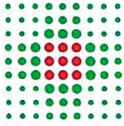


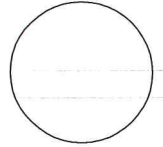
# COMUNE DI BOLOGNA



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna  
Dipartimento Tecnico Patrimoniale

Istituto delle Scienze Neurologiche  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

N° Progr.



CONSEGNA

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

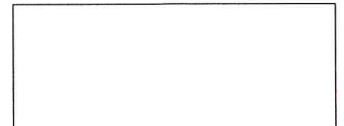
DATA E PROT.

DATA E PROT.

TIMBRI E FIRME DI ATTESTAZIONE DELLA VERIFICA/VALIDAZIONE

## FORNITURA DI N. 2 DIAGNOSTICHE DIGITALI PER LE NECESSITA' DEL PRONTO SOCCORSO DELL'OSPEDALE MAGGIORE E DELL'OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA - LOTTO UNICO -

SPAZIO RISERVATO PER APPROVAZIONE TITOLO EDILIZIO



PROGETTO ARCHITETTONICO

Ing. Franco Emiliani



PROGETTO STRUTTURALE

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI

Ing. Davide Canarini

**AZIENDA USL DI BOLOGNA**  
Dipartimento Tecnico Patrimoniale  
UOS Impianti Elettrici  
Il Responsabile  
Davide Canarini

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI

Ing. Pasquale Romio

**AZIENDA USL DI BOLOGNA**  
Dipartimento Tecnico Patrimoniale  
Area Dipartimentale Tecnica  
UOC Progettazione e Sviluppo Impianti  
Il Direttore  
Dott. Ing. Pasquale Romio

PROPRIETA':

AZIENDA USL  
DI BOLOGNA  
DELEGATO CON DELIBERA  
N. 275 del 26/10/2016

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO  
TECNICO PATRIMONIALE  
(Ing. Francesco Rainaldi)

DIRETTORE GENERALE

Dott. ssa Chiara Gibertoni

COORDINATORE SICUREZZA FASE PROGETTAZIONE

Geom. Umberta Ugolini



COORDINATORE SICUREZZA FASE ESECUZIONE

RESPONSABILE  
UO Servizi Progettazione Edile  
Ing. Franco Emiliani

RESPONSABILE PROCEDIMENTO

PRESIDIO:

**OSPEDALE MAGGIORE  
OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO**

COLLABORATORE/ESTENSORE

EDIFICIO:

CODICE EDIFICIO

PIANO:

DIREZIONE LAVORI

ELABORATO:

**ELABORATI EDILI ED IMPIANTISTICI**

CODICE PROG.

ELAB. N.

**ALL.F**

SOSTITUISCE IL N.

SOSTITUITO DAL N.

ARCHIVIO USL N.:

DATA:  
GENNAIO 2017

SCALA:

REFERENTE AMMINISTRATIVO:

AGGIORNAMENTI

ARCHIVIO N.:

FILE:

MOD01 PsqB01 ADT  
Rev. 5.1 del 26/10/2016

1		3	
2		4	

## **ALLEGATO F–PROGETTAZIONE EDILE ED IMPIANTISTICA E DIREZIONE LAVORI- CAPITOLATO**

### **Titolo I: PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE.**

#### **1. Descrizione delle attività di progettazione dei lavori di completamento necessari per l'installazione delle apparecchiature diagnostiche e supporto alla Direzione Lavori**

I lavori di cui al presente capitolato riguardano l'installazione di 1 diagnostica RX presso il reparto di Pronto Soccorso Generale dell'Ospedale Maggiore di Bologna e di 1 diagnostica RX presso l'Ospedale di San Giovanni in Persiceto.

Le imprese concorrenti, a partire dal progetto di fattibilità preliminare fornito dalla Stazione Appaltante, dovranno sviluppare, in sede di gara, il progetto definitivo; l'esecutivo sarà sviluppato solo dall'aggiudicataria.

**Inoltre, la ditta aggiudicataria dovrà nominare e sostenere gli oneri di un Direttore Operativo Elettrico che collabori con la Direzione dei lavori per la corretta esecuzione degli interventi e dell'installazione delle macchine.**

#### **2. Progettazione**

##### **Norme generali**

La ditta concorrente dovrà essere in possesso dei requisiti richiesti dal nuovo codice dei contratti (D.Lgs.n.50/2016) e dalle Linee Guida ANAC per l'Affidamento dei servizi attinenti all'architettura, all'ingegneria; qualora non fosse in possesso di tali requisiti, la stessa potrà indicare uno o più soggetto/i abilitato/i che eseguirà/anno la progettazione e/o associarsi con lo/gli stesso/i. Inoltre, per la redazione del progetto definitivo da presentarsi in sede di offerta e del Progetto Esecutivo da svilupparsi in sede di esecuzione del contratto, il concorrente e la ditta aggiudicataria dovranno attenersi a quanto prescritto dal regolamento D.P.R.n.207/2010 e s.m.i., per quanto attiene ai contenuti dei relativi progetti.

Detto/i soggetto/i dovrà/anno essere iscritto/i negli appositi Albi previsti dai vigenti ordinamenti professionali, personalmente responsabile/i e nominativamente/i indicato/i in sede di presentazione dell'offerta, con specificazione delle rispettive qualificazioni professionali; dovrà altresì essere indicata la persona fisica incaricata dell'integrazione delle varie prestazioni specialistiche.

##### **Il Progetto definitivo di offerta**

Il progetto di offerta dovrà essere redatto come da prescrizioni contenute nel capitolato speciale della fornitura e nel presente progetto di fattibilità e andrà corredato del computo metrico estimativo redatto sulla scorta dei listini prezzi dell'Azienda USL di Bologna, che si allegano al presente capitolato tecnico.

**Sarà cura della Stazione appaltante procedere ad ottenere i pareri e autorizzazioni necessarie presso gli Enti preposti (parere Dipartimento di Sanità pubblica, ecc.) e ad approvare il titolo edilizio, ai sensi della L.R. 15/2013.**

Il progetto riguarderà:

**Ospedale Maggiore**

- le opere edili ed impiantistiche di modifica e finitura delle sale diagnostiche, dei locali accessori e degli impianti di supporto delle apparecchiature, come peraltro già specificato nel capitolato speciale di gara della fornitura;
- le opere complementari di ripristino delle finiture conseguenti agli interventi di rinforzo dei solai necessari per conferire la necessaria resistenza strutturale.
- Le eventuali opere necessarie per consentire l'ingresso delle attrezzature all'interno del fabbricato fino a raggiungere i locali di pertinenza.
- I locali oggetto dell'installazione delle apparecchiature sono situati al piano atrio del monoblocco dell'Ospedale, nei locali L010 e L012.

**Ospedale S. Giovanni In Persiceto**

- le opere edili ed impiantistiche di modifica e finitura delle sale diagnostiche, dei locali accessori e degli impianti di supporto delle apparecchiature, come peraltro già specificato nel capitolato speciale di gara della fornitura.
- le opere complementari di ripristino delle finiture a seguito dell'installazione delle apparecchiature ed eventuale intervento di rinforzo delle pavimentazioni necessario per la posa delle apparecchiature.
- I locali oggetto dell'installazione delle apparecchiature sono situati al piano Terra del Corpo C dell'Ospedale, nel locale individuato L195.

**a) Progettazione strutturale**

Il progetto definitivo di offerta, ove necessario, dovrà comprendere anche gli elaborati strutturali relativi agli elementi di distribuzione dei carichi sui solai su cui verranno installate le apparecchiature radiologiche. Gli elementi strutturali andranno calcolati secondo la normativa vigente in materia:

- a. NTC 2008 e successive integrazioni e modificazioni
- b. L.R. n.19 del 30/10/2008
- c. Opcm n. 3274 del 20 marzo 2003.

In ogni caso il progetto definitivo presentato in sede di gara, per gli aspetti strutturali, dovrà tener conto degli elementi non strutturali che dovranno essere calcolati e verificati secondo le norme di cui al successivo punto i.; tale verifica va estesa a tutti gli elementi indicati nella tabella sottostante (punto ii.).

Di tutti gli elementi di cui al presente articolo dovranno essere fornite le relazioni di calcolo a firma di progettista strutturale.

**i. Riferimenti Normativi**

- a. NTC 2008 oltre alla Circolare esplicativa del 26.02.2009.
- b. Presidenza del Consiglio dei Ministri Dip. Protezione Civile: "Linee guida per la riduzione della Vulnerabilità di elementi non strutturali arredi e impianti" (2009)

- c. A.T.C. 51-2 “Raccomandazioni congiunte Stati Uniti – Italia per il controventamento e l’ancoraggio dei componenti non strutturali negli Ospedali italiani” (2003 – 2006).
- d. Ministero dell’Interno: “Linee di indirizzo per la riduzione della vulnerabilità sismica dell’impiantistica antincendio” (dicembre 2011).
- e. D.G.R. della Regione Emilia Romagna n.687/2011 del 23.05.2011

**ii. Gli Elementi non Strutturali da verificare secondo le norme (Vedere anche Appendice al CAP.C8.9A della Circolare esplicativa NTC 2008 del 26.02.2009)**

<b><u>Componenti architettonici</u></b>
Soffitto sospeso o a pannelli ; vedere anche DGR Regione ER n. 687/2011
Lampadari su controsoffitti
Tamponamenti interni non armati in muratura e non (cartongesso); vedere anche DGR Regione ER n. 687/2011
<b><u>Sistemi di distribuzione</u></b>
Condotto per gli impianti di riscaldamento, ventilazione, e condizionamento d’aria, Unità di trattamento aria esterna e distribuzione, terminali
Tubature sospese
Componenti dell’impianto elettrico come i condotti contenenti i cavi e piattaforme di sostegno dei condotti per la distribuzione dell’energia elettrica
<b><u>Apparecchiature e rifornimenti medici</u></b>
Apparecchiature mediche a pavimento e sospese (RX)
<b><u>Componenti fissati al pavimento</u></b>
Tipici componenti fissati al pavimento quali armadi quadri elettrici e rete dati

Particolare cura andrà posta nel dimensionamento dei fissaggi a pavimento e a soffitto delle apparecchiature di diagnostica in considerazione delle notevoli masse in gioco. Infine dovranno essere previste e progettate le opere provvisorie necessarie al trasferimento all’interno delle sale di diagnostica delle apparecchiature RX.

**b) Progettazione ai fini della prevenzione incendi**

Il progetto definitivo presentato dai concorrenti dovrà rispettare la normativa vigente in materia in particolare:

- Il D.M. 18/09/2002
- Il D.M. 19/03/2015

In particolare, il progetto dovrà prevedere tutti i ripristini necessari delle compartimentazioni antincendio a seguito delle lavorazioni di installazione degli impianti e apparecchiature diagnostiche

**c) Rispetto normativo e prescrizioni**

Il progetto delle opere, inoltre, dovrà essere redatto in conformità:

- al DLgs 50/2016, DPR 207/2010 e s.m.i;
- a tutte le altre norme tecniche vigenti e applicabili, ivi comprese le norme UNI
- alle prescrizioni del documento fornito dall'Esperto Qualificato in merito alle protezioni anti-x.

### **3. Opere e oneri a carico della ditta Aggiudicataria**

#### **a. La progettazione esecutiva**

Oltre alla progettazione definitiva da presentare in gara, entro i termini fissati dal Capitolato speciale di gara della fornitura, la ditta aggiudicataria, dovrà consegnare alla Stazione Appaltante il progetto esecutivo delle opere edili, strutturali, di radioprotezione e degli impianti, sia elettrici che meccanici (art. 5 del Capitolato Speciale Gara).

Nella stesura del progetto esecutivo, e senza che siano dovuti oneri o compensi aggiuntivi, l'aggiudicatario dovrà tenere conto delle eventuali indicazioni fornite dalla Stazione Appaltante al fine di rendere il progetto definitivo presentato in fase di gara pienamente conforme:

- allo stato dei luoghi e degli impianti
- al presente documento;

Il progetto delle opere, inoltre, dovrà essere redatto in conformità alle norme sopra richiamate per la redazione del progetto di offerta.

Il progetto esecutivo dovrà essere firmato dal Legale Rappresentante della Ditta Aggiudicataria e da professionisti abilitati alla professione ed iscritti ai rispettivi albi, nominativamente indicati in sede di gara.

Assieme al progetto esecutivo, l'aggiudicatario dovrà presentare:

- nei limiti temporali del programma presentato in gara (art. 10 Capitolato speciale Gara) un eventuale aggiornamento del programma dei lavori nel quale dovranno essere evidenziate le fasi di esecuzione delle varie opere, compresa la consegna e il montaggio delle apparecchiature diagnostiche RX; il programma dovrà essere coerente con le fasi dei tempi massimi prescritti nel Capitolato Speciale di Gara;
- l'eventuale aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento;

#### **b. In fase di esecuzione**

Gli interventi dovranno essere seguiti dal Direttore Operativo Elettrico indicato in sede di gara che affiancherà il Direttore dei Lavori.

#### **c. Varianti in corso d'opera:**

In conformità all'Art.106. (Modifica di contratti durante il periodo di efficacia) del D. Lgs 50/2016, la Stazione appaltante potrà apportare variazioni in corso d'opera al progetto esecutivo predisposto dall'aggiudicatario.

#### **d. A fine lavori:**

il Direttore Operativo, nominato dalla Ditta aggiudicataria, dovrà supportare il Direttore dei Lavori (DL) anche nelle operazioni di collaudo, ai fini dell'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.

Le operazioni di collaudo avverranno entro i termini di cui all'art 11 del Capitolato Speciale di Gara.

#### **4. Prescrizioni finali**

Per quanto riguarda la fornitura e le prestazioni accessorie relative alle apparecchiature RX si richiama il Capitolato Speciale di Gara della fornitura.

## **Titolo II: PRESCRIZIONI PROGETTO OPERE EDILI**

### **A - OSPEDALE MAGGIORE DI BOLOGNA**

#### **1. STATO DI FATTO LOCALI PIANO ATRIO**

I locali interessati dai lavori di installazione delle nuove attrezzature sono i seguenti:

- Locale L010 – sala RX al grezzo
- Locale L012 – sala comandi
- I corridoi di distribuzione saranno interessati solo parzialmente dai lavori per la parte che va dall'attuale porta di accesso alla sala al grezzo L010 fino all'uscita sul piazzale antistante il Pronto Soccorso e localmente per gli allacciamenti impiantistici, elettrici e meccanici.

Il locale L010 si presenta allo stato grezzo e le finiture ed il completamento degli impianti saranno oggetto del presente progetto;

il locale L012 sarà già ultimato; mancheranno unicamente la visiva e la porta di comunicazione con la sala RX al grezzo e l'integrazione impiantistica per il collegamento tra consolle comandi e diagnostica;

#### **2. OPERE EDILI DA PROGETTAREAL PIANO ATRIO**

##### **2.1. attività preliminari**

- controllo ed integrazione delle dimensioni dei locali oggetto di intervento;
- verifica della quota pavimento delle sale esami ai fini dellacomplanarità con il pavimento esistente sul corridoio attiguo e con la sala comandi;

##### **2.2. Locali L010-diagnostica**

Per la realizzazione dei locali si dovrà prevedere:

- a) realizzazione delle canalizzazioni impiantistiche a pavimento per collegamenti elettrici e meccanici tra il locale comandi e le apparecchiature di esame;
- b) fornitura e posa di piastre di rinforzo a pavimento per la ripartizione del carico dell'apparecchiatura diagnostica RX, gli elementi dovranno essere opportunamente calcolati e dimensionati;
- c) fornitura e posa del pavimento in teli di gomma saldati (spessore 3 mm), risvoltati sulle pareti con apposita sguscia;
- d) per la sala L010 si dovrà prevedere il completamento delle nuove pareti in cartongesso a doppia lastra a delimitare il perimetro dei locali in oggetto con l'inserimento di radioprotezione con lamina di piombo dello spessore minimo previsto dalla relazione dell'esperto qualificato, allegata agli elaborati di gara, fino ad una altezza di 2.20m dal pavimento su tutte le pareti (nuove ed esistenti) delle sale esami; gli impianti incassati non dovranno interrompere la radioprotezione;
- e) rivestimento delle pareti di cui al punto d) con teli tipo VESCOM o similare fino a controsoffitto.
- f) Installazione di putrelle di sostegno al soffitto, opportunamente dimensionate, per l'ancoraggio delle rotaie del pensile RX;

- g) Fornitura e posa del controsoffitto in fibra minerale analogo a quello esistente nei locali esami limitrofi, con inserimento di elementi di controvento ai fini della resistenza alle azioni orizzontali (**pendinatura antisismica**), sono comprese eventuali velette e fasce di compensazione laterali in cartongesso o lastre di gesso tinteggiate;
- h) posa di porte di accesso alla sala esami, già presenti in cantiere, con sistema di apertura automatica di tipo scorrevole. I serramenti saranno così realizzati:
- Porte scorrevoli sul corridoio di distribuzione luce netta passante 1.40 m e schermatura radiologica con 1mm di piombo (porte P1 e P3 relazione esperto qualificato);
- i) Fornitura e posa in opera di porta di accesso alla sala comandi ad un anta con schermatura anti-X. Dimensioni b=100cm, h=210cm
- j) Recupero di visiva anti-x con nuovo telaio riutilizzo del vetro schermato di una vecchia visiva e successiva posa in opera nel locale controllo (n.1 dimensioni b=120cm h=80cm), con protezione equivalente a 2mm di piombo

### 2.3. Locale L012-sala comandi

Prevedere la realizzazione dei passaggi a pavimento e a parete per il collegamento impiantistico tra consolle comandi e apparecchiatura RX, compresi i ripristini della pavimentazione e delle finiture delle pareti.

Quanto sopra indicato risulta meglio rappresentato sugli elaborati:

- Opere Edili Tavola AR 01 – Piano atrio – Inquadramento;
- Opere Edili Tavola AR 02 – Piano atrio – Interventi in progetto;
- Opere Edili Tavola AR 03 – Piano atrio – Sezioni attuale e progetto – particolari tramezzi.

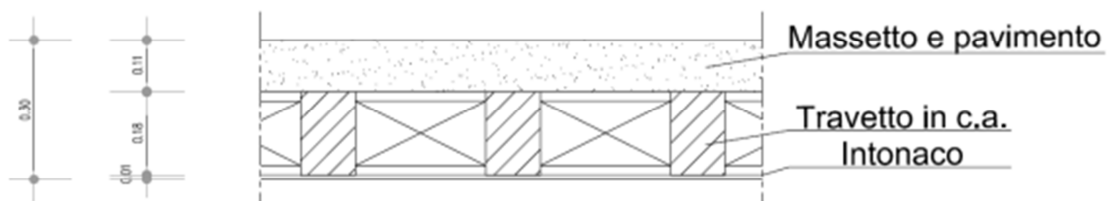
### 3. CARATTERISTICHE STRUTTURALI DEI SOLAI

Di seguito vengono riportate le caratteristiche delle strutture esistenti.

La struttura esistente del fabbricato è costituita da telai in c.a. gettati in opera con impalcati in laterocemento.

Per quanto riguarda i solai oggetto di intervento (piano Atrio e Primo) essi si presentano con struttura a travetti e pignatte secondo la seguente tipologia:

- solaio laterocementizio “rasato”, con pignatte di altezza pari a 18 cm. A completamento del solaio si è rilevato un pacchetto di finitura (massetto e pavimento) pari a circa 11 cm.
- Sovraccarico accidentale 250 kg/mq (sulle tavole storiche allegate viene indicato un sovraccarico di 400 kg/mq, ma tale dato non tiene conto del peso dei massetti, pavimenti e intonaci).





Vedere per dettagli la Tavola ST 01 – Solai e travi piano Atrio e Primo, per luci e orditura dei telai

#### **4. CARATTERISTICHE PRINCIPALI MATERIALI/COMPONENTI OPERE EDILI**

In linea generale, i materiali, le tecnologie, le soluzioni tecniche dovranno rispettare quanto già presente nei reparti per tipologia dei materiali e dei prodotti, colori, forme e quant'altro necessario a dare continuità estetica e funzionale, salvo quanto diversamente specificato nel presente documento.

##### **a) PARETI IN CARTONGESSO**

la parete in cartongesso, di separazione tra sala comandi e sala esami, dovrà essere completata, lato sala esami, con:

- radioprotezione realizzata con lamina di piombo di protezione anti-x, dello spessore indicato nella relazione dell'esperto qualificato, fino ad una altezza di 2.20m dal pavimento; la stratigrafia di tali pareti sarà tale da garantire la continuità della radioprotezione anche in presenza di scatole impiantistiche interrate.;
- doppia lastra in cartongesso, di cui quella più esterna ad elevata resistenza (vedere schema progettuale Tav. AR 03);

la parete dovrà avere all'interno opportuno materassino isolante in lana di roccia imbustata, al fine di garantire un opportuno isolamento acustico.

##### **b) PROTEZIONI ANTI-X**

La sala esami sarà completata con controparete in cartongesso, doppia lastra e lamina in piombo anti-x contro le radiazioni ionizzanti; le schermature saranno conformi alla destinazione operativa del locale, in ottemperanza alle calcolazioni radioprotezionistiche redatte dall'Esperto Qualificato. Vedere schema progettuale Tav. AR 03. **(VOCE LISTINO AUSL – OPERE EDILI 1.B.M1 . 4 E 1.B.C2 . 5);**

##### **c) VISIVE E PORTE RADIOPROTETTE PER SALE ESAMI**

- i. Infisso vetrato antiradiazioni (anti X) per il locale comandi, 120X80 cm, così costituito:
  - controtelaio da premurare, in lamiera di acciaio zincato, stampato a freddo o legno di abete con zanche a murare.
  - telaio fisso coprimuro, (imbotte), perimetrale sui quattro lati del vano per tramezzo in cartongesso, costruito in lamiera di alluminio, con inserita all'interno lamina di piombo spessore 2mm, o come precisato dalla relazione dell'Esperto Qualificato.
  - cristallo speciale antiradiazioni (anti X) di recupero, fornito dalla Stazione appaltante;
  - guarnizioni di tenuta in Dutral.
  - sigillature di tenuta e finitura eseguite con sigillanti siliconici asettici.
  - telaio e controtelaio in profilati in lega di alluminio 6060-TS (UNI 9006-1) del tipo stondato antinfortunistico
  - telaio finito con verniciatura a forno o elettrocolorato o in alluminio naturale, a scelta della direzione lavori su specifico campionario di tinte

-Il tutto dovrà essere corredato di idoneo certificato redatto da un tecnico autorizzato attestante il requisito di protezione espresso in millimetri di piombo equivalenti contro le radiazioni ionizzanti.

- collegamento alla rete equipotenziale del profilo in alluminio secondo le modalità previste dalle vigenti normative

- ii. Porta a battente, dim. 100x 210 cm, "radioprotetta" per locali di diagnostica o simili, (voce listino AUSL – Opere Edili 1.B.M1.5)
- iii. Posa in opera di 2 porte scorrevoli automatiche a tenuta semplice "radioprotetta" per locali di diagnostica o simili (dim. 140 x210 cm), già a piè d'opera, fornite dalla Stazione Appaltante.

La lavorazione comprenderà:

- il montaggio del controtelaio per pareti in cartongesso
- telaio fisso coprimuro, (imbotte), perimetrale sui tre lati del vanoporta per muro, costruito in profili in alluminio, con inserita all'interno lamina di piombo
- telaio coprifilo per la battuta perimetrale delle guarnizioni del pannello anta, con inserimento all'interno di lamina di piombo.
- meccanica di scorrimento, realizzata con binario superiore estruso in speciale lega di alluminio

#### **d) PAVIMENTI**

Pavimento in gomma.(VOCE LISTINO AUSL – OPERE EDILI 1.B.G3 . 9.A)

#### **e) RIVESTIMENTI IN TESSUTO**

Rivestimento murale tipo ditta VESCOM o similare, per la protezione dei muri interni(VOCE LISTINO AUSL – OPERE EDILI 1.B.G3 .8);

#### **f) CONTROSOFFITTI**

- a) Controsoffitto in pannelli in fibre minerali tipo Armstrong ML 310 Plain o equivalente (VOCE LISTINO AUSL – OPERE EDILI 1.B.G1 . 5);
- b) Elemento di integrazione della struttura di sostegno del controsoffitto con funzione di contrasto dell'azione sismica, calcolata e dimensionata per la specifica area di posa da tecnico abilitato((VOCE LISTINO AUSL – OPERE EDILI 1.B.G1 . 13).
- c) Fascia laterale in cartongesso e ove necessario di velette di raccordo((VOCE LISTINO AUSL – OPERE EDILI 1.B.G1 . 9 e 1.B.G1 . 12).

#### **g) TINTEGGIATURE E VERNICIATURE**

Tinteggiatura a tinta lavabile a due strati(VOCE LISTINO AUSL – OPERE EDILI 1.B.G6.12).

### **B - OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO**

#### **1. STATO DI FATTO LOCALI PIANO TERRA**

Il locale interessato dai lavori di installazione della nuova attrezzatura è il seguente:

- Locale L195– sala diagnostica

Il locale è attualmente in uso pertanto è già presente il rivestimento anti-x nelle 3 pareti perimetrali con lamina di piombo spessore minimo 2mm, la quarta parete non presenta tale rivestimento in quanto confinante con un'analogha sala RX dove invece è presente la protezione anti-x;

il locale non ha controsoffitto e le putrelle di sostegno delle rotaie del pensile RX sono ancorate direttamente al solaio;

## **2. OPERE EDILI DA PROGETTARE AL PIANO TERRA**

### **2.1. attività preliminari**

- verificadelle dimensioni dei locali oggetto di intervento;
- verifica delle putrelle di sostegno delle rotaie del pensile ed eventualmente prevedere la sostituzione con relativo progetto strutturale;

### **2.2. Locale L195 -diagnostica**

Per l'installazione della macchina nel locale L195 si dovrà prevedere a progetto:

- a. Fornitura e posa del pavimento in teli di gomma saldati (spessore 3 mm) o PVC (spessore 2.5 mm), risvoltati sulle pareti con apposita sguscia;
- b. realizzazione degli impianti a servizio delle macchine con la posa di canalina ispezionabile sia a pavimento che a parete, eventualmente da integrare all'esistente e collegamento con la postazione di comando nella sala comandi;
- c. eventuale smontaggio e fornitura di nuove putrelle di sostegno al soffitto, opportunamente dimensionate, per l'ancoraggio delle rotaie del pensile RX;
- d. eventuale fornitura e posa di piastre di rinforzo a pavimento per la ripartizione del carico dell'apparecchiatura diagnostica RX, gli elementi dovranno essere opportunamente calcolati e dimensionati;
- e. l'installazione dei macchinari nel locale L195 e i collegamenti impiantistici con la sala comandi L190;

### **2.3. Locale L190-sala comandi**

Si dovranno prevedere la realizzazione dei passaggi a pavimento e a parete per il collegamento impiantistico tra consolle comandi e apparecchiatura RX, compresi i ripristini della pavimentazione e delle finiture delle pareti.

