778 e a basso o nullo contenuto di solventi

## 11 - PROFILI PARASPIGOLI

In corrispondenza degli spigoli andrà fornito e posato un profilo paraspigolo, con apertura alare di circa 30 mm, in materiale acro vinilico, bordi arrotondati, non poroso. Colore a scelta della Committenza. Classe 1 di reazione al fuoco. Il profilo andrà opportunamente incollato alla muratura con idoneo collante. Si intendono comprese tutte le lavorazioni atte a dare un lavoro eseguito a regola d'arte

## 12 - PAVIMENTI

Tutti i pavimenti dovranno risultare di colorazioni ed aspetto complessivo uniformi secondo le qualità prescritte dalle società produttrici ed esenti da imperfezioni di fabbricazione o montaggio. Sarà onere dell'appaltatore provvedere alla spianatura, levigatura, pulizia e completa esecuzione di tutte le fasi di posa in opera delle superfici da trattare.

L'orizzontalità delle superfici dovrà essere particolarmente curata evitando ondulazioni. Il piano destinato alla posa dei pavimenti sarà spianato mediante un sottofondo costituito, salvo altre prescrizioni, da un massetto di

calcestruzzo di spessore non inferiore ai 4 cm. e giunti idonei. Deve essere, inoltre, impedita dall'appaltatore la praticabilità dei pavimenti appena posati, gli eventuali danneggiamenti per il mancato rispetto delle attenzioni richieste saranno prontamente riparati a cura e spese dell'appaltatore.

Tutte le pavimentazioni interne, in qualunque materiale fatte, dovranno essere di prima scelta posate con idonei sottofondi e/o collanti previa preparazione del piano di posa secondo le indicazioni del costruttore la pavimentazione.

E' sempre richiesta le certificazioni di corredo in particolare il grado di antiscivolo, la reazione al fuoco (mai inferiore alla classe 1), la composizione chimica, ecc...

## 12.1 – PAVIMENTI IN PVC

I nuovi pavimenti, compresi gli eventuali rattoppi in corrispondenza delle zone in cui si sono demolite le tramezze, quando non diversamente indicato nel presente Capitolato e nei disegni di progetto, saranno in teli in PVC omogeneo tipo *Sphera Element – Forbo* dello spessore di mm.2, colore a scelta della D.L., con giunti perfettamente fresati e saldati; al fine di assicurare la massima igiene e facilità di manutenzione la giunzione con le pareti sarà formata dallo stesso PVC riportato e saldato al pavimento e spianato. Le giunzioni potranno essere saldate termicamente con cordolo specifico di stesso colore del fondo o in contrasto

Il PVC utilizzato dovrà avere certificazione di reazione al fuoco Bfl s1.

La pavimentazione dovrà essere realizzata con un pavimento vinilico omogeneo presso-calandrato a doppia pressa e con tecnologia Thermofix in teli, nello spessore di 2,0 mm, tipo e colore a scelta D.L., composto da cloruro di polivinile, plastificanti (senza ftalati), riempitivi inerti e pigmenti colorati. La superficie leggermente goffrata dovrà avere un finish in PU trattato ai raggi UV denominato SMART top, che ne facilita la manutenzione senza necessità di ceratura. Il disegno senza rapporto dovrà essere passante su tutto lo spessore.

La pavimentazione dovrà soddisfare la norma ISO 10581 (EN 649) ed EN 14041 e possedere il marchio CE. L'unità produttiva dovrà essere certificata ISO 9001 e 14001. La posa e manutenzione della pavimentazione dovranno essere conformi alla normativa UNI 11515-1-2015.

### PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

- Spessore totale:	2,0 mm	EN-ISO 24346
- Peso:	2,9 Kg/m <sup>2</sup>	EN-ISO 23997
- Lunghezza rotoli:	± 25 m	EN-ISO 24341
- Larghezza rotoli	2 m	EN-ISO 24341
- Classe commerciale (traffico molto intenso):	34	EN-ISO 10874
- Classe industriale (traffico intenso):	43	EN-ISO 10874
- Resistenza all'usura	gruppo T	EN 660-2
- Resistenza all'impronta residua: ~ 0,03 mm (valore tipico)	≤ 0,10 mm (requisito minimo)	EN-ISO 24343-1
- Stabilità dimensionale:	≤ 0,2%	EN-ISO 23999
- Resistenza al passaggio di sedie con rotelle: idoneo		EN 425
- Resistenza alla luce:	≥ 7	EN-ISO 105 – B02
- Potenziale elettrostatico:	≤ 2kV	EN 1815
- Proprietà antiscivolo:	R9	DIN 51130
- Resistenza allo scivolamento	DS - $\mu \geq 0,3$	EN 13893
- Reazione al fuoco:	classe Bfl- s1 (poco fumo)	EN 13501-1
- Conducibilità termica:	0,25 W/m.K	EN 12524
- Resistenza agli agenti chimici:	eccellente	EN ISO 26987 –
- REACH (regolamento europeo):	conforme (1)	1907/2006/CE
- Emissioni TVOC* dopo 28 gg:	≤ 10 µg/m <sup>3</sup>	ISO 16000-6

*Modalità di posa.* I sottofondi dovranno essere lisci, consistenti, privi di crepe, asciutti, con un'umidità inferiore al 2,0%. Per quanto sopra e per quanto riguarda le rasature e i collanti idonei, attenersi alle prescrizioni delle case produttrici. Per la corretta posa del pavimento in PVC, procedere all'acclimatazione del materiale per un periodo di almeno 24 ore, a temperatura superiore ai 15°C. I teli dovranno essere saldati a caldo con apposito cordolo della stessa qualità e colore.

*Pulizia di fine cantiere.* A posa ultimata, il pavimento in PVC dovrà essere perfettamente pulito e opportunamente protetto, per impedire danni causati dall'esecuzione di eventuali opere successive.

## 12.2 – PAVIMENTI IN GRES

Tutte le pavimentazioni in piastrelle di gres descritte saranno fissate al sottofondo, finemente frattazzato e perfettamente livellato, con apposito collante ed i giunti saranno sigillati con apposito stucco.

La posa in opera della pavimentazione dovrà essere eseguita a colla su sottostante sottofondo cementizio, opportunamente rasato con superficie regolare ed a livello. Le piastrelle verranno posate in piano, a giunto accostato fra di loro e saranno perfettamente fissate al sottofondo. Dopo la posa delle piastrelle si dovrà procedere alla perfetta sigillatura e stuccatura dei giunti ed alla pulizia con uso di segatura e verranno usati gli opportuni accorgimenti per evitare che possano essere danneggiate.

Ad opera ultimata il pavimento verrà sottoposto a trattamento finale di pulizia (lavaggio, sgrassaggio, lucidatura, etc.).

A finitura della pavimentazione in gres andrà posato **zoccolino battiscopa** (altezza 15 cm) in gres di colore uguale al pavimento. La posa avverrà utilizzando idoneo collante e successiva sigillatura dei giunti.

## 13 - RIVESTIMENTI

### 13.1 – RIVESTIMENTI IN PVC

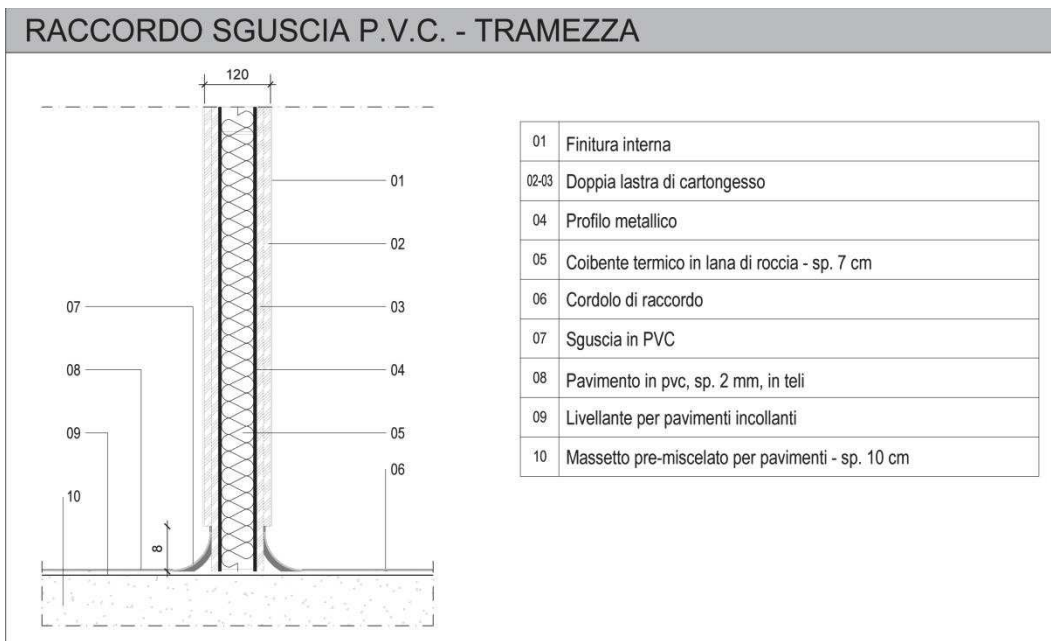
Il rivestimento murale in PVC omogeneo tipo *Onyx+ – Forbo* dovrà essere realizzato in cloruro di polivinile in teli eterogeneo, spessore 0,92 mm, tipo e colore a scelta D.L. Il rivestimento si compone di uno strato d'usura in vinile trasparente su un supporto omogeneo colorato in vinile per facilitare le operazioni di saldatura. Il rivestimento inoltre avrà proprietà batteriostatiche che lo rende ideale per applicazioni ove sono richieste particolari condizioni d'igienicità come nel settore ospedaliero, farmaceutico, laboratori, industria alimentare ecc. Il rivestimento murale dovrà soddisfare le norme EN 15102, EN 14041 e possedere il marchio CE. L'unità produttiva dovrà essere certificata ISO 9001 e 14001.

#### PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

- Lunghezza rotoli	30 m	EN ISO 24341
- Spessore totale	0,92 mm	EN ISO 24346
- Spessore strato d'usura:	0,10 mm	EN ISO 24340
- Peso totale:	1,61 Kg/m <sup>2</sup>	EN ISO 23997
- Resistenza alla luce:	≥ 6	EN ISO 105-B02
- Resistenza alle macchie:	buona	EN ISO 26987
- Reazione al fuoco:	B-s2, d0	EN 13501-1
- Proprietà antibatteriche	Inibisce crescita batteri	ISO 22196
- Reach (regolamento europeo):	Conforme (1)	1907/2006/CE
- TVOC* a 28 giorni	<100 µg/m <sup>3</sup>	ISO 10580

*Modalità di posa.* Posa: la posa dei teli deve essere effettuata a teli alternati. Il materiale può essere saldato sia a caldo con apposito cordolo di saldatura, sia a freddo.





Ove previsto, dovrà essere fornito e posato il PVC di rivestimento fino ad h 2,70 mt (ad esempio nei locali di stabulazione o nello zebrafish) o fino ad h 1,60 mt.

### 13.2 - SGUSCIA

In corrispondenza delle demolizioni e rimozioni di rivestimenti e pavimentazioni ed in corrispondenza delle nuove costruzioni il rivestimento in PVC andrà raccordato al pavimento tramite la posa di apposita sguscia di raccordo.

A tale scopo andrà posato idoneo profilo di raccordo in PVC plastificato tipo *Profilpas battiscopa PVC line 169-170-171* in modo da uniformare la curvatura tra pavimento e rivestimento. Il profilo andrà tagliato a misura, posato nella corretta posizione e fissato alla superficie di posa mediante l'uso di idoneo collante di tipo neoprenico, assicurandosi preventivamente che la zona ove verrà posato sia perfettamente pulita. Esercitare e mantenere per qualche minuto una pressione uniforme su tutta la lunghezza del profilo al fine di garantire una corretta adesione alla superficie di posa.

## 14 - SERRAMENTI INTERNI

### 14.1 – PORTE MULTIUSO

I serramenti interni della gran parte dei locali normali saranno ad anta unica o doppia, dimensioni come da abaco serramenti, tipo *Multiuso–Ninz* con superficie esterna liscia omogenea in esecuzione planare, buone caratteristiche fonoassorbenti, tenuta ermetica.

**Gli ordini dei serramenti interni dovranno essere verificati unitamente alla DL previa verifica e misurazione puntuale delle dimensioni dei varchi esistenti.**

Le porte delle stanze devono avere dimensioni tali da permettere il passaggio delle attrezzature. Alcune dovranno essere fornite di visiva per permettere ispezioni dall'esterno. Alcune porte saranno dotate, nella parte inferiore dell'anta, di apertura grigliata per il passaggio dell'aria a seconda delle indicazioni degli elaborati di progetto.

Dovranno essere impiegati materiali resistenti che consentano la pulizia e la sanitizzazione, resistenti all'acqua, alle alte temperature e all'uso continuativo di detersivi e disinfettanti.

Dovranno essere forniti e posati i seguenti serramenti interni:

**Porta Multifunzione 90x210 cm, anta unica con visiva.**

Porta anta singola 90x210 cm. Anta realizzata in lamiera d'acciaio zincata a caldo sistema "Sendzimir", pressopiegata ed elettrosaldata a punti; battuta perimetrale su 3 lati, piana sotto; pacco coibente realizzato con lana minerale rigidamente unito alla lamiera; piastre interne per eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni; Spessore unico di 60 mm. Finitura: verniciatura di serie con polveri epossipoliestere termo indurite in forno a 180°, superficie a struttura goffrata antigraffio; colore standard a scelta della committenza. Telaio standard robusto profilo di notevole sezione, realizzato in lamiera d'acciaio zincata a caldo sistema "Sendzimir", dotato di squadrette apposite per l'assemblaggio in opera; sedi per guarnizione di battuta; fissaggio standard mediante zanche; a richiesta fissaggio con tasselli o viti; distanziale inferiore, quale dima di montaggio; appoggio su pavimento finito senza battuta; riscontri in plastica nera per scrocco serratura e rostri; Telaio da assemblare in cantiere. Cerniere: nr. 2 cerniere a tre ali, per ogni anta; una portante dotata di sfere reggispinga e viti per la registrazione verticale dell'anta, marcata CE secondo EN 1935, classificata per portata fino a 160 kg, durabilità 200.000 cicli, idonea all'uso su porta tagliafuoco. Rostri: nr. 1 rostro robusto di sicurezza applicato dal lato cerniere. Serratura: Serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale; Inserto con chiave patent, predisposizione per cilindro tipo europeo. Maniglia in plastica nera e anima in acciaio; Sottoplaacca in acciaio con foro cilindro; Copriplacca in plastica nera; viti di fissaggio e inserto per chiave tipo patent. Visiva rettangolare con vetro e relative cornici di contenimento fissati con viti, dimensioni indicativa 30x40 cm, con copricornice verniciata nel colore dell'anta, su anta attiva.

**Porta Multifunzione 90x210 cm, anta unica.**

Porta anta singola 90x210 cm. Anta realizzata in lamiera d'acciaio zincata a caldo sistema "Sendzimir", pressopiegata ed elettrosaldata a punti; battuta perimetrale su 3 lati, piana sotto; pacco coibente realizzato con lana minerale rigidamente unito alla lamiera; piastre interne per eventuale montaggio di chiudiporta e maniglioni; Spessore unico di 60 mm. Finitura: verniciatura di serie con polveri epossipoliestere termo indurite in forno a 180°, superficie a struttura goffrata antigraffio; colore standard a scelta della committenza. Telaio standard robusto profilo di notevole sezione, realizzato in lamiera d'acciaio zincata a caldo sistema "Sendzimir", dotato di squadrette apposite per l'assemblaggio in opera; sedi per guarnizione di battuta; fissaggio standard mediante zanche; a richiesta fissaggio con tasselli o viti; distanziale inferiore, quale dima di montaggio; appoggio su pavimento finito senza battuta; riscontri in plastica nera per scrocco serratura e rostri; Telaio da assemblare in cantiere. Cerniere: nr. 2 cerniere a tre ali, per ogni anta; una portante dotata di sfere reggispinga e viti per la registrazione verticale dell'anta, marcata CE secondo EN 1935, classificata per portata fino a 160 kg, durabilità 200.000 cicli, idonea all'uso su porta tagliafuoco. Rostri: nr. 1 rostro robusto di sicurezza applicato dal lato cerniere. Serratura: Serratura reversibile con scrocco e catenaccio centrale; Inserto con chiave patent, predisposizione per cilindro tipo europeo. Maniglia in plastica nera e anima in acciaio; Sottoplaacca in acciaio con foro cilindro; Copriplacca in plastica nera; viti di fissaggio e inserto per chiave tipo patent. Griglia di aereazione in PVC: colore bianco misure 48x10 cm circa.

**14.2 – PORTE REI**

Le porte tagliafuoco ad una o due ante, della resistenza al fuoco richiesta a seconda della posizione e come indicata negli elaborati di progetto e certificata, saranno realizzate con ante in lamiera di acciaio zincata a caldo con battuta perimetrale sui tre lati, pacco coibente interno in lana minerale, piastre interne per fissaggio maniglione antipánico e chiudiporta, telaio in lamiera di acciaio zincata a caldo completo di guarnizioni termo espandenti, n.2 cerniere a tre ali per ogni anta, una dotata di sfere reggispinga e viti per la registrazione, l'altra dotata di auto chiusura, rostri applicati sul lato cerniere, maniglia di tipo antinfortunistico in PVC colore nero, colorazione RAL a scelta della D.L., targhetta di contrassegno con elementi di riferimento e marchiatura CE. Dove indicato i serramenti ad anta saranno dotati di uno o due maniglioni antipánico tipo push bar" o "a leva"

a norma UNI EN 1125/2002 classe 1.

## 15 - CONTROSOFFITTI

Tutti i locali di nuova realizzazione prevedono la fornitura e posa di controsoffitto antisismico a pannelli, preverniciati sulla faccia a vista, dimensione 60x60 cm, comprensivi di tutte gli accessori di fissaggio, struttura a vista. La struttura di sostegno incrociata.

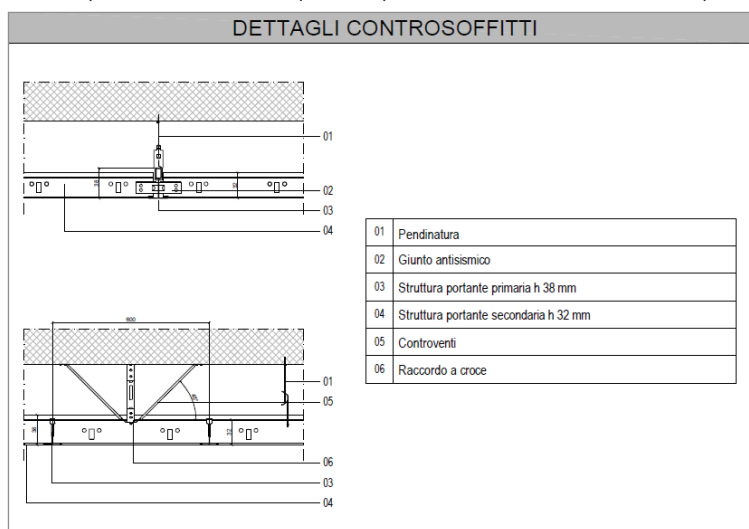
### 15.1 – CONTROSOFFITTO A TENUTA

Nei locali di stabulazione è previsto un controsoffitto antisismico a pannelli 60x60cm in acciaio elettrozincato con struttura a scomparsa, spessore 5/10 mm, scatolati sui quattro lati con bordi smussati oppure a spigolo vivo, opportunamente spianati prima dello stampaggio, con superficie liscia. La struttura di sostegno incrociata deve essere costituita da orditura primaria in profili ad “U” disposti con interasse di mm. 1.500, e profili secondari disposti con interasse di mm. 600, compresi tutti gli accessori di connessione. Tale sistema deve garantire la perfetta planarità dei pannelli e non consente alcun movimento al controsoffitto in caso di apertura di porte che possano provocare depressione nell’ambiente. Il sistema di sospensione deve essere rigido e regolabile in tondini filettati “M6” devono essere fissati alle solette con interasse di 1.200mm, e con idonei tasselli.

### 15.2 – CONTROSOFFITTO A QUADROTTI IN FIBRA MINERALE

I controsoffitti ispezionabili dei locali a destinazione d’uso normale saranno realizzati con pannelli tipo *SKYPANELR* in gesso alleggerito e rinforzato con fibre di vetro, con la superficie a vista pitturata con vernice a base acquosa (esente da solventi), superficie pitturata con vernice di colore bianco a base acquosa, classe di reazione al fuoco A1. I bordi dei pannelli sono dritti, spessore 20 mm e predisposti per il montaggio completamente in vista. Le dimensioni dei pannelli sono di 600 x 600 mm. Il peso è di kg 9 al m<sup>2</sup>. Il pannello sarà montato per semplice appoggio su struttura a “T” rovescio, dimensione 24 x 38 mm, in lamiera zincata e preverniciata sul lato a vista, opportunamente pendinata al solaio sovrastante.

Il profilo portante da cm 370 verrà posizionato ad un interasse di 120 cm e agganciato alla pendi natura ogni 90 cm. Fra un profilo e l’altro verrà agganciato ortogonalmente il profilo intermedio da cm 120, con passo di 60 cm. Fra gli intermedi da 120 e parallelamente al profilo portante verrà incastrato il profilo intermedio da 60 cm.



## 16 - OPERE STRUTTURALI

Per quanto riguarda le opere di rinforzo strutturale si rimanda al progetto e relativo disciplinare redatto da progettista



abilitato in fase di affidamento della progettazione definitiva

aprile 2021



OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

DOC006

Cod. az. 925 – DISCIPLINARE TECNICO PRESTAZIONALE IMPIANTI ELETTRICI

*Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova*

*[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)*

*IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS*

*Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS*

*Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECl Registered Number RPM N. 0473647634*



## **Premesse**

Tutti i materiali dovranno essere delle migliori marche, di primaria qualità, accompagnati da schede tecniche, dotati di garanzia a termini di legge e conformi alle norme nazionali ed europee di prodotto.

I materiali in ogni caso dovranno avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, ivi compreso il rispetto del REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio e rispondere alla specifica normativa del presente capitolato speciale d'appalto. Per i cavi elettrici, essi dovranno essere conformi alla legislazione nazionale di riferimento, determinata dal DLgs 106/2017.

L'esecutore degli impianti, di concerto con i produttori dei materiali e dei sistemi, dovrà verificare la perfetta congruità delle soluzioni che intenderà installare. In particolare i sistemi che prevedono la combinazione di più dispositivi, apparati o componenti in genere dovranno essere appositamente individuati in base alle finalità dell'impianto, alle proprie caratteristiche, ai dati e ai parametri di progetto (schemi, dimensioni delle reti, fabbisogni energetici, ecc.), alle norme di legge e regolamentari in genere (regolamenti, norme tecniche, leggi e decreti ecc) e agli obiettivi attesi dalla Committente. L'esecutore degli impianti, laddove non provveda in proprio alla fornitura di uno specifico materiale ma ne provveda unicamente alla posa in opera, dovrà comunque verificare la perfetta congruità delle soluzioni che dovrà installare; si ricorda infatti che, ai sensi dell'art. 6 del DM 37/2008, egli avrà l'obbligo di installare componenti e materiali adatti al luogo di installazione (come peraltro verrà poi esplicitamente dichiarato in sede di rilascio della dichiarazione di conformità di cui all'art. 7 del succitato DM 37/2008).

Tutti i materiali dovranno essere conformi alle norme che regolamentano la libera circolazione delle merci sul territorio UE.

Tutti i materiali ed i sistemi come sopra individuati dovranno essere conformi alle attuali norme di contenimento del consumo energetico (rif. DLgs 28/11 e seguenti).



## **Quadri elettrici**

I quadri elettrici dovranno essere conformi alla Legge N° 186/68 ed in particolare alla Norma CEI-EN 61439-1 e seguenti, ed alle direttive bassa tensione e compatibilità elettromagnetica, con la relativa legislazione nazionale di recepimento. I quadri dovranno essere forniti di una o più targhe, che ne identifichi il nome o marchio di fabbrica del costruttore, l'indicazione del tipo o un altro mezzo di identificazione che permetta di ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie e le caratteristiche elettriche principali.

La componibilità dei quadri dovrà essere realizzata con prodotti normalmente a catalogo.

I quadri dovranno essere cablati come da schemi allegati ed avere una possibilità di ampliamento almeno del 30%.

I quadri avrà costruzione di tipo prefabbricato modulare; la struttura sarà realizzata in materiale indicato sugli schemi e saranno comunque sempre dotati di porta trasparente chiudibile a mezzo chiave od attrezzo.

I quadri dovranno contenere una barra collettore di rame perforata per la messa a terra della struttura e di tutte le parti metalliche (se ricorre la fattispecie); i conduttori PE in partenza dal quadro saranno derivati da idonee morsettiere componibili installate in adiacenza ai morsetti destinati ai conduttori attivi del circuito relativo. Tutti i circuiti in ingresso ed uscita dai quadri dovranno fare capo ad opportune morsettiere di tipo componibile di sezione adeguata ai conduttori relativi. Le morsettiere dovranno inoltre portare le identificazioni dei vari conduttori. Tutti gli apparecchi di comando e protezione dovranno possedere idonee targhette identificative del circuito relativo.

I quadri dovranno avere idonei cartelli monitori dei rischi connessi al suo impiego e manutenzione, con particolare riferimento all'eventuale doppia alimentazione o alla presenza di carichi capacitivi. Le spie di segnalazione dovranno essere disposte in maniera tale da offrire la miglior garanzia di funzionamento e percepibilità in relazione alla loro funzione.

Il grado di protezione dei quadri dovrà essere almeno IP 4XC (salvo dove più severamente specificato).



## **Prese a spina**

Le prese a spina di servizio serie civile dovranno essere del tipo standard italiano bipasso 10-16 A, conformi alle Norme CEI 23-5, oppure del tipo universale (schuko + bipasso). Le prese a spina dovranno essere scelte ed installate in modo da prevenire i danneggiamenti che possono presumibilmente derivare dalle condizioni d'ambiente e d'uso. L'asse geometrico d'inserzione delle relative spine deve risultare orizzontale o prossimo all'orizzontale e dovrà inoltre risultare distanziato dal piano di calpestio di almeno 175 mm.