Quanto sopra indicato risulta meglio rappresentato sugli elaborati:

- Opere Edili Tavola AR 04– Piano terra – Inquadramento;
- Opere Edili Tavola AR 05 – Piano terra – pianta di progetto e foto;
- Opere Edili Tavola AR 06 – Piano terra – Sezioni attuale e progetto;

## **3. CARATTERISTICHE STRUTTURALI DEI SOLAI**

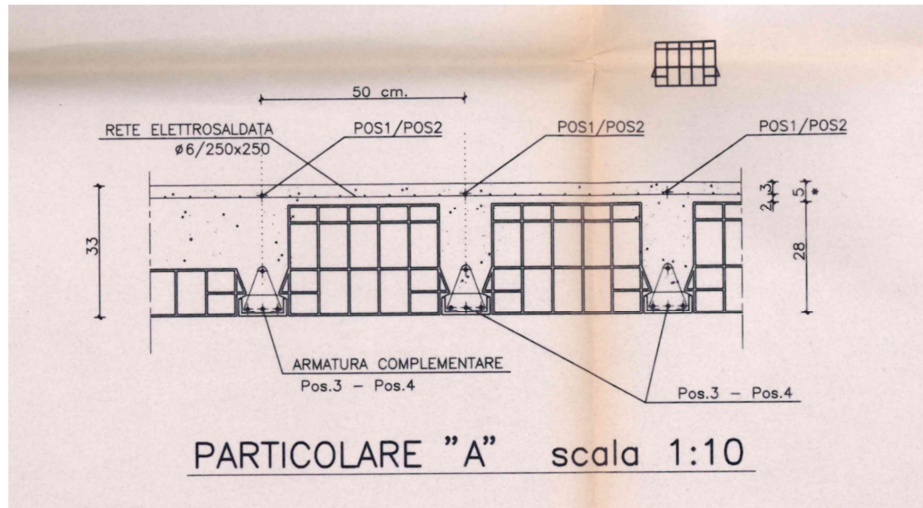
Di seguito vengono riportate le caratteristiche delle strutture esistenti.

Al piano terra il pavimento è posato su vespaio su terrapieno e massetto.

Per quanto riguarda il solaio del piano primo esso si presenta con struttura a travetti e pignatte secondo la seguente tipologia:

solaiolaterocementizio, con soletta di 5 cm armata con rete elettrosaldata diam. 6 mm e maglia 25x25 cm, compignattedia altezza paria 28 cm. A completamento del solaio si è rilevato un pacchetto di finitura (massetto e pavimento) pari a circa 20 cm.

Sovraccarico accidentale al lordo dei massetti pavimenti e intonaci è di circa 200 kg/mq



Vedere per dettagli la Tavola ST 02 – Solai e armature tipiche

#### **4. CARATTERISTICHE PRINCIPALI MATERIALI/COMPONENTI OPERE EDILI**

In linea generale, i materiali, le tecnologie, le soluzioni tecniche dovranno rispettare quanto già presente nei reparti per tipologia dei materiali e dei prodotti, colori, forme e quant'altro necessario a dare continuità estetica e funzionale, salvo quanto diversamente specificato nel presente documento.

##### **a) PAVIMENTI**

Pavimento in gomma. (VOCE LISTINO AUSL – OPERE EDILI 1.B.G3 . 9.A)

##### **b) TINTEGGIATURE E VERNICIATURE)**

- i. Applicazione di smalto murale in emulsione acrilica lavabile satinato (VOCE LISTINO AUSL – OPERE EDILI 1.B.G6.14 )
- ii. Tinteggiatura a tinta lavabile a due strati . (VOCE LISTINO AUSL – OPERE EDILI 1.B.G6.12).

### Titolo III: PRESCRIZIONI PROGETTO OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE

#### A - OSPEDALE MAGGIORE DI BOLOGNA

##### STATO DI FATTO LOCALI PIANO ATRIO

I locali interessati dai lavori di installazione delle nuove attrezzature sono i seguenti:

- Locale L010 – sala RX al grezzo
- Locale L012 – sala comandi

Al momento dell'intervento sarà evidente la seguente situazione:

- il locale L010 si presenterà allo stato grezzo e le finiture saranno oggetto del presente progetto;
- il locale L012 sarà già ultimato; mancheranno unicamente la visiva e la porta di comunicazione con la sala RX al grezzo;

##### OPERE DA PROGETTARE A CURA DEL FORNITORE

Il locale L010 che ospiterà la diagnostica RX dovrà essere realizzato secondo i dettami previsti dalla **norma CEI 64.8/7 (agosto 2015) per i locali di gruppo 1**. Il locale Sala Comandi dovrà invece essere considerato locale ordinario.

I requisiti costruttivi e tecnologici di seguito riportati sono da intendersi come requisiti generali e minimi inderogabili della proposta progettuale. La redazione del progetto degli impianti elettrici dovrà uniformarsi alle dotazioni impiantistiche esistenti, in modo da armonizzare le nuove opere con l'esistente.

Oggetto della progettazione è la realizzazione di tutti gli impianti necessari al corretto funzionamento della diagnostica e delle apparecchiature presenti nei locali oggetto di intervento.

Si indicano di seguito le principali attività a carico del fornitore:

- attività preliminari
  - verifica della adeguatezza dell'impianto esistente rispetto alle esigenze delle nuove apparecchiature da installarsi;
  - eventuale rilievo e verifica delle apparecchiature e installazioni in loco;
- attività oggetto della progettazione:
  - eventuali rimozioni o integrazioni di impianti esistenti;
  - tutte le eventuali attività di modifica agli impianti esistenti che si rendano necessarie per adeguare gli stessi alle esigenze delle nuove apparecchiature da installarsi comprese la linea di alimentazione e l'interruttore alla quale essa si attesta;
  - fornitura e posa dei quadri elettrici di gestione, alimentazione, comando e controllo della apparecchiatura RX e di ogni elemento necessario al suo funzionamento;
  - fornitura e posa del sistema di sicurezza sui varchi di accesso alla sala RX (come da specifiche di seguito segnalate nel capitolo "Indicazioni di radioprotezione");

- fornitura e posa di tutti i quadri/centralini, gli impianti elettrici e speciali a servizio della sala RX e delle eventuali terminazioni di comando e controllo dalla sala comandi comprese le necessarie canalizzazioni;
- fornitura e installazione di ogni organo di manovra e protezione, dispositivi di sicurezza, sezionamenti, e delle linee relative ai locali, comprese le necessarie canalizzazioni;
- fornitura e posa dei quadri, delle apparecchiature, collegamenti, alimentazioni, sezionamenti e comandi relativi agli impianti elettrici al servizio delle apparecchiature meccaniche ;
- fornitura e posa delle vie cavi per linee di comando, controllo ed alimentazione della macchina RX, di ogni elemento di comando/controllo, dei dispositivi di emergenza e degli impianti meccanici;
- ogni onere e fornitura necessaria al collegamento dei quadri macchinaRX e centralini locale alle relative linee in cavo predisposte;
- fornitura e posa di prese FM all'interno del locale RX (postazione collegamento elettromedicali e prese di servizio);
- fornitura e posa di prese dati all'interno dei locali (postazione collegamento elettromedicali);
- fornitura e posa dell'illuminazione ordinaria del locale RX;
- fornitura e posa dell'illuminazione emergenza/sicurezza del locale RX;
- fornitura e posa di comandi lucedimmerabile;
- fornitura e posa di alimentazione porte automatiche;
- posa di ogni elemento di comando e controllo relativo alle porte automatiche che dovranno essere previste con apertura a pulsante e dispositivo di apertura automatica della porta in caso di mancanza di energia elettrica;
- fornitura e posa di impianto di comunicazione medico-paziente tra la Sala Comandi e il locale RX;
- fornitura e posa di impianto di terra ed EQP adeguato ai locali medici di gruppo 1 secondo CEI 64-8/7 ed.2015;
- riposizionamento dei rivelatori dell'impianto di rilevazione fumi già esistente e adeguamento della mappa grafica del sistema di supervisione con nuovo layout architettonico;
- fornitura e posa di ogni apparecchiatura, collegamento, canalizzazione, alimentazione, sezionamento e comando relativo agli impianti elettrici al servizio del meccanico.

**N.B.: Elementi quali quadri, box di distribuzione, box ausiliari, che dovessero essere necessari al funzionamento dell' apparecchiatura medicali RX, si considerano parti integranti dell'apparecchiatura di diagnostica e pertanto il relativo costo si intende compensato all'interno dell'offerta per le apparecchiature medicali. Analogamente per quanto riguarda l'impianto interfonico tra sala controllo e sala esami.**

## **DOTAZIONI MINIME PREVISTE**

### Illuminazione ordinaria locale

L'illuminazione ordinaria del locale dovrà fare capo a due circuiti distinti facenti capo a due differenziali diversi. Tale illuminazione dovrà essere assicurata attraverso l'installazione di corpi illuminanti per incasso in controsoffitto 60x60 con tecnologia LED facilmente pulibili ed idonei all'uso in locali di diagnostica.

Si evidenziano di seguito i parametri illuminotecnici minimi previsti per i locali Diagnostiche come prescritti da norma 12464-1/2011:

- illuminamento medio mantenuto  $E_m=300$  lux;
- uniformità d'illuminamento  $U_o>0,60$
- indice di resa cromatica  $R_a>80$ ;
- indice di abbagliamento molesto  $UGRL<19$ ;
- grado di protezione minimo richiesto IP40;
- i corpi illuminanti dovranno essere fissati a soffitto con cavo di sicurezza in acciaio.

Si richiede che gli apparecchi illuminanti rispondano alle seguenti caratteristiche minime:

- sorgenti LED;
- apparecchio adatto a compiti visivi severi;
- schermo piano in metacrilato antiabbagliamento con luminanza  $<2000$  cd/m<sup>2</sup> per angoli  $>65^\circ$  radiali e comunque tale da contenere l'indice di abbagliamento molesto  $UGRL<19$ ;
- corpo in acciaio verniciato;
- grado di protezione IP54 parte in vista, IP40 parte incassata;
- cablaggio elettronico dimmerabile tipo DALI, 230V-50/60Hz, fattore di potenza  $>0,95$ ;
- temperatura di colore 4000K e resa cromatica  $R_a>80$ ;
- sicurezza fotobiologica conforme al gruppo di rischio esente RG0, norma EN 62471.

L'illuminazione del locale RX dovrà essere del tipo dimmerabile. Con comandi sia all'interno della sala che dalla sala comandi.

### Illuminazione di emergenza locale

Secondo norma UNI EN 1838, ottenuta attraverso apparecchi autoalimentati. I corpi illuminanti dovranno essere collegati al sistema di gestione centralizzato esistente tipo Beghelli centraltest; si dovranno intendere compresi anche gli oneri per la riprogrammazione per l'indirizzamento dei nuovi corpi illuminanti di emergenza. I corpi illuminanti e le modalità di montaggio dovranno essere idonei all'ambiente di installazione.

Per la sala RX si dovranno prevedere almeno n. 2 corpi illuminanti su entrambe le porte scorrevoli di accesso al locale.

Si richiede un illuminamento di emergenza che soddisfi alle seguenti richieste:

- illuminamento di sicurezza e antipánico (che consenta l'esodo lungo le vie di fuga) con valori pari a 5 lux sulle vie di fuga e 2 lux nelle restanti zone ad 1 m da piano di calpestio.
- corpi illuminanti in Classe II, dotati di sorgenti LED, con autonomia minima 2 ore e ricarica completa in 12 ore, tipo SE, rispondenti alla norma EN 60598-2-22 ed.2015, ottica antiabbagliamento, versione in "semincasso" grado di protezione minimo IP40.

### Impianto FM locale RX

Il locale ospitante la macchina RX sarà considerato di gruppo 1 secondo norma CEI 64-8/7.

Sono previste prese FM di servizio tipo UNEL installate all'interno dei locali.

Sono previsti gruppi prese installate all'interno del locale per l'alimentazione di eventuali elettromedicali la cui formazione tipica è meglio descritta negli elaborati grafici allegati.

### Impianto equipotenziale locali Diagnostiche

Dovrà essere realizzato impianto equipotenziale e PE come dai dettami della norma CEI 64-8/7 ed. 2015 per i locali di gruppo 1. Il nodo eqp principale dovrà essere realizzato all'interno del locale RX in sito facilmente raggiungibile per consentire l'esecuzione delle verifiche periodiche (tipicamente al di sotto della visiva del locale Sala Comandi od al di sotto del centralino di locale ).

### Impianto rete dati

Dovranno essere previste prese dati del tipo RJ45 cat. 6. Le prese dati dovranno essere installate conformemente al documento redatto dalla U.O. Sistemi informativi della AUSL di Bologna (allegato n. 5). Le prese dati all'interno dei locali dovranno fare capo al rack dati i piano.

### Alimentazione del quadro di macchina RX (Q.MRX)

Il quadro Q.MRX, la cui fornitura sarà un onere a carico dell'offerente della macchina RX, sarà alimentato da linea esistente in cavo FG7M1 3(1x150)+(1x95) protetta da interruttore avente e seguenti caratteristiche:

tipo: scatolato;

n. poli: 4

corrente nominale: 250 A

protezione: magneto/termica regolabile

guasto a terra: protezione differenziale regolabile con relè differenziale separato

Per ulteriori informazioni vedi allegato 2 (schema QE-R – quadro elettrico reparto radiologia esistente).

La line sopra citata sarà resa disponibile presso il locale L010 (sala radiologia RX) con adeguata scorta per poter essere attestata sul quadro della macchina in posizione idonea nel locale.

Dovranno essere progettate tutte le linee, i collegamenti, le canalizzazioni, le tubazioni, le forature, i circuiti, le protezioni ed i quadri da realizzarsi a valle della linea citata al fine di rendere l'opera finita e funzionante.

### Alimentazione centralini di locale

Il locale diagnostica RX oggetto del progetto dovrà essere dotato di centralino installato dietro alla porta di accesso dalla sala comandi in posizione di apertura.

Detto centralino sarà alimentato da quadro QE-S (quadro servizi di reparto) del quale si allega stralcio riportante le linee dedicate al locale RX (chiamata RX1).

Le linee che alimenteranno il centralino e che saranno rese disponibili con adeguata scorta presso il locale saranno le seguenti:



1. linea di alimentazione privilegiata – linea in cavo FG7OM1 2x6mm<sup>2</sup> protetta come da schema allegato;
2. linea di alimentazione continuità - linea in cavo FG7OM1 2x6mm<sup>2</sup> protetta come da schema allegato;
3. dal quadro servizi di reparto QE-S sarà derivata linea in cavo N07G9-K 50mm<sup>2</sup> per collegamento del nodo eqp della sala RX alla terra generale di edificio.

Dovranno essere previsto il seguente numero minimo di linee dal centralino di locale:

- A. Settore privilegiata
  - a. Illuminazione linea 1 (protezione magnetotermica differenziale)
  - b. Illuminazione linea 2 (protezione magnetotermica differenziale)
  - c. Illuminazione di emergenza
  - d. prese di servizio
  - e. porte automatiche
- B. Settore continuità
  - a. prese postazioni collegamento elettromedicali

#### Alimentazione e controllo impianti meccanici

Dovranno essere progettati tutti gli elementi per il controllo e la gestione locale degli impianti meccanici descritti nel capitolo dedicato al progetto meccanico.

#### Porte automatiche

Le porte automatiche sono previste in una fase precedente di realizzazione del nuovo reparto ma non potranno essere installate fino alla totale realizzazione della sala RX. E' pertanto necessario prevedere l'inserimento in questa fase di lavoro delle attività di cabaggio e installazione degli elementi di comando controllo e alimentazione delle porte automatiche di accesso al locale.

#### Indicazioni di radioprotezione

Gli impianti ausiliari della macchina RX e gli impianti ausiliari all'interno della sala RX dovranno essere sviluppati secondo le indicazioni di massima di seguito riportate:

1. sulle porte di accesso della sala RX dovrà essere installato un avvisatore luminoso con la segnalazione di pericolo radiazioni e la scritta "VIETATO ENTRARE – RAGGI X" che dovrà accendersi quando vengono erogati raggi;
2. le porte dovranno rimanere chiuse al momento dell'erogazione raggi e per tutta la durata dell'indagine diagnostica
3. NON sono necessari interruttori collegati in serie al circuito di comando dell'erogazione raggi, che potrebbero causare l'interruzione dell'esame con conseguente aggravio di dose al paziente, nonché in alcuni casi l'impossibilità di ripetizione dell'esame stesso. (tali interruttori NON sono previsti da alcuna normativa nazionale ne' internazionale). – vedi NCRP n. 147."

Saranno comunque da posare, come conseguenza di quanto prescritto al punto 3, le sole vie cavi come predisposizione per l'eventuale futura installazione di interblocchi elettrici delle porte di accesso ai locali Diagnostiche, inoltre le apparecchiature dovranno prevedere la possibilità dell'interruzione dell'erogazione nel caso di intervento di un interblocco elettrico sulle porte ne caso questo si riveli necessario in seguito.

#### **ALLEGATI:**

- i. Impianti Elettrici Tavola IE01 - Schema a blocchi degli impianti – limiti di fornitura
- ii. Impianti Elettrici Tavola IE02 - Pianta indicazioni lay-out impianti elettrici e speciali - Ospedale maggiore piano atrio
- iii. Impianti Elettrici Tavola IE03 - Stralcio schema QE-R (quadro elettrico di reparto) - Ospedale maggiore piano atrio
- iv. Impianti Elettrici Tavola IE04 - Stralcio schema QE-S (quadro elettrico servizi reparto)
- v. Impianti Elettrici Tavola IE05 - Indicazioni per la realizzazione delle reti dati dell' U.O. Sistemi informativi della AUSL di Bologna - Ospedale maggiore piano atrio

#### **B - OSPEDALE di S.GIOVANNI IN PERSICETO**

##### **STATO DI FATTO LOCALI**

I locali interessati dai lavori di installazione delle nuove attrezzature sono i seguenti:

- Locale L190 – sala Comandi
- Locale L195 – sala RX

Al momento dell'intervento sarà evidente la seguente situazione.

- Il locale L190 sarà con impianti realizzati e attivi, come meglio specificato in seguito. Inoltre, in tale locale è presente il quadro della macchina RX esistente che dovrà essere sostituito.
- Il locale L195 sarà con impianti realizzati e attivi, come meglio specificato in seguito occorrerà procedere ad alcune modifiche ed integrazioni.

##### **OPERE DA PROGETTARE A CURA DEL FORNITORE**

Il locale L195 che ospiterà la diagnostica RX dovrà essere realizzato secondo i dettami previsti dalla **norma CEI 64.8/7 (agosto 2015) per i locali di gruppo 1**. Il locale Sala Comandi dovrà invece essere considerato locale ordinario.

I requisiti costruttivi e tecnologici di seguito riportati sono da intendersi come requisiti generali e minimi inderogabili della proposta. La redazione del progetto degli impianti elettrici dovrà uniformarsi alle dotazioni impiantistiche esistenti, in modo da armonizzare le nuove opere con l'esistente.

Oggetto della progettazione è la realizzazione di tutti gli impianti necessari al corretto funzionamento della diagnostica e delle apparecchiature presenti nei locali oggetto di intervento.

Si indicano di seguito le principali attività a carico del fornitore:

- attività preliminari
  - verifica della adeguatezza dell'impianto esistente rispetto alle esigenze delle nuove apparecchiature da installarsi;
  - eventuale rilievo e verifica delle apparecchiature e installazioni in loco;
- attività oggetto della progettazione:
  - eventuali rimozioni o integrazioni di impianti esistenti;
  - tutte le eventuali attività di modifica agli impianti esistenti che si rendano necessarie per adeguare gli stessi alle esigenze delle nuove apparecchiature

- da installarsi comprese la linea di alimentazione e l'interruttore alla quale essa si attesta;
- fornitura e posa dei quadri elettrici di gestione, alimentazione, comando e controllo della apparecchiatura RX e di ogni elemento necessario al suo funzionamento;
  - predisposizione fornitura e posa del sistema di sicurezza sui varchi di accesso alla sala RX costituito da microinterruttori sulle porte, indicatori luminosi sulle porte di accesso al locale RX che indichino lo stato dell'apparecchiatura (macchina alimentata e irraggiamento) e sistema di sgancio alimentazione RX comprese le necessarie canalizzazioni e condutture;
  - fornitura e posa delle terminazioni di comando e controllo dalla sala comandi comprese le necessarie canalizzazioni;
  - fornitura e installazione di ogni organo di manovra e protezione, dispositivi di sicurezza, sezionamenti, e delle linee relative ai locali, comprese le necessarie canalizzazioni;
  - fornitura e posa delle vie cavi per linee di comando, controllo ed alimentazione della macchina RX, di ogni elemento di comando/controllo, dei dispositivi di emergenza e degli impianti meccanici;
  - ogni onere e fornitura necessaria al collegamento dei quadri macchina;
  - sostituzione di impianto di comunicazione medico-paziente tra la Sala Comandi e il locale RX;
  - fornitura e posa di impianto di terra ed EQP adeguato ai locali medici di gruppo 1 secondo CEI 64-8/7 ed.2015 (rifacimento dell'intero impianto di terra della sala RX).
- **N.B.: Elementi quali quadri, box di distribuzione, box ausiliari che dovessero essere necessari al funzionamento dell'apparecchiatura medicali RX si considerano parti integranti dell'apparecchiatura di diagnostica e pertanto il relativo costo si intende compensato all'interno dell'offerta per le apparecchiature medicali. Analogamente per quanto riguarda l'impianto interfonico tra sala controllo e sala esami.**

Di seguito ulteriori informazioni utili alla redazione del progetto.

- A. Progetto per la sostituzione del quadro di alimentazione della diagnostica (Q.RX). Il quadro attuale è composto da 2 settori: il primo alimenta gli impianti al servizio del locale di diagnostica e della sala Comandi, il secondo alimenta la macchina RX. E' necessario procedere ad una progettazione che mantenga la separazione tra i due settori:
- a. settore che consenta di rialimentare le linee già in essere al servizio dei locali,
  - b. settore di alimentazione della macchina RX destinato ad alimentare, controllare e gestire correttamente la nuova macchina RX (per consentire una migliore valutazione delle opere da progettare si allega schema unifilare e foto dell'esistente quadro RX in parola – Allegato n.7).
- B. L'attuale quadro che alimenta la macchina RX è alimentato dal quadro di reparto da n.2 interruttori:
- a. alimentazione sezione macchina RX

- i. Interruttore magneto-termico differenziale  $I_n=125A$  ; Intervento differenziale regolabile tarato a  $I_{dn} 0,03A / t=0 s$  Tipo "A".
  - b. alimentazione sezione linee a servizio del locale
    - i. Interruttore magneto-termico differenziale  $I_n=32A$  ; Intervento differenziale regolabile tarato a  $I_{dn} 0,3A /$  selettivo Tipo "A".
    - ii. Si allega foto dei due interruttori (Allegato n.8)
- C. Dovranno essere progettate tutte le canalizzazioni e condutture per il collegamento delle nuove apparecchiature compreso il loro collegamento a terra (all'impianto eqp), l'alimentazione ed i cavi relativi a segnali ed al controllo (compresi eventuali collegamenti con la console di comando presso la sala Comandi).
- D. Dovrà essere progettata l'integrazione delle segnalazioni di sicurezza ai varchi di accesso della sala RX;
- E. Occorrerà prevedere la predisposizione delle vie cavi per l'eventuale installazione di micro interruttori sulle porte. L'alimentazione della macchina RX ed i relativi circuiti ausiliari dovranno essere predisposti alla realizzazione dell'interblocco della erogazione dei raggi con la chiusura di tutti i varchi di accesso alla sala RX.
- F. Dovrà essere completamente riprogettato l'impianto di terra ed equipotenziale della sala RX (locale L195) secondo CEI 64-8/7 ed.2015;
- G. Dovranno essere progettate eventuali rimozioni e successive reinstallazioni o modifiche degli impianti esistenti necessarie all'installazione delle nuove apparecchiature.

Allegati:

- i. Impianti Elettrici Tavola IE06 - Schema a blocchi degli impianti – limiti di fornitura – Ospedale di S. Giovanni in Persiceto
- ii. Impianti Elettrici Tavola IE07 - Schema unifilare quadro macchina RX (Q.RX) esistente e foto – Ospedale di S. Giovanni in Persiceto
- iii. Impianti Elettrici Tavola IE08 - Foto interruttori che attualmente alimentano il quadro Q.RX esistente – Ospedale di S. Giovanni in Persiceto

## **Titolo IV: PRESCRIZIONI PROGETTO OPERE IMPIANTISTICHE MECCANICHE**

### **OSPEDALE MAGGIORE**

#### **1) STATO DI FATTO**

Le opere relative agli impianti meccanici conseguenti all'installazione dei nuovi apparecchi di diagnostica RX interesseranno i seguenti locali al piano ATRIO del monoblocco, presso il reparto di pronto soccorso generale:

#### **Locale 010;**

#### **2) OPERE MECCANICHE DA ESEGUIRE**

Per i locali già elencati al paragrafo precedente, sono previste le seguenti opere:

### **NUOVE INSTALLAZIONI**

- a. installazione di 2 nuove unità interne ad espansione diretta, adatte per sistemi VRV. Dette unità interne, necessarie per l'abbattimento dei carichi dovuti principalmente agli apparecchi elettromedicali, saranno del tipo a cassetta a 4 vie, per montaggio a controsoffitto. Ognuna sarà dotata, di collegamento realizzato con tubazioni in rame, adatto per il trasporto di gas freon e collegamento per il drenaggio della condensa realizzato con tubo in PVC entrambe predisposti per l'allacciamento a reti esistenti. Le unità da installare, saranno complete di comando a filo, con schermo a cristalli liquidi, con accesso diretto ai pulsanti principali.  
Le potenze stimate sono le seguenti:  
-capacità raffreddamento 5,6 kW (T.int. 27 °C BS 19 °C BU ; T.est 35 °C BS)  
-capacità riscaldamento 6,3 kW (T.int. 20 °C BS 19 °C BU ; T.est 7 °C BS)
- b. Installazione di nuove canalizzazioni per la distribuzione e la ripresa dell'aria ambiente a sezione rettangolare in alluminio preisolato per installazione interna, costituite da foglio esterno in alluminio groffato spessore 80 micron, strato isolante in poliuretano spessore 20 mm, foglio interno in alluminio liscio spessore 80 micron. Le nuove canalizzazioni prevedono il collegamento a rete aeraulica esistente.  
Si stimano sezioni di 200x200 con portata aria di 600 mc/h sia in mandata che in ripresa.
- c. Installazione di 2 nuovi diffusori d'aria quadrati ad effetto elicoidale, costruiti in acciaio verniciato, con plenum in acciaio zincato con coibentazione esterna. Saranno del tipo con alette deflettrici regolabili in materiale plastico, completi di raccordo di collegamento per canale flessibile e serranda di regolazione. La portata aria in mandata richiesta è di 300 mc/h cadauno.
- d. Installazione di condotto flessibile per il collegamento dei diffusori al canale preisolato, realizzato con spirale in acciaio armonico, ricoperto da

un materassino in fibra di vetro spessore 25mm, rivestito esternamente con foglio di alluminio/pvc. Diametro interno stimato del condotto Ø160 mm

- e. Installazione di 2 nuove bocchette di ripresa aria ambiente in alluminio con alette fisse orizzontali inclinate complete di serranda di regolazione e controtelaio. La portata aria richiesta in ripresa è di 300 mc/h ciascuna con dimensioni stimate ciascuna di 160x400 mm.
- f. Installazione di n° 3 nuove prese gas medicali da incasso marcate CE, rispettivamente per: aria medica, ossigeno e vuoto.
- g. Installazione di nuove tubazioni di rame per il collegamento delle prese gas medicali, con sviluppo verticale sottotraccia fino in controsoffitto, dove saranno collegate a rete di distribuzione esistente.

La Ditta Esecutrice procederà alle verifiche che riterrà necessarie, per la conferma o la modifica di tutti i valori di cui sopra assumendosene la piena responsabilità.

Per la corretta installazione dei nuovi componenti fin qui descritti, sarà cura della Ditta esecutrice, verificare tutte le eventuali interferenze derivanti dalla realizzazione degli impianti elettrici, nonché delle opere strutturali necessarie per il sostegno ed il regolare funzionamento delle apparecchiature elettromedicali oggetto del presente intervento.

**ALLEGATI:**

- Impianti Meccanici Tavola IM 01 – Ospedale Maggiore - Piano atrio – Climatizzazione-Aria primaria e Gas medicali

**OSPEDALE SAN GIOVANNI IN PERSICETO**

**3) STATO DI FATTO**

Le opere relative agli impianti meccanici conseguenti all'installazione dei nuovi apparecchi di diagnostica RX interesseranno i seguenti locali al piano TERRA del corpo C:

**Locale 195;**

**4) OPERE MECCANICHE DA ESEGUIRE**

Non sono necessarie opere meccaniche di nuova realizzazione. Qualora i nuovi apparecchi elettromedicali installati avessero una dissipazione di calore marcatamente più elevata rispetto a quelli attualmente in esercizio, si potrà prendere in considerazione l'eventualità di installazione di un monosplit ad espansione diretta, cosa possibile e già verificata in loco.

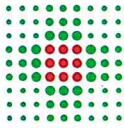
Allegati:

- Opere Edili Tavola AR 01– Ospedale Maggiore - Piano atrio – Inquadramento;
- Opere Edili Tavola AR 02– Ospedale Maggiore – Piano atrio – Interventi in progetto;
- Opere Edili Tavola AR 03 – Ospedale Maggiore – Piano atrio – Sezioni attuale e progetto – particolari tramezzi;
- Opere Edili Tavola AR 04– Ospedale di San Giovanni in Persiceto-Piano terra – Inquadramento;
- Opere Edili Tavola AR 05 –Ospedale di San Giovanni in Persiceto- Piano terra – pianta di progetto e foto;
- Opere Edili Tavola AR 06 –Ospedale di San Giovanni in Persiceto- Piano terra – Sezioni attuale e progetto;
- Strutture Tavola ST 01 – Ospedale Maggiore - Solai e travi piano Atrio e Primo, per luci e orditura dei telai
- Strutture Tavola ST 02 Ospedale di San Giovanni in Persiceto – Solai e armature tipiche;
- Impianti Elettrici Tavola IE01 - Impianti elettrici e speciali - Ospedale maggiore piano atrio
- Impianti Elettrici Tavola IE02 - Pianta indicazioni lay-out impianti elettrici e speciali - Ospedale maggiore piano atrio
- Impianti Elettrici Tavola IE03 - Stralcio schema QE-R (quadro elettrico di reparto) - Ospedale maggiore piano atrio
- Impianti Elettrici Tavola IE04 - Stralcio schema QE-S (quadro elettrico servizi reparto)
- Impianti Elettrici Tavola IE05 - Indicazioni per la realizzazione delle reti dati dell' U.O. Sistemi informativi della AUSL di Bologna - Ospedale maggiore piano atrio
- Impianti Elettrici Tavola IE06 - Schema a blocchi degli impianti – limiti di fornitura – Ospedale di S. Giovanni in Persiceto
- Impianti Elettrici Tavola IE07 - Schema unifilare quadro macchina RX (Q.RX) esistente e foto– Ospedale di S. Giovanni in Persiceto
- Impianti Elettrici Tavola IE08 - Foto interruttori che attualmente alimentano il quadro Q.RX esistente– Ospedale di S. Giovanni in Persiceto
- Impianti Meccanici Tavola IM 01 – Ospedale Maggiore - Piano atrio – Climatizzazione- Aria primaria e Gas medicali
- Prime indicazioni per la sicurezza - SIC
  
- Listino prezzi – opere Edili
- Listino prezzi – impianti Elettrici
- Listino prezzi – Impianti Meccanici
- Listini prezzi – oneri della Sicurezza
- PSC Ospedale Maggiore – seconda TAC PS

Ulteriore documentazione in CD-ROM

- Files edili ed impiantistici in formato editabile : programma Autocad

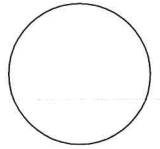
# COMUNE DI BOLOGNA



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna  
Dipartimento Tecnico Patrimoniale

Istituto delle Scienze Neurologiche  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

N° Progr.



CONSEGNA

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

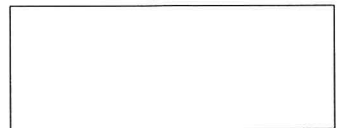
DATA E PROT.

DATA E PROT.

TIMBRI E FIRME DI ATTESTAZIONE DELLA VERIFICA/VALIDAZIONE

## FORNITURA DI N. 2 DIAGNOSTICHE DIGITALI PER LE NECESSITA' DEL PRONTO SOCCORSO DELL'OSPEDALE MAGGIORE E DELL'OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA - LOTTO UNICO -

SPAZIO RISERVATO PER APPROVAZIONE TITOLO EDILIZIO



PROGETTO ARCHITETTONICO

Ing. Franco Emiliani



PROGETTO STRUTTURALE

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI

Ing. Davide Canarini

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI

Ing. Pasquale Romio

PROPRIETA':

AZIENDA USL  
DI BOLOGNA  
DELEGATO CON DELIBERA  
N. 275 del 26/10/2016

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO  
TECNICO PATRIMONIALE  
(Ing. Francesco Rainaldi)

DIRETTORE GENERALE

Dott. ssa Chiara Gibertoni

COORDINATORE SICUREZZA FASE PROGETTAZIONE

Geom. Umberta Ugolini

COORDINATORE SICUREZZA FASE ESECUZIONE

RESPONSABILE  
UO Servizi Progettazione Edile  
Ing. Franco Emiliani

RESPONSABILE PROCEDIMENTO

PRESIDIO: **OSPEDALE MAGGIORE  
OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO**

COLLABORATORE/ESTENSORE

EDIFICIO:

CODICE EDIFICIO

PIANO:

DIREZIONE LAVORI

ELABORATO:

**ELABORATI GRAFICI - OPERE EDILI**

CODICE PROG.

ELAB. N.

**AR**

SOSTITUISCE IL N.

SOSTITUITO DAL N.

ARCHIVIO USL N.:

DATA:  
GENNAIO 2017

SCALA:

REFERENTE AMMINISTRATIVO:

AGGIORNAMENTI

ARCHIVIO N.:

FILE:

MOD01 PsqB01 ADT  
Rev. 5.1 del 26/10/2016

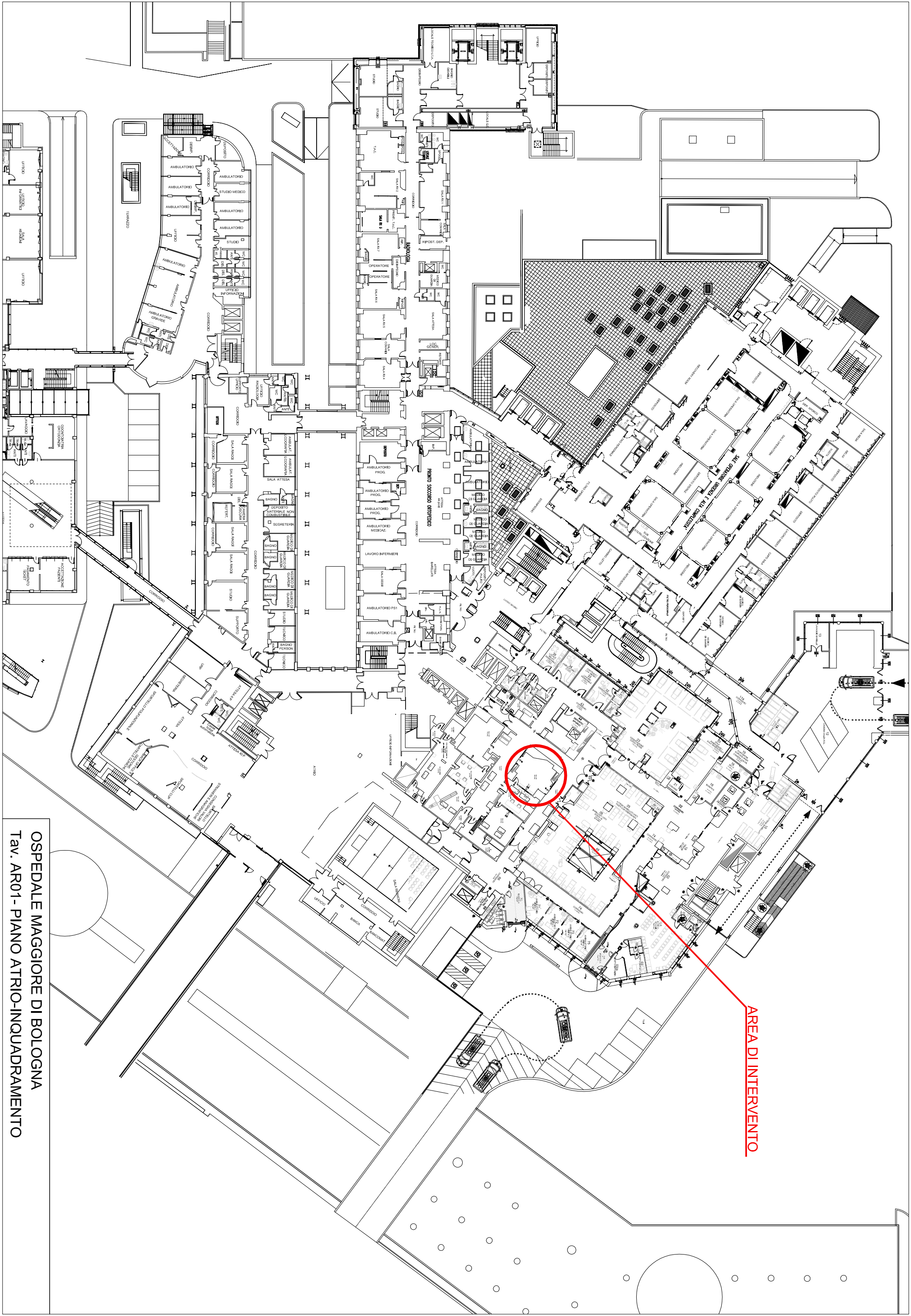
1

3

2

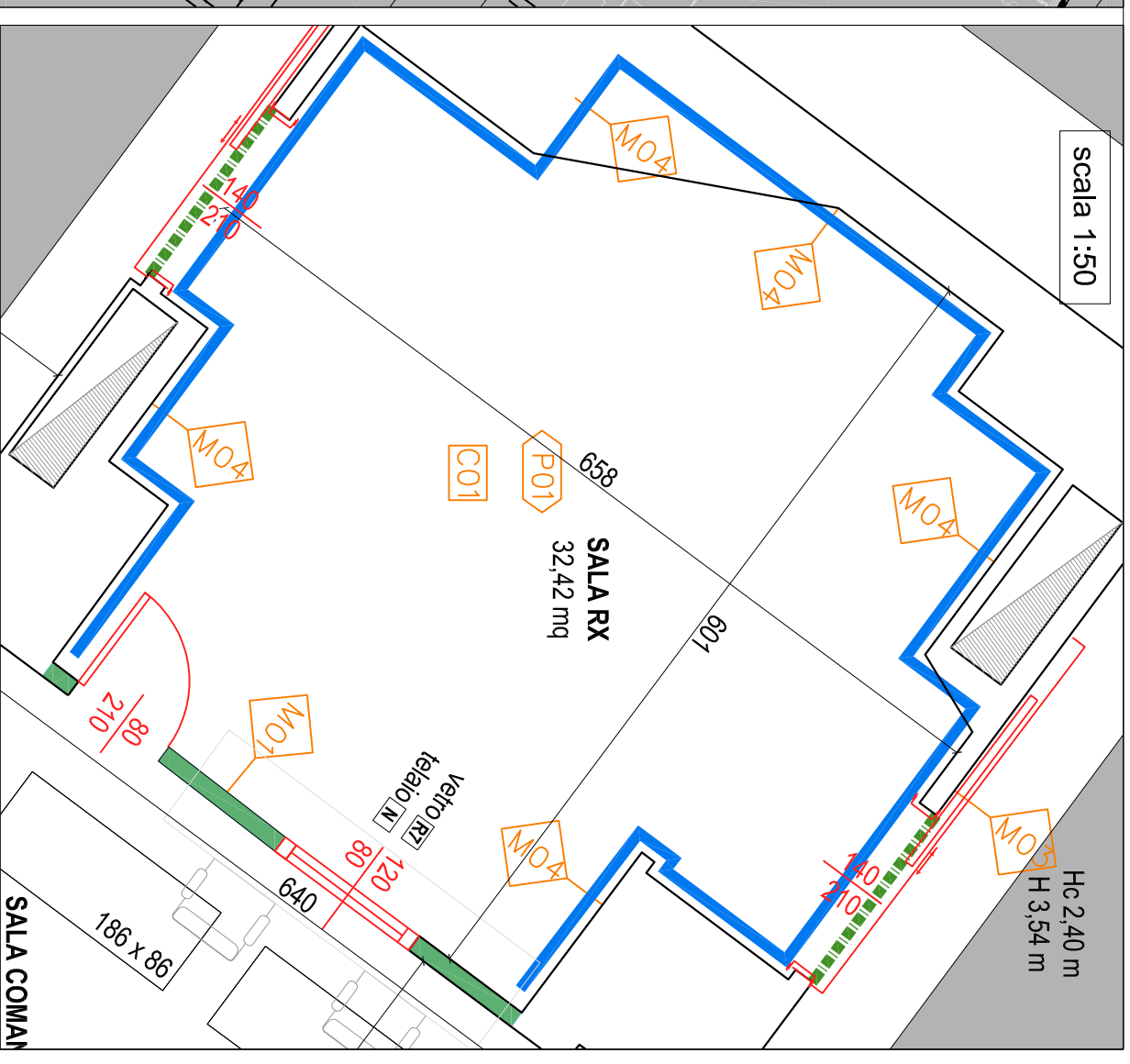
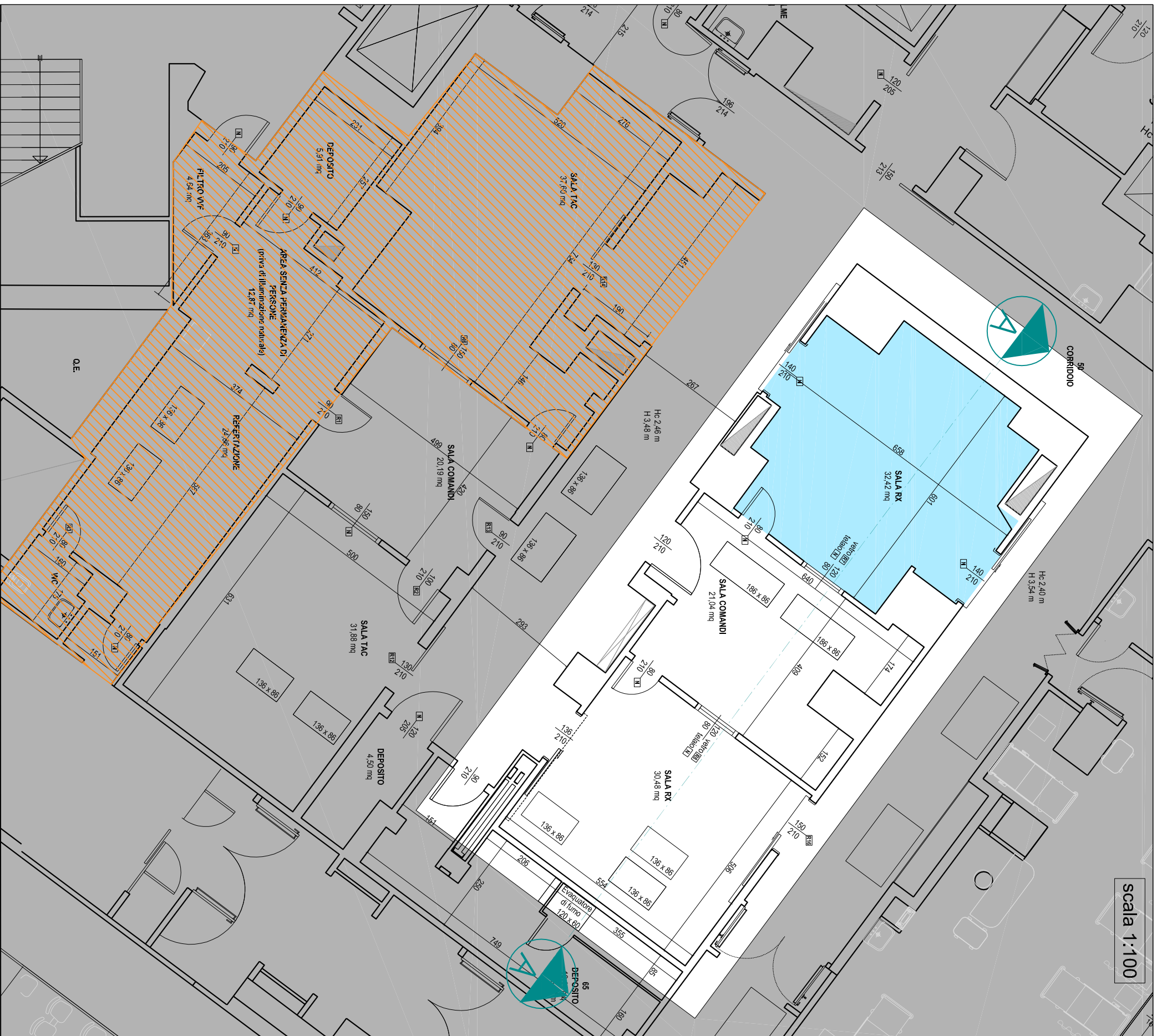
4













**AREA DI INTERVENTO**

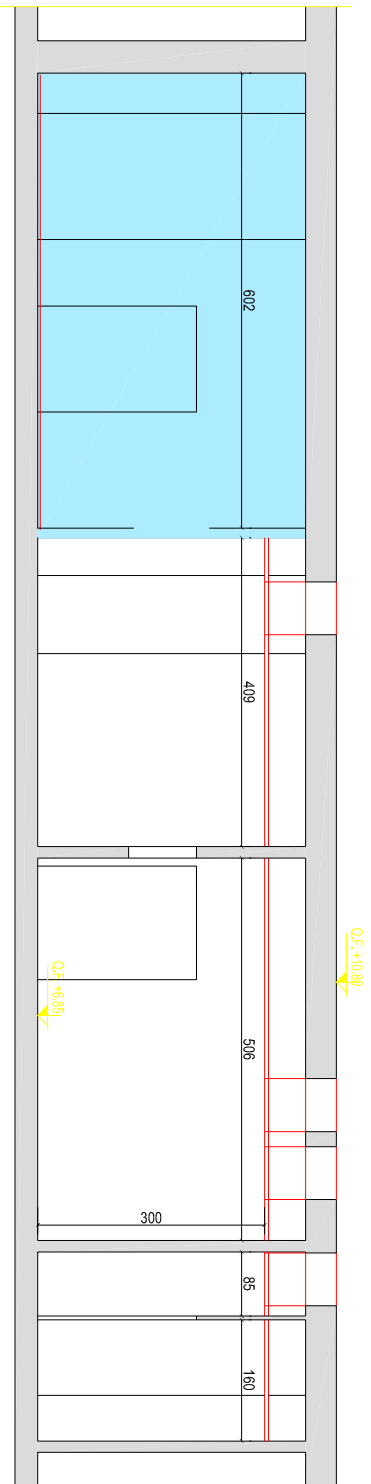
**OSPEDALE MAGGIORE DI BOLOGNA**  
**Tav. AR01 - PIANO ATRIO-INQUADRAMENTO**



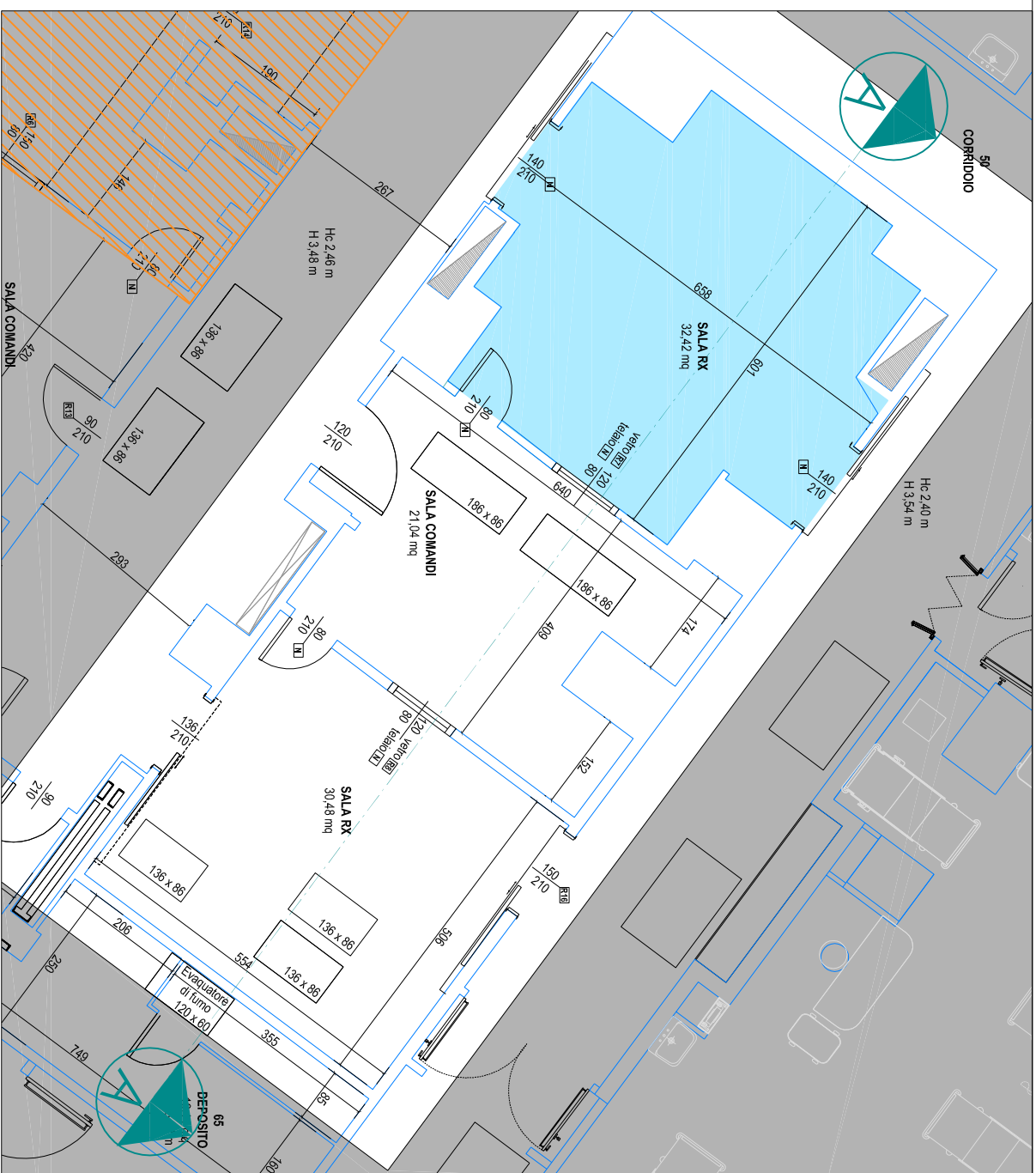
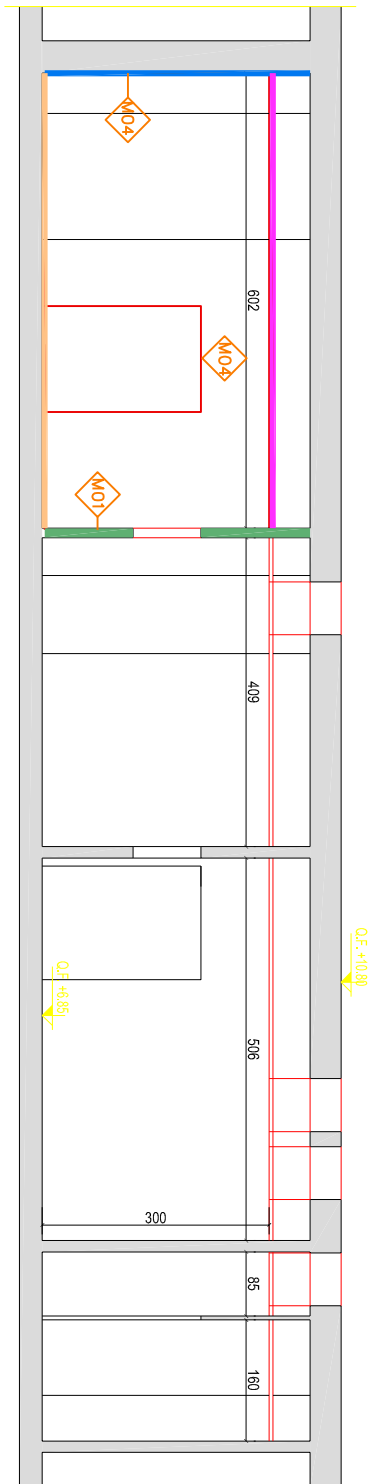
**Legenda:**