Le prese a spina di servizio serie industriale dovranno essere conformi alle Norme IEC 309 e rispettare le colorazioni standardizzate. Il grado di protezione a spina inserita dovrà essere pari almeno a IP44. Le prese a spina serie industriale saranno contenute all'interno di gruppi prese o saranno di tipo interbloccato. Le prese a spina di tipo interbloccato dovranno essere in alcuni casi dotati di interruttore magnetotermico differenziale. Tanto i gruppi prese quanto le prese interbloccate saranno realizzati in materiale termoindurente rinforzato con fibre di vetro a doppio isolamento, testato alla prova del filo incandescente (960°C secondo IEC 60695-2), testato alla prova di autoestinguenza (valore attestato V0) e testato alla prova di resistenza alle correnti superficiali (valori > 600 V). Tanto i gruppi prese quanto le prese interbloccate saranno fissate su piastre di fondo del medesimo materiale e saranno superiormente dotate di cassetta di attestazione (per più di una presa interbloccata la cassetta dovrà contenere all'interno anche una morsettiera multipolare di derivazione 4x16 mmq con morsetti a sella e fissaggio su supporto isolante in steatite).

Gli elaborati grafici definiscono le diverse composizioni delle prese anche laddove queste sono composte in postazioni lavoro, gruppi prese e prese interbloccate.

## **Vie cavi**

La distribuzione di energia sarà realizzata entro:

- tubazioni a vista realizzate con tubi rigidi e/o flessibili in materiale isolante, conformi alla Norma CEI-EN 50086-2-1 per tubi rigidi e CEI-EN 50086-2-3 per tubi flessibili;
  - tubazioni in esecuzione sotto traccia o entro controsoffitto realizzate con tubi pieghevoli in materiale isolante, conformi alla Norma CEI-EN 50086-2-2 (CEI 23-55), di serie pesante in conformità alla Norma CEI-EN 50086-1;
  - canaline in pvc colore grigio RAL 7030 con setto separatore, conformi alla norma CEI 23-32;
  - cavidotti rigidi o corrugati, conformi alla norma CEI 23-46 ed aventi resistenza allo schiacciamento pari a 750 N e resistenza all'urto pari a 2 Kg da un'altezza di 300 mm (codice di classificazione 44)
  - tubazioni a vista realizzate con tubi rigidi e/o flessibili in acciaio zincato, di tipo non filettabile, dotate di raccordi ad innesto rapido IP65 (tubazioni TAZ);
  - canali metallici in acciaio zincato sendzmir, del tipo forati, con coperchio autobloccante ove previsto dal progetto, strutturate con nervature di irrigidimento, con continuità elettrica garantita, dimensioni come da elaborati, conformi alla EN 50085-1
  - passerelle a traversini, con continuità elettrica garantita, con rivestimento anticorrosivo ottenuto tramite un processo elettrolitico usando come anodi barre di zinco puro (previe operazioni di decapaggio) con spessore del rivestimento protettivo tra 5 µm e 12 µm (EN ISO 2081).
- Dovrà essere fatto uso di tutti quegli accessori fondamentali a garantire la corretta messa in opera delle condutture (curve, raccordi, guaine flessibili) in modo tale da non pregiudicare la resistenza meccanica delle stesse e la sfilabilità dei cavi. Non sarà ammesso l'impiego di derivazioni a "T". Le cassette di derivazione avranno le medesime caratteristiche prescritte per le tubazioni.

Tutte le condutture, ivi compresi gli accessori, dovranno essere resistenti alla prova del filo incandescente a 650 °C.

Alle opere murarie si dovranno fissare con particolare cura gli ancoraggi, che dovranno resistere ad eventuali sollecitazioni di natura meccanica.

## **Cavi elettrici**

### **Cavi FG17**

**Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5.**

**Isolamento in HEPR di qualità G17 a limitata produzione e diffusione di fuoco e fumo LSOH, conformi al Regolamento CPR 305/11 classe Cca-s1b,d1,a1.**

Tensione nominale U0	450 V
Tensione nominale U	750 V
Tensione di prova	3000 V
Tensione massima Um	1000V Installazioni Fisse
Temperatura massima di esercizio	90°C
Temperatura massima di corto circuito	+250°C
Temperatura minima di esercizio (senza shock	-30°C
Temperatura minima di installazione e maneggio	-15°C

### **Cavi FS17**

**Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5.**

**Isolamento in PVC di tipo S17, conformi al Regolamento CPR 305/11 classe Cca-s3,d1,a3.**

Tensione nominale U0	450 V
Tensione nominale U	750 V
Tensione di prova	3000 V
Tensione massima Um	1000V Installazioni Fisse
Temperatura massima di esercizio	+70°C
Temperatura massima di corto circuito	+160°C
Temperatura minima di esercizio (senza shock	-10°C
Temperatura minima di installazione e maneggio	+5°C

### **Cavi FG16(O)M16**

**Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5.**

**Isolamento in HEPR di qualità G16 a limitata produzione e diffusione di fuoco e fumo LSOH, guaina in termoplastico LSOH qualità M16 colore verde penetrante tra le anime, conformi al Regolamento CPR 305/11 classe Cca-s1b,d1,a1.**

Tensione nominale U0	0,6 kV
Tensione nominale U	1 kV
Tensione di prova	4000 V
Tensione massima Um	1000V Installazioni Fisse
Temperatura massima di esercizio	90°C
Temperatura massima di corto circuito	+250°C





Temperatura minima di esercizio (senza shock	-30°C
--	-------

Temperatura minima di installazione e maneggio	-15°C
--	-------

## Cavi FG16(O)R16

Conduttore flessibile di rame rosso ricotto classe 5.

Isolamento in HEPR di qualità G16 a limitata produzione e diffusione di fuoco e fumo, guaina in termoplastico LSOH qualità R16 colore verde penetrante tra le anime, conformi al Regolamento CPR 305/11 classe Cca-s3,d1,a3.

Tensione nominale U0	0,6 kV
Tensione nominale U	1 kV
Tensione di prova	4000 V
Tensione massima Um	1000V Installazioni Fisse
Temperatura massima di esercizio	90°C
Temperatura massima di corto circuito	+250°C
Temperatura minima di esercizio (senza shock	-30°C
Temperatura minima di installazione e maneggio	-15°C



## Cavi in rame per trasmissione dati:

### UTP 4x2x23 AWG CAT. 6 PVC

Cavi per trasmissione dati, non propaganti la fiamma

**IMPIEGO:** Impiegati per la trasmissione di dati fino a 250 MHz nei sistemi di cablaggio strutturato LAN (CEI EN 50173 classe E). Installazioni non previste dalle classi superiori e dove non esiste rischio di incendio e pericolo per persone e/o cose (**Rischio basso posa singola**).

**POSA:** Per posa fissa all'interno. Possono essere installati su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi simili.

Conduttori:	rame rosso ricotto (23AWG)	
Isolante:	polietilene a bassa densità LDPE	
Colori anime:	biancoblu/blu - biancoarancio/arancio - biancoverde/verde - biancomarrone/marrone	
Crocetta:	crocetta separatrice in polietilene	
Separatore:	nastro Pet	
Guaina:	PVC	CEI EN 50363
Colore della guaina:	avorio RAL 9001	
Resistenza elettrica:	< 190 Ω/km (loop)	CEI EN 50288-5-1/6-1
Impedenza caratteristica:	100 ± 5Ω a 100 MHz	
Tensione di prova:	700 Vac x 1 min.	
Temperatura max d'esercizio:	70 °C	
Temperatura min. di posa:	0 °C	
Raggio di curvatura:	Ø x 8	

#### REGOLAMENTO (UE) 305/2011

CARATTERISTICHE	DESCRIZIONE	NORME
Sistema AVCP:	3	EN 50575:2014 + A1:2016
Classificazione:	Eca	UNI EN 13501-6
Eca:	Non propagazione della fiamma ( H ≤ 425 mm)	EN 60332-1-2
Marcatura:	BERICA CAVI S.P.A. ITALY Formazione 100 OHM Eca Anno/Lotto - 00000 m	

	Mhz	4	20	62,5	100	155	200	250
Attenuazione:	dB/100 m	3,8	8,5	15,5	19,9	25,3	29,1	33,0
NEXT:	dB/100 m	65,3	54,8	47,4	44,3	41,4	39,8	38,3
Return loss:	dB/100 m	24,5	25,0	21,5	20,1	18,8	18,0	17,3

TIPO	Ø ESTERNO MEDIO mm	PESO MEDIO kg/km	CODICE
UTP 4x2x23AWG	6,2	44,0	B73E04CA24

Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECD Registered Number RPM N. 0473647634

## **Apparecchi di illuminazione**

Gli apparecchi di illuminazione dovranno essere costruiti in accordo alla Norma EN 60598 (CEI 34-21), ed essere, in relazione all'ubicazione, protetti contro gli urti. Tutti gli apparecchi dovranno garantire un fattore di potenza minimo pari a 0.9. I gradi di protezione indicati dovranno essere determinati secondo la Norma EN 60529.

Onde evitare che la vicinanza da oggetti combustibili determini sovratemperature localizzate, si dovrà rispettare una distanza di installazione dagli oggetti combustibili di almeno 0.5 metri.

### **APPARECCHIO DA INCASSO CON OTTICA SATINATA + VETRO - 38W - IP65 - 4000K - 2944lm - CRI>80 - UGR<19 - TIPO DISANO 843 Ermetica 152080-00**



Corpo: in acciaio stampato con cornice in alluminio estruso anodizzato.

Diffusore: vetro di protezione temperato spessore 4mm.

Ottica dark light: ad alveoli a doppia parabolicità, longitudinale e trasversale, in alluminio satinato anodizzato spessore 2μ, a bassa luminanza.

Verniciatura: con polvere poliestere colore bianco stabilizzato ai raggi UV per ambienti asettici.

Equipaggiamento: completo di cornice e guarnizione.

Montaggio: non adatte in controsoffitti che non siano ispezionabili.

LED: Fattore di potenza:  $\geq 0,9$ .

Mantenimento del flusso luminoso al 80%: 50.000h (L80B20).

NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protetti con il grado IP65IK08 secondo le EN 60529. Installabili su superfici normalmente infiammabili.

152081-00 - 1196x330x90mm

152080-00 - 596x596x90mm

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente

Cablaggio	Kg	Lumen Output-K-CRI	WTot	Colore
CLD CELL	9.82	LED 2944lm-4000K-CRI80	38W	ANODIZZATO



















OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

## APPARECCHIO DA INCASSO A PANNELLO - 33W - IP20/43 - CL.II - 4000K - 3318lm - TIPO DISANO 840 LED PANEL 150208-00



Corpo e cornice: corpo in lamiera d'acciaio e cornice in alluminio.

Lastra Interna: in PMMA.

Diffusore: in tecnopolimero prismaticizzato ad alta trasmittanza.

Fattore di abbagliamento UGR:

UGR<19 (in ogni situazione). Secondo le norme EN 12464. Art 150211-00: non UGR<19

Fattore di potenza:  $\geq 0,95$

Mantenimento del flusso luminoso al 80%: 50.000h (L80B20).

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente.

Apparecchio conforme al CAM.

Cablaggio	Kg	Lumen Output-K-CRI	WTot	Colore
CLD CELL	4	LED 3318lm-4000K-CRI>90	33W	BIANCO



Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECD Registered Number RPM N. 0473647634





OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

**APPARECCHIO DA PLAFONE CON CORPO IN POLICARBONATO GRIGIO, DIFFUSORE IN POLICARBONATO TRASPARENTE E RIFLETTORE IN ACCIAIO - LED 19 W - IP66 - 2670 lm – TIPO DISANO 970 THEMA 164731-00**



Corpo: stampato ad iniezione in polycarbonato grigio, infrangibile ed autoestinguente, stabilizzato ai raggi UV, di elevata resistenza meccanica grazie alla struttura rinforzata da nervature interne.

Diffusore: stampato ad iniezione in polycarbonato con righe interne per un maggior controllo luminoso, autoestinguente V2, stabilizzato ai raggi UV, finitura esterna liscia per facilitare la pulizia necessaria per avere la massima efficienza luminosa. Chiusura a incastro e con viti di sicurezza in acciaio inox.

Riflettore: in acciaio zincato preverniciato bianco a forno con resina poliesteri stabilizzato ai raggi UV. Fissato al corpo con innesto rapido mediante dispositivo ricavato direttamente sul corpo.

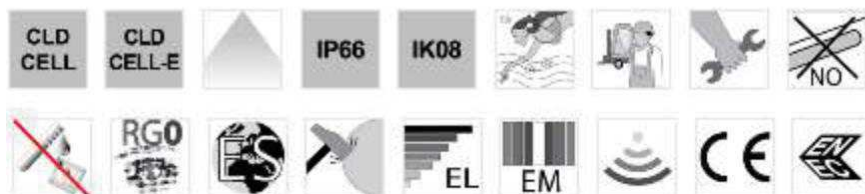
Dimensioni: L 1260mm - 102mm - 120mm

Dotazione: guarnizione di tenuta iniettata in materiale ecologico di poliuretano espanso antinvecchiamento. Staffe di fissaggio a plafone e a sospensione in Acciaio Inox. Connettore presa-spina. L'ancoraggio dell'apparecchiatura sulle staffe di fissaggio avviene in sicurezza mediante innesto rapido.

Normative: in conformità alla norma EN60598-1, EN60598-2-1.

Grado di protezione: secondo la norma EN60598-1.

Cablaggio	Kg	Lumen Output-K-CRI	WTot	Colore
CLD CELL	1.8	LED 2670lm-4000K-CRI80	18W	GRIGIO



Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

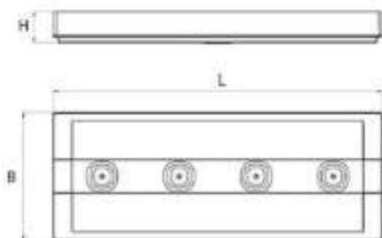
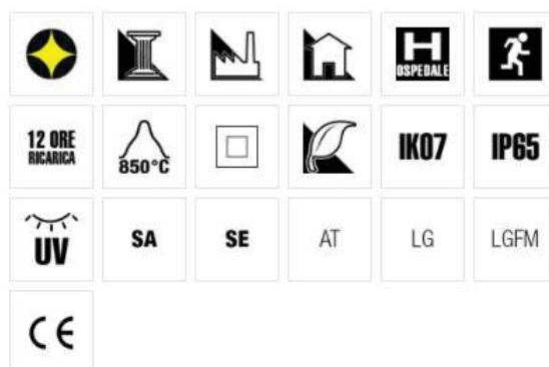
Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECD Registered Number RPM N. 0473647634



OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

# **APPARECCHIO AUTOALIMENTATO DI EMERGENZA - LED POT EQUIV. 11/24W - AUT. 2h** **- FLUSSO 195/240lm - RICARICA 12h - IP65 - CL.II – TIPO BEGHELLI UP LED – 4301/4302**

Versioni	SE, SA
Plus	Estremamente compatta solo 20 mm di spessore
Autonomia	1h, 1, 5h, 2h, 3h, 8h
Installazioni	Plafone, Parete
Corpo	Polycarbonato, bianco RAL 9003
Lenti	Polycarbonato trasparente
Ottica	Simmetrica
Sohermo	Polycarbonato trasparente
Potenza equivalente (W)	6-8, 11-24, 24-36
Sistemi di controllo	AT, LG/LGFM
Sorgente luminosa	LED
Alimentazione (V)	230
Grado di protezione	IP65
Voltaggio (V)	230



Potenza* W	L	B	H	DV
6-8	213	83	20	20/30
11-24	213	83	20	20/30
24-36	213	83	20	20/30

\* Potenza indicativa per il confronto con apparecchi a tubo fluorescente

Versione	Autonomia	Batteria	n° LED	Flusso* SE lm			Flusso medio SA lm	Assorb. max (W)	Peso kg
				1h	2h	3h			
SE	1/2/3h	NiCd 3,6V 0,75 Ah	4	240	140	95	-	0,8	0,25
SE	1/2/3h	NiMH 3,6V 1,2 Ah	4	340	195	130	-	0,8	0,25
SE	1/2/3h	NiMH 3,6V 1,5 Ah	4	450	240	170	-	1,2	0,27
SA/SE	1/2/3h	NiMH 3,6V 1,2 Ah	4	340	195	130	180	3,0	0,25
SA/SE	1/2/3h	NiMH 3,6V 1,5 Ah	4	450	240	170	240	3,5	0,27

Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OEIC Registered Number RPM N. 0473647634



OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

## INDICATORE DI USCITA DI SICUREZZA AUTOALIMENTATO INSTALLATO SU CONTROSOFFITTO CON STAFFA A 90° - AUT. 2h - DISTANZA DI PERCEZIONE 12m - TIPO BEGHELLI UP LED EXIT 4320

### CARATTERISTICHE GENERALI

**Potenza** 2W, 3W, 6W

**Alimentazione** 230Vac  $\pm$  10% 50Hz

**Funzionamento** Permanente (SA), RM

**Conformità** EN 60598-1, EN 60598-2-2,  
EN 60598-2-22, UNI EN 1838,  
UNI 11222, DIN 4844-1

**Grado di protezione** IP40

**Autonomia** 1h, 2h, 3h

**Temp. ambiente** 0°C  $\div$  +40°C

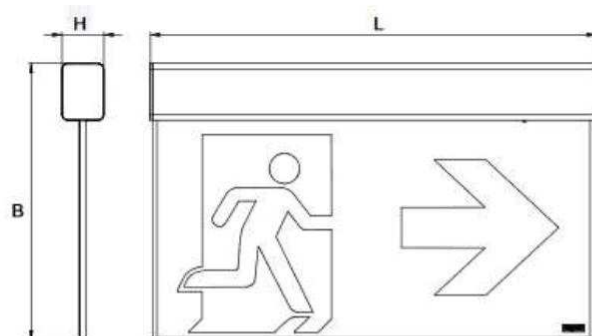
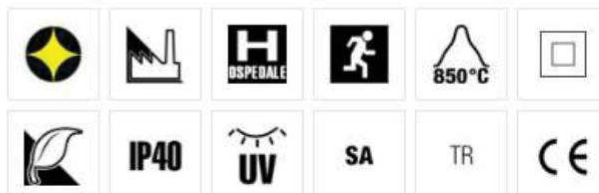
**Installazioni** parete, controsoffitto, soffitto con tiges,  
parete bandiera, soffitto bandiera,  
binario trifase

**Alimentatore** Alimentatore elettronico a corrente  
costante

**Corpo** Policarbonato, bianco RAL 9003

**Ottica** Sistema Back Light ad elevata efficienza

**Sorgente luminosa** LED



Potenza W	Distanza di visibilità (DV) m	• Dimensioni (mm) •		
		L	B	H
2	20	229	155	30

Il corpo in policarbonato permette l'installazione a parete, a soffitto e a bandiera con l'utilizzo della medesima staffa universale in dotazione. Lo schermo serigrafato garantisce la massima uniformità di illuminamento del segnale ed elevatissima luminosità (oltre 500cd/mq sulla parte bianca). È possibile, agendo sugli switch, selezionare l'autonomia (1h, 2h, 3h) modificando il flusso luminoso.

Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECD Registered Number RPM N. 0473647634



## Inverter per motori asincroni trifase

**Gli inverter dovranno essere montati in armadi in acciaio verniciato, grado IP43, adeguatamente dimensionati per il contenimento delle temperature**

Tipo di prodotto o componente	Variatore di velocità
prodotto per applicazioni specifiche	Processo e utilities
applicazione prodotto	Motori sincroni
	Motori asincroni
filtro EMC	Integrated with 50 m conforming to EN/IEC 61800-3 category C2
	Integrated with 150 m conforming to EN/IEC 61800-3 category C3
grado di protezione IP	IP21 conforme a IEC 61800-5-1
	IP21 conforme a IEC 60529
grado di protezione	UL type 1 conforming to UL 508C
tipo di raffreddamento	Convezione forzata
frequenza di alimentazione	50...60 Hz - 5...5 %
Tensione alimentazione nominale [Us]	380...480 V - 15...10 %
Isc linea presunta	50 kA
profilo di controllo motore asincrono	Coppia standard costante
	Modalità coppia ottimizzata
	Coppia standard variabile
frequenza di uscita	0,0001...0,5 kHz
frequenza uscita variatore di velocità	0,1...599 Hz
frequenza di commutazione nominale	4 kHz
frequenza di commutazione	2...12 kHz adjustable
	4...12 kHz con fattore di declassamento
funzione di sicurezza	STO (safe torque off) SIL 3
logica ingresso digitale	16 velocità preselezionate
compatibilità	Modbus TCP
	Ethernet
	Modbus seriale





tensione di uscita	<= tensione di alimentazione
amplificazione corrente temporanea ammissibile	1.1 x In during 60 s (normal duty)
	1.5 x In during 60 s (heavy duty)
compensazione slittamento motore	Regolabile
	Può essere soppresso
	Non disponibile nella legge di controllo per motori sincroni
	Qualsiasi carico automatico
rampe accelerazione/decelerazione	Lineare, impostabile da 0,01...9999 s
frenatura di arresto	Con iniezione CC
risoluzione frequenza	0,1 Hz unità display:
	Analog input: 0.012/50 Hz
collegamento elettrico	Control: removable screw terminals 0.5...1.5 mm <sup>2</sup> /AWG 20...AWG 16
	Motor: screw terminal 6...10 mm <sup>2</sup> /AWG 10...AWG 8
	Line side: screw terminal 6 mm <sup>2</sup> /AWG 10

**Potenze:**

- 11 kW heavy duty – 15 kW normal duty
- 7.5 kW heavy duty – 11 kW normal duty
- 4 kW heavy duty – 5,5 kW normal duty



OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

DOC007

Cod. az. 925 – DISCIPLINARE TECNICO PRESTAZIONALE IMPIANTI MECCANICI

## Sommario

1	Stato di progetto.....	2	
2	Prescrizioni tecniche generali .....	2	
2.1	ISOLAMENTI TERMICI ED ANTICONDENSA.....	2	
2.2	TUBAZIONI PER IL TRASPORTO DEI FLUIDI NEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE/VAPORE .....	3	
2.3	TUBAZIONI PER IL TRASPORTO DEI FLUIDI NEGLI IMPIANTI IDRICO-SANITARIO .....	4	
2.4	TUBAZIONI DI SCARICO E VENTILAZIONE .....	8	
2.5	CANALI PER IL TRASPORTO DELL'ARIA NEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE.....	9	
2.6	COIBENTAZIONI DI CANALI IN LAMIERA ZINCATA.....	10	
2.7	VALVOLAME VARIO, ANTIVIBRANTI, FILTRI PER ACQUA.....	11	
2.8	STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO .....	13	
2.9	VERNICIATURE DI PROTEZIONE.....	14	
2.10	COMPLETAMENTI .....	15	2

## 1 Progetto

Il presente documento si riferisce al progetto di fattibilità tecnico economica inerente il completamento si sala di emodinamica allo stato grezzo (sala n. 1). Occorre precisare che nell'ambito della commessa avente codice aziendale 705 sono stati affidati lavori impiantistici comprendenti anche la fornitura e posa di U.T.A. all'uopo dedicate e già dimensionate per il collegamento della sala in oggetto, nonché tutta la distribuzione primaria di mandata e ritorno fino al raggiungimento di detto locale. Sarà pertanto necessario completare la distribuzione secondaria interna in modalità analoga all'adiacente sala di emodinamica n. ro 2, nonché secondo i dettami della tecnica e della normativa vigente. Di seguito si riportano le prescrizioni di carattere generale e per una valutazione degli impianti presenti si rimanda all'allegato tecnico (DOC000\_) facente parte integrante della documentazione progettuale

## 2 Prescrizioni tecniche generali

Si riportano nel seguito le prescrizioni generali da utilizzare come linee guida per la realizzazione dell'opera.

### 2.1 ISOLAMENTI TERMICI ED ANTICONDENSA

Vengono di seguito riassunti i tipi, le modalità e gli spessori dell'isolamento termico ed anticondensa delle tubazioni, secondo quanto prescritto dal D.P.R. 412/93, considerando una conduttività dell'isolamento pari a 0,035 W/m.

#### A - ISOLAMENTO TUBAZIONI IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

INSTALLAZIONE	MATERIALE	FINITURA	DIAMETRO	SPESSORE
ALL'ESTERNO	COPPELLE IN LANA DI VETRO	LAMIERINO D'ALLUMINIO	fino a 1"	30 mm
CENTRALI TECNICHE			da 1" 1/4 a 1" ½	40 mm
			da 2" a 2" ½	50 mm
			da 3" a 4"	55 mm
			oltre i 4"	60 mm
MONTANTI VERTICALI POSTI VERSO L'INTERNO DELL'EDIFICIO	GUAINE FLESSIBILI ARMAFLEX/AC	FOGLIO IN PVC	fino a 1"	15 mm
			da 1" 1/4 a 1" ½	20 mm
			da 2" a 2" ½	25 mm
			da 3" a 4"	30 mm
			oltre i 4"	30 mm
IN CONTROSOFFITTO A PAVIMENTO	GUAINE FLESSIBILI ARMAFLEX/AC	FOGLI IN PVC	fino a 1"	9 mm
			da 1" 1/4 a 1" ½	12 mm
			da 2" a 2" ½	15 mm
			da 3" a 4"	18 mm
		-	oltre i 4"	20 mm



## B - ISOLAMENTO TUBAZIONI IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

INSTALLAZIONE	MATERIALE	FINITURA	DIAMETRO	SPESSORE
ALL'ESTERNO	GUAINE FLESSIBILI ARMAFLEX/AF	LAMIERINO D'ALLUMINIO	fino a 1"	20 mm
			da 1" 1/4 a 1" 1/2	30 mm
			da 2" a 2" 1/2	40 mm
CENTRALI TECNICHE			da 3" a 4"	50 mm
			oltre i 4"	50 mm
MONTANTI VERTICALI POSTI VERSO L'INTERNO DELL'EDIFICIO	GUAINE FLESSIBILI ARMAFLEX/AF	FOGLIO IN PVC	fino a 1"	12 mm
			da 1" 1/4 a 1" 1/2	15 mm
			da 2" a 2" 1/2	18 mm
			da 3" a 4"	20 mm
			oltre i 4"	25 mm
IN CONTROSOFFITTO A PAVIMENTO	GUAINE FLESSIBILI ARMAFLEX/AF	FOGLIO IN PVC -	fino a 1"	12 mm
			da 1" 1/4 a 1" 1/2	15 mm
			da 2" a 2" 1/2	18 mm
			da 3" a 4"	20 mm
			oltre i 4"	25 mm

## C - ISOLAMENTO TUBAZIONI IMPIANTO IDRICO

INSTALLAZIONE	MATERIALE	FINITURA	DIAMETRO	SPESSORE
ALL'ESTERNO	GUAINE FLESSIBILI ARMAFLEX/AC	LAMIERINO D'ALLUMINIO	fino a 1"	20 mm
			da 1" 1/4 a 1" 1/2	30 mm
			da 2" a 2" 1/2	40 mm
			da 3" a 4"	50 mm
			oltre i 4"	50 mm
MONTANTI VERTICALI POSTI VERSO L'INTERNO DELL'EDIFICIO	GUAINE FLESSIBILI ARMAFLEX/AC	FOGLIO IN PVC	fino a 1"	15 mm
			da 1" 1/4 a 1" 1/2	20 mm
			da 2" a 2" 1/2	25 mm
			da 3" a 4"	30 mm
			oltre i 4"	30 mm
IN CONTROSOFFITTO A PAVIMENTO	GUAINE FLESSIBILI ARMAFLEX/AC	FOGLIO IN PVC -	fino a 1"	9 mm
			da 1" 1/4 a 1" 1/2	12 mm
			da 2" a 2" 1/2	15 mm
			da 3" a 4"	18 mm
			oltre i 4"	18 mm

4

## D – ISOLAMENTO FLANGE, VALVOLE ED ACCESSORI IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

Scatole in lamierino d'alluminio, sp. 8/10 mm, dotate di appositi kit di coibentazione.