-  SALA RX AL GREZZO OGGETTO DI GARA
-  OPERE DI REALIZZAZIONE SALA TAC E LOCALI DI SUPPORTO CONCOMITANTI MA NON OGGETTO DI GARA
-  Controparete piombata e rivestita in vescom
-  Parete in cartongesso + PIOMBO (la struttura metallica e doppia lastra lato sala comandi sono esistenti)
-  Saldatura con pavimento esistente
-  Infrissi di progetto
-  Pavimento in gomma
-  Controsoffitto in quadrotti modulari 60x60 in fibra minerale naturale (analogo a quello delle altre sale del reparto)

SEZIONE AA - STATO ATTUALE



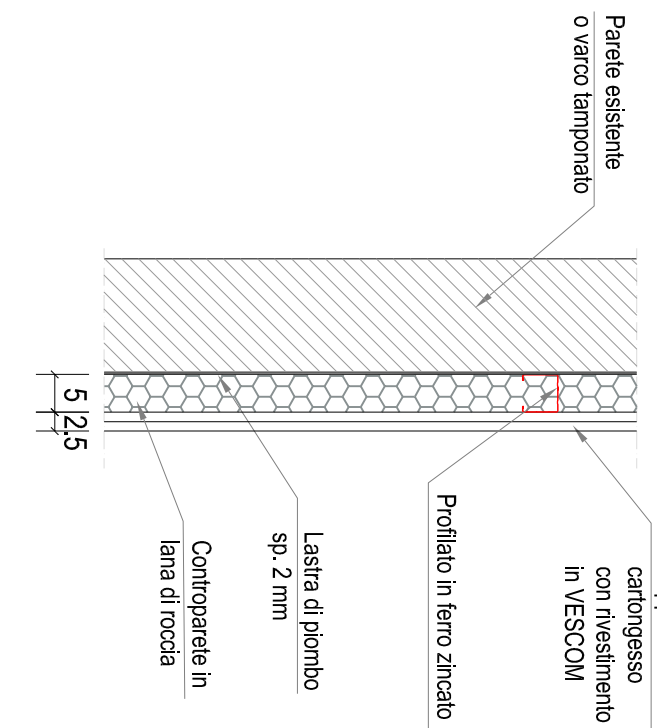
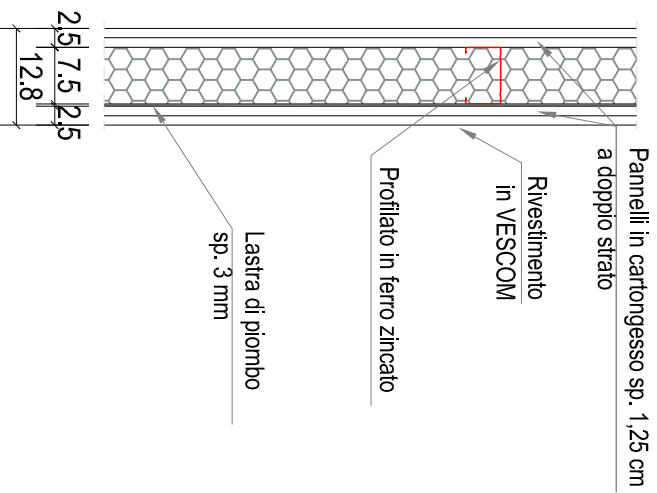
SEZIONE AA - PROGETTO



**M01** PARETE IN CARTONGESSO PIONBATA E RIVESTITA IN VESCOM

**La struttura metallica e doppia lastra lato sala comandi sono esistenti**

**M02** CONTROPARETE RIVESTITA IN VESCOM



**N.B.:** la lastra di piombo deve essere continua senza alcun tipo di interruzione da terra fino ad una altezza minima di 220cm e deve essere montata nel lato interno del locale emissivo

**Legenda:**

SALA RX AL GREZZO OGGETTO DI GARA

Controparete piombata e rivestita in Vescom

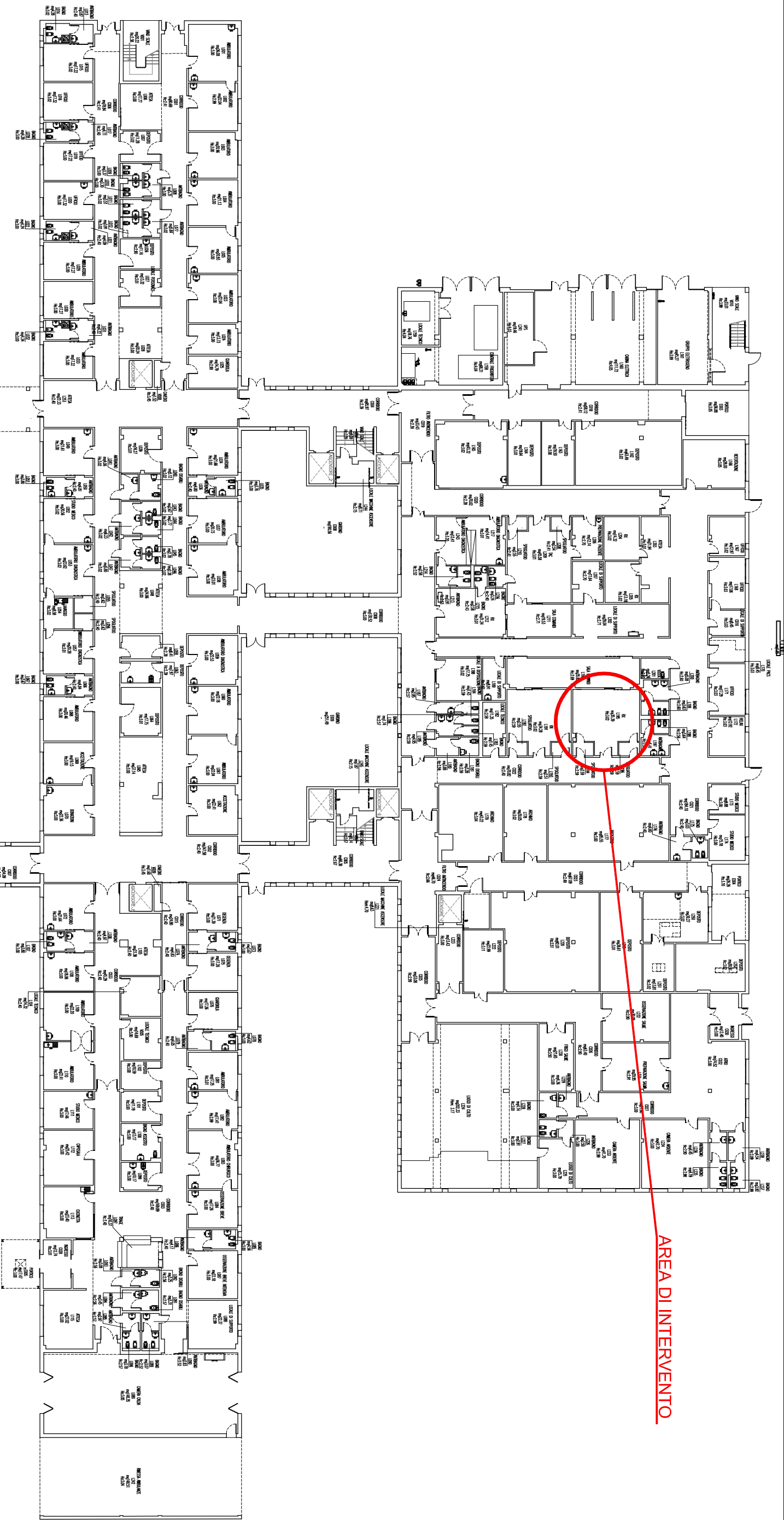
Parete in cartongesso + PIOMBO (la struttura metallica e doppia lastra lato sala comandi sono esistenti)

Infissi di progetto

Pavimento in gomma

Controsoffitto in quadrotti modulari 60x60 in fibra minerale naturale (analogo a quello delle altre sale del reparto)

OSPEDALE MAGGIORE DI BOLOGNA  
Tav. AR03 - SEZIONE A-A e PARTICOLARI TRAMEZZI



AREA DI INTERVENTO

OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO  
Tav. AR04 - PIANO TERRA - INQUADRAMENTO



foto n.1



foto n.2



**AREA D'INTERVENTO:**

- fornitura e posa del pavimento in gomma;
- smontaggio e fornitura di nuove putrelle di sostegno al soffitto, opportunamente dimensionate per l'ancoraggio delle rotaie del pensile RX;

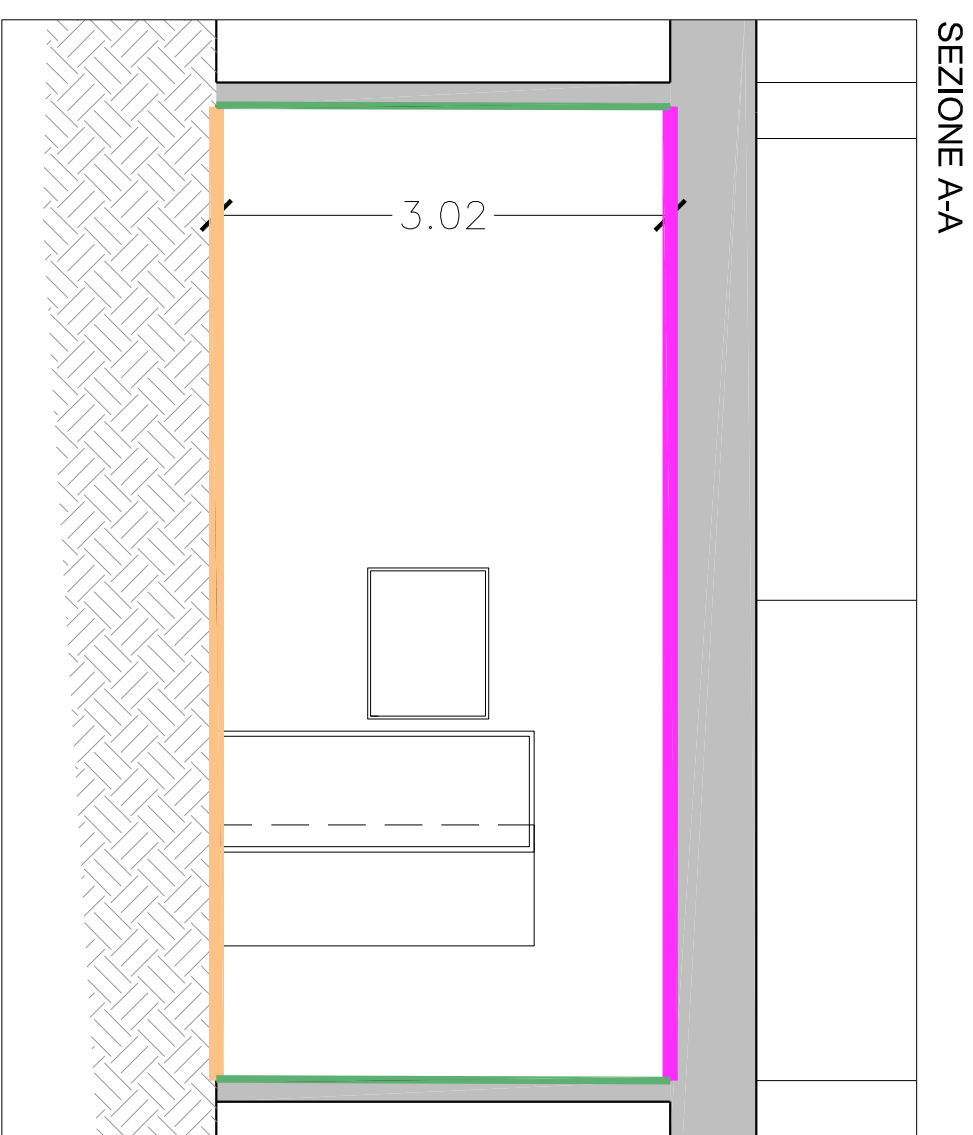
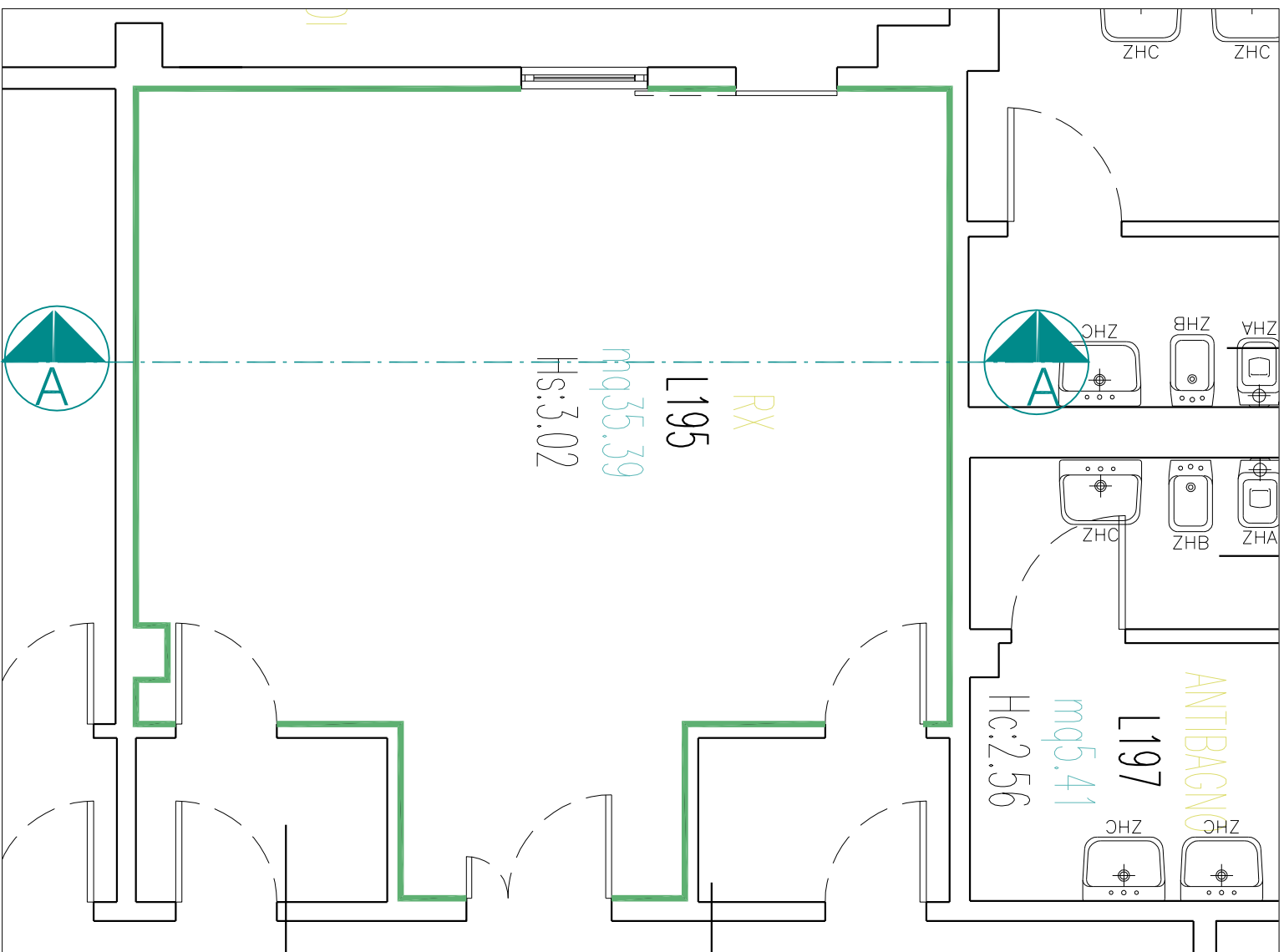
zona non oggetto di intervento



foto n.3



foto n.4



- Pavimento in gomma
- Tinteggiatura a smalto delle pareti esistenti
- Tinteggiatura a tempera del soffitto

# OSPEDALE MAGGIORE

BOLOGNA

319/132

## CORPO IV

PIANTA DEL 2° e 3° SOLAIO

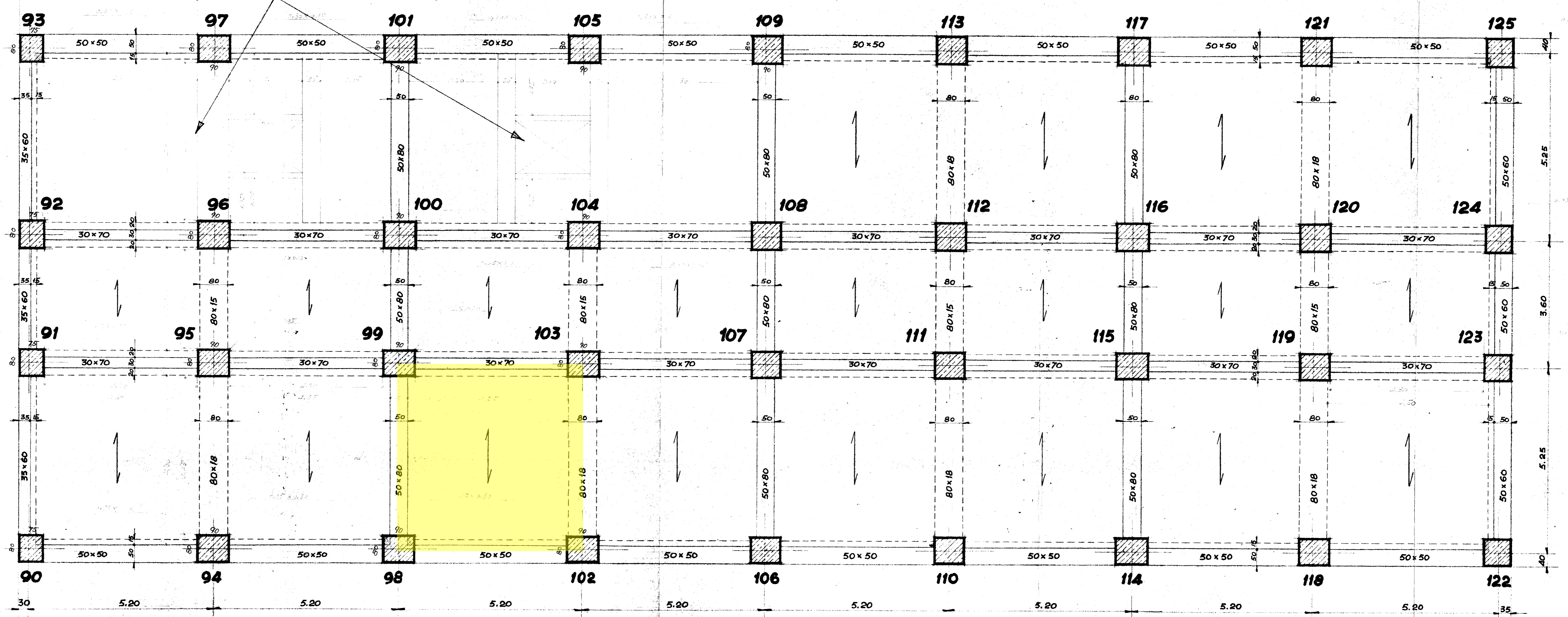
(VISTA DAL BASSO)

RAPP. 1:50    14-5-56    Prog. 321    Dis. c.a. 61

TAV. ST01 - OSPEDALE MAGGIORE - SOLAI E TRAVI PIANO ATRIO E PRIMO E ORDITURA SOLAI

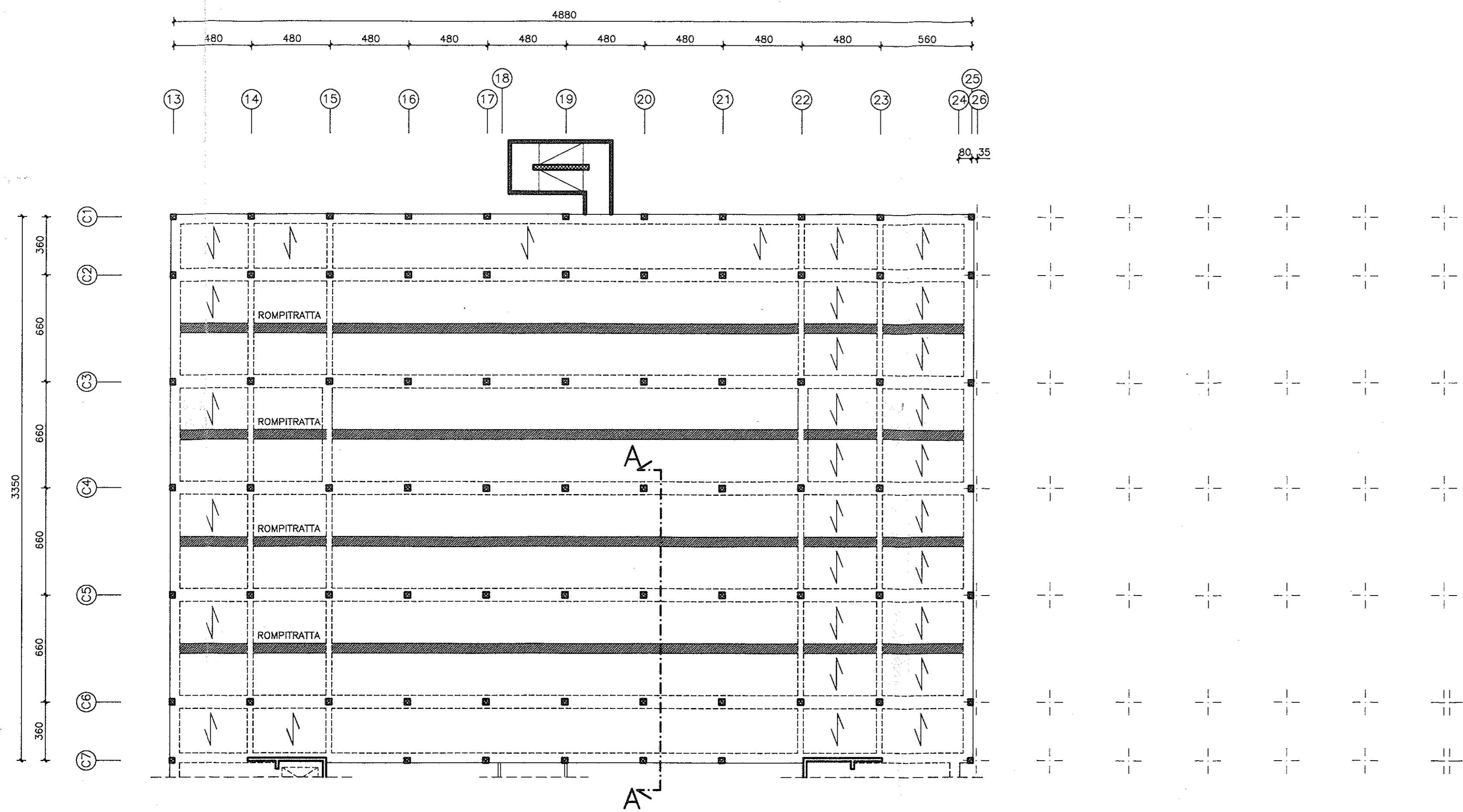
*Sovraccarico sul solaio 400 Kg/mq*

*Zone montacarichi v. disegno a parte.*

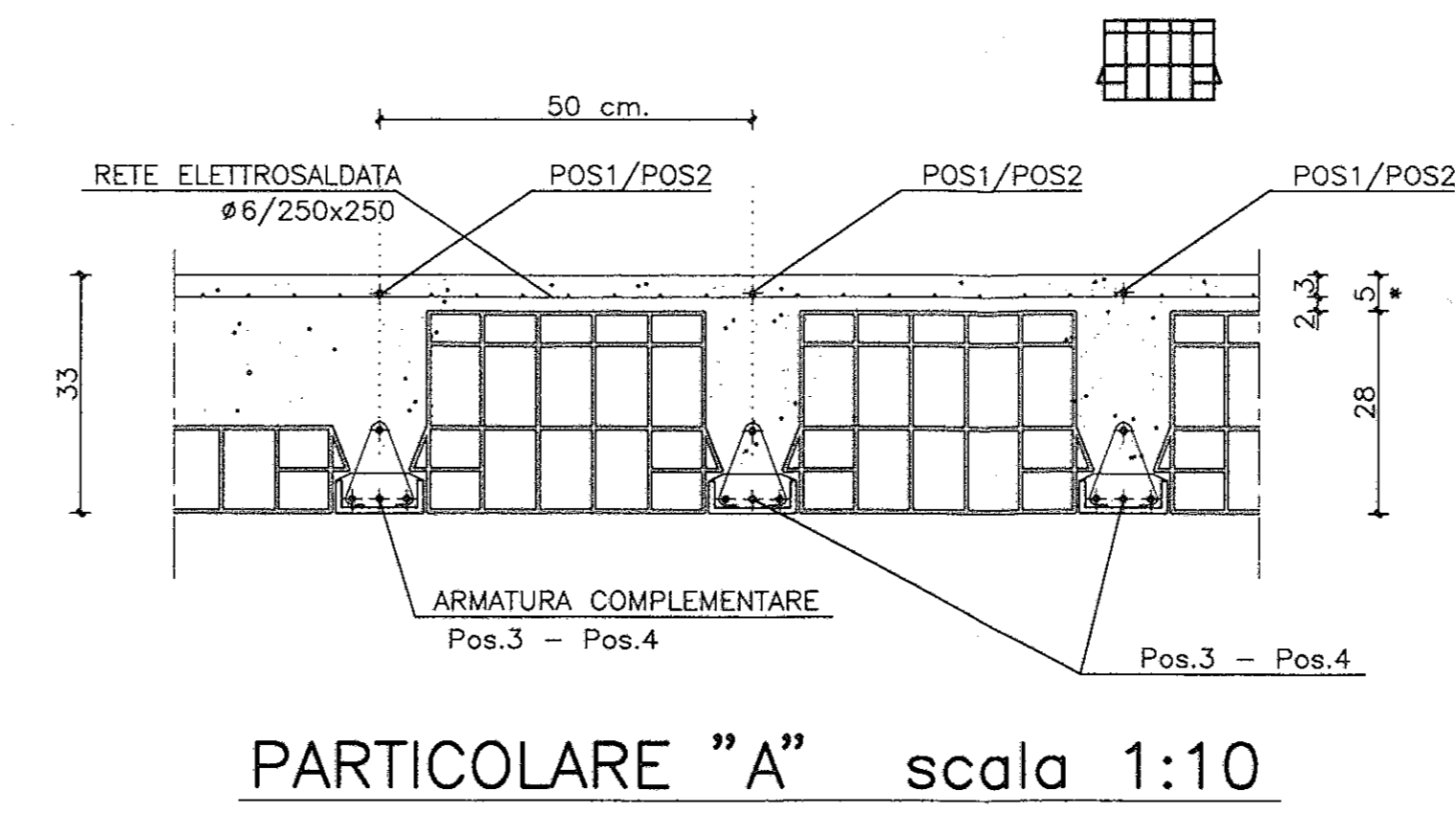


STUDIO TECNICO  
 Ing. ALDO ARCANGELI  
 Via di S. Anastasio n. 29  
 Telefono 590.627 - R.O.M.A.

*Ing. Aldo Arcangeli*



PIANTA



PARTICOLARE "A" scala 1:10

SEZIONE A-A(Sc.1:25) - ARMATURA TRAVETTO Passo cm.50

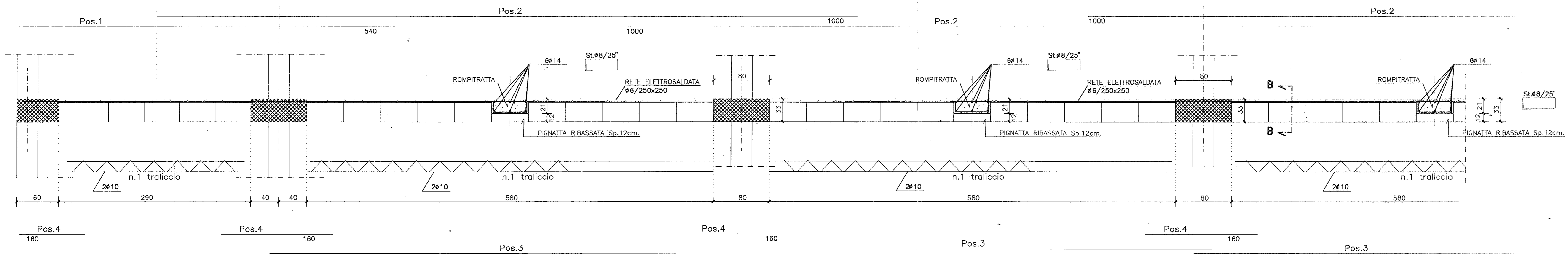


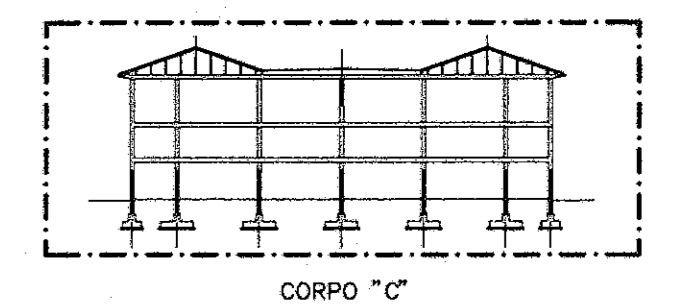
TABELLA ARMATURE :

	POS.1	POS.2	POS.3	POS.4
1° LIVELLO	1#12	1#14	1#10	2#10
2° LIVELLO	1#14	1#14	1#10	2#10
SOTTOCOPERTURA	1#12	1#14	1#8	2#10
TRALICCI	Armatura inferiore 2#10			

N.B.- PER SOLAI DI SOTTOCOPERTURA LO SPESSORE DELLA SOLETTA (\*) E' DI 4 cm. (Riferimento al PARTIC.'A')

PRESCRIZIONE MATERIALI :

ACCIAIO: Feb 44 k controllato in stabilimento  
Rck 300 KG/cmq. per solai



REGIONE EMILIA ROMAGNA  
UNITA' SANITARIA LOCALE N. 26  
SERVIZIO ECONOMATO - PROVVEDITORATO

LAVORI DI COMPLETAMENTO DEL NUOVO  
OSPEDALE GENERALE DI BASE  
DI S.GIOVANNI IN PERSICETO  
1° STRALCIO

PROGETTO ARCHITETTONICO Arch. Enzo ZACCHIROLI  
Arch. Elena ZACCHIROLI  
Arch. Maurizio MAGGI  
PROGETTO STRUTTURE TECNOPROGETTI Ing. Antonio DE FAZIO  
GEOLOGIA Ing. Gianfranco MARCHI  
IMPIANTI MECCANICI Ing. Marco GIORGI  
IMPIANTI ELETTRICI Ing. Adriano TRAMBAIOLI  
DIRETTORE DEI LAVORI

00307

Dott. Ing. DE FAZIO ANTONIO  
Via Tassinari 22/24 - BOLOGNA  
iscritto all'Albo Ingegneri di Bologna  
n. 3696

IMPRESE ESECUTRICI

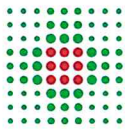
CAPOGRUPPO: **edilcoop** sc.r.l.  
Via della Guida 24 - 40014 Crevalcore (BO)  
ASSOCIATE:  
**MILANO TERMICA** MILANO  
Via Angera 3  
**C I A B** BOLOGNA  
Via Cooperazione 16  
**ARISTEA** ZOLA PREDOSA  
Via Pelli 4  
**ICELETTRO** BOLOGNA  
Via del Militare 30

PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURALE

TAVOLA: OGGETTO TAVOLA SCALA: VARIE  
DATA: 28 GIUGNO 1994  
OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO  
Tav. ST 02 - SOLAI E ARMATURE TIPICHE



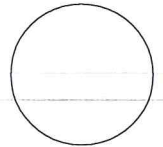
# COMUNE DI BOLOGNA



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna  
Dipartimento Tecnico Patrimoniale

Istituto delle Scienze Neurologiche  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

N° Progr.



CONSEGNA

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

DATA E PROT.

DATA E PROT.

TIMBRI E FIRME DI ATTESTAZIONE DELLA VERIFICA/VALIDAZIONE

## FORNITURA DI N. 2 DIAGNOSTICHE DIGITALI PER LE NECESSITA' DEL PRONTO SOCCORSO DELL'OSPEDALE MAGGIORE E DELL'OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA - LOTTO UNICO -

SPAZIO RISERVATO PER APPROVAZIONE TITOLO EDILIZIO

PROGETTO ARCHITETTONICO Ing. Franco Emiliani	PROGETTO STRUTTURALE	PROPRIETA': AZIENDA USL DI BOLOGNA DELEGATO CON DELIBERA N. 275 del 26/10/2016  IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO TECNICO PATRIMONIALE (Ing. Francesco Rainaldi)			
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI Ing. Davide Canarini Il Responsabile Davide Canarini	PROGETTO IMPIANTI MECCANICI Ing. Pasquale Romio		DIRETTORE GENERALE Dott. ssa Chiara Gibertoni		
COORDINATORE SICUREZZA FASE PROGETTAZIONE Geom. Umberta Ugolini	COORDINATORE SICUREZZA FASE ESECUZIONE	RESPONSABILE UO Servizi Progettazione Edile Ing. Franco Emiliani  RESPONSABILE PROCEDIMENTO			
PRESIDIO: <b>OSPEDALE MAGGIORE OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO</b>		COLLABORATORE/ESTENSORE			
EDIFICIO:	CODICE EDIFICIO				
PIANO:		DIREZIONE LAVORI			
<b>ELABORATI GRAFICI - OPERE ELETTRICHE E IMPIANTI SPECIALI</b>		CODICE PROG.	ELAB. N. <b>IE</b>		
		SOSTITUISCE IL N.			
		SOSTITUITO DAL N.			
ARCHIVIO USL N.:	DATA: GENNAIO 2017	SCALA:	REFERENTE AMMINISTRATIVO:	AGGIORNAMENTI	
ARCHIVIO N.:	FILE:	MOD01 PsqB01 ADT Rev. 5.1 del 26/10/2016		1	3
				2	4

**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**  
**OSPEDALE MAGGIORE PIANO ATRIO**  
**ALLEGATO N. IE01**

Schema a blocchi degli impianti – limiti di fornitura

# TAV. IE01 - Ospedale Maggiore Piano Atrio - Sala RX1 - SCHEMA A BLOCCHI CON INDICAZIONE DEGLI IMPIANTI OGGETTO DEL PROGETTO DA REALIZZARE

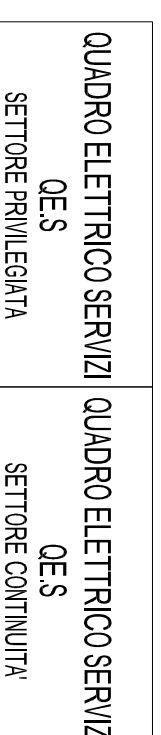
- E LIMITI DI FORNITURA -

ESISTENTE



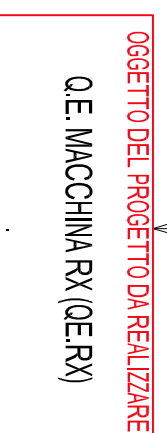
LINEA FG70M1 ESISTENTE LASCIATA IN ZONA QUADRO MACCHINA RX CON SUFFICIENTE SCORTA  
(IL PROGETTO DEVE VERIFICARE CHE LINEA ED INTERRUOTTORE SIANO ADEGUATI ALTRIMENTI  
OCCORRERA' PROGETTARNE LA MODIFICA)

ESISTENTE



LINEA FG70M1 ESISTENTE  
LASCIATA IN ZONA CENTRALINO  
CON SUFFICIENTE SCORTA

LINEA FG70M1 ESISTENTE  
LASCIATA IN ZONA CENTRALINO  
CON SUFFICIENTE SCORTA



N.B.:  
IL QUADRO Q.RX SARA' PROGETTATO DAL  
FORNITORE E REALIZZATO A CURA DELLA  
STAZIONE APPALTANTE



N.B.:  
IL CENTRALINO SALA RX SARA' PROGETTATO  
DAL FORNITORE E REALIZZATO A CURA DELLA  
STAZIONE APPALTANTE

N.B.:  
TUTTE LE LINEE, LE CANALIZZAZIONI,  
GLI IMPIANTI A VALLE DI QUESTI QUADRI  
SONO OGGETTO DEL PROGETTO DA  
REALIZZARE

NOTA BENE

COLLEGMENTI, LINEE DI ALIMENTAZIONE, LINEE DI SEGNALE,  
ATTREZZATURE, QUADRI E QUANTO NECESSARIO A VALLE DEL QE.RX:  
PROGETTO, FORNITURA E POSA A CURA DEL FORNITORE.

NOTA BENE

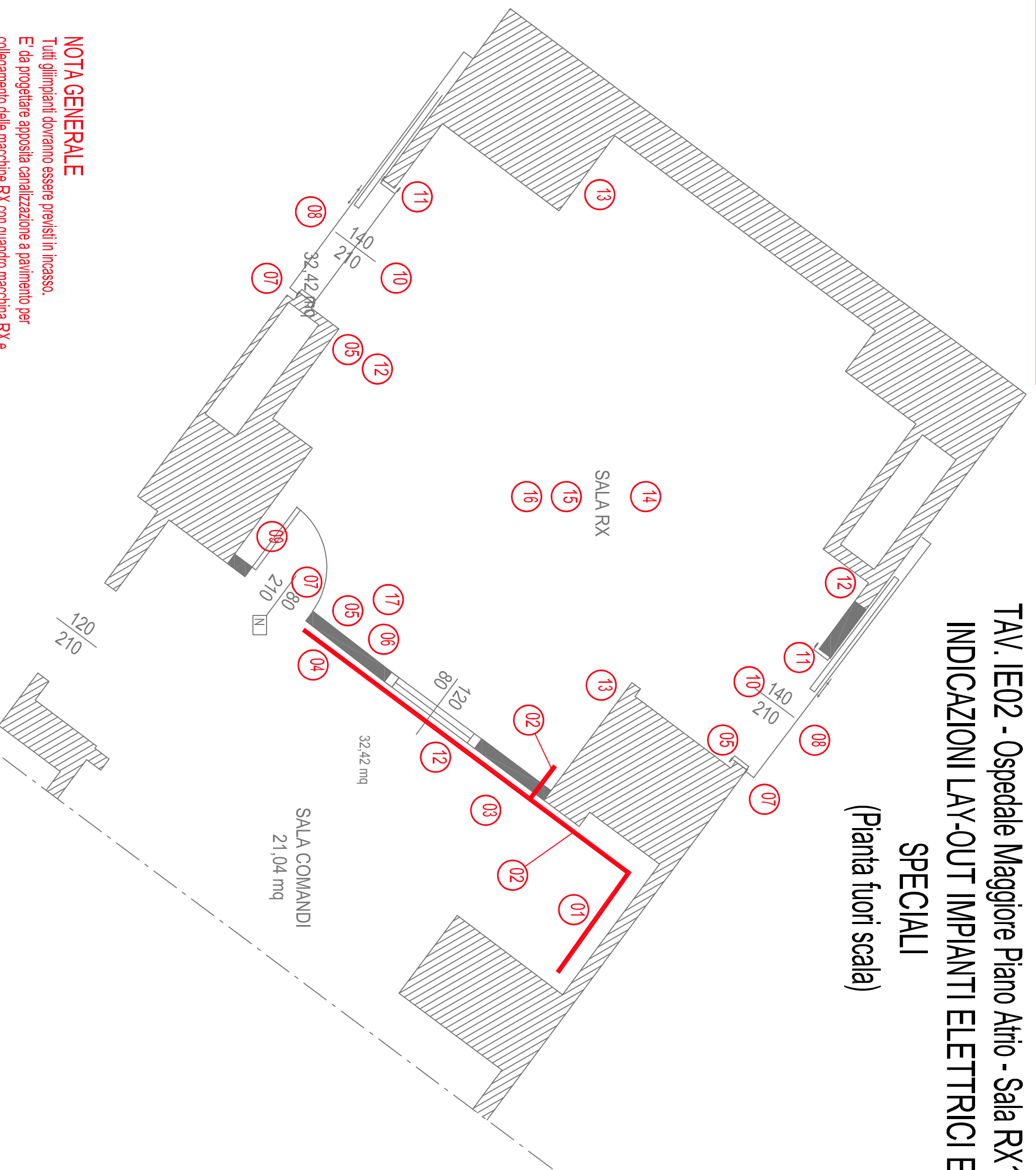
LINEE DI ALIMENTAZIONE E IMPIANTI A VALLE DEL CENTRALINO SALA RX:  
- PROGETTO A CURA DEL FORNITORE  
- FORNITURA E POSA A CURA DELLA STAZIONE APPALTANTE

**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**  
**OSPEDALE MAGGIORE PIANO ATRIO**  
**ALLEGATO N. IE02**

Pianta indicazioni lay-out impianti elettrici e speciali

# TAV. IE02 - Ospedale Maggiore Piano Atrio - Sala RX1 - INDICAZIONI LAY-OUT IMPIANTI ELETTRICHE SPECIALI (Pianta fuori scala)

- 01 Possibile posizione per installazione quadro macchina RX.  
Nel caso l'apparecchiatura abbia necessità che il quadro sia più vicino alle installazioni si dovrà prevedere una posizione all'interno della sala RX e adeguare la canalizzazione a pavimento. I cavi verranno lasciati in questa posizione con sufficiente scorta.
- 02 Percorso canalizzazione a pavimento esistente per permettere il passaggio tra sala comandi e sala RX e la distribuzione sulle postazioni di lavoro. Il progetto deve prevedere il percorso della canalizzazione all'interno della sala RX
- 03 Dovranno essere previsti e progettati tutti i collegamenti tra sala RX, quadro macchina e console di comando
- 04 Comandi e attuatori pe la sicurezza attivabili dalla sala comandi;  
Comandi illuminazione locale RX da sala comandi con possibilità di dimmerazione. In tale posizione andranno installati anche i comandi relativi agli altri elementi quali impianto meccanico, ecc.
- 05 Comandi illuminazione locale RX con possibilità di dimmerazione. In tale posizione andranno installati anche i comandi relativi agli altri elementi quali impianto meccanico, ecc.
- 06 Nodo EQP di locale secondo norma CEI 64-8/7 A. A tale nodo devono essere collegate tutti i PE, le masse e le masse estranee della sala compresa l'EQP ed il PE della macchina RX.
- 07 Predisposizione per circuito di sgancio comandato da interblocchi su porte compreso circuiti ausiliari e di potenza della macchina e vie cavi per il collegamento dei fine corsa delle porte
- 08 Segnalazioni "pericolo radiazioni" come da capitolato tecnico. Segnalazione macchina alimentata e segnalazione irraggiamento.
- 09 Centralino di locale con settore "privilegiata" e settore "continuità" come da capitolato tecnico.
- 10 Corpo illuminante di emergenza.  
Vedi capitolato tecnico
- 11 Posa di tutti i circuiti di comando e fornitura e posa dei circuiti di alimentazione delle porte automatiche
- 12 Fornitura e posa di impianto comunicazione medico-paziente tra sala comandi e sala RX.
- 13 Quadro prese per elettromedicale alimentato da settore continuità formato da:  
n. 2 scatole 504 contenenti due prese UNEL +bipasso;  
n. 1 scatola 503 contenenti due prese dall RJ 45 cat. 6
- 14 Illuminazione ordinaria ad incasso nel soffitto con corpi illuminanti per controsoffitto 60X60 e sorgenti di tipo LED. (vedi capitolato)
- 15 Riposizionamento elementi della rivelazione incendi e dell'impianto E/VAC fonti parte di altro appalto.
- 16 Collegamento ed alimentazione degli elementi dell'impianto meccanico.
- 17 Fornitura e posa di tutti i dispositivi di sicurezza relativi alla macchina RX (es: fungo di emergenza).



## NOTA GENERALE

Tutti gli impianti dovranno essere previsti in incasso.  
E' da progettare apposita canalizzazione a pavimento per collegamento delle macchine RX con quadro macchina RX e sala comandi.  
Non devono essere previsti impianti in incasso a pavimento.

**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**  
**OSPEDALE MAGGIORE PIANO ATRIO**  
**ALLEGATO N. IE03**

Stralcio schema QE-R (quadro elettrico di reparto)

**INDICE E LEGENDA REVISIONI**

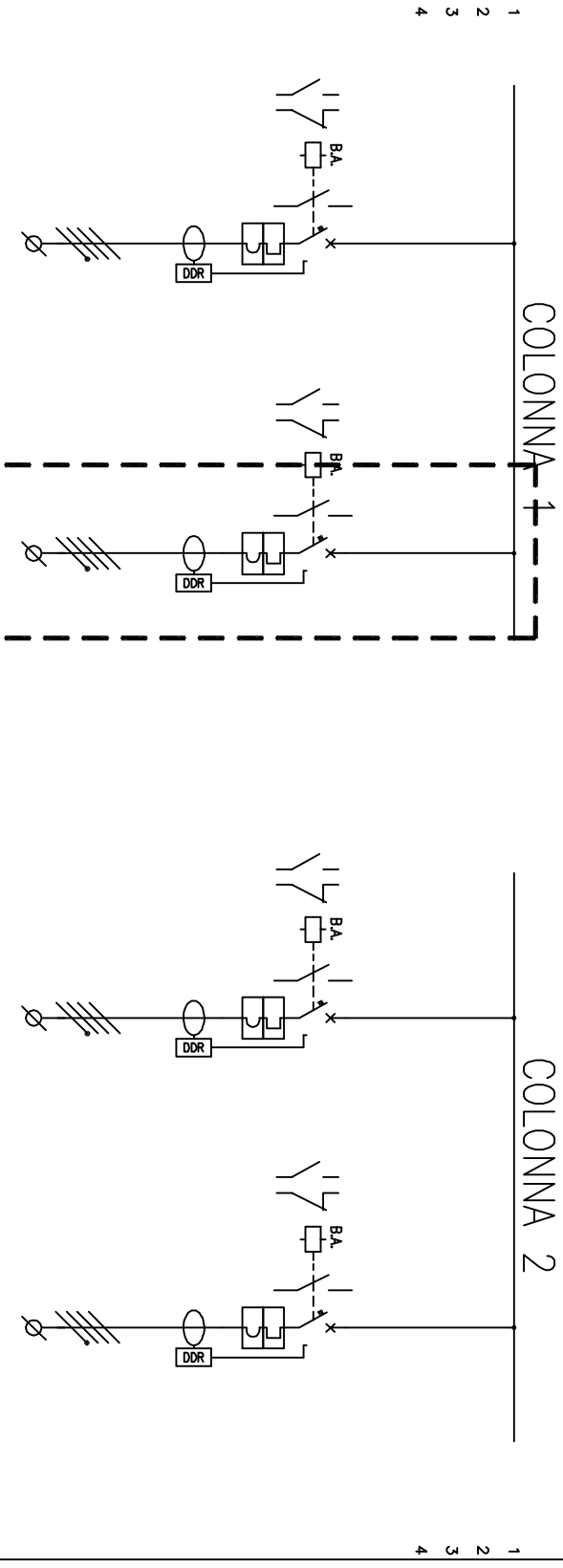
FOGLIO	DENOMINAZIONE E TITOLO	EMISSIONE	MODIFICA					
			1	2	3	4	5	6
			01	INDICE	X			
02	LEGENDA	X						
03	SCHEMA DI POTENZA	X						

**QE-R  
MODIFICHE  
QUADRO ELETTRICO REPARTO  
RADIOLOGIA (ESITANTE)**

NOV/2016		Data :		Descrizione:					Commissa:		N° DISEGNO:				
		Diseg.:		QE-R											
		Progett.:		MODIFICHE QUADRO ELETTRICO											
		Visio.:		REPARTO RADIOLOGIA (ESISTENTE)											
MODIFICA	DATA	FIRMA								Pagina:	1	Pagina succ.:	2	Pagine Tot.:	3

**DATI GENERALI QUADRO ELETTRICO**

1	CORRENTE C.RTO-C.I.TO KA	70KA
2	GRADO DI PROTEZIONE IP	4X
3	LUNGHEZZA mm.	
4	ALTEZZA mm.	
	PROFONDITA' mm.	
	PANNELLO ANTERIORE	
	A=ACCIAIO P=PIREXGLASS	
	TIPO	
	M=MOD. P=POWER-CENTER	
	TIPO FORMA	
	CENTRALINO TIPO MODULARE	
	VISTA - NUMERO MODULI	
	INGASSO - NUMERO MODULI	
	SETTORE DI ALIMENTAZIONE:	NORMALE