## 2.2 TUBAZIONI PER IL TRASPORTO DEI FLUIDI NEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE/VAPORE

### A) Materiali

Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECl Registered Number RPM N. 0473647634

Le tubazioni dovranno essere realizzate in acciaio nero in esecuzione senza saldatura nella serie UNI 10225 oppure UNI 7287.

Per impiego con acqua surriscaldata o vapore superiore a 8 bar, le tubazioni saranno del tipo API 5L schedula 40 ss.

Le giunzioni saranno con saldature; dove specificatamente richiesto saranno usate giunzioni con flange. Tutti i raccordi dovranno essere di spessore identico a quello dei tubi. Le saldature saranno eseguite con metodo ad arco o ossiacetilenico.

I pezzi speciali quali curve, riduzioni, ecc. saranno realizzati con opportuni raccordi; per piccoli diametri sarà ammessa la piegatura purché effettuata con apposito attrezzo. Non saranno accettati tubi piegati che risultino sforzati o difettosi.

I raccordi di riduzione nelle tubazioni orizzontali saranno di tipo eccentrico per mantenere il fondo dei due tubi continui allo stesso livello.

## **B) Posa in opera**

Le tubazioni dovranno essere collegate ben diritte a squadra.

Nel montaggio si dovranno realizzare le opportune pendenze. Tutte le colonne verticali dovranno essere fissate in modo da evitare carichi di punta o torsioni.

Le tubazioni collegate a tutte le apparecchiature dovranno essere supportate in modo da evitare sforzi eccessivi, deformazioni nel collegamento e consentire la rimozione delle apparecchiature in modo agevole e senza richiedere supporti provvisori ad avvenuto smontaggio.

Negli attraversamenti di strutture, si dovranno predisporre spezzoni di tubo zincato o acciaio verniciati atti a consentire all'interno di essi il libero passaggio delle tubazioni ivi compreso il rivestimento isolante previsto; per finitura saranno installate rosette in acciaio cromato. Tale finitura non è necessaria nei locali tecnici.

5

Il vuoto rimasto dopo l'inserimento dei tubi sarà riempito con materiale elastico ed incombustibile e sarà sigillato per ottenere tenuta stagna.

Per i passaggi attraverso giunti di dilatazione delle strutture saranno previsti due spezzoni di tubo separati (uno per ogni parte separata del giunto) di diametro tale da consentire il movimento delle due parti senza interferenza con la tubazione interna.

## **C) Dilatazioni**

Dovranno essere previsti punti di dilatazione e punti fissi in relazione al percorso, alla lunghezza dei vari tratti ed alle escursioni di temperature.

I punti fissi saranno dimensionati e disposti in modo da resistere agli sforzi nella direzione prevista senza arrecare danno alle tubazioni ed alle strutture.

I compensatori dovranno essere montati con una pretensione corrispondente alla metà dello spostamento che devono compensare.

La ditta dovrà produrre documentazione di calcolo di detti compensatori.

## **D) Staffaggi e supporti**

Tutti gli staffaggi, i sostegni e gli ancoraggi dovranno essere eseguiti in profilati di acciaio fissati saldamente alle strutture senza arrecare danno a queste ultime.

Tutte le staffe dovranno essere opportunamente sgrassate, sabbiare e verniciate con una mano di antiruggine ed una mano di smalto a finire di colore diverso. I supporti scorrevoli saranno del tipo a rulli con perni in acciaio inox e boccale autolubrificanti; per diametri inferiori a 2" sarà ammesso l'appoggio senza rullo. Le tubazioni avranno un opportuno distanziatore, che potrà essere del tipo a T o a scarpa, saldato a

tubo. Per le tubazioni coibentate i supporti saranno come riportato nell'art. "Isolamento coibente tubazioni". Le guide saranno come i supporti scorrevoli ed inoltre dovranno impedire i movimenti laterali delle tubazioni consentendo solo lo spostamento assiale.

La sospensione delle tubazioni potrà essere effettuata anche con collari pensili regolabili tipo FLAMCO.

I punti fissi dovranno essere realizzati con profilati in ferro saldati ai tubi e rigidamente collegati ad una struttura fissa. I supporti e gli ancoraggi dovranno essere disposti ad un interasse non superiore a quello indicato nella tabella seguente:

Diametro nominale DN	Interasse massimo (m)
fino a 32	2
50	2,5
65,80	3
100	3,5
125	4
150	4,5
200	5
250	5,5

Supporti dovranno essere previsti in prossimità di valvole cambiamenti di direzione od altri apparecchi che possono dar luogo a flessioni.

Nell'installazione di compensatori di dilatazione i supporti saranno come raccomandati dal fabbricante.

Nelle installazioni in cui il peso delle tubazioni dopo le eventuali dilatazioni termiche non debba gravare sulle apparecchiature si dovranno impiegare supporti a molla a carico costante oppure variabile secondo le necessità del caso, in modo da scaricare il peso sulle strutture in qualunque condizione di esercizio.

6

#### **E) Accessori, finitura, protezioni**

Tutti i punti alti delle reti di distribuzione dovranno essere dotati di barilotti di sfogo d'aria realizzati con tubo d'acciaio, con fondi bombati, tubo di sfogo e rubinetto a maschio o a sfera riportato a circa 1,6 m dal pavimento.

Tutti i punti bassi dovranno essere dotati di dispositivi di scarico e spurgo.

Le tubazioni di spurgo e sfogo dovranno avere scarico visibile ed essere convogliate entro ghiotta di raccolta e quindi portate allo scarico più vicino.

Nei casi in cui non sia ammesso (per estetica) avere tubazioni in vista saranno incassati entro le strutture ed in prossimità dei rubinetti e collettori di raccolta sarà installata una cassetta di contenimento dotata di pannello asportabile per l'ispezione.

Sotto ogni valvola od accessorio che possa dare origine a gocciolamenti dannosi alle strutture sarà installata una bacinella di protezione con scarico simile a quello previsto per gli sfiati.

Tutte le tubazioni dovranno essere sgrassate, spazzolate e verniciate con due mani di antiruggine di diverso colore prima della installazione; dopo l'installazione si dovranno spazzolare e verniciare le saldature.

Per le tubazioni ad alta temperatura dovranno essere usate vernici adatte allo scopo (con documentazione da produrre) e che non si screpolino.

Per le tubazioni in vista e non coibentate sarà prevista una terza mano di colore conforme alla Norma UNI 5634 - 65P per l'identificazione della natura del fluido convogliato.

Sulle tubazioni coibentate dovranno essere installate fasce colorate (al massimo ogni 6 m) e frecce direzionali per l'identificazione del fluido come detto sopra.

Uno o più pannelli riportanti i colori con l'indicazione dei corrispondenti fluidi dovrà essere installato nelle centrali e nei punti in cui può essere necessario o richiesto dalla D.L.

Nei collegamenti tra tubazioni di materiale diverso dovranno essere impiegati dei giunti dielettrici per prevenire la corrosione galvanica.

#### F) Oneri vari

Il prezzo unitario in opera del tubo dovrà essere comprensivo dei seguenti oneri:

- oneri di stoccaggio, sollevamento, movimentazione, ecc.
- oneri di installazione (ponteggio, sollevamenti, ecc.) in qualsiasi posizione e luogo, nessuno escluso
- staffaggi
- sfridi
- verniciatura con due mani di antiruggine di diverso colore (e terza mano di finitura dove richiesto)
- pezzi speciali (curve, raccordi conici, T, ecc.)
- compensatori di dilatazione ivi compreso il calcolo dei carichi sui punti fissi
- accessori vari (rubinetto di scarico, barilotti di sfiato, bocchettoni, flange, targhette, frecce direzionali, ecc.)
- quant'altro occorra per dare completa l'installazione.

### 2.3 TUBAZIONI PER IL TRASPORTO DEI FLUIDI NEGLI IMPIANTI IDRICO-SANITARIO

#### A) Materiali

Le tubazioni saranno in acciaio senza saldature UNI 10225 filettabili, zincati a caldo UNI 5745 e saranno completi di pezzi speciali quali curve, manicotti, gomiti, ecc. in ghisa malleabile zincata; oltre i 4" le giunzioni saranno a flange in acciaio zincato.

Le saldature dovranno essere zincate dopo la loro esecuzione.

Saranno ammessi (per acqua fredda) anche tubazioni in PVC rigido per condotte di fluidi in pressione UNI 7441-75 tipo 312 PN10, con raccordi e flange di PVC rigido UNI 7442-75.

In centrale non saranno ammesse, per uniformità, tubazioni di diversa natura.

Le giunzioni saranno per saldatura di testa oppure con raccordi in PE a.d. e verranno posizionati entro pozzetti di ispezione.

Le tubazioni non metalliche dovranno essere rispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità ed avere il marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP).

#### B) Posa in opera, staffaggi, ecc.

Le tubazioni sia verticali che orizzontali dovranno essere sostenute con supporti apribili a collare, interponendo fra il tubo ed il collare uno strato di materiale di gomma antivibrante; non vi dovrà essere mai il contatto metallo-metallo. I collari dovranno essere zincati.

Per altre informazioni valgono le prescrizioni elencate nel paragrafo "Tubazioni impianto di riscaldamento".

Le tubazioni di PVC sospese avranno appoggi a forma di culla per un angolo di almeno 90° e lunghezza pari ad almeno 1 diametro. La distanza fra gli appoggi, per tubazioni PN 10 convoglianti acqua fredda, non dovrà essere superiore ai valori riportati in tabella:

Diametro esterno

Distanza appoggi

Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECl Registered Number RPM N. 0473647634



mm.

cm.

50	135
63	150
75	165
90	180
110	200
125	215
140	225
160	240
180	255
200	270

### C) Accessori, finitura, protezione

Alla sommità di tutte le colonne saranno previsti ammortizzatori colpo d'ariete intercettabili e rigenerabili. Le tubazioni installate non in vista e non coibentate saranno protette mediante fasciatura con benda catramata.

Nei collegamenti fra tubazioni di materiale diverso dovranno essere impiegati dei giunti dielettrici per prevenire la corrosione galvanica.

Sulle tubazioni, coibentate e non, dovranno essere applicate fasce colorate e frecce direzionali.

Tutti i collegamenti delle tubazioni alle apparecchiature dovranno essere effettuati con flange o giunti a tre pezzi.

8

### D) Dimensionamento

Il dimensionamento della rete sarà determinato tenendo conto del coefficiente di contemporaneità, delle velocità, delle portate e delle pressioni residue alle utilizzazioni.

La velocità dell'acqua non dovrà essere superiore a 1,5 m/s per diametri uguali ed inferiori a 1" e a 2 m/s per diametri superiori a 1".

La pressione residua alle utilizzazioni sanitarie non dovrà essere inferiore a 5 m c.a. né superiore a 35 m c.a. Per rubinetterie particolari si dovrà garantire la pressione richiesta dal fabbricante dell'apparecchio stesso.

La rete di ricircolo acqua calda sanitaria dovrà essere tale da assicurare a ciascuna utenza, l'erogazione di non più di 1 litro di acqua fredda prima dell'arrivo dell'acqua calda.

### E) Tubazioni in rame, multistrato, polietilene reticolato

Saranno ammesse per particolari applicazioni, come distribuzione interna in un bagno o similare, tubazioni in multistrato di preferenza, polietilene reticolato o in rame in rotoli tipo ricotto UNI 6707 serie pesante conformi al D.P.R. 3/8/1968 n. 1095 sull'idoneità del materiale a convogliare acqua potabile. I tubi in multistrato dovranno essere installati secondo le istruzioni del fabbricante.

Le distribuzioni in multistrato od in rame dovranno diramarsi da collettori complanari posti in nicchie ispezionabili e non dovranno presentare alcun punto di saldatura. Per l'installazione a pavimento valgono le prescrizioni viste precedentemente nel paragrafo "Tubazioni per impianti di riscaldamento".

### F) Oneri vari

Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECl Registered Number RPM N. 0473647634

Il prezzo unitario in opera del tubo dovrà essere comprensivo dei seguenti oneri:

- oneri di stoccaggio, sollevamento, movimentazione, ecc.
- oneri di installazione (ponteggi, tiro in alto, ecc.) in qualsiasi posizione e luogo, nessuno escluso
- staffaggi
- sfridi
- pezzi speciali (curve, raccordi, ecc.)
- accessori vari (rubinetto di scarico, sfiati, ammortizzatori colpo d'ariete, bocchettoni, flange, targhette, frecce direzionali, ecc.)
- compensatori di dilatazione e relativo calcolo delle spinte sui punti fissi
- eventuale verniciatura per tubazioni in vista del gas, aria compressa o quant'altro specificato
- quant'altro occorra per dare completa l'installazione.

## 2.4 TUBAZIONI DI SCARICO E VENTILAZIONE

### A) Tubazioni di scarico

Le tubazioni di scarico acque di rifiuto saranno in polietilene rigido ad alta densità e isolate acusticamente. Le linee di scarico delle apparecchiature di dialisi dovranno essere realizzate con tubazioni tipo PED antiacido. Le colonne indipendenti per acque chiare e nere, dovranno avere i seguenti requisiti:

- evacuare completamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve, senza dar luogo ad ostruzioni, deposito di materiale od incrostazioni lungo il loro percorso;
- essere a tenuta di acqua e di ogni esalazione;
- essere installate in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni, contrazioni od assestamenti non possano dar luogo a rotture, guasti e simili tali da provocare perdite;
- dovranno essere sempre della stessa sezione trasversale per tutta la loro lunghezza;
- dovranno innalzarsi fin oltre la copertura (almeno 50 cm) degli edifici e culminare con idonei esalatori.

Le colonne dovranno essere munite di tappi che consentano l'ispezione e la pulizia delle tubazioni.

Tali tappi, a completa tenuta, dovranno essere contenuti entro idonee scatole di acciaio munite di sportello. I tappi dovranno essere applicati in corrispondenza di ogni cambio in direzione ad ogni estremità ed almeno ogni 15 metri di percorso delle tubazioni sia in verticale che in orizzontale.

Ogni colonna di scarico dovrà essere immessa in un pozzetto di raccordo sifonato; tali pozzetti dovranno essere sempre facilmente ispezionabili. Se non è possibile installare un pozzetto si dovrà mettere un sifone ispezionabile.

I collettori orizzontali avranno una pendenza minima del 0,5%.

Nelle colonne verticali saranno installati collari di sostegno ogni 15 diametri e giunti scorrevoli ogni piano. Per le tubazioni orizzontali sospese i collari saranno posti a distanza non superiore a 10 diametri e i giunti scorrevoli almeno ogni 6 metri.

Le tubazioni libere dovranno essere collegate ad idonei collari fissi e scorrevoli in modo da poter assorbire, senza svirgolamenti, le dilatazioni.

### B) Diramazione di scarico

Le diramazioni di scarico in polietilene dovranno essere collocate in opera incassate, sotto pavimento o sotto il solaio dove indicato; le tubazioni dovranno avere pendenza non inferiore a 0,5%; le giunzioni saranno eseguite esclusivamente per saldatura elettrica.

Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECl Registered Number RPM N. 0473647634

Le derivazioni di scarico dovranno essere raccordate fra loro sempre nel senso del flusso, con angolo tra gli assi non superiore a 45°.

### C) Rete di ventilazione

Le colonne di ventilazione, in numero di una per entrambe le colonne di scarico, salvo diverse prescrizioni dell'ufficio d'igiene, saranno in PVC UNI 744375 tipo 301 con giunzioni per incollaggio, oppure in polietilene come le colonne di scarico; tali colonne dovranno essere prolungate fin oltre la copertura. Non è prevista la ventilazione dei singoli apparecchi.

### D) Oneri vari

Il prezzo unitario in opera del tubo dovrà essere comprensivo dei seguenti oneri:

- oneri di stoccaggio, sollevamento, movimentazione, ecc.
- oneri di installazione (ponteggi, tiro in alto, ecc.) in qualsiasi posizione e luogo, nessuno escluso
- staffaggi
- sfridi
- pezzi speciali (curve, raccordi pozzetti, ecc.)
- accessori vari (manicotti per saldatura, scatole e tappi di ispezione, ecc.)
- compensatori di dilatazione
- quant'altro occorra per dare completa l'installazione.

## 2.5 CANALI PER IL TRASPORTO DELL'ARIA NEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

### A) Canali quadrangolari

10

I canali saranno eseguiti in lamiera di acciaio zincato, nei seguenti spessori e caratteristiche in funzione della pressione statica dell'aria che li attraversa e delle dimensioni:

#### pressione inferiore a 400 Pa

LATO MAGGIORE DEL CANALE	SPESS. MIN.	PESO KG/MQ
inferiore a 300 mm.	6/10	5,5
da 310 mm. a 750 mm.	8/10	7
da 760 mm. a 1250 mm.	10/10	8,5
oltre 1250 mm	12/10	10

#### pressione fra 400 Pa e 1000 Pa

LATO MAGGIORE DEL CANALE	SPESS. MIN.	PESO KG/MQ
inferiore a 300 mm.	8/10	7
da 310 mm. a 750 mm.	9/10	7,8
da 760 mm. a 1250 mm.	10/10	8,5
oltre 1250 mm	12/10	10



Le aggraffature longitudinali saranno realizzate con il sistema Pittsburgh, le congiunzioni trasversali con unioni a baionetta nella direzione del flusso d'aria.

Nelle parti in vista le congiunzioni saranno a flangia e facilmente smontabili.

Tutte le curve avranno un raggio minimo interno uguale al lato, del canale, complanare al raggio di curvatura. Qualora per difficoltà realizzative non fosse possibile realizzare curve con raggio come sopra detto, si prevedranno deflettori in lamiera zincata.

Le condotte saranno installate su staffaggi realizzati con profilati in acciaio zincato ed avranno interposta una guarnizione di gomma.

I tiranti di sostegno delle staffe saranno in tondino di ferro zincato ancorati ai solai.

Il fissaggio delle staffe ai tiranti sarà effettuato sulla estremità inferiore di questi e dovrà essere assicurata la possibilità di regolazione in altezza delle staffe.

Le condotte verticali saranno staffate mediante ancoraggi in profilati analoghi a quelli detti, fissati ai canali ed alle murature in modo da scaricare il peso su queste ultime.

Tutti i canali dovranno essere ampiamente rinforzati in modo da non subire deformazioni per effetto della pressione (o depressione) dell'aria.

Le dimensioni riportate sui disegni si intendono al netto dello spessore dell'isolante.

Le diramazioni saranno di tipo dinamico e quelle principali dovranno essere dotate di serrande a bandiera regolabili, comandate tramite tondino che attraversa il canale e fissato con boccale e viti. Le serrande sono comandate dall'esterno.

Nei punti dei canali o dei plenum ove sia necessario inserire un tubo di pitot per eseguire misure di portata, dovranno essere praticati dei fori protetti da tappi. I fori nei condotti rivestiti con isolamento verranno forniti di un tubetto di estensione e di tappo. Dove i condotti verranno collegati ai ventilatori o ad altri condotti di metallo diverso, occorrerà porre un giunto flessibile.

## B) Condotti flessibili

I condotti saranno costituiti da una spirale di acciaio armonico avvolta da un laminato di alluminio microforato, da un materassino di lana di vetro dello spessore di 40 mm e da una protezione esterna anti-vapore.

I condotti saranno fissati ai canali ed alle apparecchiature servite mediante fascette stringi-tubo.

Nell'installazione non vi dovranno essere curve a raggio stretto e tantomeno schiacciamenti o deformazioni. I condotti flessibili di collegamento ai diffusori a soffitto dovranno avere una lunghezza minima di 1 metro. Il costo sarà compreso nel costo unitario dei canali in lamiera.

Nello specifico caso non si prevede l'utilizzo di tubi flessibili.

## 2.6 COIBENTAZIONI DI CANALI IN LAMIERA ZINCATA

Dovranno essere rivestiti:

- tutti i canali di mandata
- i canali di presa aria esterna per evitare la formazione di condensa
- tutti i canali di ripresa
- i canali di espulsione correnti all'esterno oppure dotati di recuperatore di calore prima dell'espulsione
- in tutti quei casi dove si possano verificare perdite di calore o formazione di condensa superficiale

I materiali impiegati, conformi alla Legge 10/91 e relativo regolamento di attuazione, dovranno presentare stabilità dimensionale, essere imputrescibili e non combustibili.



La ditta dovrà presentare i certificati dei vari materiali usati.

#### A) Materiali

- Feltro trattato con resine termoindurenti rivestito su di una faccia con cartakraft-alluminio avente la funzione di barriera al vapore (ove occorra);
- Lastre flessibili a cellule chiuse (come quelle perle tubazioni). La lastra dovrà essere fissata saldamente alla canalizzazione e fermata con nastri nei punti di giunzione in modo da impedirne il distacco durante l'esercizio.

#### B) Spessori

Gli spessori saranno conformi alla Legge 10/91 e DPR 412 del 26/8/93.

Per materiali con conduttività di  $0,04 \text{ W/m}^\circ\text{C}$  (a  $40^\circ\text{C}$ ) lo spessore minimo sarà:

- 30 mm per canali all'esterno od in ambienti non riscaldati
- 9 mm per canali all'interno dei locali riscaldati

#### C) Finitura per canali in vista

- Finitura in gusci d'alluminio di spess. minimo 8/10 mm. L'aggraffatura longitudinale dovrà essere nascosta alla vista.
- I canali installati all'esterno avranno una fasciatura con carta catramata (se impiegato materassino) prima dell'applicazione dei gusci di alluminio ed una sigillatura dei gusci stessi con resine a base di siliconi.
- In cunicolo o in ambienti umidi la finitura sarà con carta catramata o benda paraffinosa (se impiegato materassino).

#### D) Installazione

L'isolamento sarà applicato sempre all'esterno dei canali.

Nei canali percorsi da aria fredda si dovrà avere particolare cura nel sigillare tutte le superfici del canale ivi comprese le flangiate, baionette, ecc. in modo da evitare qualsiasi parte che possa essere soggetta a condensazione superficiale.

L'isolamento dovrà essere installato in modo da consentire la manovrabilità delle serrande, l'apertura delle portine di ispezione e l'accesso ad eventuali apparecchiature quali termometri, sonde ecc. installate sui condotti stessi, i fori per l'inserimento dei tubi di pitot dovranno avere una adeguata prolunga per sporgere dall'isolamento termico, ed un adeguato diametro per poter inserire il tubo di pitot stesso.

Dovranno essere installati sui canali targhette con indicato il circuito servito nonché frecce direzionali.

Il tutto compreso nel prezzo unitario in opera.

L'aumento per sfridi, pezzi speciali, ed accessori sarà valutata esclusivamente nel prezzo.

## 2.7 VALVOLAME VARIO, ANTIVIBRANTI, FILTRI PER ACQUA

#### A) Generalità

Tutto il valvolame flangiato dovrà essere fornito sempre completo di controflange, guarnizioni e bulloni (il tutto compreso nel prezzo unitario).

Il valvolame filettato dovrà essere fornito completo di giunto a tre pezzi.

Qualora i diametri delle estremità delle valvole e quelli delle tubazioni in cui esse vanno inserite o quelli delle apparecchiature da intercettare siano diversi, verranno usati dei tronchetti conici di raccordo in tubo di acciaio (o di materiale adeguato), con conicità non superiore a 15 gradi.

Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECl Registered Number RPM N. 0473647634



Le valvole impiegate per acqua potabile dovranno avere la certificazione del costruttore che i materiali impiegati sono conformi alle Normative del Ministero della Sanità.

#### **B) Valvole di intercettazione**

Le valvole di intercettazione per tutte le apparecchiature saranno:

per diametri fino a 3”:

a sfera a passaggio totale con corpo in bronzo o ottone, albero in ottone e sfera in acciaio inox

per diametri oltre 3”:

a farfalla di tipo wafer da inserire tra due flange della tubazione, PN 10, adatte alla temperatura, alla pressione ed al tipo di fluido convogliato. Il corpo e la lente saranno in ghisa od in acciaio, la leva di comando sarà con dispositivo di bloccaggio.

#### **C) Valvole di intercettazione e regolazione portata a flusso avviato**

Saranno in ghisa a flusso avviato, flangiate, del tipo esenti da manutenzione, delle seguenti caratteristiche:

- tenuta morbida con tappo gommatto
- corpo e coperchio di ghisa, asta di acciaio inox
- pressione PN 10/16,
- tenuta verso l'esterno con anello (O-Ring) fra corpo e coperchio
- adatte per acqua fredda e calda (max 110°C)

Per le installazioni all'esterno la temperatura minima ammissibile dovrà essere 10°C.

Per i circuiti dove sarà prevista anche la necessità di effettuare una taratura, le valvole dovranno avere l'indicatore di apertura, bloccaggio dell'asta ed essere accompagnate da diagrammi riportanti le curve caratteristiche.

13

#### **D) Valvole di ritegno**

Le valvole di ritegno saranno a basse perdite di carico del tipo a flusso avviato ad ogiva in gomma o in ghisa PN 16.

#### **E) Rubinetti di scarico e sfiato**

I rubinetti di scarico e di intercettazione degli sfiati dei punti alti saranno del tipo in bronzo, a sfera con passaggio totale, filettati.

#### **F) Rubinetti a maschio**

I rubinetti a maschio non sono ammessi; al loro posto impiegare valvole a sfera.