ALLE MASSE METALLICHE

NODO EQUIPOTENZIALE

F	DESCRIZIONE			
	TENSIONE	INST. ASS.	V	
F	POTENZA	lb	KW	
	CORRENTE ASSORBITA		A	
G	COEFF. DI CONTENPORANEA'		%	
	INTERUTTORE	POLIPORTATA	A	
G	FUSIBILE	TARATURA DIFF.	A	s
		REG. TERMICA	A	
		REG. MAGNETICA	A	
		POTERE C.C.	KA	
H	CONTATTORE	TIPO/MARCA		
		TAGLIA	A	
		TIPO		
		TAGLIA	A	
G	TRASFORMATORE	CAMPO		
		REGOLAZIONE	A	
		TAGLIA		
		TIPO		
G	CONDUTTORE	CAVO TIPO		
		SEZIONE FASE	mm <sup>2</sup>	
		SEZIONE NEUTRO	mm <sup>2</sup>	
G	CIRCUITO	LUNGHEZZA	m	
		MORSETTIERA		
G	MODIFICA	DATA		
		DATA		

	Solo TAC 1	Solo RX 1	Solo RX 2	Solo TAC 2
400	400	400	400	400
4x250A	4x250A	4x250A	4x250A	4x250A
1 c1'A' Sel Reg.	1 c1'A' Sel Reg.	1 c1'A' Sel Reg.	1 c1'A' Sel Reg.	1 c1'A' Sel Reg.
Reg.	Reg.	Reg.	Reg.	Reg.
36	36	36	36	36
FG7M1	FG7M1	FG7M1	FG7M1	FG7M1
3(1x150)	3(1x150)	3(1x150)	3(1x150)	3(1x150)
1x95	1x95	1x95	1x95	1x95
N0709-K 1x95T	N0709-K 1x95T	N0709-K 1x95T	N0709-K 1x95T	N0709-K 1x95T
esistente	esistente			
		140		

**QE-R**  
**MODIFICHE QUADRO ELETTRICO**  
**REPARTO RADIOLOGIA (ESISTENTE)**

Descrizione:  
 Commessa:  
 Cliente:  
 File disegni:  
 Matricola:  
 Pagina:  
 Pagina succ.:  
 Pagina Tot.:



**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**  
**OSPEDALE MAGGIORE PIANO ATRIO**  
**ALLEGATO N. IE04**

Stralcio schema QE-S (quadro elettrico servizi reparto)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

# INDICE E LEGENDA REVISIONI

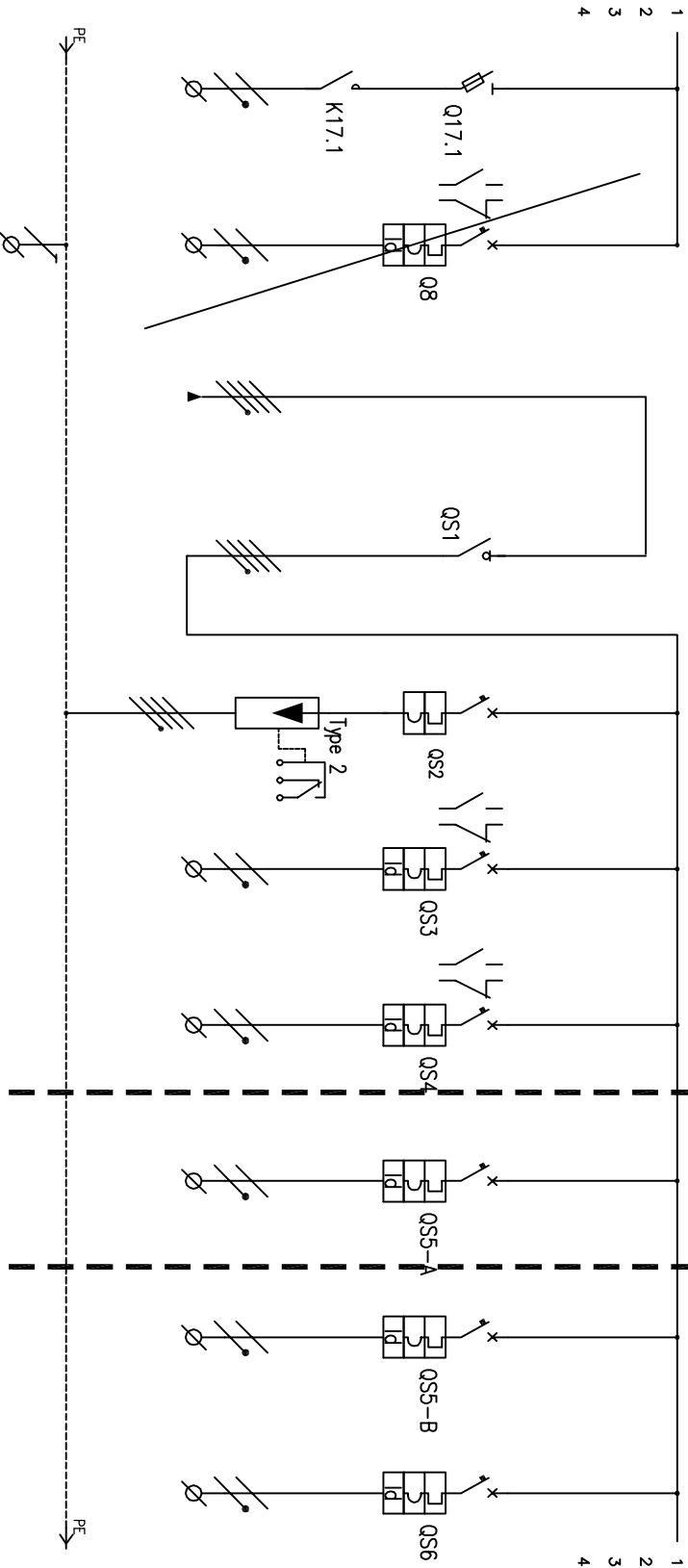
FOGLIO	DENOMINAZIONE E TITOLO	EMISSIONE	MODIFICA															
			1	2	3	4	5	6										
01	INDICE	X																
02	LEGENDA	X																
03-05	SCHEMA DI POTENZA	X																
06	CIRCUITI AUSILIARI	X																

**QE-S**  
**QUADRO ELETTRICO SERVIZI**  
**REPARTO (MODIFICATO)**

NOV./2016	Data :			Descrizione: <b>QE-S QUADRO ELETTRICO SERVIZI REPARTO (ESISTENTE)</b>	Commessa: Cliente: File disegno: Matricola:	Pagina: 1	N° DISEGNO: Pagina succ: 2	Pagine Tot.: 10
MODIFICA	DATA	FIRME	Disegn.	Progett.	Visio:			

### DATI GENERALI QUADRO ELETTRICO

CORRENTE C.RTO-C.ITO MA	6KA
GRADO DI PROTEZIONE IP	40
LUNGHEZZA mm.	1400
ALTEZZA mm.	2000
PROFONDITA' mm.	250
PANNELLO ANTERIORE A=ACCIAIO P=PLEXIGLASS	P
TIPO	M
M=MOD. P=POWER-CENTER	
TIPO FORMA	
CENTRALINO TIPO MODULARE	
VISTA - NUMERO MODULI	
INCASSO - NUMERO MODULI	
SETTORE DI ALIMENTAZIONE:	NORMALE



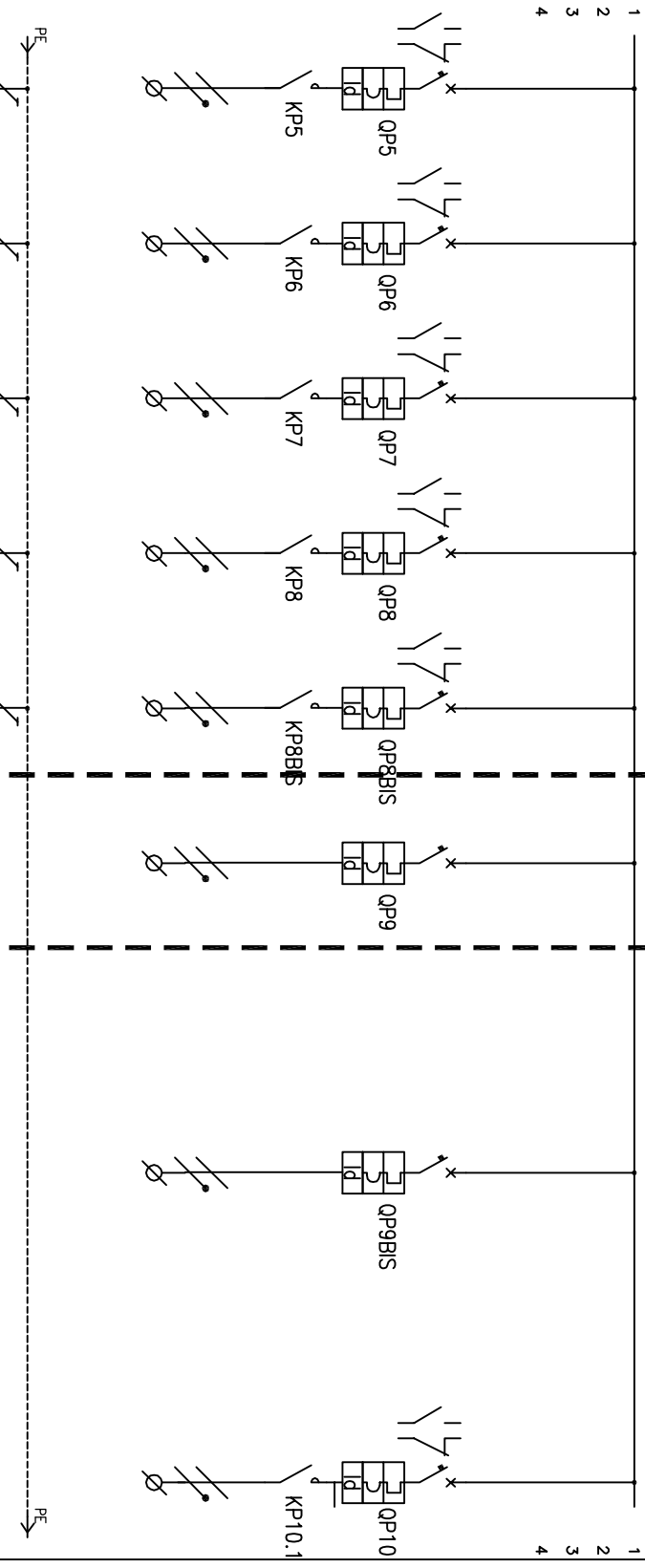
DESCRIZIONE	UNITA'	VALORE	PROTEZIONE AIS 220V scorcio	scorta	Da quadro OE confinita'	Generie confinita'	Scorcio di Sonderstrome	Trasformatore di isolamento IAC 1	Trasformatore di isolamento IAC 2	CENTRALINO RX1 SETTORE CONT.	CENTRALINO RX2 SETTORE CONT.	Prese Referenziazione c.ito 1
TENSIONE	V			230	400	400		230	230	230	230	230
POTENZA	KW											
CORRENTE ASSORBITA	A											
Coef <sup>1</sup>	%											
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'												
INTERUTTORE												
FUSIBILE	POLIPORTATA	A		1P+N 32		2x32		2x40	2x40	2x25	2x25	2x16
	TARATURA DIFF.	A   s				0.03 cI'A*		0.3 cI'A*	0.3 cI'A*	0.3 cI'A* SEL.	0.3 cI'A* SEL.	0.03 cI'A*
	REG. TERMICA	A										
	REG. MAGNETICA	A										
	POIERE C.C.	KA										
	TIPO/MARCA											
CONTRATTORE												
TARATURA CAMPO												
TRASFORMATORE												
CONDUTTORE												
CIRCUITO												
LUNGHEZZA	mm <sup>2</sup>											
MORSETTA	mm <sup>2</sup>											
NOV/2016	Data:											
	Diseg.:											
	Progett.:											
	FIRME											
	Visio.:											

**QE-S**  
**QUADRO ELETTRICO SERVIZI**  
**REPARTO (ESISTENTE)**

Descrizione:  
 Commessa:  
 Cliente:  
 File disegno:  
 Matricola:  
 Pagina:  
 Pagina succ.:  
 Pagina Tot.:

DATI GENERALI QUADRO ELETTRICO

1	CORRENTE C.RTO-C.I.TO KA	6KA
2	GRADO DI PROTEZIONE IP	40
3	LUNGHEZZA mm.	1400
4	ALTEZZA mm.	2000
5	PROFONDITA' mm.	250
6	PANNELLO ANTERIORE	P
7	A=ACCIOIO P=PLENIGLASS	
8	TIPO	M
9	M=MOD. P=POWER-CENTER	
10	TIPO FORMA	
11	CENTRALINO TIPO MODULARE	
12	VISTA - NUMERO MODULI	
13	INCASSO - NUMERO MODULI	
14	SETTORE DI ALIMENTAZIONE:	PRIVILEGIATO



1	DESCRIZIONE		
2	TENSIONE	V	
3	POTENZA	KW	
4	CORRENTE ASSORBITA	A	
5	Costi		
6	COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	%	
7	INTERRUTTORE		
8	FUSIBILE		
9	CONTATTORE		
10	TARATURA CAMPO		
11	TRASFORMATORE		
12	CONDUTTORE		
13	CIRCUITO		
14	MORSETTA		
15	MODIFICA		

1	ILLUM. corridoio sale radiogliche	230	ILLUMINAZIONE sda comandi IAC	230	ILLUMINAZIONE sda comandi RX	230	ILLUMINAZIONE locali IAC. 1	230	ILLUMINAZIONE locali IAC. 2	230	CENTRALINO SALA RX1 SETTORE PRIVILEGIATO	230	CENTRALINO SALA RX2 SETTORE PRIVILEGIATO	230	ILLUMINAZIONE zona referenzione ddc. 1	230
2	2x10	0.03	2x10	0.03 cI'A*	2x10	0.03 cI'A*	2x10	0.03 cI'A*	2x10	0.03 cI'A*	2x20	0.3 cI'A* SEL.	2x20	0.3 cI'A* SEL.	2x10	0.03 cI'A*
3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
4	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C
5	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A	16A
6	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo	passo--passo
7	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1	FG70M1
8	3G2.5	3G2.5	3G2.5	3G2.5	3G2.5	3G2.5	3G2.5	3G2.5	3G2.5	3G2.5	2x6	2x6	2x6	3G2.5	3G2.5	3G2.5
9																
10																

Descrizione:  
**QE-S**  
**QUADRO ELETTRICO SERVIZI**  
**REPARTO (ESISTENTE)**

1	Completato:		N° DISEGNO:	
2	Cliente:		Pagina:	8
3	File disegno:		Pagina succ:	9
4	Matricola:		Pagine Tot.:	10

**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**  
**OSPEDALE MAGGIORE PIANO ATRIO**  
**ALLEGATO N. IE05**

Indicazioni per la realizzazione delle reti dati dell' U.O.  
Sistemi informativi della AUSL di Bologna

# **SPECIFICHE TECNICHE**

## **per reti a cablaggio strutturato**

## **Art. 01 Specifiche tecniche relative al cablaggio strutturato**

### **1.1 Introduzione**

Di seguito si riportano le specifiche tecniche da osservare nella realizzazione dei cablaggi strutturati all'Azienda USL di Bologna.

Nel dimensionamento del numero di prese (attacco di utente o punto doppio), all'interno dei locali, si deve seguire la regola che prevede l'installazione di un punto doppio ogni 7 mq. di superficie utile, e di almeno un punto doppio lungo il corridoio principale di ogni ingresso, da destinare a lettori di badge/smart-card o altre apparecchiature, qualora previste.

Nel cablaggio strutturato per la sezione orizzontale, ogni attacco di utente deve essere connesso con l'armadio di nodo di competenza tramite una coppia di cavi UTP (cavo in rame per la distribuzione orizzontale), le cui specifiche sono riportate di seguito.

All'interno dell'armadio di nodo, i cavi UTP devono essere attestati al rispettivo patch panel, di norma da 24 posizioni (24 prese per 12 attacchi di utente).

I componenti principali che costituiscono il cablaggio orizzontale sono:

- i cavi UTP;
- le prese dell'attacco di utente RJ45;
- i patch panel equipaggiati con prese RJ45;
- gli armadi di nodo.

Tutti questi componenti devono soddisfare le specifiche dello standard TIA/EIA 568 con Categoria 6.

Visto l'ambito in cui viene installato il cablaggio strutturato, la guaina di protezione dei cavi UTP deve essere del tipo non propagante l'incendio (e non la sola fiamma) quindi deve rispettare la norma IEC 60332-3C/CEI 20-22 III e successive modifiche e integrazioni (s.m.i.).

### **1.2 Cavi in rame per la distribuzione orizzontale**

#### ***1.2.1 Caratteristiche generali ed elettriche***

I cavi utilizzati per il cablaggio strutturato devono essere di tipo UTP (Unshielded Twisted Pair) a 4 coppie conformi agli standard TIA/EIA 568 con prestazioni di categoria 6.

I cavi UTP a 4 coppie sono costituiti da n. 8 conduttori (4 coppie) in rame solido AWG24 (diametro 0,511 mm).

Le caratteristiche elettriche e trasmissive che il canale (costituito per ogni utenza dalla bretella di permutazione, dal cavo, dall'attacco di utente e dalla bretella di utente) dovrà avere, sono quelle specificate negli standard EIA-TIA 568, per la categoria e 6, che per brevità, qui non vengono riportate.

#### ***1.2.2 Caratteristiche meccaniche e chimiche***

Tutti i cavi in rame devono essere antifiamma e a bassa emissione di fumi (LSZH) secondo le seguenti norme :

- non propagazione dell'incendio (CEI 20-22 III, IEC 60332-3) e s.m.i.;
- non emissione di gas alogenidrici (CEI 20-37 Parte 1, IEC 60754.1) e s.m.i.;
- bassa emissione di fumi opachi (CEI 20-37 Parte 3, IEC 61034) e s.m.i.;
- basso sviluppo di gas tossici (CEI 20-37) e s.m.i..

I cavetti in rame, così come anche tutti gli altri cavi, dovranno essere posati rispettando le indicazioni del costruttore sul raggio minimo di curvatura del cavo stesso. Nel caso in cui

l'installazione richieda una trazione, dovranno essere rispettate anche le indicazioni sulla massima forza di tiro e sul minimo raggio di curvatura durante la trazione.

L'installazione e l'attestazione dei cavi in rame alle prese o ai pannelli presso gli armadi deve essere eseguita in osservanza del relativo paragrafo dello standard ISO 11801.

Tutte le prese in rame dovranno essere collaudate con uno strumento certificato ed una procedura conformi alle relative specifiche per la Categoria 6, e per ogni presa dovrà essere fornita la documentazione cartacea di tali collaudi (certifiche di rete controfirmate dal responsabile del cantiere per l'azienda appaltatrice) che in formato elettronico.

Tali certifiche dovranno essere corredate del certificato di calibrazione della strumentazione utilizzata in corso di validità.

### **1.3 Armadi - caratteristiche generali**

Gli armadi che devono essere utilizzati sono:

- armadio 800x800x2000 (LxPxH) da 42 unità;
- armadi 600x800x1200 (LxPxH) da 24 unità.

Gli armadi sono destinati al contenimento delle parti attive di rete e delle parti passive di terminazione quali:

- patch panel ottici;
- patch panel per cavi UTP;
- passacavi per cavi ottici;
- passacavi per cavi in rame.

All'interno dell'armadio deve essere raccolta anche la "ricchezza" dei cavi in rame e dei cavi ottici lì terminati. Tale ricchezza deve essere almeno di 5 (cinque) metri.

La dimensione dell'armadio deve essere scelta sulla base del numero di punti doppi previsti per le aree di propria competenza.

Se il numero di punti doppi che interessano l'armadio supera il valore 100 (200 prese), l'armadio da utilizzare deve essere da 42 unità rack, altrimenti da 24 unità rack.

Gli armadi devono avere grado di protezione IP55.

Ogni armadio deve essere dotato di una porta anteriore trasparente, se viene installato in ambienti protetti non accessibili dal pubblico, in lamiera in caso contrario, e di una porta posteriore in lamiera di acciaio con la possibilità di essere incernierate sia a destra che a sinistra.

Le due porte devono essere dotate di serratura.

L'armadio deve essere equipaggiato con un contatto "Tamper".

Il tetto dell'armadio deve essere equipaggiato con sistemi di ventilazione forzata e relativo termostato.

L'ingresso dei cavi nell'armadio deve avvenire dal basso, salvo casi particolari in cui tale specifica non può essere soddisfatta a causa dell'esistenza di infrastrutture particolari.

Ogni armadio deve essere fornito dei profilati e degli accessori di fissaggio necessari per il suo utilizzo come rack standard EIA 19", per l'intera altezza dell'armadio stesso. Lo spazio rimanente ai lati dei profilati sarà utilizzato per l'instradamento delle bretelle e dei cordoni, e quindi dovrà essere equipaggiato con opportuni anelli di passaggio.

Lo spazio rimanente sarà utilizzato anche per il fissaggio delle prese di alimentazione degli apparati attivi.

All'interno di un armadio da 42 unità rack devono essere installate n. 10 prese elettriche di tipo universale, mentre all'interno di un armadio da 22 unità rack devono essere installate n. 6 prese di tipo universale. Tali prese devono essere equipaggiate di interruttore



magnetotermico opportunamente dimensionato e installate lungo uno dei montanti posteriori dell'armadio.

Ogni armadio deve essere collegato all'impianto di terra secondo le normative vigenti.

Ogni armadio deve essere posizionato in modo che risulti appoggiata alla parete una delle due superfici laterali. Tale posizionamento faciliterà l'accesso all'armadio sia dalla porta anteriore che dalla porta posteriore.

Qualora lo spazio previsto per l'armadio non lo consenta, dovrà essere posizionato in modo da appoggiare alla parete la porta posteriore metallica.

In questo caso l'armadio dovrà essere organizzato in modo da poter accedere al suo interno tramite le pareti laterali. Tali pareti, però, dovranno essere smontabili solo tramite attrezzi meccanici per garantire un minimo di sicurezza rispetto ai tentativi di scasso.

Come già detto, nel cablaggio strutturato per la distribuzione orizzontale, all'interno degli armadi di terminazione dovranno essere posizionati degli opportuni accessori di terminazione e permutazione (permutatori o pannelli di permutazione e relativi passacavi). Il posizionamento di tali accessori deve essere fatto in questo modo:

- in alto gli accessori di terminazione delle fibre ottiche;
- in basso gli accessori di terminazione dei cavi UTP di categoria 6;
- al centro gli apparati attivi di rete.

## **1.4 Permutatori e prese**

### ***1.4.1 Permutatori per cavi in rame***

I permutatori o pannelli ripartitori per cavo UTP devono avere una larghezza standard 19" e occupare un'unità rack.

Ogni permutatore per cavi UTP deve consentire la terminazione di n. 24 cavi UTP a 4 coppie di categoria 6 e relative prese.

Il permutatore potrà anche essere da 2 o 3 unità rack, ed in tal caso dovrà consentire la terminazione rispettivamente di 48 o 72 cavi UTP.

I permutatori devono essere installati a partire dall'ultima posizione in basso dell'armadio.

Deve essere installato un passacavo per cavi UTP da un'unità rack ogni n. 2 permutatori da 24 posizioni, ogni n. 2 permutatori da 48 posizioni e ogni n. 1 permutatore da 72 posizioni.

Le bretelle UTP in rame per la connessione tra patch panel e apparati attivi devono essere di lunghezza pari almeno a 1,5 m.

### ***1.4.2 Prese di utente (punti doppi)***

La presa di utente deve essere costituita, salvo casi particolari, da n. 2 prese del tipo RJ45 della categoria richiesta, a 8 conduttori e in grado di essere allocata all'interno di una scatola del tipo "Ticino 503". La presa utente, nel suo complesso deve essere di colore appropriato all'ambiente dove la presa va installata o altrimenti di colore bianco classico.

Le prese ed i pannelli di connessione dovranno soddisfare le relative specifiche per hardware di connessione di categoria 6.

Le bretelle UTP in rame lato utente devono essere di lunghezza pari almeno a 3 m.

## **1.5 Canale per la distribuzione orizzontale e verticale**

All'interno delle canalizzazioni destinate al cablaggio strutturato devono essere posati solo cavi relativi a tale cablaggio: non devono essere presenti altri tipi di impianti.

### **1.5.1 Canala per dorsali orizzontali o di distribuzione**

Se l'ambiente in cui si va ad operare è dotato di controsoffitto con spazio al suo interno sufficiente per la posa della canala di dorsale orizzontale, tale canala dovrà essere in acciaio zincato piena o asolata a sezione rettangolare, non necessariamente coperchiata. In linea di massima dovrebbe essere posata al centro del controsoffitto per favorire da ambo le parti la realizzazione degli stacchi per servire gli attacchi di utente della zona da servire.

Le canale devono essere fissate al soffitto attraverso profilati forati, indicativamente del tipo a U rovesciata, se la canala trova ubicazione al centro della struttura. Altrimenti le canale devono essere fissate su una delle pareti laterali attraverso profilati ad L.

La distanza indicativa tra i punti di fissaggio non deve superare i due metri, ma resta comunque responsabilità dell'installatore l'opportuno dimensionamento dei sistemi di fissaggio in base al peso dell'intera infrastruttura una volta completamente occupata dai cavi di distribuzione.

Una volta dimensionata la sezione della canala secondo l'occupazione prevista, la larghezza e l'altezza della canala deve essere individuata tenendo conto che il rispettivo rapporto sia almeno superiore all'unità.

Il dimensionamento della canala deve essere effettuato prevedendo una ridondanza di almeno un 40%, in modo da consentire eventuali espansioni della rete.

Nelle canale per la distribuzione orizzontale, i conduttori non devono essere fascettati tramite l'asolatura al fine di consentire facili movimenti ai cavi stessi qualora si renda necessaria una variazione al cablaggio quale ad esempio lo spostamento di prese etc.

Le curve, gli incroci e le derivazioni devono tutte essere effettuate con gli opportuni accessori di canalizzazione di cui il tipo di canale scelte deve essere dotato.

Particolare importanza deve essere data ad eventuali riduzioni di dimensione delle canale, anch'esso da effettuare attraverso gli opportuni accessori al fine di evitare infrastrutture che presentano punti di discontinuità taglienti e quindi pericolose per l'integrità dei cavi e per il personale addetto alla manutenzione.

Ogni canala metallica deve essere collegata all'impianto di terra secondo le normative vigenti.

In ambienti privi di controsoffitto, o con controsoffitto non utilizzabile, le canale di dorsale destinate alla distribuzione orizzontale devono essere posate a vista lungo i corridoi ; ciò obbliga l'utilizzo di canale in PVC.

Tali canale dovranno essere posizionate sulle pareti confinanti il corridoio da una o da ambedue le parti secondo le necessità, ad una distanza di qualche centimetro dal soffitto così da non poter essere raggiunte o accessibili facilmente da estranei.

Le canale dovranno essere dotate di coperchio non facilmente asportabile (deve essere necessario l'utilizzo di almeno un cacciavite per rimuovere il coperchio).

Tutte le curve, incroci e derivazioni dovranno essere realizzati con gli appositi accessori al fine di avere un risultato estetico adeguato all'ambiente su cui si opera, oltre che una maggior protezione intrinseca per i conduttori contenuti all'interno.

Le canale destinate alla realizzazione delle dorsali di distribuzione orizzontale, devono avere dimensioni 110x60, salvo diverse indicazioni derivanti dal numero di conduttori da proteggere.

### **1.5.2 Canala per dorsali verticali o di edificio**

Le canale per le dorsali verticali di edificio devono essere del tipo ad acciaio zincato asolate o a scaletta, al fine di consentire il fissaggio dei cavi di dorsale verticale tramite fascettatura.

Dovendo essere di norma installate in locali tecnici non è necessaria la coperchiatura della canale.

Qualora, in casi particolari, l'installazione della canale non è prevista in locali tecnici ma in ambienti abitati quali uffici, ambulatori, etc. la canale di dorsale deve essere del tipo PVC non propagante la fiamma e di colore tale da essere integrata armonicamente con l'ambiente nel quale va installata.

## **1.6 Etichettatura**

### ***1.6.1 Armadi di permutazione***

Gli armadi devono essere equipaggiati con una etichetta che ne consenta l'immediata identificazione. Tale etichetta deve essere fissata in alto sulla porta anteriore.

L'etichetta deve essere stampata con apposita macchina etichettatrice elettronica tipo Dymo.

Il nome dell'armadio deve essere possibilmente espresso con tre lettere maiuscole, seguite dal numero del piano.

Ad esempio, un ipotetico armadio del quarto piano dell'ala corta dell'Ospedale Maggiore deve essere etichettato con la scritta: MAC-4 che sta a significare, ovviamente Maggiore, Ala Corta, 4° piano.

Per il piano seminterrato e il piano terra devono essere utilizzate, al posto del numero del piano, rispettivamente le lettere S e T.

### ***1.6.2 Pannelli di permutazione per cavi UTP agli armadi***

I pannelli di permutazione utilizzati devono essere contraddistinti dalle lettere dell'alfabeto in successione a partire dalla lettera "A", mentre le prese RJ45 devono essere numerate da 1 a 24, 48 o 72, dipendentemente dal pannello utilizzato.

In questo modo ogni presa corrispondente ad un attacco di utente potrà essere individuata semplicemente facendo riferimento al pannello e alla posizione della presa (ad esempio B21 è la presa nella posizione n.21 del pannello B).

Il pannello posizionato più in basso deve essere etichettato con la lettera A.

Le etichette devono essere del tipo di quelle previste per l'identificazione dell'armadio.

### ***1.6.3 Prese di utente***

Le prese di utente devono essere etichettate con etichette che indichino:

- l'armadio di attestazione relativo;
- la posizione della presa all'interno dei pannelli di permutazione.

Se ad esempio una presa occupa le posizioni 13 e 14 relative al pannello C, dell'armadio MAC-4, l'etichetta dovrà riportare la seguente scritta: "C13 MAC-4 C14".

## **1.7 Dorsali in fibra ottica**

### ***1.7.1 Caratteristiche dei cavi ottici***

Le dorsali in fibra ottica devono essere costituite da due cavi ottici di tipo diverso: uno deve avere una capacità di 12 fibre ottiche tipo multimodale 50/125 µm e l'altro di 12 fibre ottiche di tipo monomodale 9/125 µm, ognuna dotata di rivestimento primario e secondario.

I cavi ottici da posare all'interno delle sedi dell'AUSL di Bologna, destinato alla connessione dei vari nodi periferici al centro stella, deve essere un cavo da interni, caratterizzato da una guaina esterna di protezione, a bassa emissione di fumi e gas tossici, del tipo LSZH e non propagante l'incendio secondo le relative norme CEI.

I cavi di dorsale dedicati alla connessione di eventuali padiglioni esterni devono essere equipaggiati con armatura in filati di vetro a doppio strato per garantire una elevata protezione all'aggressione dei roditori e dell'umidità.

In particolare devono essere rispettate le seguenti caratteristiche e norme:

- non propagazione dell'incendio (CEI 20-22 III, IEC 60332-3) e s.m.i.;
- non emissione di gas alogenidrici (CEI 20-37 Parte 1, IEC 60754.1) e s.m.i.;
- bassa emissione di fumi opachi (CEI 20-37 Parte 3, IEC 61034) e s.m.i.;
- basso sviluppo di gas tossici (CEI 20-37) e s.m.i..

### **1.7.2 Caratteristiche trasmissive delle fibre ottiche**

Tutte le fibre ottiche di ogni cavo devono essere equipaggiate di rivestimento primario e secondario.

Le fibre ottiche multimodali di dorsale devono essere del tipo OM2 a gradiente d'indice e devono rispettare le seguenti specifiche minime:

diametro nominale core per dorsali di campus/backbone	50 µm
Diametro nominale cladding	125 µm
Rivestimento primario	250 µm
Rivestimento secondario	900 µm
Larghezza di banda minima a 850 nm	500 MHz·Km
Larghezza di banda minima a 1300 nm	500 MHz·Km
Attenuazione massima a 850 nm	3,5 dB/Km
Attenuazione massima a 1300 nm	1.0 dB/Km

**Tabella 0-1 - Parametri fibre ottiche multimodali**

Le fibre monomodali devono rispettare le specifiche ITU-G652-D con un diametro medio del campo modale di 9 µm.

### **1.7.3 Accessori di terminazione e permutazione**

I permutatori ottici devono avere una larghezza standard di 19" e devono occupare una unità rack.

Ogni permutatore ottico deve consentire l'alloggiamento di n. 12 bussole ottiche duplex per connettori SC sia di tipo multimodale che monomodale.

Nell'attestazione delle fibre al permutatore, deve essere seguito il criterio dell'inversione di ogni coppia.

In sostanza, se nel permutatore di nodo la fibra 1 della coppia 1-2 è posizionata nella parte superiore della bussola SC duplex, in corrispondenza del centro stella la fibra 1 deve essere posizionata nella parte inferiore.

Le bretelle ottiche devono essere terminate con connettori SC-LC di lunghezza pari almeno a 1,5 m.

### **1.7.4 Modalità di attestazione delle fibre ottiche**

La terminazione delle fibre ottiche multimodali e monomodali con connettori SC deve essere realizzata con la tecnica della terminazione, tramite semibretella preconnettorizzata in laboratorio con connettore SC con giunzione a fusione.

La parte interessata dalla giunzione deve essere opportunamente protetta meccanicamente all'interno del patch panel ottico.

### **1.7.5 Modalità per l'identificazione tramite etichette delle dorsali ottiche**

Ogni armadio di nodo deve essere equipaggiato sulla porta anteriore di una etichetta indicante il nome del nodo con 3 lettere (ad esempio, il Padiglione Servizi potrebbe essere identificato con l'abbreviazione "PAS") e il piano di appartenenza (S se seminterrato, T se terra e 1, 2, 3, ... per i piani superiori).

Ogni patch panel ottico deve essere equipaggiato di una etichetta che riporti il nome della dorsale relativa (ad esempio la dorsale ottica AMB1- Centro Stella deve essere denominata AMB1-CS, sia sul patch panel corrispondente nel nodo periferico che su quello relativo presso il Centro Stella).

Anche la ricchezza del cavo ottico posizionata all'interno degli armadi di nodo deve essere etichettata allo stesso modo.

Sul patch panel ottico devono poi essere etichettate le posizioni delle fibre con il relativo numero sequenziale ed una lettera che identifichi il tipo di fibra, m se multimodale e s se monomodale (1m, 2m, 3m, ..... 12m per le fibre multimodali e 1s, 2s, 3s, ..... 12s per le fibre monomodali).

## **1.8 Prese dati in fibra ottica**

Le prese ottiche devono essere realizzate con cavo ottico bifibra multimodale del tipo OM2 a gradiente d'indice e devono rispettare le seguenti specifiche minime:

diametro nominale core per dorsali di campus/backbone	50 µm
Diametro nominale cladding	125 µm
Rivestimento primario	250 µm
Rivestimento secondario	900 µm
Larghezza di banda minima a 850 nm	500 MHz·Km
Larghezza di banda minima a 1300 nm	500 MHz·Km
Attenuazione massima a 850 nm	3,5 dB/Km
Attenuazione massima a 1300 nm	1.0 dB/Km

Tutti i cavi utilizzati per le prese ottiche devono essere, antincendio e a bassa emissione di fumi (LSZH) secondo le norme:

- non propagazione dell'incendio (CEI 20-22 III, IEC 60332-3) e s.m.i.;
- non emissione di gas alogenidrici (CEI 20-37 Parte 1, IEC 60754.1) e s.m.i.;
- bassa emissione di fumi opachi (CEI 20-37 Parte 3, IEC 61034) e s.m.i.;

- basso sviluppo di gas tossici (CEI 20-37) e s.m.i..

Le prese ottiche devono essere realizzate utilizzando, per ognuna lato utente, i seguenti materiali:

- n. 1 scatola tipo TICINO 503
- n. 1 bussola ottica SC duplex per fibra multimodale
- n. 2 connettori ottici SC

In corrispondenza di ogni scatola, il cavo bifibra (o i due cavi monofibra) deve essere connettorizzato con i due connettori ottici SC e le terminazioni ottenute devono essere fissate alla bussola SC duplex.

Ogni segmento bifibra (o coppia di monofibre) deve essere attestato con n. 2 connettori ottici SC all'armadio di terminazione utilizzando un pannello di permutazione ottico da una unità rack 19" equipaggiato di bussole SC duplex.

Le bretelle ottiche multimodali SC duplex lato presa utente devono essere di lunghezza pari almeno a 3 m.

Le bretelle ottiche lato armadio devono essere terminate con connettori SC-LC di lunghezza pari almeno a 1,5 m.

## **Art. 02 Certifiche delle reti e modalità di collaudo**

### **2.1 Premessa**

Quando vengono realizzati punti di rete, dorsali o prese in fibra ottica, la ditta installatrice deve produrre le relative certifiche.

Tali certifiche devono essere prodotte con apposita strumentazione, le cui unità debbono possedere il certificato di calibrazione in corso di validità.

Si distinguono le certifiche in:

- certifiche delle prese in rame con cavo a 4 coppie UTP di Cat.6;
- certifiche delle prese e delle dorsali con cavo ottico multimodale e monomodale.

L'esito positivo del collaudo è subordinato anche alla presentazione, da parte della ditta installatrice delle mappe cd as-built e della documentazione prevista dal D.M. 314/92 (patentino di primo grado) e dal D.M. 37/08.

L'Azienda USL di Bologna potrà anche avvalersi di consulenti esterni o altri soggetti a sua scelta per effettuare i collaudi delle opere effettuate dal fornitore senza che questi possa obiettare diversamente, nel caso di incarico di collaudo delle opere a soggetti terzi, questi verranno scelti a cura dell'Azienda USL di Bologna.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle modalità da seguire per la effettuazione delle certifiche e dei collaudi.

### **2.2 Certifiche delle prese con cavo in rame UTP Cat.6**

Le certifiche devono essere realizzate per ogni presa RJ45 installata, tramite apposito tester, in grado di misurare tutti i parametri trasmissivi previsti dallo standard TIA-EIA 568, per la categoria 6.

Le misure effettuate dovranno essere consegnate alla committente in formato cartaceo ed elettronico.

Il formato cartaceo deve essere siglato su tutte le pagine dal responsabile di cantiere per la ditta appaltatrice.

I test devono avere risultato positivo sul 100% delle prese misurate, cioè su tutte quelle fornite ed installate.

## 2.3 Certifiche dorsali in fibra ottica e delle prese in fibra ottica

Per tutte le tipologie di interconnessione a fibre ottiche si richiede la misura dell'attenuazione di sezione bidirezionale con banco ottico e relativa misura della lunghezza ottica.

La differenza operativa tra le varie tipologie è che per le fibre multimodali (di dorsale e prese ottiche) le misure devono essere effettuate sulla prima finestra ottica (850 nm), mentre per le fibre monomodali le misure devono essere effettuate in terza finestra ottica (1550 nm).

Con il termine misura bidirezionale si intende che ogni segmento in fibra ottica deve essere misurata con il trasmettitore ottico da un lato e il misuratore dall'altro e viceversa.

Pertanto indicando con A e B i lati delle terminazioni di ogni fibra ottica del cavo, si misurerà dapprima un'attenuazione da A→B ( $A_{AB}$  in dB) e poi una attenuazione da B→A ( $A_{BA}$  in dB).

Le misure andranno riportate su una tabella di cui di seguito si riporta un fac-simile.

<b>Fibre</b>	<b>A → B (dB)</b>	<b>B → A (dB)</b>	<b><math>A_{media}</math> (dB)</b>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Il valore  $A_{media}$  deve essere calcolato facendo la semisomma tra le attenuazioni  $A_{AB}$  e  $A_{BA}$  misurate durante il test rispettivamente nelle due direzioni.

Il valore atteso di attenuazione di ogni tratta, vale a dire, l'attenuazione a cui fare riferimento per ogni tratta deve essere computato secondo la seguente formula:

$$A_{attesa}[\text{dB}] = 2 \cdot A_c[\text{dB}] + N_g \cdot A_g[\text{dB}] + \alpha[\text{dB/Km}] \cdot L[\text{Km}]$$

dove

$A_c$  → attenuazione media prevista per un connettore (0,5 dB)

$N_g$  → n.ro di giunti di linea e/o spillamento lungo la tratta in esame

$A_g$  → attenuazione media prevista per un giunto a fusione (0,1 dB)

$\alpha$  → attenuazione specifica della fibra (3,5 dB/Km in prima finestra per le fibre multimodali e 0,3 dB/Km in terza finestra per le fibre monomodali)

$L$  → lunghezza ottica presunta del collegamento in Km

Di norma il numero di giunti di linea non è superiore a 2, corrispondenti agli eventuali giunti necessari per l'attestazione delle fibre ottiche.

## 2.4 Modalità di collaudo delle prese con cavo in rame UTP di Cat.6

Il collaudo da parte della committente verrà effettuato secondo le seguenti fasi:

- analisi delle certifiche prodotte dalla ditta fornitrice relative alle prese di utente installate;

- collaudo funzionale a campione.

Di seguito si riportano le norme principali a cui attenersi per l'effettuazione del collaudo dell'impianto.

La U.O. Informatica congiuntamente alla ditta fornitrice, effettuerà una serie di misure dei parametri sopra riportati su un numero pari al 20% delle prese installate per ogni armadio di nodo.

Le prese che verranno sottoposte a misura verranno scelte dalla U.O. Informatica.

Il banco di misura da utilizzare e l'operatore devono essere messi a disposizione dalla ditta fornitrice.

Il collaudo avrà esito positivo se tutti i parametri rilevati delle prese scelte a campione rientreranno nei valori previsti dallo standard TIA-EIA 568 per la categoria 6, dipendentemente dalla tipologia di presa richiesta dalla committente, caso per caso.

Inoltre, durante i vari sopralluoghi, verrà ispezionato visivamente ogni armadio di nodo in modo da verificare la esecuzione a regola d'arte di quanto segue:

- ingresso dei cavi nell'armadio;
- allocazione della ricchezza dei cavi e loro fissaggio all'interno dell'armadio;
- corretto posizionamento delle bretelle di connessione agli apparati attivi o di permutazione sui pannelli passacavo;
- corretta etichettatura.

## **2.5 Modalità di collaudo delle dorsali e delle prese in fibra ottica**

Al termine delle opere necessarie alla realizzazione delle dorsali e/o delle prese ottiche richieste dalla committente, quest'ultima effettuerà un collaudo a campione sull'installato, così come previsto per le prese di utente in rame.

Il collaudo dei cavi ottici è articolato in 2 fasi principali:

- Prima fase: analisi delle misure sui cavi ottici e relative certificazioni fornite dalla ditta appaltatrice a fine lavori;
- Seconda fase: collaudo dell'installato.

Le 2 fasi del collaudo funzionale sono identiche per le due tipologie di fibra ottica che equipaggiano i cavi: fibra monomodale (sm) o fibra multimodale (mm).

Di seguito se ne riportano le modalità.

L'U.O. Informatica, nella prima fase, analizza la documentazione consegnata dalla ditta appaltatrice, per effettuare le opportune valutazioni sull'esecuzione a regola d'arte delle opere di posa, di giunzione e di terminazione di cavi ottici.

Viene verificato che l'attenuazione totale di sezione, sia per le fibre ottiche monomodali che per quelle multimodali, non si discosti dal valore dell'attenuazione attesa la cui formula per il computo è riportata sopra.

Una volta verificato quanto sopra, la committente procede alla seconda fase (collaudo dell'installato) che viene svolta in presenza della ditta fornitrice.

Il collaudo dell'installato viene effettuato come segue:

- ispezione visiva delle terminazioni e attestazione delle fibre agli armadi di nodo primario e al centro stella;
- misure a campione dell'attenuazione di sezione;



Per quanto riguarda l'ispezione visiva, vengono effettuati i sopralluoghi all'interno dei locali dove sono posizionati i relativi armadi di nodo.

Durante i vari sopralluoghi, pertanto, si ispeziona visivamente ogni armadio di nodo in modo da verificare la esecuzione a regola d'arte di quanto segue:

- ingresso dei cavi ottici all'armadio;
- ricchezza del cavo ottico e suo fissaggio all'interno dell'armadio;
- sguainatura del cavo ottico;
- protezione delle fibre ottiche protette con il solo rivestimento primario passanti;
- protezione delle fibre ottiche protette con il solo rivestimento primario di sezionamento;
- allocazione delle ricchezze delle fibre ottiche dentro il patch-panel ottico;
- protezione del giunto tra ogni fibra e la relativa semibretella;
- corretto posizionamento delle bretelle ottiche di connessione agli apparati attivi o di permutazione sui pannelli passacavo;
- corretta etichettatura.

Qualora si rilevino delle discrepanze con quanto riportato nelle specifiche tecniche del presente documento il collaudo proseguirà se necessario verso gli altri nodi, ma la ditta fornitrice deve intervenire in modo da conseguire tempestivamente l'esecuzione a regola d'arte della sezione eventualmente collaudata con esito negativo.

Per quanto riguarda infine le misure di attenuazione di sezione, l'U.O. Informatica richiede alla ditta fornitrice di eseguire a campione una serie di misure di attenuazione di sezione per ogni segmento di cavo ottico.

Il numero di campioni misurati è pari al 20% delle fibre ottiche terminate per ogni segmento ottico.

Anche le fibre ottiche terminate da sottoporre a misura vengono scelte incondizionatamente dall'U.O. Informatica.

Le misure devono essere effettuate dalla ditta appaltatrice, in presenza dell'U.O. Informatica, utilizzando il proprio banco ottico monomodale e multimodale rispettivamente in 3a e 1a finestra ottica.

## **Art. 03 Specifiche per cablaggi per videosorveglianza**

### **3.1 Premessa**

Nel presente documento vengono riportate le specifiche tecniche e le modalità di realizzazione dei cablaggi destinati alle reti di videosorveglianza che devono essere realizzate all'interno delle aree dell'Azienda USL di Bologna.

I cablaggi sono utilizzati per l'interconnessione delle telecamere con l'armadio di rete esistente nell'area di competenza, o in mancanza di questi ultimi, verso armadi di nuova realizzazione.

Come di seguito riportato, i cablaggi telecamera – nodo di rete devono essere realizzati con cavi UTP in Cat.6 secondo lo standard TIA-EIA 568.

Il rispetto di questa specifica consente l'interconnessione diretta con il proprio armadio di rete di:

- telecamere di tipo IP fisse o "Dome", cioè con la possibilità di utilizzare funzioni come il brandeggio nei due assi e lo zoom ottico o elettronico;
- telecamere analogiche con le stesse funzionalità, utilizzando dispositivi Encoder Ethernet IP.

In quest'ultimo caso deve essere predisposto un cablaggio locale tra telecamera e relativo Encoder Ethernet IP, che deve essere realizzato con cavo coassiale RG59, per la parte di trasporto del segnale video.

Nel caso di telecamera analogica brandeggiabile, l'interconnessione tra la parte RS422/485 della telecamera e il relativo Encoder Ethernet IP deve essere realizzato in parallelo al cavo coassiale con un cavo a coppie in rame.

Qualora la distanza tra una telecamera IP e il proprio armadio di nodo superi i 90 metri (limite dello standard TIA-EIA568 Cat.6) devono essere utilizzati rilegamenti in cavo ottico su fibra ottica multimodale 50/125 OM2.

Nei casi particolari in cui si ritenga di utilizzare telecamere analogiche la cui distanza dall'armadio di nodo sia superiore ai 90 metri e inferiore ai 200 metri deve essere utilizzato un cavo coassiale di tipo RG59. In quest'ultimo caso, se la telecamera richiede il brandeggio e lo zoom, il cavo coassiale deve essere affiancato da un cavo a coppie per la trasmissione dei comandi in RS422/485.

Per quanto riguarda l'alimentazione delle telecamere, anche questa dovrà essere centralizzata negli armadi e meglio ancora ivi derivata da una linea già protetta o da mettere sotto protezione tramite opportuno UPS).

Le telecamere servite da cavo UTP e compatibili con l'alimentazione PoE (Power Over Ethernet e quindi a 48 VDC), possono essere alimentate tramite il medesimo cavo UTP e relativo Power Injector che va installato all'interno dell'armadio.

Le telecamere di tipo analogico o IP che non possono essere alimentate con PoE richiedono la stesura di un cavo di alimentazione che operi a 220 Vac, secondo le normative vigenti.

Nel seguito si riportano le specifiche di dettaglio di ogni tipologia di cablaggi e relativi accessori.

### **3.2 Cavi UTP**

Per quanto riguarda tali tipi di cablaggi, si rimanda alle descrizioni specifiche per il cablaggio strutturato per reti dati in cat. 6, secondo lo standard TIA-EIA568.

Tali cavi, normalmente impiegati in ambienti interni, devono essere opportunamente protetti lungo i percorsi esterni all'interno di tubazioni o guaine.

Nel caso di ambienti interni, deve essere realizzato un punto doppio UTP cat. 6, come richiesto nelle specifiche tecniche del cablaggio strutturato, per ogni telecamera da servire.

L'interconnessione tra il punto doppio e la telecamera di tipo IP deve essere realizzata tramite una bretella UTP di Cat.6.

Per telecamere in ambienti esterni, i cavi UTP verranno direttamente terminati con un connettore maschio RJ45 di Cat.6, all'interno della custodia della telecamera.

### **3.3 Cavi a fibre ottiche**

Nei casi in cui viene utilizzata la fibra ottica per l'interconnessione tra la telecamera IP e l'armadio di nodo, le specifiche trasmissive e strutturali del cavo a fibre ottiche da utilizzare devono essere desunte dalle specifiche tecniche del cablaggio strutturato.

Il rilegamento in fibra ottica tra la telecamera e l'armadio di nodo deve essere costituito da un cavo ottico con n.4 fibre ottiche al proprio interno, con specifiche trasmissive OM2.

### **3.4 Cavi di alimentazione 220 VAC**

L'impianto di alimentazione deve essere dimensionato e realizzato nel pieno rispetto delle norme CE e CEI, con particolare riguardo anche alla messa a terra.

Come detto, l'alimentazione deve essere centralizzata a partire dagli armadi di nodo, derivata a monte di ogni altro sezionatore già esistente e protetta da sbalzi e scariche atmosferiche.

I cavi da utilizzare devono essere a n. 3 fili in rame con sezione compatibile con la lunghezza del cavo, il carico da alimentare e le tensioni e le correnti in gioco in modo da non creare cadute di tensione e surriscaldamenti eccessivi che superino i valori riportati nelle normative vigenti.

I cavi da utilizzare in ambienti interni devono essere del tipo LSZH e a norme antincendio IEC 60332-3 e s.m.i.

Tali cablaggi, inoltre, devono essere compatibili anche con eventuali altri tipi di alimentazioni sempre a partire dall'armadio di pertinenza (12 VCC/24 VAC, dove in questo caso dovranno essere contenuti i relativi alimentatori/adattatori delle telecamere).

Per l'etichettatura ed altre caratteristiche generali dei cablaggi e delle infrastrutture per i cablaggi, si faccia riferimento a quanto descritto nelle specifiche tecniche per il cablaggio strutturato.

### **3.5 Armadi**

In linea di principio devono essere utilizzati gli armadi esistenti della rete dati nell'area di competenza.

Qualora gli armadi di nodo esistenti non sono in grado di contenere le apparecchiature attive o passive relative alla videosorveglianza si deve prevedere l'installazione di un nuovo armadio o la sostituzione di quello esistente con un armadio di maggiore capacità.

### **3.6 Eventuale utilizzo di cavi coassiali**

Tale cavi, che come detto, sono da utilizzare nei casi eccezionali in cui si preferiscano telecamere analogiche rispetto a quelle direttamente Ethernet IP, devono essere del tipo RG 59 con impedenza caratteristica pari a 75 Ohm e connettori del tipo BNC.

Tali cavi devono essere di ottima qualità e a bassissima attenuazione specifica, in modo da limitare sensibilmente la riduzione del rapporto S/N lato armadi.

Anche la schermatura del cavo deve essere tale da minimizzare le interferenze.