#### **G) Antivibranti**

Saranno di forma sferica con rete di supporto di naylon e filo d'acciaio altamente resistente agli strappi ed alle pressioni interne. I giunti dovranno essere installati evitando tensioni, torsioni e inclinature.

Lo spazio di montaggio dovrà essere quello imposto dal costruttore. Pressione massima ammissibile 16 Kg/cmq.

#### **H) Compensatori di dilatazione**

Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECl Registered Number RPM N. 0473647634

I compensatori di dilatazione saranno di tipo assiale a soffietto in acciaio inox AISI 321, attacchi a flangia PN 16, completi di controflange, bulloni e guarnizioni.

L'appaltatore dovrà eseguire e fornire i calcoli per il dimensionamento dei compensatori e delle spinte sui punti fissi.

### **I) Filtri**

I filtri saranno in ghisa con attacchi filettati fino a diametri di 2" e flangiati per diametri superiori.

L'elemento filtrante sarà in acciaio inox.

### **L) Separatore d'aria**

Sarà realizzato un barilotto di calma per la separazione dell'aria, completo di:

- valvola automatica di sfogo aria tipo a galleggiante
- attacchi flangiati con controflange, bulloni e guarnizioni

Il separatore sarà di tipo verticale od orizzontale secondo la posizione della tubazione su cui verrà installato.

Gli accessori saranno compresi nel prezzo.

## **2.8 STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO**

14

Si dovranno prevedere strumenti di misura e controllo, aventi le caratteristiche sotto riportate, in ogni punto dei vari circuiti composti sia da tubazioni che da condotte dell'aria, ove se ne ravvisi la necessità funzionale di controllo e comunque nei punti ove sono indicati in progetto.

Eventuali strumenti all'aperto saranno a tenuta stagna.

Tutti gli strumenti dovranno avere una precisione, rispetto al fondo scala, non superiore al 2%.

### **A) Termometri**

#### **A.1 Per tubazioni**

Sono previsti del tipo a quadrante, con carica di mercurio e gambo sensibile in guaina immerso in pozzetto. La guaina, rigida in ottone, dovrà raggiungere il centro della tubazione e dovrà sporgere dall'isolamento termico.

I termometri dovranno essere facilmente smontabili e la guaina dovrà essere tale da potervi inserire un termometro di controllo.

I termometri dovranno presentare le seguenti scale:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| - tubazioni acqua calda e acqua calda sanitaria                         | : $0 \div 120^{\circ} \text{C}$ |
| - tubazioni acqua refrigerata, acqua potabile fredda,<br>acqua di pozzo | : $-20 \div +50^{\circ}$        |

Ove le normative vigenti lo prescrivano e ove indicato sui disegni di progetto, a fianco di ogni termometro dovrà essere installato un pozzetto termometrico per il controllo con il termometro campione. Non sono ammessi termometri a contatto.

## A.2 Per canali aria

I termometri per condotte d'aria saranno del tipo a quadrante, a carica di mercurio, con gambo verticale e con bordo per fissaggio sulla colonna.

I termometri a quadrante avranno la cassa in ottone cromato, diametro 80 mm, gambo rigido, con lunghezza tale da raggiungere il centro del canale e dovranno essere corredati di dispositivo di taratura.

I termometri dovranno presentare una scala  $0 \div 50^{\circ}\text{C}$ .

## B) Manometri, idrometri

Gli apparecchi dovranno essere a quadrante del diametro minimo di 80 mm, sistema "Bourdon", cassa in ottone cromato, attacchi filettati diametro 1/2", lancetta di massima. Saranno completi di rubinetto di intercettazione con flangia di attacco per manometro campione, a norme ISPEL.

A monte e a valle delle pompe dovranno essere previste due prese di pressione, ciascuna con intercettazione, ed un solo idrometro.

Il fondo scala sarà adatto alle pressioni del circuito secondo le indicazioni di progetto. In mancanza di specifiche indicazioni si utilizzeranno apparecchi con fondo scala pari a circa 1,5 volte la massima pressione riscontrabile nel circuito.

## C) Sensore di umidità

A bordo di ciascuna UTA sarà installato un trasmettitore elettronico di umidità relativa, elemento sensibile costituito da un condensatore, in grado di assorbire il vapore acqueo dell'ambiente e di variare in conseguenza la sua capacità.

Il sensore avrà le seguenti caratteristiche:

- alimentazione 24V+/-20%
- campo di misura 10 90% rH per temperature comprese tra 0 70 °C
- precisione di misura 5%

Classe di protezione III

Tipo di protezione IP 30 secondo IEC 144, DIN 40050

## 2.9 VERNICIATURE DI PROTEZIONE

La Ditta installatrice dovrà eseguire le verniciature di protezione con due mani di antiruggine di diverso colore di tutte le parti ferrose, escluse quelle zincate, come tubazioni, valvole, staffe, serbatoi, grigliati, previa spazzolatura ed asportazione di eventuale ruggine.

Per le parti non coperte dovrà essere eseguita una verniciatura finale per l'identificazione dei fluidi, con colori conformi alle Norme UNI 5634-65P od a scelta delle D.L.



Le parti ferrose sotto traccia, in cunicoli o in luoghi non accessibili dovranno ricevere due mani di vernice bituminosa prima di essere coperte.

Tutti i motori elettrici, i corpi delle pompe, le valvole, le flange e le apparecchiature montate in fabbrica dovranno, dopo l'installazione, essere puliti; qualora vi fosse presenza di ruggine oppure la verniciatura completa con una mano di smalto finale di colore uguale a quello originario salvo indicazioni particolari della D.L.

La Ditta dovrà provvedere alla verniciatura a forno di tutte quelle superfici di pannelli di contenimento di caldaie, ecc. che risultassero danneggiate durante la posa in opera.

L'onere per quanto sopra richiesto rientra nel prezzo contrattuale. La Ditta non potrà pretendere compensi aggiuntivi di nessun genere.

## **2.10 COMPLETAMENTI**

Sono inclusi nell'onere dell'appalto i seguenti completamenti:

### **B) Reti di scarico**

Tutti gli scarichi, sfiati, spurghi, ecc. dovranno essere collegati ad una rete di drenaggio fino alla fognatura più vicina previo sifonamento.

La rete sarà realizzata con tubazioni in polietilene rigido o in PVC. Non sono ammessi scarichi senza il necessario collegamento alla fogna. Tutti gli scarichi, sfiati ecc. dovranno essere visibili onde controllare eventuali perdite dai rubinetti.

### **C) Messa a punto delle apparecchiature**

Tutte le apparecchiature dovranno essere messe a punto dalla Ditta Aggiudicataria per mezzo di personale proprio oppure di tecnici specializzati inviati dalle case costruttrici.

In particolare è richiesto l'intervento dei tecnici delle case costruttrici per le seguenti parti di impianti:

- impianto di regolazione digitale
- unità di trattamento dell'aria

Per tali interventi di controllo e messa a punto, le case costruttrici rilasceranno un regolare certificato di collaudo.

### **D) Indicazioni segnaletiche**

Tutte le parti di impianto visibili saranno opportunamente segnalate con targhette indicatrici e frecce direzionali anche al di fuori delle centrali.

In particolare saranno segnalate le tubazioni correnti esternamente e nei cavedi in modo da essere facilmente individuabili.

Tali indicazioni dovranno essere comunque poste in accordo con la Direzione Lavori.

### **E) Dilatazioni termiche**

Qualora fosse necessario, per lunghi tratti di tubazione dell'impianto di riscaldamento, si installeranno dei giunti di dilatazione termica sulle tubazioni stesse, per evitare alterazioni ai materiali interessati.

### **F) Rumorosità**



Tutte le parti in movimento dovranno avere un livello sonoro accettabile per il benessere ambientale in conformità alle raccomandazioni ISO in vigore.

Nella distribuzione dell'aria la Ditta Aggiudicataria dovrà attuare tutti gli accorgimenti necessari per l'eliminazione di eventuali rumori che potessero risultare fastidiosi per gli occupanti degli ambienti.

La rumorosità degli impianti, durante il periodo diurno di funzionamento, è tale da non superare i 3 db(A) di livello sonoro rilevabile nel locale in assenza di disturbo.



OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

U.O. FISICA SANITARIA  
(Direttore: Dott. Fabrizio LEVRERO)

## RELAZIONE DI RADIOPROTEZIONE

(D.Lgs 101/2020-art.130 comma 1 punto b-1)

### NUOVE SALE U.O. CARDIOLOGIA INTERVENTISTICA – EMODINAMICA MONOBLOCCO P2

#### *Esame Preventivo Nuove Installazioni*

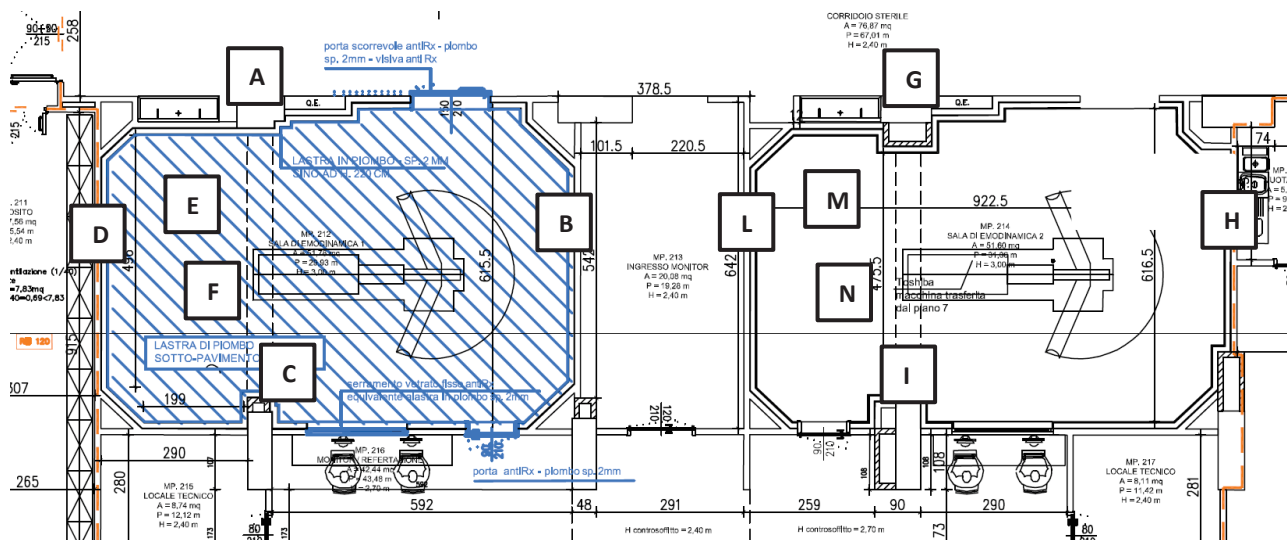
*Sala Emodinamica 1 (angiografo di nuova acquisizione)*

*Sala Emodinamica 2 (angiografo Toshiba Infinix 8000V oggetto di trasferimento)*

*Calcolo delle schermature basato su rilievi dosimetrici effettuati sull'angiografo Toshiba Infinix 8000V; i dati sono stati utilizzati anche per i calcoli relativi a entrambe le sale essendo il secondo angiografo oggetto di gara futura.*

#### 1. PLANIMETRIA DEI LOCALI E DELLE AREE

La disposizione delle aree e l'utilizzo dei locali circostanti è visibile nelle figure seguenti; il posizionamento delle schermature calcolate è identificato dalle lettere.



Largo Rosanna Benzi, 10 16132 GENOVA Sede: Pad. Istituto S.Caterina 3 P

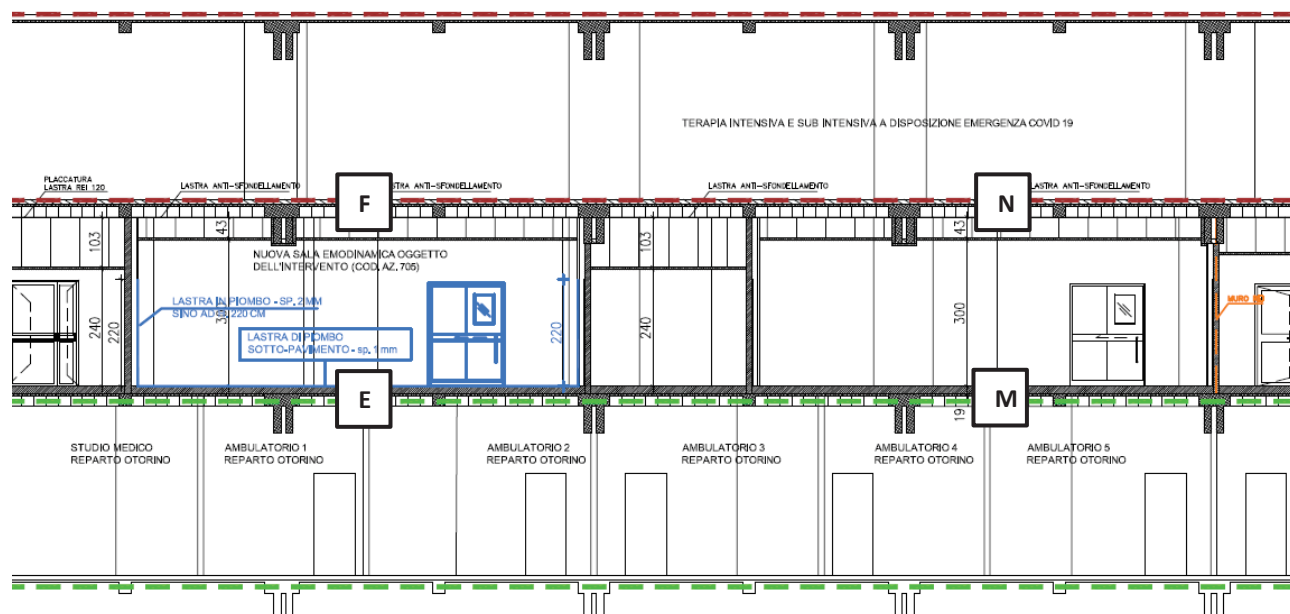
Tel. 010 555 8060/8062, Fax. 010 555 6769 E-mail: fisica.sanitaria@hsanmartino.it - ufficio.radioprotezione@hsanmartino.it

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma OHSAS 18001 Certificato n. IT280473/UK - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OEIC Registered Number RPM N. 0473647634

I locali sottostanti alle sale di emodinamica sono adibiti ad ambulatorio; i locali soprastanti sono adibiti a degenza. In entrambi i casi si tratta di ambienti a elevato coefficiente di occupazione.



## 2. CARICO DI LAVORO

Si sono considerati i carichi di lavoro previsti, le orientazioni del tubo radiogeno e i parametri d'esame massimi indicati dal Direttore dell'U.O.S. di Cardiologia Interventistica.

### Sala Emodinamica 1 (emodinamica - nuova acquisizione)

*tubo posizionato sotto tavolo nel 10% dei casi*  
*tubo in obliquo sx-dx cranio-caudo nell'88% dei casi*  
*tubo orizzontale nel 2% dei casi*  
*utilizzo praticamente sempre in scopia*  
*tempo di scopia 340 min/sett*  
*parametri scopia 110 kV, 50 mA, 15 fps, campo 20 cm*  
*tempo di grafia 80 min/sett*  
*parametri grafia 100 kV, 200 mA, 30 fps, campo 20*

### Sala Emodinamica 2 (elettrofisiologia - angiografo Toshiba Infinix 8000V)

*tubo posizionato sotto tavolo nell'80% dei casi*  
*tubo in obliquo nel 20% dei casi*  
*tempo di scopia 80 min/sett*  
*utilizzo praticamente sempre in scopia 80 kV – 84 mA, 5 fps, campo 20*



### 3. CALCOLO DELLE SCHERMATURE

#### Modelli di calcolo

- Le dosi considerate sono quelle misurate alle varie distanze dal paziente, in corrispondenza del massimo angolo di diffusione, relativamente all'attuale installazione dell'angiografo Toshiba Infinix 8000V
- Per il calcolo dell'attenuazione della radiazione attraverso i diversi materiali che compongono le pareti, il soffitto e il pavimento e le necessarie schermature aggiuntive, si utilizza il formalismo di Archer [2] con i fattori indicati nel lavoro di Simpkin et al [3]

#### Carichi di lavoro cautelativi considerati per entrambe le sale

*scopia*

*340 min/sett*

*110 kV, 84 mA, 15 fps, campo 20*

*grafia*

*80 min/sett*

*100 kV, 200 mA, 30 fps, campo 20*

#### Dosi misurate:

distanza (cm)	Dose grafia (mSv/h)	Dose scopia (mSv/h)
100	56,6	29,9
200	35,8	8,4
300	15,1	1,0

#### Dosi calcolate:

distanza (cm)	Dose grafia (mSv/h)	Dose scopia (mSv/h)
350	27,1	12,7
500	9,7	4,6

#### Vincoli e limiti di Dose

##### **Zona Sorvegliata**

*Limite 6 mSv/anno*

*Vincolo 2 mSv/anno*

##### **Zona Libero Accesso**

*Limite 1 mSv/anno*

*Vincolo 0,33 mSv/anno*

#### Modello di calcolo

Fattore di trasmissione per una barriera di un dato materiale e spessore x (per un dato tipo di fascio)

$$B = \left[ \left( 1 + \frac{\beta}{\alpha} \right) e^{\alpha \gamma x} - \frac{\beta}{\alpha} \right]^{-\frac{1}{\gamma}}$$

$$x = \frac{1}{\alpha \gamma} \ln \left( \frac{B^{-\gamma} + \frac{\beta}{\alpha}}{1 + \frac{\beta}{\alpha}} \right)$$

Per radiazione diffusa (*broad beam*):

	kVp	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
Pb	80	4,040	21,69	0,7187
ClS	80	0,04583	0,1549	0,4926
Pb	100	2,500	15,28	0,7557
ClS	100	0,03925	0,08567	0,4273
Pb	110	2,296	11,70	0,6827
ClS	110	0,03715	0,07436	0,4752

### Schermature prescritte

Dal momento che le sale hanno la stessa disposizione e i coefficienti di occupazione dei locali limitrofi sono uguali, le schermature risultano identiche.

	Descrizione	Distanza (m)	Fattore di occupazione	dose prescritta (mSv/anno)	Spessore cls presente (cm)	Pb (mm)
A, G	Parete corridoio*	3,0	0,25	0,3	0	1,9
A, G	Porta corridoio	3,0	0,25	0,3	0	1,9
B, H	Parete*	3,0	0,5	0,3	0	1,9
C, I	Parete zona console*	3,0	1	2	0	1,7
C, I	Visiva console	3,0	1	2	0	1,7
C, I	Porta console	3,0	1	2	0	1,7
D, L	Parete magazzino*	5,0	0,25	0,3	0	1,4
E, M	Pavimento	3,5	1	0,3	10	2,0
F, N	Soffitto	3,5	1	0,3	10	2,0

\* la schermatura alle pareti deve essere a tutta altezza

#### 4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- [1] DECRETO LEGISLATIVO 31 luglio 2020, n. 101 (D.Lgs 101/2020), Attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom e 2003/122/Euratom e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117.
- [2] Archer BR et al; "Diagnostic X-ray shielding Design based on a empirical model of photon attenuation"; Health Physics, 44:507-517; 1983
- [3] Simpkin DA; "Transmission data for shielding diagnostic X-ray facilities"; Health Physics, 68:704-709; 1995

Genova, 7 aprile 2021

*L'Esperto di Radioprotezione*  
**dott. Fabrizio LEVRERO**  




OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

DOC010

Cod. az. 925 - PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA IN CANTIERE  
D.Lgs 81/2008

Largo Rosanna Benzi, 10 - 16132 Genova

[protocollo@pec.hsanmartino.it](mailto:protocollo@pec.hsanmartino.it)

925\_Progetto fattibilità  
completamento sala  
emodinamica

IRCCS Certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 Certificato n. IT248888 - BUREAU VERITAS

Certificato secondo la norma UNI EN ISO 45001:2018 Certificato n. IT305565 - BUREAU VERITAS

Certificate of Accreditation and Designation as Comprehensive Cancer Centre OECD Registered Number RPM N.

0473647634

pag. 1 di 6





A tale elaborato sarà allegato il Fascicolo Tecnico dell'opera previsto per valutare gli interventi di manutenzione dell'edificio nell'ambito della sicurezza.

## 1.1 IL PSC

Il Piano della Sicurezza e di Coordinamento che sarà predisposto (che s'identifica con la sigla PSC) sarà impostato con la logica contenuta del nuovo regolamento di attuazione della Legge sui Lavori Pubblici.

Il piano di sicurezza e di coordinamento è il documento complementare al progetto esecutivo, finalizzato a prevedere l'organizzazione delle lavorazioni più idonee, per prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, attraverso l'individuazione e l'analisi e la valutazione dei rischi intrinseci ed in relazione al particolare procedimento di lavorazione da svolgere e l'identificazione delle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, con la definizione delle relative prescrizioni operative che potrebbero essere connesse alla congestione di aree di lavorazioni dipendenti da sovrapposizione di fasi di lavoro.

Il piano contiene misure di concreta fattibilità, è specifico per ogni cantiere temporaneo o mobile ed è redatto secondo quanto previsto nell'allegato XV del D.lgs. 9 aprile 2008, n.81.

Il contenuto del piano di sicurezza e di coordinamento sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo 9 aprile 2008.

Il piano di sicurezza sarà composto da una relazione tecnica contenente le coordinate e la descrizione dell'intervento e delle fasi del procedimento attuativo, l'individuazione delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche, la stima della durata delle lavorazioni, e da una relazione contenente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito, alla pianificazione e programmazione delle lavorazioni, alla presenza contemporanea di più soggetti prestatori d'opera, all'utilizzo di sostanze pericolose e ad ogni altro elemento utile a valutare oggettivamente i rischi per i lavoratori. I piani sono integrati da un disciplinare contenente le prescrizioni operative atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori e da tutte le informazioni relative alla gestione del cantiere.

## 1.2 GLI ALTRI ELABORATI CHE COMPLETERANNO IL PIANO

Il PSC inoltre sarà corredato:

- da tavole esplicative con delle ipotesi di cantiere nelle varie fasi costruttive degli edifici, della viabilità, dei baraccamenti e degli apprestamenti;
- da un cronoprogramma dei lavori;
- dalla valutazione dei rischi (sia quelli diretti sia quelli dovuti alle interferenze fra le lavorazioni);
- dalle indicazioni per mitigare o eliminare i rischi;
- da una stima dei costi della sicurezza (da individuare per non assoggettarli al ribasso in sede di gara);

Al PSC saranno inoltre allegate tutte le schede di valutazione dei rischi individuati in fase di progetto della sicurezza. Esse saranno quelle delle lavorazioni individuate e quelle interferenti svolte in contemporanea nello stesso luogo.

Per l'intervento progettato verrà predisposto il Fascicolo dell'Opera nel quale verranno evidenziati tutti gli accorgimenti mirati alla prevenzione degli infortuni in fase d'uso e di manutenzione delle opere; tale documento dovrà essere redatto in maniera tale da poter essere aggiornato durante il corso dei lavori.

### 1.3 IL DUVRI

Con l'art. 26 del D.lgs. 81/2008 è sopravvenuto l'obbligo di redigere il DUVRI (documento unico di valutazione dei rischi interferenti).

Ulteriori indicazioni potranno essere date nel PSC in merito di come l'impresa aggiudicataria si dovrà comportare:

- nell'utilizzare la viabilità ed i percorsi attualmente destinati all'attività sanitaria e/o agli utenti esterni;
- nell'utilizzare mezzi e tecnologie per ridurre al minimo l'emissione di polvere in particolare durante le demolizioni e l'esecuzione di tracce per il passaggio di impianti;
- utilizzare recinzioni e varie per diminuire il rumore prodotto dal cantiere.

## 2-LINEE GENEALI PER REDIGERE IL PSC IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Trattasi di lavori all'interno di Reparto Radioterapico che continua a funzionare durante l'esecuzione delle opere. In questa fase è ipotizzabile un'organizzazione del futuro PSC che faccia riferimento:

- allo stato dei luoghi ed al fatto che il cantiere è situato all'interno di un reparto il cui servizio non può essere interrotto;
- alle indicazioni delle interferenze dalla gestione e l'utilizzo delle attività esterne e della viabilità afferente che saranno prescritte nel DUVRI;
- la necessità di garantire h24 l'accesso alle centrali tecnologiche di mezzi e uomini sia per l'ordinario utilizzo che per la manutenzione e le emergenze.

Il PSC dovrà contenere l'individuazione di tutti i pericoli possibili insiti in ogni lavorazione, e l'analisi e la valutazione dei rischi, con l'indicazione delle procedure, degli apprestamenti, delle macchine, delle attrezzature e dei dispositivi di protezione individuale necessari per ogni categoria di lavoro.

Oltre a contenere tutte le indicazioni necessarie per il rispetto delle vigenti norme di Prevenzione degli infortuni, dovrà essere integrato con le prescrizioni fornite dai costruttori delle varie attrezzature, degli apparecchi di sollevamento e movimentazione ecc.

Il piano dovrà contenere:

- una descrizione dettagliata dell'intervento e di tutte le categorie di lavoro;
- le modalità da seguire per l'allestimento e la compartimentazione del cantiere, comprendente la descrizione delle recinzioni, degli accessi, delle segnalazioni;
- una o più planimetrie dell'intero cantiere con l'indicazione della posizione dei servizi igienico assistenziali per gli operai, degli accessi e della viabilità interna;
- l'indicazione o misure di sicurezza contro possibili rischi proveniente dall'ambiente esterno;
- lo schema della viabilità principale del cantiere, studiato al fine da rendere minime le interferenze;
- schemi e descrizione dell'impianto elettrico del cantiere a partire dal punto di consegna dell'energia elettrica da parte dell'Azienda Ospedaliera, della natura dei cavi, delle caratteristiche dei quadri elettrici. Nello stabilire le caratteristiche dell'impianto si dovrà porre particolare attenzione alle



prescrizioni relative alla posa dei cavi al fine di evitare possibili tranciamenti da parte dei macchinari; fra le prescrizioni dovrà essere imposto l'obbligo del rilascio di certificato di conformità ai sensi del D.M. 37/2008 e ss.mm.ii. da parte della ditta installatrice;

- misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere. Si dovranno stabilire rigide norme di comportamento come il divieto di accendere fuochi non necessari alle lavorazioni all'interno del cantiere, per la conservazione delle bombole di ossigeno, di gas, per le saldature;

- piano di evacuazione dagli spazi del cantiere, che preveda idonee vie e uscite di fuga, impianto di illuminazione di emergenza, cartelli indicanti le vie di fuga, integrando quelle già esistenti in reparto;

- misure generali per la protezione dal rumore; si prescriverà che le lavorazioni rumorose saranno eseguite negli orari in cui il reparto non è operativo.

- sarà poi opportuno che l'Appaltatore effettui la raccolta differenziata dei rifiuti, con particolare attenzione a quelli pericolosi, tossici o nocivi che dovranno eventualmente essere inviati a discariche autorizzate;

- norme di prevenzione a carattere generale;

- descrizione dei macchinari ed attrezzature da impiegare.

## 2.1 LA REVISIONE E LE INTEGRAZIONI AL PSC

Tutto quanto fa parte del PSC sarà soggetto ad aggiornamento e revisione prima dell'inizio e durante l'esecuzione degli stessi, da parte del CSE, il quale potrà recepire le proposte di integrazione e/o modificazione presentate dall'impresa esecutrice previa consultazione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori.

L'appaltatore, prima della consegna dei lavori, dovrà redigere uno o più Piani Operativi della Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Tali POS saranno ai sensi del D.lgs. 81/2008 e considerati complementari del PSC.

Il POS dovrà essere aggiornato, durante l'avanzamento dei lavori, e coordinato per tutte le imprese operanti nel cantiere.

## 2.2 PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE

Il piano conterrà le indicazioni per favorire il coordinamento fra le attività presenti in ospedale e le attività appaltate per realizzare l'opera. Conterrà altresì anche l'analisi dei rischi trasmissibili tra lavorazioni eseguite in contemporanea in uno stesso luogo.

Il PSC fornirà indicazioni sulla sicurezza dei lavoratori e sull'igiene dell'ambiente di lavoro, principalmente attraverso:

- la consultazione dei rappresentanti per la sicurezza;

- la cooperazione, il coordinamento, l'informazione tra datori di lavoro;

- la definizione ed i contenuti del "Piano di Coordinamento";

- metodologie esecutive sicure;

- dispositivi di protezione collettiva;

- dispositivi di protezione individuali.

Al PSC in genere viene allegata una tabella con gli indirizzi ed i numeri utili a tutti i lavoratori ed a chi è presente in cantiere. Tale tabella è opportuno sia presente e ben visibile.

## 2.3 ALCUNE INDICAZIONI SPECIFICHE DI PROGETTO

Si presumono circa 90 giorni per realizzare le opere.

In fase di progettazione esecutiva si dovrà valutare il probabile numero di addetti al cantiere, il calcolo degli Uomini Giorno. Il PSC dovrà valutare le condizioni dell'area dove installare il nuovo cantiere con particolare riferimento al suo inserimento all'interno di un sistema ospedaliero in attività. Inoltre sarà necessaria una meticolosa programmazione delle lavorazioni sia in fase di redazione del PSC in fase esecutiva, progettando opere propedeutiche al fine di non interferire minimamente con le attività ospedaliere in corso, in stretta osservanza delle procedure e degli obblighi di cui al D.lgs. 81/2008.

## 2.4 LA STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

La normativa per le opere pubbliche prevede che gli oneri della sicurezza per la realizzazione d'ogni opera non possono essere soggetti a ribasso in sede di offerta, per garantire l'efficienza e la qualità delle lavorazioni.

L'importo degli oneri per la sicurezza dovranno essere inseriti nel PSC in fase di progettazione esecutiva, a seguito di una stima eseguita in forma analitica.





**OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO**  
Sistema Sanitario Regione Liguria

<b>Cod. 925 - FORNITURA CHIAVI IN MANO DI UN NUOVO ANGIOGRAFO PER EMODINAMICA E UPS DEDICATO</b>		
<b>DOC 011_Stima Sommaria delle opere edili ed impiantistiche</b>		
<b>Categorie di Lavorazioni</b>	<b>importo</b>	<b>totale</b>
<b>opere edili</b>		
Murature	7500	
Piombature	45000	
Pavimenti, sottofondi e rivestimenti	11000	
Controsoffitti	6000	
Serramenti anti rx, pareti mobili, pluviali	19000	
Assistenze impianti meccanici ed elettrici	2500	
		<b>91.000,00 €</b>
<b>impianti elettrici</b>		
Distribuzione principale	2500	
Quadro elettrico	10500	
Distribuzione secondaria	16000	
Impianto di terra equipotenziale	2000	
Impianto di illuminazione	6000	
Impianto prese forza motrice	6500	
Predisposizione impianto dati	2000	
Impianto rilevazione incendi, montaggio terminali	1000	
Impianto evacuazione sonoradi emergenza	800	
		<b>47.300,00 €</b>
<b>impianti meccanici</b>		
manodopera	1700	
Distribuzione vettore termico, sistemi prev. incendi	27000	
Climatizzazione con sistemi monosplit	4000	
Hardware, Software, sonde interne	3500	
		<b>36.200,00 €</b>
<b>Totale complessivo opere edili ed impiantistiche</b>		<b>174.500,00 €</b>
<b>Oneri per la sicurezza</b>		<b>2.500,00 €</b>



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# **ALLEGATO “A”**

(Art. 82, comma A, del CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO)

---

## **“DISCIPLINA SULLA SICUREZZA”**

(Art. 82, comma A del Capitolato Speciale d'Appalto)



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# ALLEGATO “A”

(Art. 82, comma A, del CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO)

---

## 1. INDICE

ALLEGATO “A1” .....	5
“DELIBERA N. 928 DEL 25/03/1999” .....	5
ADOZIONE DEL “CAPITOLATO DI SICUREZZA” PER L’AFFIDAMENTO IN APPALTO DI LAVORI, SERVIZI E FORNITURE IN OPERA .....	5
ALLEGATO “A2” .....	6
“GESTIONE DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI RISCHI LAVORATIVI NEGLI AFFIDAMENTI IN APPALTO DI LAVORI PUBBLICI E SERVIZI NONCHÉ NELLE FORNITURE” .....	6
OBIETTIVO .....	7
DEFINIZIONI .....	7
RICHIEDENTE: .....	7
CAPITOLATO SPECIALE: .....	7
CAPITOLATO DI SICUREZZA: .....	7
ELENCO FORNITORI/DITTE: .....	7
DIREZIONE RICHIEDENTE: .....	8
RESPONSABILE DI CANTIERE: .....	8
RAPPRESENTANTE DELL’AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO DI GENOVA : .....	8
RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL CONTRATTO: .....	8
PROCEDURE .....	8
ALLEGATO “A3” .....	10
“CAPITOLATO DI SICUREZZA” .....	10
GENERALITÀ .....	11
AMBITO DI APPLICAZIONE .....	11
RISPETTO DELLE NORME DI SICUREZZA .....	11
FIGURA DELL'APPALTATORE .....	11
SICUREZZA DELLE OPERE COMMISSIONATE .....	11
OBBLIGO DEL PIANO DI SICUREZZA .....	11
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	12
AUTONOMIA DELL'APPALTATORE .....	12
FACOLTÀ DI CONTROLLO DEL L’AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO .....	12
CONOSCENZA DEI RISCHI .....	12
SOPRALLUOGO CONGIUNTO .....	12
VERBALE DI SOPRALLUOGO .....	12
PERMESSI DI LAVORO .....	12



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

## ALLEGATO “A”

(Art. 82, comma A, del CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO)

AREE DI LAVORO .....	13
PERSONALE DELL'IMPRESA APPALTATRICE .....	13
NOMINATIVI DEL PERSONALE DIPENDENTE .....	13
VARIAZIONI DI PERSONALE .....	13
TRATTAMENTO ECONOMICO DEL PERSONALE .....	13
FACOLTA' DI CONTROLLO .....	13
COMPORTAMENTO DEL PERSONALE .....	14
IMPOSIZIONE DEL RISPETTO DELLE NORME .....	14
RISPETTO DEI REGOLAMENTI E DELLE PROCEDURE .....	14
USO DEI MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE .....	14
ALLONTANAMENTO DI PERSONALE .....	14
MACCHINE ED ATTREZZATURE .....	14
DIVIETO DI CESSIONE DI MACCHINE .....	14
DEROGHE .....	14
STATO DELLE MACCHINE .....	15
CERTIFICAZIONI .....	15
CUSTODIA E IDENTIFICABILITÀ DELLE ATTREZZATURE .....	15
DATI RELATIVI AGLI AUTOMEZZI .....	15
ATTIVITÀ SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE .....	15
ELENCO DELLE ATTIVITÀ .....	15
PERMESSI DI LAVORO .....	15
TUTELA DELL'AMBIENTE .....	16
RISPETTO DELLA NORMATIVA AMBIENTALE .....	16
DEPOSITO DI MATERIALI DI RISULTA .....	16
RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE .....	16
RESPONSABILE DI CANTIERE .....	16
CARATTERISTICHE DELLA FIGURA .....	16
OBBLIGO DI PRESENZA .....	16
SANZIONI .....	16
RAPPRESENTANZA DELL'AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO .....	17
RAPPRESENTANTE DEL L'AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO .....	17
FUNZIONI .....	17
COMPITI .....	17
SITUAZIONI PARTICOLARI .....	17
LAVORAZIONI PARTICOLARMENTE RISCHIOSE O COMPLESSE .....	17
RAPPORTO FRA IMPRESE .....	18
SUCCESSIONE O CONTIGUITÀ' DI LAVORAZIONI .....	18
CASI DI INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI .....	18
LAVORAZIONI NON PREVISTE .....	18
MISURE ANTINCENDIO .....	18
INFORTUNI O INCIDENTI .....	18
SUBAPPALTO .....	19
SUBAPPALTO .....	19
CARATTERISTICHE DEL CONTRATTO DI SUBAPPALTO .....	19
SANZIONI .....	19
TIPI DI SANZIONI PREVISTE .....	19
CARATTERISTICHE DELLA SOSPENSIONE DEI LAVORI .....	19
ASSICURAZIONI .....	20
OBBLIGO DI ASSICURAZIONE .....	20



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# ALLEGATO “A”

(Art. 82, comma A, del CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO)

---

ALLEGATO “A4” .....	21
“VERBALE DI AFFIDAMENTO DEI LAVORI IN SICUREZZA” .....	21





A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# **ALLEGATO “A”**

(Art. 82, comma A, del CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO)

---

## **ALLEGATO “A1”**

**“DELIBERA N. 928 DEL 25/03/1999”**

**ADOZIONE DEL “CAPITOLATO DI SICUREZZA” PER  
L’AFFIDAMENTO IN APPALTO DI LAVORI, SERVIZI E  
FORNITURE IN OPERA**

(Art. 82, comma A del Capitolato Speciale d'Appalto)



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# ALLEGATO “A”

(Art. 82, comma A, del CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO)

---

## ALLEGATO “A2”

***“GESTIONE DELLA PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI RISCHI  
LAVORATIVI NEGLI AFFIDAMENTI IN APPALTO DI LAVORI  
PUBBLICI E SERVIZI NONCHÉ NELLE FORNITURE”***

(approvato con Delibera n° 928 del 25 marzo 1999)



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# ALLEGATO “A”

## AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

---

### **OBIETTIVO**

Le presenti modalità applicative stabiliscono una procedura per la corretta gestione degli aspetti di sicurezza ed igiene del lavoro negli appalti di lavori pubblici, servizi e forniture.

Partendo da una fase precontrattuale, si articola prevedendo l'utilizzo di un Capitolato di Sicurezza quale strumento operativo con i relativi controlli sulla sua applicazione.

Tali modalità applicative ed il Capitolato di Sicurezza hanno lo scopo di adempiere agli obblighi di sicurezza e igiene del lavoro specificatamente a carico del committente, come previsti dalla normativa vigente e dalle direttive comunitarie (art. 7 D.Lgs 626/94 e D.Lgs 494/96 ); integrando ed affiancando tutti gli adempimenti e le procedure previste per la gestione degli appalti di lavori pubblici ed in particolare di servizi e forniture.

Tale procedura ed il Capitolato di Sicurezza hanno valenza generale comprendendo gli appalti di servizio, di lavori pubblici, di rilevante entità economica o meno nonché pubbliche forniture. Rappresentano uno strumento indispensabile per la committenza soprattutto per quegli appalti non soggetti a legislazione speciale specifica. Tengono ovviamente conto della stratificazione normativa nei casi specifici: ad esempio sono evidenziate le previsioni di applicazione del D.Lgs. 494/96.

Pur non potendo rimediare alla mancata armonizzazione di varie normative in materia, soprattutto nei casi di lavori pubblici, traggono l'obiettivo di contribuire sostanzialmente alla tutela della salute ed alla sicurezza dei lavoratori negli appalti e ad introdurre la qualificazione delle imprese aggiudicatrici in sintonia con i principi generali previsti dal D.Lgs. 626/94 in materia di prevenzione e protezione dai rischi lavorativi. Tale obiettivo è collegato anche alla sicurezza delle opere e dei servizi resi e quindi dei lavoratori dipendenti e dei cittadini utenti.

### **DEFINIZIONI**

#### ***RICHIEDENTE:***

L'unità organizzativa che attiva le procedure previste per la richiesta di lavori o forniture di beni o servizi in appalto (predisposizione del Capitolato Speciale).

#### ***CAPITOLATO SPECIALE:***

Documento che individua l'opera o l'attività o il bene richiesto e le particolarità tecniche e strutturali, determinando le condizioni, i termini e le modalità di resa della prestazione e le reciproche obbligazioni a carico delle parti.

#### ***CAPITOLATO DI SICUREZZA:***

Il Capitolato previsto dalle presenti modalità attuative della normativa vigente in tema di sicurezza, che in tutto o in parte dovrà essere inserito nel Capitolato Speciale quale parte integrante e sostanziale dello stesso.

#### ***ELENCO FORNITORI/DITTE:***

Documento nel quale sono inseriti i fornitori di beni e servizi, previa verifica del rispetto delle condizioni di ammissibilità predeterminate. Tale elenco è soggetto a revisione periodica che



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

## **ALLEGATO “A”**

### **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

tiene anche conto delle risultanze dei controlli effettuati in merito al rispetto delle clausole di prevenzione e protezione del Capitolato di Sicurezza;

**DIREZIONE RICHIEDENTE:**

La Direzione che commissiona l'opera, il servizio o la fornitura e che dovrà gestire tutte le procedure connesse all'esecuzione del contratto;

**RESPONSABILE DI CANTIERE:**

La persona responsabile del cantiere designata dall'appaltatore, le cui funzioni vengono definite al punto 8 del presente Capitolato di Sicurezza;

**RAPPRESENTANTE DELL'AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO DI GENOVA :**

Funzionario che può o meno coincidere con il direttore o in caso di forniture e servizi con il funzionario preposto agli stessi o il responsabile dell'area nella quale si svolgono le attività; definito al punto 9 del Capitolato di Sicurezza in particolare cura in particolare l'informazione sui rischi specifici, la cooperazione e l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione, il coordinamento degli interventi di prevenzione e protezione, la messa in sicurezza degli impianti e la eventuale cessione di macchine o attrezzature nei casi in cui questo sia stato concesso.

Nel caso di applicazione del D.Lgs. 494 questa funzione è svolta dai coordinatori di sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione;

**RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL CONTRATTO:**

Dirigente o funzionario appartenente alla Direzione richiedente; è responsabile della corretta gestione del contratto. Negli appalti di lavori pubblici esercita le funzioni ed i compiti attribuitigli dalla vigente legislazione in materia quale responsabile del procedimento.

Nel caso di applicazione del D.Lgs. 494/96 può coincidere con il Responsabile dei Lavori previsto da tale norma.

**PROCEDURE**

LA DIREZIONE RICHIEDENTE, anche attraverso la propria struttura organizzativa, predispone il Capitolato Speciale, indicando in esso, tenuto conto della specificità delle attività e dei lavori oggetto del contratto, i punti del Capitolato di Sicurezza da applicare nella fattispecie.

Nel caso di applicazione del D.Lgs. 494/96 la scelta dei punti del Capitolato di Sicurezza da richiamare nel contratto potrà eventualmente dal raffronto tra lo stesso ed il piano di sicurezza redatto dal coordinatore in fase di progettazione.

L'UNITA' OPERATIVA GESTIONE RISORSE presta consulenza alla Direzione richiedente, suggerendo la forma e le modalità di assegnazione dell'appalto o della fornitura.

LA DIREZIONE RICHIEDENTE inoltra, a tal fine, alla suddetta Unità Operativa il Capitolato speciale predisposto, per una preventiva verifica degli aspetti giuridici, e, per quanto attiene al rispetto della normativa in tema di igiene e sicurezza del lavoro, si avvarrà anche della consulenza del Servizio di Prevenzione e Protezione, secondo l'importanza e la particolarità dei lavori, servizi e forniture.

In caso di affidamento di contratti con il sistema della trattativa privata previa gara informale, la DIREZIONE RICHIEDENTE, per quanto non in contrasto con le normativa vigente in materia, fa riferimento all'elenco delle ditte prequalificate. Viene comunque verificata la idoneità tecnico



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

## **ALLEGATO “A”**

### **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

professionale del fornitore sia attraverso l'iscrizione alla Camera di Commercio che previa verifica della regolarità dei rapporti contributivi, assistenziali ed assicurativi nei confronti degli Enti ed Istituti competenti, in fase di prima iscrizione all'albo e con verifiche semestrali.

LA DIREZIONE APPALTI, CONTRATTI ED ACQUISTI predispone il contratto avvalendosi della consulenza del Servizio di Prevenzione e Protezione secondo l'importanza o particolarità dell'appalto.

LA DIREZIONE RICHIEDENTE:

- verifica, prima della stipulazione del contratto, l'ottemperanza da parte dell'appaltatore agli adempimenti (comunicazioni - documentazioni previste dal Capitolato di Sicurezza);
- designa il Rappresentante dell'Azienda Ospedaliera "S. Martino";

In caso di lavori per i quali si debbano applicare i disposti del D.Lgs. 494/96, la Direzione Richiedente procede alla nomina del Coordinatore in fase di progettazione e del Coordinatore in fase di esecuzione.

IL RAPPRESENTANTE DELL'AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO esegue apposito sopralluogo congiunto con il Responsabile di cantiere dell'appaltatore; redige il verbale di sopralluogo, nel quale fornisce al Responsabile di cantiere le notizie circa i rischi specifici esistenti, sentito se del caso il servizio Prevenzione e Protezione.

Nel caso che sia stato eseguito il sopralluogo preventivo congiunto previsto dal Capitolato da parte delle imprese interessate alla presentazione dell'offerta si darà atto di quanto già rilevato.

Nel caso di lavori che prevedono la applicazione del D.Lgs. 494 il Coordinatore in fase di esecuzione verifica, prima del sopralluogo, la congruità del piano di sicurezza redatto in fase di progettazione.

IL RAPPRESENTANTE DELL'AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO informa e consulta il funzionario Responsabile della struttura nella quale si svolgono i lavori e/o prestazioni oggetto del contratto al fine di evitare mancanza di coordinamento e possibili disfunzioni quando si possano verificare reciproche interferenze tra lavorazioni, con riguardo non solo alla sicurezza dei lavoratori ma anche ai cittadini utenti.

IL RAPPRESENTANTE DELL'AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO acquisisce copia di quanto previsto al punto 10.1 del Capitolato di Sicurezza.

IL RAPPRESENTANTE DELL'AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO durante l'esecuzione dei lavori, indipendentemente dallo svolgimento quantitativo e qualitativo degli stessi, seguendo le indicazioni del Responsabile della gestione del contratto, provvede ad effettuare i controlli sul rispetto delle clausole contrattuali previste dal Capitolato di Sicurezza e a redigere gli eventuali rapporti tesi a garantire lo svolgimento delle attività previste dal contratto in regime di sicurezza.

IL RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL CONTRATTO trasmette apposita comunicazione alla Direzione Richiedente proponendo l'eventuale applicazione delle sanzioni dovute, dandone comunicazione alla Direzione Appalti, contratti ed acquisti.

LA DIREZIONE APPALTI, CONTRATTI ED ACQUISTI, sulla base degli atti successivamente adottati e comunicati, inserisce nell'albo fornitori le annotazioni necessarie ad applicare le sanzioni eventualmente previste dalle norme che ne disciplinano il funzionamento.





**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

# **ALLEGATO “A”**

## **AL CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO**

---

### **ALLEGATO “A3”**

#### **“CAPITOLATO DI SICUREZZA”**

**Capitolato per la gestione in sicurezza  
negli affidamenti in appalto  
di lavori e servizi nonché nelle forniture**

(approvato con Delibera n° 928 del 25 marzo 1999)



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

# **ALLEGATO “A”**

## **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

### **GENERALITÀ**

#### **AMBITO DI APPLICAZIONE**

Il presente Capitolato di Sicurezza viene inserito in tutto o in parte nei contratti che l'Azienda Ospedaliera San Martino stipula con le imprese appaltatrici per la esecuzione dei lavori relativi alla costruzione di nuovi edifici e/o impianti, all'installazione di macchine e apparecchi ed alla conservazione, modifica e ampliamento di quelli esistenti e comunque alla realizzazione di lavori pubblici.

Esso si applica altresì agli appalti di servizi e, ove occorra, ai contratti di acquisto quando questi prevedono l'effettuazione di lavori per la costruzione, il montaggio, l'installazione o comunque la sistemazione in opera delle cose acquistate e a quelli di servizio.

#### **RISPETTO DELLE NORME DI SICUREZZA**

L'Azienda Ospedaliera San Martino considera la sicurezza del lavoro un valore irrinunciabile e prioritario e ciò per ragioni di ordine morale, sociale, giuridico e di immagine.

Il presente documento stabilisce quindi come prima regola per l'appaltatore, quella che le lavorazioni che sono oggetto del contratto dovranno essere svolte nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di sicurezza, di igiene del lavoro nonché di tutela ambientale e con riguardo alla sicurezza dell'opera resa verso i cittadini utenti.

#### **FIGURA DELL'APPALTATORE**

Con la sottoscrizione del contratto di appalto, l'impresa dichiara di trovarsi nelle condizioni organizzative ed imprenditoriali stabilite dalla Legge n. 1369/60 e successive modificazioni, nonché di avere adempiuto agli oneri assicurativi previsti dalla legge 55/90 art.18 nei lavori eseguiti negli ultimi tre anni.

#### **SICUREZZA DELLE OPERE COMMISSIONATE**

L'impresa si impegna a consegnare al l'Azienda Ospedaliera San Martino le opere ultimate in condizioni di sicurezza. I costi per le prestazioni conseguenti sono compresi nel corrispettivo stabilito per l'esecuzione dei lavori e la realizzazione dell'opera.

In caso di lavori che prevedono l'applicazione del D.Lgs. 494/96 detti costi sono predeterminati in sede di redazione del piano di sicurezza da parte del Coordinatore in fase di progettazione, sono tenuti distinti dal costo per l'esecuzione dell'appalto e rimangono invariati indipendentemente dal ribasso o dal prezzo al quale l'appalto viene aggiudicato.

#### **OBBLIGO DEL PIANO DI SICUREZZA**

L'appaltatore è tenuto a predisporre a propria cura e spesa il piano delle misure di sicurezza fisica dei lavoratori nel pieno rispetto dell'art. 18 Legge n. 55/90 tenendolo a disposizione degli Organi di Controllo.

Nel caso di applicazione del D.Lgs. 494/96 il Coordinatore in fase di progettazione redige il piano di sicurezza che, sarà portato a conoscenza delle imprese partecipanti al momento dell'invito a gara o in occasione del sopralluogo previsto dal Capitolato d'appalto. All'atto della presentazione dell'offerta economica dovrà essere dato atto della avvenuta presa visione ed analisi del piano di sicurezza. Qualora detto piano manifesti evidenti ed oggettive lacune od omissioni le imprese hanno l'obbligo di evidenziarle alla Direzione Richiedente che dovrà procedere, se ciò sia ritenuto necessario, a predisporre le opportune modifiche. Il Coordinatore in fase di esecuzione può adeguare o integrare il piano ai sensi degli art. 12 e 13 del D.Lgs. 494/96, nella fase di realizzazione dell'opera o dei lavori senza oneri a carico del committente.



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

## **ALLEGATO “A”**

### **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

#### **ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Rientra tra gli oneri dell'appaltatore l'organizzazione del cantiere e la sua conduzione per l'esecuzione dei lavori o delle opere oggetto del contratto.

In caso di lavori che prevedono l'applicazione del D.Lgs. 494/96 dovrà cooperare con il Coordinatore in fase di esecuzione incaricato dal committente.

Il lavoro andrà gestito con personale e mezzi di entità e caratteristiche adeguate, anche in funzione dei tempi indicati nel capitolato e/o dei programmi di esecuzione.

#### **AUTONOMIA DELL'APPALTATORE**

Le opere previste dal contratto saranno realizzate dall'appaltatore con propria organizzazione dei mezzi e senza alcun vincolo di dipendenza e/o subordinazione nei confronti dell'Azienda Ospedaliera San Martino.

Per tanto l'appaltatore ha piena libertà e facoltà di organizzare il proprio cantiere (personale, mezzi e attrezzature) nella maniera che riterrà più opportuna ma comunque nel pieno rispetto di quanto previsto dalla vigente normativa in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

Nel caso di lavori che prevedano la applicazione del D.Lgs. 494/96 dovrà farsi riferimento ai principi richiamati dagli articoli 8 e 9 del decreto stesso e al piano di sicurezza che può essere integrato o modificato dal Coordinatore in fase di esecuzione, come precisato al precedente punto 1.5.

#### **FACOLTÀ DI CONTROLLO DEL L'AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO**

L'Azienda Ospedaliera San Martino si riserva la facoltà di ispezionare e controllare l'andamento dei lavori, anche per quanto attiene il rispetto delle clausole contenute nel presente Capitolato e più in generale nella vigente normativa di sicurezza.

#### **CONOSCENZA DEI RISCHI**

##### **SOPRALLUOGO CONGIUNTO**

L'appaltatore dovrà garantire nell'offerta, a seguito del sopralluogo effettuato insieme con il Rappresentante del L'Azienda Ospedaliera San Martino di essere a conoscenza dei rischi connessi ai profili di sicurezza nell'area interessata ai lavori e al servizio, impegnandosi altresì ad operare al fine di predisporre ogni necessario o utile presidio e protezione, informando i propri lavoratori.

Nel caso di applicazione del D.Lgs. 494/96 di aver valutato alla luce del sopralluogo la congruità del piano di sicurezza redatto dal coordinatore in fase di progettazione.

##### **VERBALE DI SOPRALLUOGO**

Il verbale di sopralluogo circa la comunicazione dei rischi ed i profili di sicurezza verrà comunque redatto prima dell'inizio delle lavorazioni o prestazioni, fatti salvi i casi previsti dal punto 6 dell'art.12 del D.Lgs. 494/96.

##### **PERMESSI DI LAVORO**

Nei casi di esistenza di situazioni di rischio particolari, indicate nel piano di sicurezza ex D.Lgs. 494/96 o che saranno evidenziati in sede di sopralluogo preventivo, i lavori non potranno mai avere inizio senza che al responsabile di cantiere dell'appaltatore venga rilasciato dal rappresentante dell'Azienda Ospedaliera San Martino il relativo permesso di lavoro che attesta l'avvenuta messa in sicurezza degli impianti o delle macchine coinvolte.



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

# **ALLEGATO “A”**

## **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

In caso di applicazione del D.Lgs. 494/96 rientrano nell'attività del Coordinatore in fase di esecuzione.

### **AREE DI LAVORO**

In sede di sopralluogo preventivo verranno stabilite le aree di lavoro interessate all'appalto. Ove possibile esse dovranno essere delimitate prima dell'inizio delle lavorazioni, a cura dell'appaltatore, da appositi sbarramenti, contrassegni e segnalazioni. La eventuale esistenza di tale obbligo verrà riportata nel verbale di sopralluogo quando non espressamente prevista dal piano di sicurezza.

### **PERSONALE DELL'IMPRESA APPALTATRICE**

#### **NOMINATIVI DEL PERSONALE DIPENDENTE**

L'appaltatore dovrà comunicare all'Azienda Ospedaliera San Martino, prima dell'inizio delle lavorazioni, i nominativi del personale che verrà impiegato organicamente nel cantiere o nelle aree previste per il compimento delle opere o del servizio oggetto del contratto. L'elenco del personale conterrà l'indicazione dei dati anagrafici, della qualifica e della posizione previdenziale, assicurativa e nei confronti della Cassa Edile di ogni dipendente impegnato. L'ingresso in zone o aree interne verrà consentito solo al personale ricompreso nell'elenco comunicato ed aggiornato al responsabile dell'Azienda Ospedaliera San Martino.

#### **VARIAZIONI DI PERSONALE**

L'appaltatore dovrà tempestivamente comunicare all'Azienda Ospedaliera San Martino ogni variazione che si dovesse verificare tra il suo personale.

#### **TRATTAMENTO ECONOMICO DEL PERSONALE**

L'appaltatore si impegna ad applicare ai propri dipendenti il trattamento economico e normativo disciplinato da C.C.N.L. e da quelli locali o aziendali integrativi. In caso di appalto di servizi o forniture, l'appaltatore si impegna inoltre ad assolvere in favore dei propri dipendenti a tutti gli adempimenti e contribuzioni assicurative e previdenziali regolate e previste dai sopra richiamati contratti e dalle vigenti norme di legge.

#### **FACOLTA' DI CONTROLLO**

L'Azienda Ospedaliera San Martino potrà richiedere, in qualsiasi forma e in qualsiasi momento, all'appaltatore l'immediata presentazione di documenti (libro paga e matricola, libretti di lavoro ecc.) da cui possa dimostrarsi l'ottemperanza da parte di quest'ultimo alle obbligazioni di cui ai punti precedenti. A tal fine l'Azienda Ospedaliera San Martino verificherà periodicamente il rispetto da parte dell'impresa appaltatrice degli obblighi contributivi nei confronti degli Enti previdenziali e assicurativi in base alla vigente legislazione in materia.



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

# **ALLEGATO “A”**

## **AL CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO**

---

### **COMPORTAMENTO DEL PERSONALE**

#### **IMPOSIZIONE DEL RISPETTO DELLE NORME**

L'appaltatore dovrà porre in essere nei confronti dei propri dipendenti tutti i comportamenti dovuti in forza delle normative disposte a tutela della sicurezza e igiene del lavoro e dirette alla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali.

In particolare, esigerà dal proprio personale il rispetto della normativa di sicurezza e ai propri preposti di controllare tale rispetto.

#### **RISPETTO DEI REGOLAMENTI E DELLE PROCEDURE**

L'appaltatore dovrà osservare e far osservare dal suo personale o da eventuali suoi subappaltatori tutte le procedure interne ed i regolamenti vigenti all'interno delle aree dell'Azienda Ospedaliera San Martino dei quali verrà informato. Tutti i Dipendenti dovranno essere riconoscibili mediante apposito tesserino indicante l'azienda di appartenenza e il numero di matricola; e avere idonei indumenti di lavoro.

#### **USO DEI MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE**

L'appaltatore dovrà dotare il proprio personale oltre che dei mezzi necessari per l'esecuzione delle attività di cui al contratto anche di quelli che potranno essere prescritti dall'Azienda Ospedaliera San Martino in relazione a condizioni di rischio specifiche. Di tale obbligo verrà fatta menzione nel verbale di sopralluogo o nel permesso di lavoro.

Nel caso di applicazione del D.Lgs. 494/96 si farà riferimento al piano di sicurezza eventualmente modificato dal Coordinatore in fase di esecuzione.

#### **ALLONTANAMENTO DI PERSONALE**

L'Azienda Ospedaliera San Martino si riserva di pretendere l'allontanamento e la eventuale sostituzione del personale dell'appaltatore che contravvenga ai propri doveri di sicurezza o che non rispetti norme e regolamenti in tema di sicurezza.

In caso di applicazione del D.Lgs.494/96 si farà riferimento a quanto previsto all'articolo 5 commi 1 lettere e) ed f) e 3 del decreto stesso.

### **MACCHINE ED ATTREZZATURE**

#### **DIVIETO DI CESSIONE DI MACCHINE**

Tutte le macchine, le attrezzature e i mezzi d'opera necessari per la esecuzione delle opere di cui al contratto dovranno essere conferite dall'appaltatore.

E' fatto assoluto divieto al personale dell'Azienda Ospedaliera San Martino di cedere, a qualsiasi titolo, macchine, impianti, attrezzi, strumenti e opere provvisorie all'appaltatore o ai suoi dipendenti.

#### **DEROGHE**

In via del tutto eccezionale, ove quanto previsto nel punto precedente non sia materialmente possibile, qualsiasi cessione potrà avvenire solo su espressa e motivata autorizzazione del Rappresentante dell'Azienda Ospedaliera San Martino.





**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

## **ALLEGATO “A”**

### **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

In questo caso, all'atto della presa in consegna delle macchine, delle attrezzature o di quant'altro ceduto, l'appaltatore dovrà verificare il perfetto stato e la eventuale messa in sicurezza, assumendosi, da quel momento, ogni responsabilità connessa all'uso.

La consegna verrà attestata mediante apposito verbale che andrà sottoscritto dal responsabile di cantiere dell'appaltatore e dal Rappresentante dell'Azienda Ospedaliera San Martino.

#### **STATO DELLE MACCHINE**

Le macchine, le attrezzature e i mezzi d'opera che l'appaltatore intenderà usare nella esecuzione dei lavori di cui al contratto dovranno essere conformi alle vigenti prescrizioni di efficienza ai fini della prevenzione e protezione dai rischi lavorativi.

#### **CERTIFICAZIONI**

I mezzi soggetti al collaudo o a verifica periodica da parte di Enti Pubblici (ponti sviluppabili e sospesi, scale aeree, paranchi, apparecchi a pressione, ecc.) dovranno risultare in regola con tali controlli.

#### **CUSTODIA E IDENTIFICABILITÀ DELLE ATTREZZATURE**

Le macchine, le attrezzature ed i mezzi d'opera necessari per la esecuzione delle opere di cui al contratto saranno custoditi a cura dell'appaltatore e dovranno essere contrassegnati con targhe che ne identifichino la proprietà.

#### **DATI RELATIVI AGLI AUTOMEZZI**

L'impiego di qualsiasi autoveicolo che sia nella disponibilità dell'appaltatore o di suoi eventuali subappaltatori o fornitori all'interno delle aree del L'Azienda Ospedaliera San Martino dovrà essere preventivamente comunicato al Rappresentante dell'Azienda Ospedaliera San Martino prima dell'inizio delle lavorazioni e comunque appena possibile, indicando il tipo, la targa e gli estremi assicurativi.

#### **ATTIVITÀ SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE**

##### **ELENCO DELLE ATTIVITÀ**

Sono soggette ad autorizzazione scritta dell'Azienda Ospedaliera San Martino le seguenti attività:

- deposito di sostanze pericolose;
- lavori su o in prossimità di linee o apparecchiature elettriche;
- lavori interessanti amianto.

##### **PERMESSI DI LAVORO**

Prima di dare inizio alle lavorazioni di cui al punto precedente, il responsabile di cantiere dovrà richiedere al Rappresentante dell'Azienda Ospedaliera San Martino il relativo permesso di lavoro che conterrà gli elementi utili alla gestione in sicurezza della relativa operazione e, se necessaria, la certificazione di "messa in sicurezza" di macchine o impianti.

In caso di applicazione del D.Lgs. 494/96 il Coordinatore in fase di esecuzione accerterà la adeguatezza del piano di sicurezza in merito alle attività suddette e conformerà conseguentemente le procedure dei permessi di lavoro.



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

# **ALLEGATO “A”**

## **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

### ***TUTELA DELL'AMBIENTE***

#### ***RISPETTO DELLA NORMATIVA AMBIENTALE***

Nella esecuzione delle lavorazioni appaltate, il responsabile del cantiere curerà che le materie inquinanti di qualsiasi genere non vengano scaricate nella rete fognaria dell'Azienda Ospedaliera San Martino e che ogni eventuale residuo di lavorazione o rifiuto che possa in qualche modo rientrare nel novero dei prodotti soggetti a regolamentazione particolare, venga trattato nel rispetto delle norme in materia.

#### ***DEPOSITO DI MATERIALI DI RISULTA***

E' obbligo dell'appaltatore richiedere al Rappresentante dell'Azienda Ospedaliera San Martino l'autorizzazione al deposito, anche momentaneo, di residui, avanzi di lavorazione, rifiuti, ecc. nelle aree strumentali lavorative nei casi indicati in sede di sopralluogo preventivo.

La richiesta deve contenere il luogo individuato come idoneo al deposito, le modalità di sistemazione, la natura e la qualità delle cose da depositare.

Ovviamente tale autorizzazione non sostituisce quelle previste dalla normativa vigente in materia ma la integra nei casi particolari indicati.

### ***RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE***

#### ***RESPONSABILE DI CANTIERE***

La conduzione, l'assistenza tecnica, la sorveglianza ed il controllo dei lavori di cui al contratto sono a carico dell'appaltatore. Qualora questi non intenda condurre i lavori personalmente, provvederà a nominare un responsabile di cantiere.

#### ***CARATTERISTICHE DELLA FIGURA***

Il responsabile di cantiere (o suo sostituto) dovrà essere dotato delle necessarie competenze tecnico professionali.

Allo stesso l'appaltatore conferirà ogni necessario potere e facoltà che lo metta in grado di utilmente rappresentarlo nei confronti dell'Azienda Ospedaliera San Martino che ad esso, e solo ad esso, comunicherà ogni disposizione, anche verbale, comunque attinente alle attività discendenti dal Capitolato di sicurezza e dal contratto di appalto.

#### ***OBBLIGO DI PRESENZA***

Il responsabile di cantiere (o suo sostituto) avrà obbligo di presenza continuativa nei luoghi dove si svolgono le lavorazioni appaltate.

Il nominativo del responsabile di cantiere (nonché quelli dei suoi eventuali sostituti) dovranno essere comunicati all'Azienda Ospedaliera San Martino prima dell'inizio dei lavori.

#### ***SANZIONI***

In caso di inosservanza alle disposizioni del presente Capitolato in particolare di quello previsto ai punti 8.1, 8.2, 8.3 del Capitolato stesso Rappresentante dell'Azienda Ospedaliera San Martino potrà chiedere l'allontanamento e la sostituzione del responsabile di cantiere (o suoi eventuali sostituti) con comunicazione scritta e motivata inviata all'appaltatore che, a sua volta, sarà tenuto a provvedervi.



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

# **ALLEGATO “A”**

## **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

### ***RAPPRESENTANZA DELL'AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO***

#### ***RAPPRESENTANTE DEL L'AZIENDA OSPEDALIERA SAN MARTINO***

Per la gestione in sicurezza dell'appalto l'Azienda Ospedaliera San Martino provvederà a nominare uno o più incaricati.

I nomi degli stessi verranno ufficialmente comunicati all'appaltatore prima dell'inizio delle lavorazioni.

In occasione di applicazione del D.Lgs. 494/96 tale figura coincide con il Coordinatore in fase di esecuzione.

#### ***FUNZIONI***

In tema di sicurezza, di igiene del lavoro e di tutela dell'ambiente, il Rappresentante dell'Azienda Ospedaliera San Martino avrà funzioni di controllo sull'esatto adempimento da parte dell'appaltatore di quanto previsto nel presente documento.

Esso avrà l'obbligo di riferire immediatamente e con comunicazione scritta al Responsabile della gestione del contratto di appalto sulle eventuali situazioni di inadempimento costante.

Nel caso di pericolo grave ed imminente, il rappresentante dell'Azienda Ospedaliera San Martino potrà, di propria iniziativa, sospendere i lavori fino all'avvenuto ripristino da parte dell'appaltatore delle condizioni previste dalla normativa vigente.

#### ***COMPITI***

Il rappresentante dell'Azienda Ospedaliera San Martino o nel caso di applicazione del D.Lgs. 494 i coordinatori):

- curerà i rapporti con il responsabile di cantiere di cui sarà unico interlocutore in tema di sicurezza;
- curerà il coordinamento della sicurezza con la collaborazione del responsabile di cantiere in tutti i casi in cui dovesse presentarsi la necessità di eseguire lavori contemporaneamente;
- curerà l'organizzazione e le effettuazione degli accessi congiunti con il rappresentante dell'appaltatore nella fase preventiva all'inizio delle lavorazioni;
- curerà la procedura relativa alla eventuale cessione all'appaltatore di macchine, opere provvisorie o quant'altro si riveli necessario e provvederà alla stesura dei relativi verbali di presa d'atto dello stato delle congiuntamente con il rappresentante dell'appaltatore;
- curerà la predisposizione e la consegna delle autorizzazioni previste per lavori particolari e dei permessi di lavoro.

### ***SITUAZIONI PARTICOLARI***

#### ***LAVORAZIONI PARTICOLARMENTE RISCHIOSE O COMPLESSE***

Nei casi di particolari lavorazioni che prevedono specifiche situazioni di rischio o particolare complessità organizzative l'appaltatore dovrà, su espressa richiesta del L'Azienda Ospedaliera San Martino integrare il Piano di Sicurezza obbligatorio, e tutta la documentazione redatta o prevista, con un piano organizzativo dettagliato riguardante:

- il programma di svolgimento delle varie fasi in cui può essere articolato il lavoro;
- l'individuazione del personale e le relative presenze previste nelle varie fasi di esecuzione delle opere
- il rifornimento dei materiali eventualmente necessari e il loro stoccaggio.



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

## **ALLEGATO “A”**

### **AL CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO**

---

L’identificazione delle lavorazioni sottoposte a tale richieste sarà evidenziata nel corso del sopralluogo preventivo. In caso di applicazione del D.Lgs. 494/96 tale necessità sarà prevista nel piano di sicurezza redatto dal Coordinatore in fase di progettazione.

#### ***RAPPORTO FRA IMPRESE***

Il personale dell'appaltatore non avrà alcun rapporto diretto con i dipendenti dell’Azienda Ospedaliera San Martino .

Tutte le richieste inerenti problematiche eventualmente insorte in materia di sicurezza e igiene del lavoro e coordinamento delle misure di prevenzione e protezione circa lo svolgimento del lavoro o del servizio oggetto del contratto dovranno essere inoltrate dal responsabile del cantiere al Rappresentante dell’Azienda Ospedaliera San Martino.

#### ***SUCCESSIONE O CONTIGUITÀ' DI LAVORAZIONI***

Se i lavori appaltati devono essere eseguiti da più imprese nella stessa area, contemporaneamente o in tempi successivi, appaltatore si impegna a verificare che tutti i posti di lavoro siano in perfette condizioni di sicurezza durante l'esecuzione dell'opera ed a consegnare la detta area nelle condizioni idonee ad eventuali imprese subentranti.

#### ***CASI DI INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI***

In casi di interferenze tra i lavori svolti dall'appaltatore e quelli effettuati da terzi o dall’Azienda Ospedaliera San Martino nella medesima area o in aree adiacenti, l'appaltatore dovrà attenersi alle disposizioni impartite dal Rappresentante dell’Azienda Ospedaliera San Martino che deciderà in via definitiva anche in merito ad eventuali controversie insorte tra i vari appaltatori.

#### ***LAVORAZIONI NON PREVISTE***

L'appaltatore in relazione alla organizzazione esistente presso le aree dell’Azienda Ospedaliera San Martino, nel caso in cui debbano svolgersi, nei limiti previsti dalla vigente legislazione, lavorazioni non specificatamente previste nel contratto dovrà attenersi alle disposizione del Rappresentante dell’Azienda Ospedaliera San Martino prima di eseguire qualsiasi di questi lavori in qualsiasi reparto o area.

Ciò sia per l’eventuale evidenziazione dei rischi esistenti, sia per evitare che il lavoro da compiere possa interferire con la normale attività dell’Azienda Ospedaliera San Martino o condizionare la medesima.

In caso di applicazione del D.Lgs. 494/96, tale eventualità comporterà l’adeguamento del piano di sicurezza da parte del Coordinatore in fase di esecuzione.

#### ***MISURE ANTINCENDIO***

Nei reparti di fabbricazione, nei magazzini, negli uffici e in qualsiasi altro luogo ove viga un apposito divieto, non è assolutamente consentito l'utilizzo di apparecchiature a fiamma libera né l'accensione di fuochi.

In caso di comprovata necessità, potrà essere consentito l'uso di apparecchiature a fiamma libera previa precisa ed espressa autorizzazione scritta dal Rappresentante dell’Azienda Ospedaliera San Martino che potrà far presenziare al lavoro personale dipendente dell’Azienda Ospedaliera San Martino che prenderà tutte le precauzioni e gli accorgimenti occorrenti.

#### ***INFORTUNI O INCIDENTI***

In caso di infortunio o incidente ovvero di accertamento da parte dell'appaltatore di situazioni di pericolo, quest'ultimo, oltre a dare immediata esecuzione a quanto eventualmente previsto dalle



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

## **ALLEGATO “A”**

### **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

norme che regolano la materia, dovrà senza indugio informare il Rappresentante dell'Azienda Ospedaliera San Martino per mettere eventualmente costui in grado di verificare le cause che li hanno determinati.

#### **SUBAPPALTO**

##### **SUBAPPALTO**

L'Azienda Ospedaliera San Martino potrà autorizzare subappalti di lavori specificatamente, previa indicazione da parte dell'appaltatore sia della natura delle opere da subappaltare sia del nominativo del subappaltatore.

L'autorizzazione dell'Azienda Ospedaliera San Martino, che dovrà essere concessa in forma scritta, non comporterà nessuna modifica degli obblighi contrattuali dell'appaltatore, che rimarrà nei confronti dell'Azienda Ospedaliera San Martino l'unico e solo responsabile anche dei lavori subappaltati.

Qualora durante l'esecuzione dei lavori l'Azienda Ospedaliera San Martino o il suo rappresentante contestasse inadempienze di ogni genere, compresi quelli inerenti la sicurezza del lavoro, da parte del subappaltatore, l'appaltatore dovrà prendere immediate misure tese ad eliminare detti inadempimenti.

Nei casi di gravi inadempienze in materia di sicurezza e dietro motivata richiesta da parte dell'Azienda, l'appaltatore dovrà procedere alla risoluzione del relativo contratto di subappalto.

##### **CARATTERISTICHE DEL CONTRATTO DI SUBAPPALTO**

Ogni contratto dovrà prevedere l'assunzione da parte del subappaltatore di tutti gli obblighi, generali o di sicurezza, previsti dal presente documento a carico dell'appaltatore.

#### **SANZIONI**

##### **TIPI DI SANZIONI PREVISTE**

Il Responsabile della gestione dei contratti di appalto dell'Azienda Ospedaliera San Martino potrà adottare nei confronti dell'appaltatore le seguenti sanzioni:

- contestazione verbale
- richiamo scritto
- allontanamento del personale
- allontanamento del responsabile di cantiere
- sospensione dei lavori

Potrà inoltre proporre alla Direzione competente:

1. cancellazione della ditta dall'albo fornitori
2. risoluzione del contratto in danno dell'appaltatore.

Tali sanzioni sono integrate o sostituite da quanto obbligatoriamente previsto per il coordinatore in fase di esecuzione ex D.Lgs. 494/96.

##### **CARATTERISTICHE DELLA SOSPENSIONE DEI LAVORI**

La sospensione dei lavori andrà considerata esclusivamente come sanzione per il mancato adempimento agli obblighi di cui al presente documento.





**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

# **ALLEGATO “A”**

## **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

La durata della stessa, a seconda della gravità della violazione e del presumibile tempo necessario al ripristino della situazione di sicurezza sarà congrua per il tempo necessario al ripristino della situazione di sicurezza.

La ripresa dei lavori non potrà essere considerata come avallo da parte dell'Azienda Ospedaliera San Martino sulla idoneità delle modifiche apportate dall'appaltatore alla situazione a suo tempo giudicata inadeguata o pericolosa.

In caso di applicazione del D.Lgs. 494/96 il Coordinatore in fase di esecuzione proporrà i termini della sospensione.

### ***ASSICURAZIONI***

#### ***OBBLIGO DI ASSICURAZIONE***

Con particolare riferimento agli affidamenti di forniture e servizi entro 20 giorni dalla stipula del contratto e comunque prima di dare inizio a qualsiasi lavorazione, l'appaltatore dovrà stipulare tutte le assicurazioni occorrenti a copertura delle responsabilità civili derivanti dall'esecuzione dei lavori

I massimali dovranno essere adeguati alla natura e al valore dell'appalto e saranno determinati nei singoli Capitolati Speciali.



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# **ALLEGATO “A”**

## **AL CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO**

---

### **ALLEGATO “A4”**

#### **“VERBALE DI AFFIDAMENTO DEI LAVORI IN SICUREZZA”**

(Art. 82, comma A del Capitolato Speciale d’Appalto)



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# **ALLEGATO “B”**

## **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

### ***“CANTIERE IN OSPEDALE”***

Capitolato per le modalità di esecuzione degli appalti  
all'interno della struttura ospedaliera



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# ALLEGATO “B”

## AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

---

### INDICE

<b>PROGRAMMA "CANTIERE IN OSPEDALE" .....</b>	<b>3</b>
B.1 DISCIPLINARE GENERALE .....	3
1. <i>Principi e finalità</i> .....	3
2. <i>Applicabilità, inderogabilità</i> .....	3
3. <i>Oggetto della disciplina</i> .....	3
3.A. Riconoscimento della Ditta appaltatrice. ....	3
3.A.1 <i>Cartellonistica</i> .....	3
3.A.2 <i>Abbigliamento</i> .....	4
3.A.3 <i>Identificazione delle aree di lavoro</i> .....	4
3.B Interfaccia e rapporto con l'utenza .....	5
3.B.1 <i>Reperibilità ed informazioni</i> .....	5
3.B.2 <i>Rumore</i> .....	5
3.B.3 <i>Pulizia</i> .....	5
3.C Rispetto dei principi basilari di igiene .....	5
3.D Applicazioni penali .....	6
B.2 FAC-SIMILE LOGO DEL PROGETTO (PRELIMINARE) .....	7
B.3 FAC-SIMILE ELENCO DEGLI OBBLIGHI (PRELIMINARE) .....	8
B.3 FAC-SIMILE ELENCO DEGLI OBBLIGHI (PRELIMINARE) .....	8
B.4 FAC-SIMILE CARTELLO LAVORI (PRELIMINARE) .....	9
B.5 FAC-SIMILE PLANIMETRIA (PRELIMINARE).....	10
1. <i>Relazioni di buon vicinato</i> .....	11
2. <i>Obblighi delle maestranze dell'Impresa</i> .....	12
3. <i>Cartellonistica obbligatoria relativa al "Progetto Cantiere in Ospedale"</i> .....	12
4. <i>Attenzione all'ambiente circostante</i> .....	12
5. <i>Ordine e pulizia</i> .....	13
6. <i>Sicurezza e responsabilità</i> .....	14
7. <i>Applicazioni delle penali</i> .....	15



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# ALLEGATO “B”

AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

---

## PROGRAMMA "CANTIERE IN OSPEDALE"

### B.1 DISCIPLINARE GENERALE

#### **1. Principi e finalità**

Le modalità di esecuzione di tutti gli appalti all'interno della struttura ospedaliera devono sempre essere consone e congrue alla natura ed alle particolari caratteristiche dei luoghi, secondo principi di decoro, ordine, decenza e rispetto delle condizioni e della dignità dei pazienti, dei visitatori nonché di quanti operino professionalmente all'interno della struttura stessa, al fine di limitarne in massima misura il disagio ed il disturbo, soprattutto nel caso di contemporanea apertura di più cantieri.

#### **2. Applicabilità, inderogabilità**

Anche ai sensi e per gli effetti dell'art. 1374 C.C., le disposizioni di questa Sezione si applicano a tutti gli appalti da eseguirsi all'interno della struttura ospedaliera, sostituendo di diritto (ovvero integrando) ogni altra disposizione e/o ogni altro C.S.A. eventualmente difforme e/o privo di specifica disciplina al riguardo.

Le stesse disposizioni sono inderogabili, e si applicano direttamente a tutti i soggetti esecutori di appalti all'interno della struttura ospedaliera (appaltatori), nonché ai loro subappaltatori e/o cottimisti. Nel perseguimento delle finalità di cui all'articolo precedente, ed in attuazione delle disposizioni di cui alla presente Sezione, la Stazione appaltante può imporre agli appaltatori le meglio viste prescrizioni operative.

#### **3. Oggetto della disciplina**

Nell'ambito dei principi e delle finalità di cui al punto 1., l'Azienda Ospedaliera, tenuto conto del notevole numero di cantieri aperti all'interno del proprio campus, stabilisce le seguenti norme comportamentali, che dovranno essere rispettate da tutte le ditte appaltatrici, operanti per conto dell'Azienda stessa.

Infatti, spesso le attività di manutenzione creano disturbo e disagio all'utenza ed, a volte, anche ai degenti, per cui occorre provvedere a che tutte le attività di cantiere si svolgano nel rispetto di quei principi volti a tutelare la riservatezza e la tranquillità, caratteristiche precipue di qualsiasi azienda ospedaliera.

In particolare, il presente Capitolato è suddiviso in quattro sezioni, che disciplinano:

- A) Il riconoscimento della Ditta appaltatrice;
- B) L'interfaccia ed il rapporto con l'utenza
- C) Il rispetto dei principi basilari d'igiene decoro e decenza
- D) L'applicazione di penali in caso di inadempimento.

### **3.A. Riconoscimento della Ditta appaltatrice.**

#### **3.A.1 Cartellonistica**

La Ditta, nel momento del proprio insediamento all'interno dell'Azienda, con la consegna dei lavori, deve predisporre, a propria cura e spese, una cartellonistica, che permetta un'immediata identificazione sia dell'attività svolta dall'impresa sia del personale coinvolto nell'intervento commissionato dall'Azienda e precisamente:





**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

## **ALLEGATO “B”**

### **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

1. Esposizione del logo "Cantiere in Ospedale", che sarà predisposto dall'Azienda e fornito alle imprese a gara ultimata ed aggiudicata. Il logo dovrà essere, pertanto, riprodotto sui cartelli della ditta, che devono essere ubicati in ogni punto di confine tra cantiere ed attività ospedaliera;
2. Creazione di un cartello (le cui dimensioni devono essere proporzionate all'attività di cantiere svolta dalla ditta), contenente tutti gli obblighi che la ditta esecutrice deve rispettare (pulizia quotidiana degli spazi adiacenti al cantiere, lavorazioni con assenza di polvere e rumore, accurata separazione degli spazi di cantiere rispetto a quelli ospedalieri, approvvigionamento del cantiere in orari prestabiliti, ecc.)
3. Creazione di un altro cartello, simile ai "Cartelli – lavori" già in uso, con indicati i dati principali del cantiere, progetto/D.L. e soprattutto i nominativi ed i numeri di telefono cellulare dei responsabili (loghi, grafica e dimensioni dovranno essere quelli stabiliti dall'U.O. Attività Tecniche, in modo che tutta la cartellonistica presente in Azienda abbia un aspetto unitario e, soprattutto, di facile lettura)
4. Creazione di un ultimo cartello con il dettaglio dei lavori, la loro temporizzazione, ecc. Il tutto corredato da planimetrie colorate e grafici.

Qualora i lavori commissionati non siano di grande entità, potrà essere predisposto un unico cartello tipo di dimensioni mt. 2x2, che comprenda quanto sopra dettagliato.

I cartelli dovranno essere sempre aggiornati, per cui, in caso di modifiche rilevanti, le stesse dovranno essere immediatamente riportate sui cartelli (ad esempio cambiamento del Direttore Lavori o di numeri telefonici).

Uguualmente, i cartelli dovranno essere sostituiti con altri qualora l'Azienda ritenga opportuno apportare delle modifiche al logo o intervengano mutamenti che riguardino l'Azienda stessa.

In ultimo, i cartelli dovranno essere sostituiti durante le varie fasi dei lavori, con la chiara indicazione del lotto in lavorazione ovvero della fase in attuazione.

#### **3.A.2 Abbigliamento**

Gli addetti ai lavori ed ai cantieri dovranno essere facilmente riconoscibili sia da parte dell'utenza che da parte degli operatori ospedalieri.

Pertanto, dovranno essere muniti di capi di abbigliamento che permettano di individuare subito di quale ditta siano dipendenti.

Sulla tuta e sugli altri presidi dati in dotazione dovrà essere chiaramente stampigliata la ragione sociale della Ditta.

Anche le automobili e tutti gli altri automezzi che, per l'esecuzione dei lavori, debbano accedere alla struttura ospedaliera e/o alle aree di pertinenza dovranno essere identificabili per qualsiasi evenienza.

#### **3.A.3 Identificazione delle aree di lavoro**

La Ditta dovrà provvedere a segnalare, con appositi dispositivi, l'area relativa al cantiere, al fine di evitare disagi e pericoli agli utenti ed al personale ospedaliero.

Logicamente, la delimitazione del cantiere sarà diversamente segnalata a seconda che lo stesso sia aperto esternamente ovvero all'interno dei padiglioni dell'Azienda. Infatti, in quest'ultimo caso, l'area cantierata non deve comportare disservizi o intralcio all'attività sanitaria eventualmente ancora svolta: l'Azienda, ove sia possibile, cercherà di consegnare l'area sgombra da qualsiasi attività, ma qualora ciò non fosse fattibile, è obbligo dell'appaltatore evitare disagi ed intralci.



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

## **ALLEGATO “B”**

### **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

Nel caso di cantieri esterni, la Ditta dovrà evitare di intralciare il traffico, soprattutto con particolare riguardo ai mezzi ospedalieri, ossia autoambulanze, trasporti vivande ecc. Pertanto, a proprio carico, deve provvedere a segnalare e transennare il cantiere, accordandosi con l'Ispettorato Aziendale, sull'alternativa di percorso.

I materiali necessari all'esecuzione dei lavori dovranno essere depositati in luogo, predefinito con l'U.O. Attività Tecniche e, poi, chiaramente indicato con apposito cartello, secondo i criteri precedentemente riportati.

Analogamente, deve essere predisposto per le aree individuate per il **deposito temporaneo** dei rifiuti. Infatti, su apposito cartello dovrà essere indicato quale cantiere è attivo e entro quanto tempo i rifiuti devono essere smaltiti, ossia la tempistica di raccolta e scarico degli stessi

L'Appaltatore provvederà allo stoccaggio ed allo smaltimento dei rifiuti prodotti durante (e/o a causa del) l'esecuzione dell'appalto nel più rigoroso rispetto della vigente disciplina normativa (D.Lgs. 22/97 e ss.mm.ii.).

L'Ispettorato Aziendale, su segnalazione della U.O. Attività Tecniche, eseguirà sopralluoghi per verificare il rispetto di quanto disposto nel presente paragrafo.

### **3.B Interfaccia e rapporto con l'utenza**

#### **3.B.1 Reperibilità ed informazioni**

Il personale della ditta appaltatrice che opera presso l'Azienda deve essere, nei limiti del possibile, reperibile da parte dell'utenza e fornire tutte le informazioni che eventualmente l'utente chiede.

L'appaltatore, comunque, dovrà sempre rispettare le direttive imposte dall'Azienda e quindi valutare, anche a sensi della legge n. 675/96, la natura e la portata delle notizie da rendere note a terzi.

#### **3.B.2 Rumore**

Fermi i principi e le finalità di cui ai punti 1 e 3, l'Appaltatore si conformerà, per quanto concerne i limiti delle emissioni acustiche, alle prescrizioni adottate dalle competenti Autorità in base alla vigente disciplina statale e regionale

La Ditta dovrà evitare rumori molesti e prolungati, soprattutto, quando il cantiere è posizionato all'interno di un padiglione, nelle cui vicinanze sia in pieno svolgimento l'attività di reparto.

Nel caso in cui l'appaltatore non rispetti tutte le norme necessarie ad evitare rumorosità, l'U.O. Attività Tecniche, dopo aver effettuato sopralluoghi ed aver diffidato l'impresa dal far cessare la causa del disturbo, provvederà a far adottare le necessarie misure, a totale carico della Ditta.

#### **3.B.3 Pulizia**

L'appaltatore deve mantenere l'area di cantiere pulita e sgombera dalla povera, secondo i criteri indicati nella prossima sezione “C”

### **3.C Rispetto dei principi basilari di igiene**

Ai fini del più efficace espletamento delle operazioni di pulizia delle aree di cantiere e/o degli spazi adiacenti, si assumono le seguenti 3 classi d'importanza:

**Classe I** : è richiesta la massima pulizia, certificabile da ispettori sanitari, consistente nell'effettuare immediate operazioni di ripulitura.



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

## ALLEGATO “B”

### AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

---

Di massima, i luoghi così classificabili sono:

- a) Sale operatorie
- b) Ambulatori
- c) Sale prelievi
- d) Sale medicazioni
- e) Sale gessi
- f) Sale di radiologia (interventistica e non)
- g) Servizi igienici
- h) Spogliatoi
- a) Degenze
- i) .....

**Classe II:** è richiesta una pulizia accurata ed in giornata.

Rientrano, di massima, i seguenti locali :

- b) Studi medici
- c) Uffici amministrativi

**Classe III:** è richiesta una pulizia nelle 48 ore per le aree esterne.

La presente classificazione potrà subire variazioni e modifiche, che saranno tempestivamente comunicate alle Ditte.

Il Responsabile del procedimento, sulla base della preventiva visita e valutazione del cantiere, di stabilirà a quale delle 3 classi d'importanza di cui sopra il cantiere stesso debba essere ascritto.

#### **3.D Applicazioni penali**

L'inosservanza delle disposizioni di cui al presente Capitolato comporta, a carico dell'Appaltatore, l'applicazione di specifiche sanzioni, che potranno andare da un minimo di € 103 ed un massimo di € 516.

Le sanzioni, a seconda delle inosservanze, potranno essere applicate giornalmente (e precisamente ogni qualvolta non sia rispettato un termine temporale assegnato dall'Azienda in base al presente Capitolato) oppure in un'unica soluzione, quando sia ravvisabile un comportamento non idoneo.

In quest'ultimo caso, la sanzione potrà essere raddoppiata, qualora l'inosservanza sia particolarmente grave.

Le sanzioni saranno stabilite dal Responsabile del procedimento, dopo i dovuti sopralluoghi e dopo aver chiesto alla Ditta di ottemperare a quanto disposto dal presente Capitolato.

Qualora l'inadempimento o l'inosservanza perduri saranno applicate le sanzioni qui previste.

Non sono ammessi contraddittori, dopo che sia stata presentata diffida e questa non sia stata recepita dall'appaltatore.

L'appaltatore risponde delle inosservanze ed inadempienze degli eventuali subappaltatori e conseguentemente sarà chiamato in causa, in caso di applicazione di sanzioni. Potrà, poi, rivalersi sul subappaltatore.



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

## ALLEGATO “B”

### AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

#### B.2 LOGO DEL PROGETTO (preliminare)





## A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# ALLEGATO “B”

## AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

### B.3 FAC-SIMILE ELENCO DEGLI OBBLIGHI (preliminare)

<b>ELENCO OBBLIGHI DA RISPETTARE</b>	
<b>Abbigliamento</b> <p>Gli addetti ai lavori ed ai cantieri dovranno essere facilmente riconoscibili sia da parte dell'utenza che da parte degli operatori ospedalieri. Pertanto, dovranno essere muniti di capi di abbigliamento che permettano di individuare subito di quale ditta siano dipendenti. Sulla tuta e sugli altri presidi dati in dotazione dovrà essere chiaramente stampigliata la ragione sociale della Ditta. Anche le automobili e tutti gli altri automezzi che, per l'esecuzione dei lavori, debbano accedere alla struttura ospedaliera e/o alle aree di pertinenza dovranno essere identificabili per qualsiasi evenienza. I nostri operai si identificano così: COLORE TUTA COLORE TARGHETTA IDENTIFICATRICE LOGO AZIENDA</p>	<b>Rumore</b> <p>Fermi i principi e le finalità di cui ai punti 1 e 3, l'Appaltatore si conformerà, per quanto concerne i limiti delle emissioni acustiche, alle prescrizioni adottate dalle competenti Autorità in base alla vigente disciplina statale e regionale. La Ditta dovrà evitare rumori molesti e prolungati, soprattutto, quando il cantiere è posizionato all'interno di un padiglione, nelle cui vicinanze sia in pieno svolgimento l'attività di reparto. Nel caso in cui l'appaltatore non rispetti tutte le norme necessarie ad evitare rumorosità, l'U.O. Attività Tecniche, dopo aver effettuato sopralluoghi ed aver diffidato l'impresa dal far cessare la causa del disturbo, provvederà a far adottare le necessarie misure, a totale carico della Ditta.</p>
<b>Identificazione delle aree di lavoro</b> <p>La Ditta dovrà provvedere a segnalare, con appositi dispositivi, l'area relativa al cantiere, al fine di evitare disagi e pericoli agli utenti ed al personale ospedaliero. Logicamente, la delimitazione del cantiere sarà diversamente segnalata a seconda che lo stesso sia aperto esternamente ovvero all'interno dei padiglioni dell'Azienda. Infatti, in quest'ultimo caso, l'area cantierata non deve comportare disagi o intralcio all'attività sanitaria eventualmente ancora svolta: l'Azienda, ove sia possibile, cercherà di consegnare l'area sgombra da qualsiasi attività, ma qualora ciò non fosse fattibile, è obbligo dell'appaltatore evitare disagi ed intralci. Nel caso di cantieri esterni, la Ditta dovrà evitare di intralciare il traffico, soprattutto con particolare riguardo ai mezzi ospedalieri, ossia autoambulanze, trasporti vivande ecc. Pertanto, a proprio carico, deve provvedere a segnalare e transennare il cantiere, accordandosi con l'Ispettorato Aziendale, sull'alternativa di percorso. I materiali necessari all'esecuzione dei lavori dovranno essere depositati in luogo, predefinito con l'U.O. Attività Tecniche e, poi, chiaramente indicato con apposito cartello, secondo i criteri precedentemente riportati. Analogamente, deve essere predisposto per le aree individuali per il deposito temporaneo dei rifiuti. Infatti, su apposito cartello dovrà essere indicato quale cantiere è attivo e entro quanto tempo i rifiuti devono essere smaltiti, ossia la tempistica di raccolta e scarico degli stessi. L'Appaltatore provvederà allo stoccaggio ed allo smaltimento dei rifiuti prodotti durante (e/o a causa del) l'esecuzione dell'appalto nel più rigoroso rispetto della vigente disciplina normativa (D.Lgs. 229/97 e ss.mm.ii.).</p>	<b>Rispetto dei principi basilari di igiene</b> <p>Al fine del più efficace espletamento delle operazioni di pulizia delle aree di cantiere e/o degli spazi adiacenti, si assumono le seguenti 3 classi d'importanza:</p> <p><b>Classe I</b> : è richiesta la massima pulizia, certificabile da ispettori sanitari, consistente nell'effettuare immediate operazioni di ripulitura. Di massima, i luoghi così classificabili sono: a) Sale operatorie b) Ambulatori c) Sale prelievi d) Sale medicazioni e) Sale gessi f) Sale di radiologia (interventistica e non) g) Servizi igienici h) Spogliatoi i) Degenze j) .....</p> <p><b>Classe II</b>: è richiesta una pulizia accurata ed in giornata. Rientrano, di massima, i seguenti locali : a) Studi medici b) Uffici amministrativi c) .....</p> <p><b>Classe III</b>: è richiesta una pulizia nelle 48 ore per le aree esterne.</p> <p>La presente classificazione potrà subire variazioni e modifiche, che saranno tempestivamente comunicate alla Ditta.</p> <p>Il Responsabile del procedimento, sulla base della preventiva visita e valutazione del cantiere, di stabilirà a quale delle 3 classi d'importanza di cui sopra il cantiere stesso debba essere ascritto.</p>
<b>Reperibilità ed informazioni</b> <p>Il personale della ditta appaltatrice che opera presso l'Azienda deve essere, nei limiti del possibile, reperibile da parte dell'utenza e fornire tutte le informazioni che eventualmente l'utente chiede. L'appaltatore, comunque, dovrà sempre rispettare le direttive imposte dall'Azienda e quindi valutare, anche a sensi della legge n. 075/96, la natura e la portata delle notizie da rendere note a terzi.</p>	<b>Pulizia</b> <p>L'appaltatore deve mantenere l'area di cantiere pulita e sgombera dalla povera, secondo i criteri indicati nella sezione Igiene.</p>
<b>Penali</b> <p>L'inosservanza delle disposizioni di cui al presente Capitolato comporta, a carico dell'Appaltatore, l'applicazione di specifiche sanzioni, che potranno andare da un minimo di € 103 ed un massimo di € 516. Le sanzioni, a seconda delle inosservanze, potranno essere applicate giornalmente (e precisamente ogni qualvolta non sia rispettato un termine temporale assegnato dall'Azienda in base al presente Capitolato) oppure in un'unica soluzione, quando sia ravvisabile un comportamento non idoneo. In quest'ultimo caso, la sanzione potrà essere raddoppiata, qualora l'inosservanza sia particolarmente grave. Le sanzioni saranno stabilite dal Responsabile del procedimento, dopo i dovuti sopralluoghi e dopo aver chiesto alla Ditta di ottemperare a quanto disposto dal presente Capitolato. Qualora l'inadempimento o l'inosservanza perduri saranno applicate le sanzioni qui previste. Non sono ammessi contraddittori, dopo che sia stata presentata diffida e questa non sia stata recepita dall'appaltatore. L'appaltatore risponde delle inosservanze ed inadempimenti degli eventuali subappaltatori e conseguentemente sarà chiamato in causa, in caso di applicazione di sanzioni. Potrà, poi, rivalersi sul subappaltatore.</p>	





A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

## ALLEGATO "B"

AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

### B.4 FAC-SIMILE CARTELLO LAVORI (preliminare)

*Titolo esatto ed esemplificativo*

*2 mt.*

*Personale delegata all'applicazione del Capitolato: Cantiere in Ospedale*

*Numero telefonico disponibile 24h su 24*

*1 mt.*

**ALLEGATO UNIVERSITA' SAN MARTINO DI GENOVA**  
LARGO ROSANNA BENZI 8.10 GENOVA

**UNITA' OPERATIVA ATTIVITÀ TECNICHE**

LAVORI DI: (ESATTA DICITURA ART. 20)  
IMPORTO LAVORI € ..... (LIRE.....)  
Progetto finanziato ai sensi art. 20 L. 67/88

Direttore U.O. Attività Tecniche: Arch. Alessandro Orazzini

Azienda Ospedaliera S. Martino di Genova  
Responsabile procedimento: Arch. Giorgia Zunino  
Tel. 010/555-

Progetto e D.L. architettoniche: nome e cognome (telefono)  
Progetto e D.L. strutturale: nome e cognome (telefono)  
Progetto e D.L. impiantistico: nome e cognome (telefono)  
Coord. Sicurezza progettazione: nome e cognome (telefono)  
Direttore Generale dei lavori: nome e cognome (telefono)  
Coord. Sicurezza in fase di esecuzione (D.....)

Impresa esecutrice dei lavori: Ditta.....  
Indirizzo.....  
Telefono.....

Direttore di cantiere: nome e cognome  
Telefono

Imprese subappaltatrici: Ditta 1.....  
Telefono  
Ditta 2.....  
Telefono

Durata contrattuale : Data inizio lavori: .....  
Data ultimazione lavori: .....

Numero di cortesia:  nome.cognome@Hsanmartino.liguria.it  800-000-000

Potrai trovare, informazioni utili, nominativi e ulteriori approfondimenti...



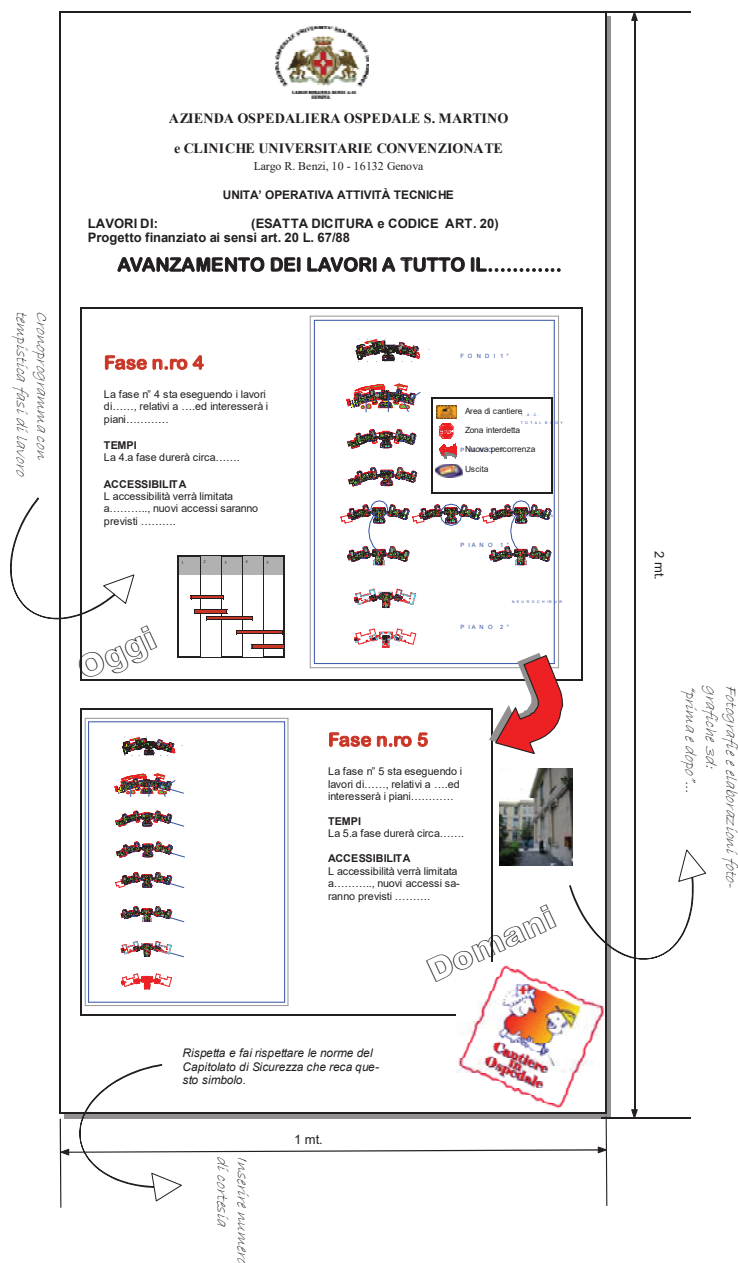


A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

## ALLEGATO “B”

### AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

#### 3.5 FAC-SIMILE PLANIMETRIA (preliminare)





**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

# **ALLEGATO “B”**

## **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

**B.6 CHECK LIST PER I RESPONSABILI DI CANTIERE**

### **1. Relazioni di buon vicinato**

- Comprendere che per tutta la durata dei lavori si è degli intrusi in una comunità radicata.
- Mostrare considerazione e rispetto per le persone che sono ricoverate in Ospedale, per l'utenza in visita o sostegno ai pazienti, per gli addetti ospedalieri, per il pubblico in generale, nonché per coloro che abitano vicino al cantiere.
- Comunicare al Direttore dei Lavori, al Responsabile di procedimento ed alla Direzione Sanitaria l'inizio delle diverse fasi dei lavori, la loro durata presumibile, le tipologie e le caratteristiche significative delle lavorazioni, scusandosi per gli inconvenienti, e dando il nome e numero di telefono di una persona da contattare.
- Mantenere la comunicazione con chi lavora (o loro rappresentanti) nel reparto ospedaliero maggiormente interessato per quanto riguarda le attività del cantiere da prima dell'inizio dei lavori fino al loro completamento.
- Tenere disponibile un elenco di nomi e numeri di telefono di tutte le persone potenzialmente impattate dal cantiere in modo da poter personalizzare le comunicazioni.
- Tenere un quaderno delle lamentele e trattare personalmente con le osservazioni del pubblico.
- Informare per iscritto se ci saranno attività inusuali, per esempio carichi eccezionali, consegne al mattino presto e lavori rumorosi.
- Evitare di far coincidere le consegne al cantiere con le ore di punta corrispondenti alla mattina. Qualora ciò non fosse possibile occorre comunque dotarsi di specifica autorizzazione scritta (siglata dal Responsabile di procedimento, dalla Direzione Sanitaria, dal Servizio Prevenzione e Protezione e dal Servizio Aziendale di Vigilanza).
- Evitare l'uso dei parcheggi specialmente negli spazi adiacenti al cantiere, e assicurarsi in ogni caso che il parcheggio eventualmente autorizzato nelle aree intorno al cantiere avvenga in modo appropriato.
- Nel caso di cantieri in zone congestionate creare se possibile un punto di consegna materiali lontano dal cantiere e trasportare da lì con veicoli più piccoli in orari tali da minimizzare il disturbo.
- Mettere a disposizione “punti di osservazione del cantiere” lungo il perimetro.
- Se si ha la possibilità di ottenere un ufficio di cantiere con un accesso indipendente dal cantiere stesso, usare questa opportunità per creare un ufficio di comunicazione con il pubblico.
- Informare regolarmente il pubblico sull'avanzamento dei lavori attraverso una bacheca posta sul perimetro del cantiere.
- Realizzare plastici o modelli virtuali dell'opera per spiegare meglio al pubblico che cosa si sta realizzando.



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

## **ALLEGATO “B”**

### **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

#### **2. Obblighi delle maestranze dell'Impresa**

- Obbligare gli operai a cambiarsi i vestiti da lavoro quando lasciano il cantiere.
- Fornire agli addetti indumenti di lavoro con il logo dell'impresa.
- Fornire agli addetti cartellino di riconoscimento con la foto.
- Mantenere uno standard adeguato di abbigliamento indipendentemente dalla stagione.
- Vietare alle maestranze l'uso della radio.
- Scoraggiare comportamenti riprovevoli da parte delle maestranze del cantiere e trattarli con severi provvedimenti disciplinari.
- Dare spazio nelle procedure d'istruzione dei subappaltatori ai temi relativi al rapporto col pubblico.

#### **3. Cartellonistica obbligatoria relativa al “Progetto Cantiere in Ospedale”**

- Il “cartello lavori” deve obbligatoriamente essere realizzato (per dimensioni, materiali, loghi, caratteri) come da fac-simile predisposto dall'Azienda.
- In ogni separazione tra cantiere e ospedale, sia all'esterno che all'interno, devono essere installati in posizioni ben visibili ed illuminati i quattro cartelli tipo (vedi allegati) del “Progetto Cantiere in Ospedale”:
  - 1) logo del progetto;
  - 2) elenco degli obblighi;
  - 3) estratto del “cartello – lavori”,
  - 4) planimetrie dei lavori , grafici, tempi di realizzazione, proroghe ecc.

#### **4. Attenzione all'ambiente circostante**

- Concordare con i Reparti interessati gli orari di lavoro.
  - Assicurare che il lavoro non cominci troppo presto o vada avanti fino a tardi, specialmente se il rumore rappresenta un problema.
  - Spegnerne tutti i macchinari e le attrezzature quando non sono in uso.
  - Schermare il rumore attraverso deflettori o barriere antirumore e sopprimere il rumore ai cassoni delle macerie.
  - Assicurarsi che l'illuminazione non infastidisca.
  - Proteggere gli alberi e la vegetazione.
  - Evitare sempre l'inquinamento e lo spreco.
  - Organizzare un servizio di trasporto collettivo delle maestranze poiché sarà vietato l'accesso a mezzi privati.
  - Concordare per iscritto con l'Azienda Ospedaliera gli accessi, gli orari ed i percorsi degli automezzi addetti al trasporto del materiale al cantiere; altrettanto per i mezzi addetti al trasporto delle maestranze.
- Gli accessi alle aree di cantiere saranno individuate all'atto della consegna dei lavori



**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

## **ALLEGATO “B”**

### **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

- Garantire comunque che gli autocarri diano il minimo disturbo e studiare il percorso più adatto per raggiungere il cantiere.  
Per garantire lo svolgimento delle normali attività è previsto che tutti i mezzi da e per i cantieri, di portata superiore ai 35q.li, abbiano accesso solo in orari pomeridiani. Salvo casi particolari evidenziati dall'impresa e autorizzati dalla D.L. e dal responsabile del Procedimento.
- Recintare le aree dove la polvere rappresenta un problema.
- Prevedere zone di assorbimento dove c'è forte scorrimento d'acqua.
- Laddove è possibile scegliere impianti termici e di illuminazione a risparmio energetico.
- Monitorare l'uso dell'energia e la quantità di rifiuti e esporre periodicamente i dati in posizione evidente.
- Assicurare che i rifiuti siano raccolti in contenitori separati e riciclati o riutilizzati dove è possibile.
- Fornire linee guida e informazioni scritte e verbali su come risparmiare energia ed evitare sprechi.
- Immagazzinare i nuovi materiali in aree al coperto e sicure per evitare danni, furti e per proteggerli dalle intemperie.
- Offrire i materiali in esubero a persone o organizzazioni locali.
- Spedire una mappa ai fornitori nel caso si desideri che accedano al cantiere secondo percorsi preferenziali.

#### **5. Ordine e pulizia**

- Assicurare che le recinzioni di cantiere siano gradevoli e mantenerle sempre pulite e ordinate; tutte le recinzioni all'interno dell'edificio
- Evitare di invadere spazio intorno al cantiere assicurando che i materiali e i macchinari siano custoditi dentro i confini del cantiere, ordinatamente e correttamente.
- Assicurarsi che gli accessi siano tenuti puliti e sgombri e che strade e marciapiedi adiacenti al cantiere siano tenuti puliti da materiali da costruzione e fango.
- Controllare l'abbandono di carta e di ogni altro genere di rifiuti intorno al cantiere.
- Pulire il cantiere con regolarità specialmente intorno alla mensa e ai bagni.
- Assicurarsi che i cassoni delle macerie siano svuotati prima che diventino troppo pieni e coprirli quando la polvere potrebbe costituire disturbo.
- Offrire la possibilità di un servizio di lavaggio per le auto eventualmente ricoperte dalla polvere di cantiere.
- Controllare la direzione del vento e cambiare di conseguenza la successione dei lavori se la polvere diventa un problema.
- Pavimentare le strade di accesso al cantiere per ridurre i problemi causati dal fango.
- Anche se il disordine fuori dal cantiere non dipende da voi, la gente pensa che lo sia: tenete pulite tutte le aree adiacenti, chiunque sia che ha creato il disordine.
- L'uso di mezzi pesanti rovina il manto stradale e rende pericoloso il trasporto di malati e visitatori: i percorsi di cantiere verranno in contraddittorio verificati con l'Azienda, prima e dopo i lavori. Se necessario saranno a carico dell'impresa i necessari ripristini.





**A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE**

## **ALLEGATO “B”**

### **AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

---

#### **6. Sicurezza e responsabilità**

- Richiedere la consulenza del locale CPT.
- Organizzare periodiche ispezioni di sicurezza avvalendosi di apposite check list.
- Tenere un libro degli incidenti e degli infortuni.
- Prevedere teli di protezione dove il cantiere aggetta.
- Recintare i lavori provvisori se possono interferire con i pedoni.
- Mantenere tutti i camminamenti intorno al cantiere sicuri e in buone condizioni.
- Prevedere rampe per sedie a rotelle e carrozzine dove le attività di cantiere interferiscono con il marciapiede.
- Rendere sicuri i cantieri, specialmente durante le ore non lavorative e assicurarsi che il perimetro di cantiere non possa essere penetrato.
- Assicurare che i confini del cantiere siano ben illuminati dove ci sono in atto i lavori.
- Prevedere un'adeguata segnalazione degli uffici del cantiere lungo un percorso sicuro e chiaramente indicato.
- Posizionare cartelli di avvertimento di pericolo dove necessari
- Conoscere i recapiti della stazione di polizia e ambulatorio di ospedale più vicini.
- Assicurarsi che subappaltatori e fornitori osservino il codice.
- Assicurare la visibilità dei poster relativi al codice con i recapiti telefonici per il pubblico.
- Tenere la targa dell'impresa pulita e presentabile.
- Monitorare gli incidenti non oggetto di rapporto.
- Dare ai fornitori le specifiche in materia di sicurezza e altro, da applicare quanto effettuano le consegne.
- Prevedere un soccorritore abilitato.
- Posizionare i caschetti di sicurezza per i visitatori occasionali vicino all'entrata del cantiere.
- Controllare la loro pulizia e prevedere una nota che riservi l'utilizzo di quei caschetti da parte dei visitatori.
- Compilare sempre il libro dei visitatori.
- Dove la pavimentazione è interrotta mettere un segnale nel punto dove è sicuro attraversare e nel punto dove si trova la barriera.
- Prevedere un'illuminazione notturna delle recinzioni lungo i marciapiedi.
- Fornire una cornice per i poster e proteggerli con lastre trasparenti.
- Illuminare i poster durante la notte.
- Fornire una cassetta per i suggerimenti dei cittadini.
- Produrre un video con progressi del cantiere.
- Produrre un sito internet del cantiere.
- Prevedere un periodo di formazione lavoro sul cantiere per giovani disoccupati.
- Partecipare in partnership con soggetti locali a iniziative sociali o culturali a favore della comunità locale.
- Dare ad addetti e subappaltatori penalità per l'infrazione degli standard di sicurezza e del Codice; espellere oltre un certo numero di penalità.



A.O. OSPEDALE SAN MARTINO DI GENOVA  
E CLINICHE UNIVERSITARIE CONVENZIONATE

# ALLEGATO “B”

## AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

---

### ***7. Applicazioni delle penali.***

- Per ogni infrazione al codice di disciplina del “Progetto Cantiere in Ospedale” saranno applicate sanzioni pecuniarie all’assuntore del contratto.  
La Ditta risponde direttamente anche per inadempienze che dovessero essere commesse dai subappaltatori.
- Si rimanda al punto 3.D “Applicazioni penali” del Disciplinare Generale.



Azienda Ospedaliera Ospedale San Martino di Genova e Cliniche Universitarie Convenzionate

Largo Rosanna Benzi, 10

16132 Genova Servizi Ausiliari

DIREZIONE SANITARIA

Tel: 0105555289/2372/2095

Cell. 3357741060 Fax: 01055556745

Prot. N° 266/02

Genova 06/08/02

## **“PROTOCOLLO PER LA PREVENZIONE DI INFEZIONI CAUSATE DALLA DISPERSIONE DI POLVERE PROVENIENTE DAI CANTIERI EDILI INTRAOSPEDALIERI”**

### **OBBIETTIVO DEL PROTOCOLLO**

**ATTUARE UNA PREVENZIONE UTILE AD ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO POSSIBILE LA CONTAMINAZIONE DEI REPARTI OSPEDALIERI, DALLE POLVERI PROVENIENTI DA ATTIVITA' DI RISTRUTTURAZIONE, DEMOLIZIONE E/O COSTRUZIONE**

MORTALE

I microrganismi tra cui in particolare *l'Aspergillo*, presenti nelle polveri prodotte dai cantieri edili all'interno dell'Ospedale, possono costituire un grave pericolo per i degenti, soprattutto per i pazienti immunodepressi. Per tale ragione si ritiene indispensabile rispettare le norme di *prevenzione e sanificazione* in tutte le aree Ospedaliere. Tali norme possono essere differenziate in rapporto all'ubicazione dei cantieri considerando soprattutto:

- **A cantieri esterni**
- **B cantieri interni**

In tutti casi ogni preciso indirizzo sulle norme da mettere in atto sarà data dagli scriventi.

Inoltre devono essere comunicate agli stessi l'inizio e la fine dei lavori

## **A**

### **CANTIERI ESTERNI**

Al fine di delimitare la dispersione delle polveri, i requisiti minimi di prevenzione e sanificazione che si ritiene debbano essere adottati sono:

#### **1. DELIMITAZIONE CANTIERE:**

L'altezza delle barriere di delimitazione del cantiere deve essere non inferiore ai 2 metri d'altezza, con sistemi di contenimento/barriera delle polveri

#### **2. DELIMITAZIONE IMPALCATURE**

L'impalcature devono essere completamente rifasciate con teli protettivi

#### **3. TRATTAMENTO DELLE POLVERI**

Le polveri devono essere costantemente bagnate ed asportate entro le 24 ore

#### **4. PROTEZIONE DEGLI AMBIENTI DI DEGENZA CIRCOSTANTI**

Una valida barriera deve essere posta tra i cantieri esterni e le zone di comunicazione dei reparti di degenza circostanti (porte finestre ecc.)

#### **5. SCIVOLI**

Gli scivoli, usati per l'allontanamento del materiale di risulta, devono essere chiusi a perfetta tenuta in ogni punto di congiunzione tra elementi. L'area di raccolta a terra degli scarichi deve essere in un gabbiotto a tenuta

#### **6. AUTOMEZZI**

Gli automezzi a libito allo stoccaggio provvisorio e al trasporto dei rifiuti devono essere chiusi e seguire i percorsi prestabiliti

#### **7. PULIZIA E RIORDINO CANTIERE**

Il cantiere deve essere pulito e coperto in ogni sua parte alla fine della giornata lavorativa dovrà essere eseguita una pulizia della superficie delle aree adiacenti al cantiere e la copertura (con teli impermeabili) del materiale posizionato a terra (sabbia (cemento, impastatrici ed altre apparecchiature sporche di polvere)

**B****CANTIERI INTERNI****1. DELIMITAZIONE CANTIERE**

La zona di cantiere deve essere sempre delimitata e sigillata con sistemi a massima tenuta nei confronti delle polveri.

Nel caso in cui l'area non sia adeguatamente isolabile o i sistemi di contenimento non siano pienamente applicabili (es. corridoi), le attività potranno essere svolte solamente dopo le ore 15 oppure dovranno essere utilizzati sistemi di aspirazione delle polveri, dotati di sistemi di filtraggio o evacuazione all'esterno, da posizionare nelle immediate adiacenze del punto di produzione delle polveri stesse.

**2. PERCORSI**

Devono essere stabiliti due percorsi ben identificabili, di cui uno per i Parenti e gli Operatori sanitari ed uno per il personale addetto al cantiere con divieto assoluto per lo stesso di entrata e passaggio nelle aree non di competenza.

Inoltre il personale addetto al cantiere non dovrà uscire dallo stesso con gli indumenti da lavoro.

**3. FORI**

In caso di foratura delle pareti è obbligatorio usare gli aspiratori durante la fase lavorativa.

**4. TRATTAMENTO DELLE POLVERI**

Le polveri devono essere costantemente bagnate e asportate entro le 24 ore con appositi contenitori coperti.

**5. TERMINE LAVORO**

Quando i lavori producono aree di scasso o demolizione muraria, se iniziati e non ancora terminati a fine orario di lavoro, tali aree dovranno essere bagnate e coperte con teli impermeabili da rimuoversi il giorno successivo alla ripresa delle attività.

Il cantiere deve essere pulito e coperto alla fine di ogni giornata lavorativa.



## **RISCHIO DI CONTAMINAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO/REFRIGERAZIONE**

### **CONDIZIONAMENTO/REFRIGERAZIONE**

Nel caso in cui i lavori siano nelle vicinanze di impianti di refrigerazione condizionamento si rende indispensabile isolare gli stessi e controllare la qualità dell'aria e dell'acqua.

## Verifiche

Il controllo dell'esecuzione dei protocolli verrà effettuata da parte del Servizio di Igiene Ospedaliera attraverso un monitoraggio dell'avvenuta pulizia e sanificazione.

Il controllo dell'eventuale impolveramento e contaminazione dell'ambiente sarà effettuato dal Centro di Medicina di comunità attraverso campionamenti delle superfici, dell'aria e dell'acqua.

Genova, li 06/08/2002

Firme:

Servizi Ausiliari di Direzione Sanitaria

*Belleudi*  
*Scattolon*

Centro di Medicina di Comunità

*P. Lami*  
*Luigi*  
*Stefano*

Servizio di attenzione alla Persona

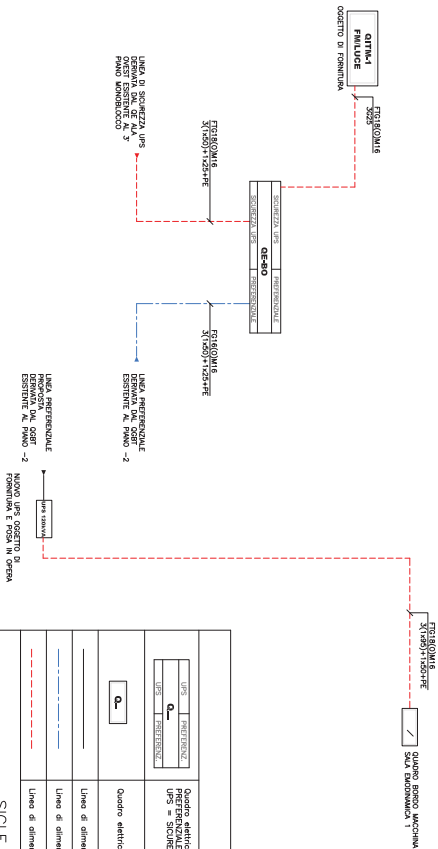







Servizi Ausiliari di Direzione  
Sanitaria


## SCHEDA DI VALUTAZIONE SULLO STATO DI IGIENE DEI CANTIERI

Data			
Tipologia lavoro	Genova 06/08/02		
Localizzazione del cantiere			
Orario di lavoro	dalle ore:	alle ore:	
	SI	NO	
Delimitazione impalcature	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Delimitazione cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Polveri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Percorsi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pulizia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Riordino cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Aperti	Chiusi	Note:
Scivoli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Automezzi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Firma:

## SALA EMODINAMICA 1



LEGENDA	
 UPS         INTERFACCIA	Quadro elettrico di comando con più sezioni separate (ad esempio: sez. per motore, sez. per illuminazione, sez. per sicurezza, sez. UPS)
 UPS	Quadro elettrico di locale
 ———	Linea di alimentazione MOBILE (da Enel Fornice di Energia)
 ———	Linea di alimentazione e DISTRIBUZIONE (dal Gruppo Elettrogeno)
 - - - - -	Linea di alimentazione e CONTINUITÀ ASSOLUTA (con UPS)

									
<p>OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO</p> <p>Sistema Sanitario Regione Liguria</p> <p><b><i>Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico</i></b></p> <p>DIRETTORE F. DELL'U. O. ATTIVITA' TECNICHE</p> <p><i>Ing. Michela Topparelli</i></p>									
<p><b>PROGETTO FATIBILITA' TECNICO ECONOMICA</b></p>									
<p>PADIGLIONE MONOBLOCCO PIANO 2 PONENTE</p>									
<p>FORNITURA CHIAVI IN MANO DI UN NUOVO ANGORGARATO PER EMOIDINAMICA E UPS DEDICATO</p>									
<p>TITOLO DOCUMENTO</p>									
<p>SCHEMA A BLOCCHI IMPIANTO ELETTRICO</p>									
<p>PROGETTISTI:</p> <p>Geom. Giacomo Sambucetti</p>									
<p>SAIIR</p>									
<p>firma</p>									
<p>data: Apr. 2021</p>									
<p>Responsabile del procedimento:</p>									
<p>firmat:</p>									
<p>COPIA DOCUMENTO</p>									
<p>TAV. n°</p>									
<p>REV: formali</p>									
<p>CODICE</p>									
<p>E L E 0 0 1 A 2 9 2 5</p>									
<p>NOME FILE</p>									





**OSPEDALE POLICLINICO SAN MARTINO**  
Sistema Sanitario Regione Liguria  
*Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico per l'Oncologia*

U.O. Attività tecniche  
Direttore f.f. U.O: Ing. Michela Tognetti

**VERBALE DI VALIDAZIONE**  
**PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**  
(Art. 26 del D.Lgs 50/2016)

cod. az.	Titolo
<b>925</b>	<b>Pad. Monoblocco Piano 2° Ponente: fornitura chiavi in mano di un nuovo angiografo e UPS dedicato</b>

<b>Tipo intervento</b>	<input type="checkbox"/> Nuova costruzione	<input checked="" type="checkbox"/> Riqualificazione	<input type="checkbox"/> Manutenzione	<input type="checkbox"/> Restauro
------------------------	--	--	---------------------------------------	-----------------------------------

I progettisti  
FATTIBILITA'  
TECNICO  
ECONOMICA

- Geom. Giacomo Sambuceti	Assistente Tecnico U.O. Attività Tecniche
---------------------------	---

**Premesso che:**

- con i lavori complementari dell'appalto per la realizzazione del nuovo B.O.C. (cod az 705), al piano M2 Ponente è in corso di realizzazione nuovo Reparto U.T.I.C. e n.ro 2 Sale di emodinamica e n. 1 di elettrofisiologia.  
Che dall'appalto sopracitato sono stati stralciati i lavori per il completamento di n. 1 sala emodinamica che rimane al grezzo di impianti e finiture.
- lo studio di fattibilità tecnica economica oggetto della validazione ha interessato il progetto per le opere edili, impiantistiche e di finitura relative all'installazione chiavi in mano del nuovo angiografo destinato all'emodinamica in tale piano.

**DESCRIZIONE GENERALE INTERVENTO:**

L'intervento in oggetto relativo alla realizzazione di tutte le opere edili ed impiantistiche necessarie all'installazione chiavi in mano del nuovo angiografo per emodinamica.

In tale intervento sono ricompresi:

- il progetto esecutivo dei lavori di ristrutturazione dei locali in cui sarà installata l'apparecchiatura comprese verifica sulle portate dei solai sia per installazione del macchinario che delle proteximetrie;
- tutti i lavori ed apprestamenti di cantiere, tutte le opere strutturali, architettoniche anche di finitura, la realizzazione di rivestimenti e controsoffitti, apparecchi e componenti, le installazioni di natura elettrica e similare, idrico-sanitaria, antincendio, termomeccanica e di condizionamento, degli impianti di rete e fonia dati e degli altri sistemi ICT connessi, comprese tutte le schermature



eventualmente necessarie sulla base di apposito studio e relazioni redatte da esperto qualificato, nessuno escluso, nel rispetto delle normative tecniche vigenti e delle condizioni stabilite nel capitolato. Sono incluse anche le opere di spostamento, modifica temporanea, ripristino e/o adeguamento degli impianti esistenti per la realizzazione delle schermature necessarie.

- Le attività, provviste ed apprestamenti connessi alle predisposizioni, al trasporto, al montaggio ed installazione del nuovo angiografo, compresi tutti i componenti accessori nonché le necessarie rimozioni

### Visto

Lo studio di fattibilità tecnico economica dell'intervento in oggetto, composto dai seguenti elaborati:

<i>n.ro</i>	<i>Codice</i>	<i>Titolo</i>	<i>f.to</i>	<i>Scala</i>
<b>DOCUMENTI</b>				
00	DOC000	Elenco elaborati	A4	-
01	DOC001	Relazione generale	A4	-
02	DOC002	Quadro economico dell'intervento	A4	-
03	DOC003	Cronoprogramma	A4	-
04	DOC004	Capitolato Tecnico dell'opera	A4	-
05	DOC005	Disciplinare descrittivo e prestazionale Opere Edili	A4	-
06	DOC006	Disciplinare descrittivo e prestazionale Impianti elettrici	A4	-
07	DOC007	Disciplinare descrittivo e prestazionale Impianti meccanici	A4	-
08	DOC008	Disciplinare descrittivo e prestazionale angiografo	A4	-
09	DOC009	Relazione tecnica specialistica Radioprotezioni	A4	-
10	DOC010	Prime indicazioni sulla Sicurezza in cantiere D.lgs 81/2008	A4	-
11	DOC011	Stima economica di massima Opere edili ed impiantistiche + oneri sicurezza	A4	-
<b>ALLEGATI</b>				
12	DOC012.A	Disciplina della Sicurezza	A4	-
13	DOC012.B	Cantiere in Ospedale	A4	-
14	DOC012.C	Protocollo sanitario cantieri	A4	-
<b>PROGETTO ARCHITETTONICO</b>				
15	ARCH001	Inquadramento cartografico	A3+	Varie
16	ARCH002-003-004	Piante di stato attuale, progetto e confronto	A1+	1:100
<b>IMPIANTI ELETTRICI, MECCANICI, GAS MEDICALI</b>				
17	IM001	Indicazioni impiantistiche	A4	1:100
18	EL001	Schema a blocchi impianto elettrico	A3	-

### 1. Prescrizioni per la redazione del progetto esecutivo

#### Specifiche progettazione in relazione alla destinazione d'uso

Nella progettazione edile ed impiantistica dell'intervento si dovrà tener conto della necessità di:

- Grado di progettazione esecutiva ai sensi art dal 33 al 43 del D.P.R. 207/2010;
- realizzare sala di emodinamica per esami agiografici ed annesso locale tecnico secondo i requisiti minimi previsti dalla normativa nazionale e regionali (D.P.R. 14/01/1997 e D.G.R. 944-945/2018 della Regione Liguria) e di prevenzione incendi;
- prevedere la realizzazione di rivestimenti piombati che consentano l'abbattimento delle dosi prodotte dal macchinario per esami angiografici;
- Il completamento dell'impianto meccanico che dovrà essere realizzato e certificato per sale ISO7;
- Ultimazione impianto evacuazione gas anestetici della sala emodinamica in oggetto;
- Verifiche strutturali preventive dei solai oggetto di intervento per idoneità statica.

### 2. Lista criticità individuate (ev. aggiornamento da precedente validazione)

Non si rilevano particolari criticità stante la possibilità di accesso all'area di cantiere direttamente dall'esterno (ascensore testata di ponente), di isolare l'intera area e procedere con la cantierizzazione senza interferire con le attività in essere nel resto del piano. Sarà necessario coordinare le attività di realizzazione dei nuovi impianti in particolare l'attività di reparto in essere.

### 3. Indicazioni per la redazione della progettazione esecutiva finalizzata all'affidamento dei lavori ex art. ex art. 59 c. 1 bis, D. Lgs 50/2016 e s.m.i.

Il progetto definitivo dovrà essere redatto in continuità a quanto indicato dal progetto di fattibilità tecnico economica, conformemente alla normativa tecnica di riferimento, con la possibilità di proporre soluzioni migliorative allo stesso nell'ambito delle somme previste per lavori.

I convenuti, con la scorta del progetto hanno provveduto alla disamina degli elaborati progettuali e al riscontro della rispondenza a quanto previsto dalla vigente normativa e in relazione alla natura dell'opera, che prevede i seguenti contenuti minimi di cui all'art. 17 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i:

*Contenuti art. 17 D.P.R. 207/2010*

- a) relazione illustrativa
- b) relazione tecnica
- c) storiche archeologiche ambientali, topografiche, geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze e relative relazioni ed elaborati grafici
- d) planimetria generale e elaborati grafici
  - 1. elaborati relativi alle indagini e studi preliminari, in scala adeguata alle dimensioni dell'opera in progettazione
  - 2. schemi grafici e sezioni schematiche nel numero, nell'articolazione e nelle scale necessarie a permettere l'individuazione di massima di tutte le caratteristiche spaziali, tipologiche, funzionali e tecnologiche delle opere e dei lavori da realizzare
- e) prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza
- f) calcolo sommario della spesa
- g) quadro economico di progetto

si	No	Non applicabile
<del>SI</del>	NO	NA
<del>SI</del>	NO	NA
SI	NO	<del>NA</del>
<del>SI</del>	NO	NA
<del>SI</del>	NO	NA
SI	NO	NA
<del>SI</del>	NO	NA
<del>SI</del>	NO	NA
<del>SI</del>	NO	NA

Successivamente si procede alla verifica, in relazione alle prescrizioni di cui all'art. 26 del Codice appalti, attraverso:

- controllo della completezza e della qualità della progettazione, secondo le indicazioni degli articoli da 17 a 22 del D.P.R. 207/2010;



- conformità del progetto alla vigente normativa e in particolare a R.E.C, D.Lgs. 81/2008, D.M. 37/2008, d.P.R. 151/2011;
- corrispondenza del nominativo del progettista a quello del titolare dell'affidamento dell'incarico e la sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle proprie responsabilità;
- completezza della documentazione relativa agli intervenuti accertamenti di fattibilità tecnica, amministrativa ed economica dell'intervento;
- non necessità, nel caso in esame, di indagini geologiche, geotecniche e/o, archeologiche in quanto le opere o saranno eseguite all'interno di un edificio esistente;
- completezza, adeguatezza e chiarezza degli elaborati progettuali, grafici, descrittivi e tecnico economici previsti dal D.P.R. 207/2010 e s.m.i. per il progetto preliminare;
- esistenza del calcolo sommario della spesa e la verifica della corrispondenza agli elaborati grafici, descrittivi;
- rispondenza delle scelte progettuali alle esigenze di manutenzione e gestione, secondo quanto previsto dall'art. 19 del Regolamento 207/2010;
- non assoggettamento delle opere di cui trattasi a valutazione di impatto ambientale o studio di fattibilità ambientale;
- esistenza delle dichiarazioni in merito al rispetto delle prescrizioni normative, tecniche e legislative comunque applicabili al progetto.

#### ESITO DELLA VERIFICA

☒

Conforme

☐

NON Conforme

☐

Necessarie  
modifiche/integrazioni

Pertanto, alla luce di quanto sopra esposto la sottoscritta, in qualità di Direttore f.f. dell' U.O. AA.TT. in merito all'intervento in epigrafe **VALIDA** lo studio di fattibilità tecnico economica dei lavori relativi all'installazione chiavi in mano del nuovo angiografo per emodinamica ai sensi della vigente normativa in materia di opere pubbliche.

Il Direttore f.f. dell' U.O. Attività Tecniche



MICHELA TOGNETTI  
OSPEDALE POLICLINICO  
SAN MARTINO  
10.06.2021 13:57:01 UTC

Allegati: - DOC000 elenco elaborati  
DOC002 Quadro economico