I cavi coassiali devono essere connettorizzati da ambo i lati con connettori BNC a crimpare.

Lato armadi, la connettorizzazione deve avvenire in permutatori (patch panel occupanti al massimo una unità rack 19") precaricati con un numero opportuno di bussole BNC-BNC (in base al numero di telecamere afferenti all'armadio più una opportuna espansione di almeno il 40%).

Inoltre devono essere forniti, insieme ai permutatori, anche gli opportuni passacavi da una unità rack 19" (n. 1 per ogni patch panel).

Lato telecamere, i cavi coassiali devono essere connettorizzati con connettori del tipo BNC entro una scatola contenente una bussola BNC-BNC nel caso di ambienti interni (ed in tal caso bisognerà collegare la telecamera tramite bretella di circa 50 cm), mentre devono entrare direttamente nella custodia della telecamera nel caso di telecamere esterne.

Nel caso di telecamere analogiche con Encoder Ethernet IP vicino o relativamente vicino alla telecamera, le bretelle di cavo coassiale potranno andare direttamente ai rispettivi connettori sia lato telecamera che lato encoder IP.

Come già riportato, per la trasmissione di altri dati relativi alla telecamera come il brandeggio e/o lo zoom e/o altri parametri (via RS422/485), dovranno essere utilizzati cavi a coppie in rame (almeno n. 2 coppie) intrecciate, terminati lato armadi, su opportune morsettiere. Anche tali cavi dovranno rispettare le norme LSZH ed antincendio come da specifiche per i cavi del cablaggio strutturato.

Per l'etichettatura ed altre caratteristiche generali dei cablaggi e delle infrastrutture per i cablaggi, si faccia riferimento a quanto descritto per altri tipi di cablaggi nelle specifiche per il cablaggio strutturato.

In particolare, dovrà essere prevista una etichettatura di tipo alfanumerico che identifichi univocamente, sia lato telecamere che lato armadi, ogni cavo posato, ogni armadio ed ogni relativo patch panel/morsettieria e bussola/terminazione.

Nel caso di passaggi in esterno, i cavi coassiali e quelli con fili in rame devono possedere una opportuna protezione, che deve avere il doppio scopo di proteggere il cavo da danneggiamenti meccanici (quali ad esempio torsioni, schiacciamenti, ecc. anche da parte di eventuali roditori) e/o dalla corrosione di agenti atmosferici.

Per i passaggi interni, deve essere seguita anche la norma CEI 64/8, con particolare riferimento al caso come quello in oggetto di edifici Ospedalieri e quindi a maggior rischio

di incendio, sia per quanto riguarda la non propagazione dell'incendio che la bassa emissione di fumi e gas.

Inoltre, al fine di non deteriorare soprattutto le caratteristiche elettriche dei cavi durante le fasi del montaggio, bisogna attenersi alle più comuni norme di cablaggio (raggio di curvatura minimo, ecc.) ed a quelle specifiche descritte dal costruttore.

### **3.7 Infrastrutture per il cablaggio**

Valgono le stesse considerazioni fatte per il cablaggio strutturato.

### **3.8 Qualità, norme, marchi, certificazioni e documentazioni**

Oltre a quanto già detto per le specifiche sul cablaggio strutturato, tutti i cablaggi devono essere realizzate a regola d'arte e comunque devono essere conformi e presentare relativa documentazione, laddove applicabili, alle leggi (37/08, ecc.) e alle normative vigenti nazionali (CEI, UNI, ecc.) ed internazionali (IEC, ISO, EN, ecc.) in materia e riportare, laddove applicabili, i relativi marchi o certificati di conformità (ISO, IMQ, EMC, CE, ecc.).

Infine, alla fine dell'installazione e comunque entro le 2 settimane prima della data del collaudo finale, dovrà essere fornita tutta la documentazione tecnica (schede, schemi, disegni, mappe, ecc.) relativa a tutti i cablaggi e relativi accessori di terminazione e connettorizzazione/contenimento realizzati/installati (as-built).

### **3.9 Certifiche e collaudo**

Oltre a quanto già detto per i collaudi e le certifiche per il cablaggio strutturato, test dettagliati e completi (con relative certifiche) dovranno essere effettuati, a carico della Ditta installatrice, e consegnati prima dell'inizio del collaudo finale (almeno n. 2 settimane prima di tale data), a installazione completata.

Per quanto riguarda i segmenti di cavo coassiale, devono essere effettuati i seguenti test principali:

- Corrispondenza cavi coassiali e relative attenuazioni di sezione dal connettore previsto per la telecamera fino alla relativa bussola dell'armadio afferente.
- Qualità del segnale video ricevuto per ogni cavo (rapporto segnale/rumore).
- Prove su tutti i fili in rame per (corrispondenza, continuità, attenuazione, ecc.).

Di tutti questi test dovrà essere consegnata adeguata documentazione e certificazione per tutti i cablaggi eseguiti.

L'Azienda USL di Bologna (U.O. Informatica) effettuerà un collaudo finale, in contraddittorio con l'azienda installatrice, consistente in:

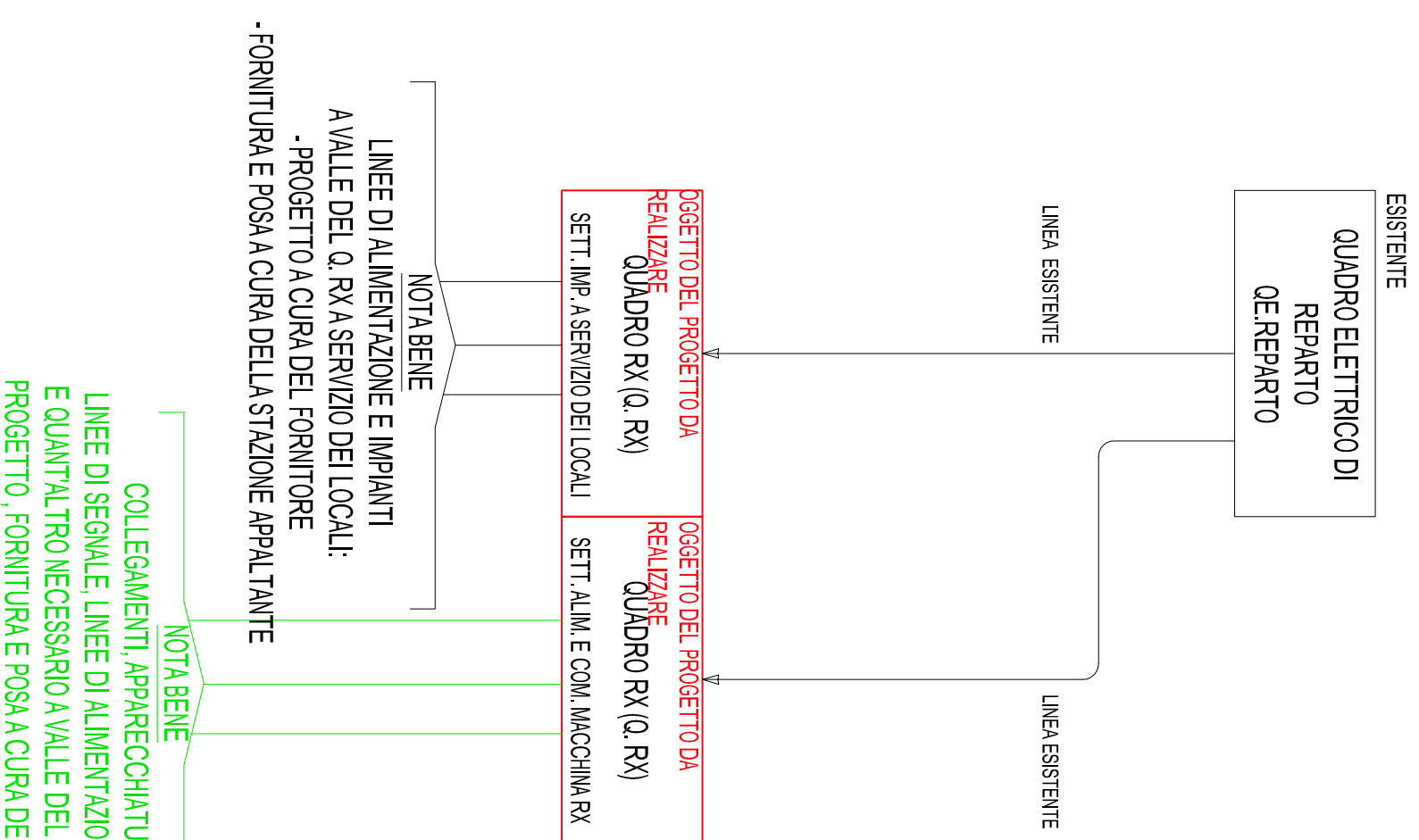
- Controllo visuale della quantità, della qualità e dell'etichettatura dell'installato.
- Effettuazione a campione (10-20% dei cavi installati, dipendentemente dal collaudatore e dalla Committente) dei test previsti per le certifiche.

**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**  
**OSPEDALE S.GIOVANNI IN PERSICETO**  
**ALLEGATO N. IE06**

Schema a blocchi degli impianti – limiti di fornitura –

**TAV. IE06 - Ospedale San Giovanni in Persiceto  
SCHEMA A BLOCCHI CON INDICAZIONE DEGLI  
IMPIANTI OGGETTO DEL PROGETTO DA  
REALIZZARE**

**- E LIMITI DI FORNITURA -**



**N.B.:**  
**IL QUADRO Q.RX SARA'**  
**PROGETTATO DAL FORNITORE E**  
**REALIZZATO A CURA DELLA STAZIONE APPALTANTE**

**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**  
**OSPEDALE S.GIOVANNI IN PERSICETO**  
**ALLEGATO N. IE07**

Schema unifilare quadro macchina RX (Q.RX) esistente e  
foto



ALL. N. 7

S.GIOVANNI IN PERSICETO QUADRO Q.RX ESISTENTE - FOTO







**IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI**  
**OSPEDALE S.GIOVANNI IN PERSICETO**  
**ALLEGATO N. IE08**

Foto interruttori che attualmente alimentano il  
quadro Q.RX esistente

ALL. N. 8

S.GIOVANNI IN PERSICETO

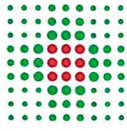
INTERRUTTORI ALIMENTAZIONE QUADRO Q.RX ESISTENTE - FOTO





04.01.2017 12:40

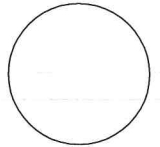
# COMUNE DI BOLOGNA



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna  
Dipartimento Tecnico Patrimoniale

Istituto delle Scienze Neurologiche  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

N° Progr.



CONSEGNA

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

DATA E PROT.

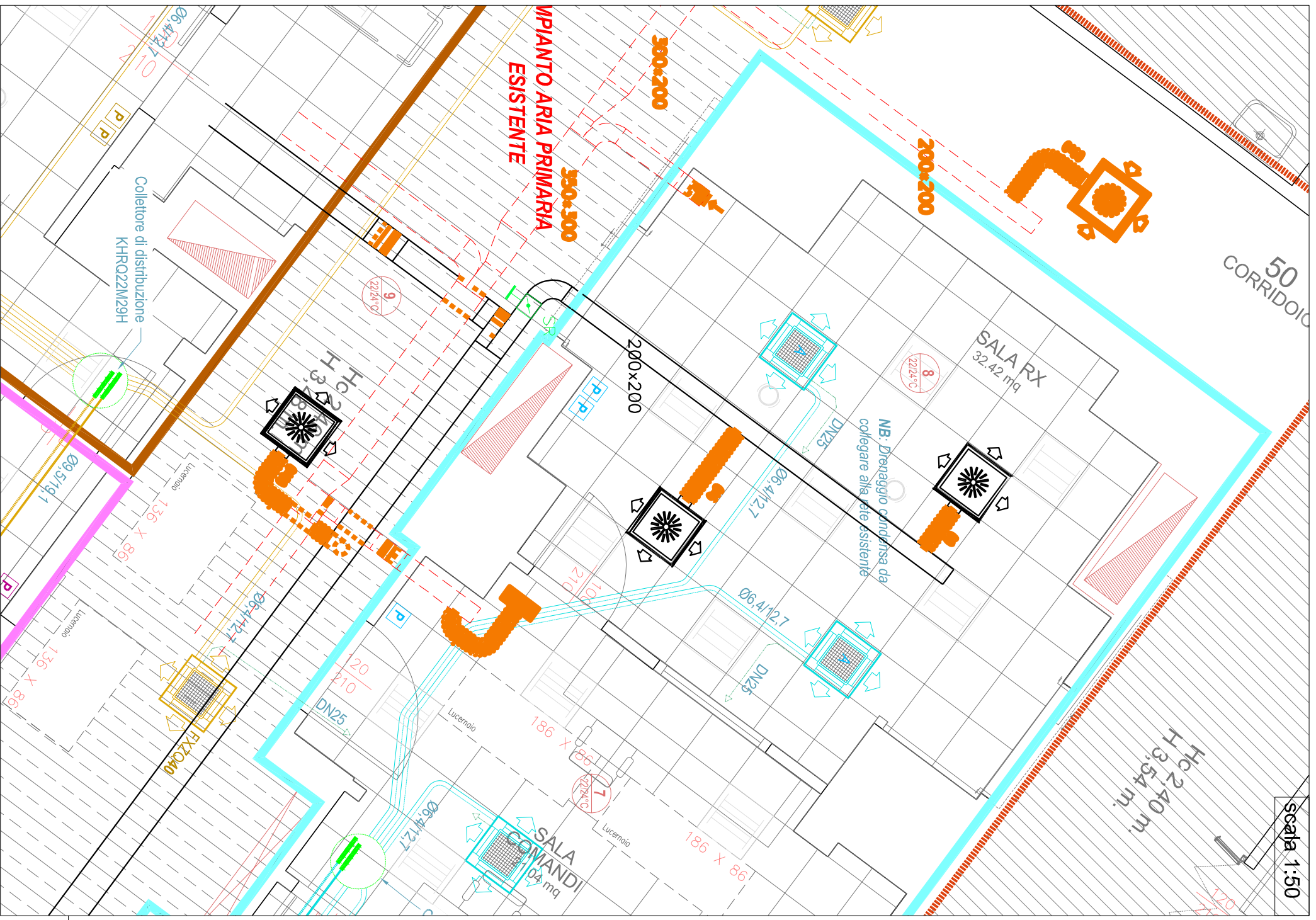
DATA E PROT.

TIMBRI E FIRME DI ATTESTAZIONE DELLA VERIFICA/VALIDAZIONE

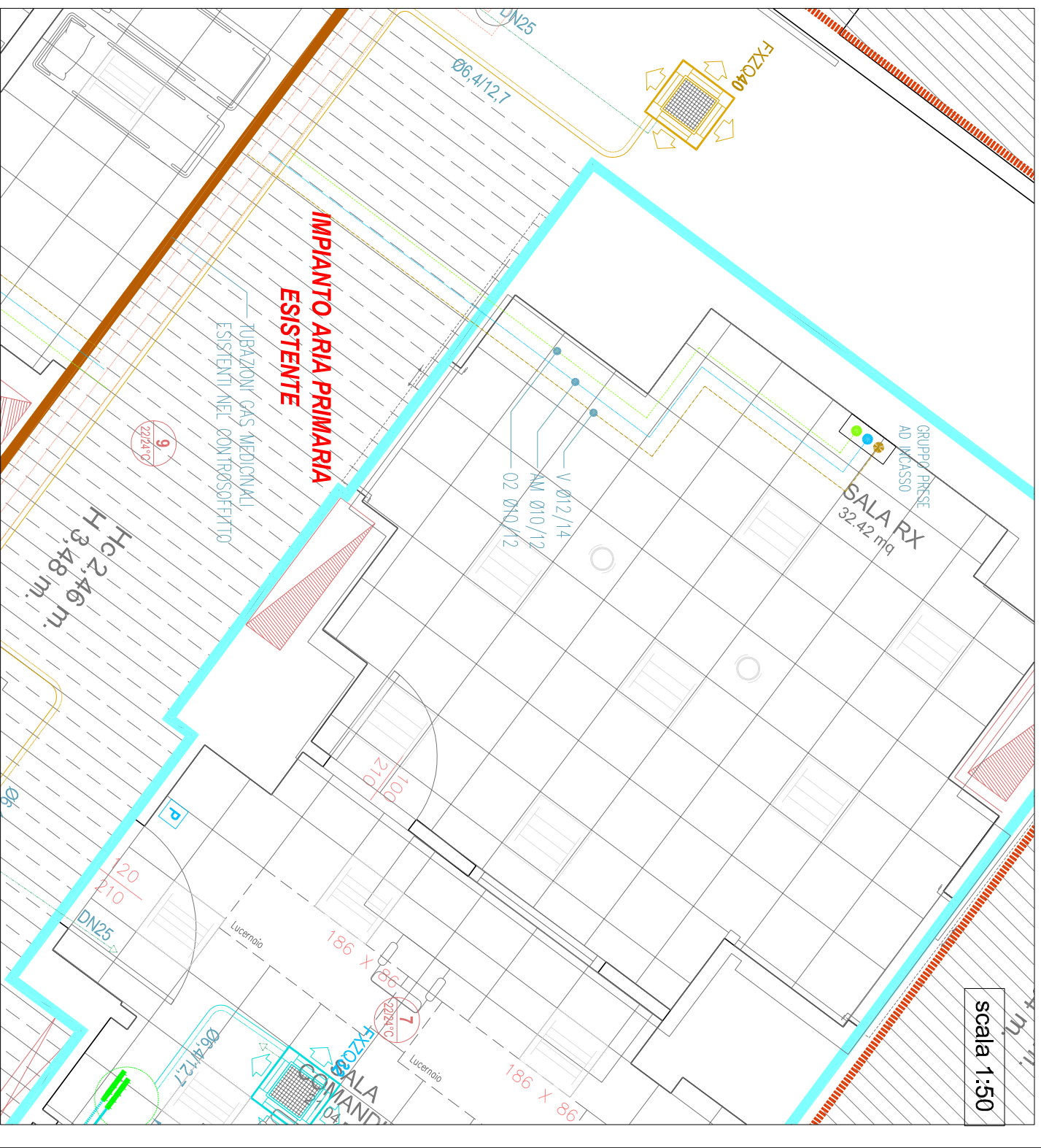
## FORNITURA DI N. 2 DIAGNOSTICHE DIGITALI PER LE NECESSITA' DEL PRONTO SOCCORSO DELL'OSPEDALE MAGGIORE E DELL'OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA - LOTTO UNICO -

SPAZIO RISERVATO PER APPROVAZIONE TITOLO EDILIZIO

PROGETTO ARCHITETTONICO  Ing. Franco Emiliani	PROGETTO STRUTTURALE	PROPRIETA': AZIENDA USL DI BOLOGNA DELEGATO CON DELIBERA N. 275 del 26/10/2016
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI  Ing. Davide Canarini	PROGETTO IMPIANTI MECCANICI AZIENDA USL DI BOLOGNA Dipartimento Tecnico Patrimoniale Ing. Pasquale Romio UOC Progettazione e Sviluppo Impiant Il Direttore Dott. Ing. Pasquale Romio	IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO TECNICO PATRIMONIALE (Ing. Francesco Rainaldi)
COORDINATORE SICUREZZA FASE PROGETTAZIONE  Geom. Umberta Ugolini	COORDINATORE SICUREZZA FASE ESECUZIONE	DIRETTORE GENERALE Dott. ssa Chiara Gibertoni
PRESIDIO: <b>OSPEDALE MAGGIORE OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO</b>		RESPONSABILE UO Servizi Progettazione Edile Ing. Franco Emiliani
EDIFICIO:		RESPONSABILE PROCEDIMENTO
CODICE EDIFICIO		COLLABORATORE/ESTENSORE
PIANO:		DIREZIONE LAVORI
ELABORATO:  <h3 style="text-align: center;">ELABORATI GRAFICI - IMPIANTI MECCANICI</h3>		CODICE PROG.
		ELAB. N.  <h2 style="text-align: center;">IM</h2>
		SOSTITUISCE IL N.
		SOSTITUITO DAL N.
ARCHIVIO USL N.:	DATA: GENNAIO 2017	SCALA:
ARCHIVIO N.:	FILE:	REFERENTE AMMINISTRATIVO:
		AGGIORNAMENTI
		1      3
		2      4



scala 1:50



scala 1:50

Legenda:

Canale di mandata aria in lamiera d'acciaio zincato coibentato esternamente con guaina in elastomero a cellule chiuse

Canale di mandata aria in lamiera d'acciaio zincato coibentato esternamente con guaina in elastomero a cellule chiuse

Condotto flessibile coibentato per collegamento finale diffusori

Unità interna cassetta a 4 vie nel controsoffitto marca TIPO DAIKIN mod. FXZQ50 A o similare

Tubo in rame preisolato per impianti di refrigerazione

Tubazioni di scarico condensa in PVC

Comando a filo per controllo unità interna marca TIPO DAIKIN mod. BRC1E53 o similare

GAS MEDICALI

Linea Aria medicale - tubazione in rame UNI EN 13348

Linea Ossigeno - tubazione in rame UNI EN 13348

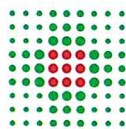
Linea Vuoto - tubazione in rame UNI EN 13348

Gruppo prese gas medicali (UNI 9507)

Collettore per sistemi VRV



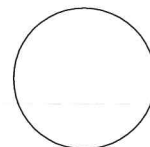
# COMUNE DI BOLOGNA



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA**  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna  
Dipartimento Tecnico Patrimoniale

Istituto delle Scienze Neurologiche  
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico

N° Progr.



CONSEGNA

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

DATA E PROT.

DATA E PROT.

TIMBRI E FIRME DI ATTESTAZIONE DELLA VERIFICA/VALIDAZIONE

## FORNITURA DI N. 2 DIAGNOSTICHE DIGITALI PER LE NECESSITA' DEL PRONTO SOCCORSO DELL'OSPEDALE MAGGIORE E DELL'OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO DELL'AZIENDA USL DI BOLOGNA - LOTTO UNICO -

SPAZIO RISERVATO PER APPROVAZIONE TITOLO EDILIZIO

PROGETTO ARCHITETTONICO Ing. Franco Emiliani	PROGETTO STRUTTURALE	PROPRIETA': AZIENDA USL DI BOLOGNA DELEGATO CON DELIBERA N. 275 del 26/10/2016  IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO TECNICO PATRIMONIALE (Ing. Francesco Rainaldi)								
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI Ing. Davide Canarini	PROGETTO IMPIANTI MECCANICI Ing. Pasquale Romio									
COORDINATORE SICUREZZA FASE PROGETTAZIONE Geom. Umberto Ugolini	COORDINATORE SICUREZZA FASE ESECUZIONE	DIRETTORE GENERALE Dott. ssa Chiara Gibertoni								
PRESIDIO: <b>OSPEDALE MAGGIORE OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO</b>		RESPONSABILE UO Servizi Progettazione Edile Ing. Franco Emiliani								
		RESPONSABILE PROCEDIMENTO								
EDIFICIO:	CODICE EDIFICIO	COLLABORATORE/ESTENSORE								
PIANO:		DIREZIONE LAVORI								
ELABORATO: <b>PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA</b>		CODICE PROG.								
		ELAB. N. <b>SIC</b>								
		SOSTITUISCE IL N.								
		SOSTITUITO DAL N.								
ARCHIVIO USL N.:	DATA: GENNAIO 2017	SCALA:								
	ARCHIVIO N.:	REFERENTE AMMINISTRATIVO:								
	FILE:	AGGIORNAMENTI								
	MOD01 PsqB01 ADT Rev. 5.1 del 26/10/2016	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">1</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;">3</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table>	1		3		2		4	
1		3								
2		4								

## INDICE

<b>INDICE.....</b>	<b>1</b>
<b>Premessa.....</b>	<b>2</b>
<b>Descrizione dell'intervento.....</b>	<b>2</b>
<b>Descrizione dell'attività lavorativa dell'Azienda USL di Bologna.....</b>	<b>3</b>
<b>Valutazione del rischio ed azioni di diminuzione/riduzione dello stesso.....</b>	<b>4</b>
<b>Stima degli oneri inerenti la sicurezza.....</b>	<b>6</b>
<b>FASCICOLO INFORMATIVO SUI RISCHI SPECIFICI DELL'AUSL DI BOLOGNA.....</b>	<b>8</b>

## Premessa

Il presente documento riporta le indicazioni preliminari inerenti la sicurezza di cui si dovrà tener debito conto nella stesura dei successivi Piani di Sicurezza e Coordinamento.

## Descrizione dell'intervento

Oggetto dell'intervento sono tutte le opere di adeguamento e ristrutturazione dei locali necessarie per l'installazione delle macchine ed attrezzature di diagnostiche RX presso il Pronto Soccorso dell'ospedale Maggiore di Bologna e il reparto di Radiologia dell'Ospedale di San Giovanni in Persiceto.

E più precisamente per:

### • L'OSPEDALE MAGGIORE

L'intervento oggetto della presente relazione è parte di un più ampio progetto di ristrutturazione dell'area diagnostica del pronto soccorso dell'Ospedale Maggiore, per il quale è già stato redatto il relativo PSC e i relativi costi della sicurezza. Pertanto si tratterà di redigere un piano di sicurezza e coordinamento con i relativi allegati (stima dei costi della sicurezza, fascicolo dell'opera ecc...) per i soli lavori di finitura del locale 54 e per la installazione della macchina RX, tenendo conto però di quanto già disposto nel primo PSC. Si precisa che i lavori edili di finitura della sala diagnostica che fanno parte del presente progetto saranno comunque eseguiti dalla impresa selezionata dalla committenza che sta attualmente eseguendo le opere al grezzo; mentre la installazione delle macchine e delle attrezzature radiologiche restano in carico alla aggiudicataria della fornitura.

L'intervento riguarderà:

- le opere edili ed impiantistiche di finitura della sala diagnostica e degli impianti di supporto delle apparecchiature;
- Le eventuali opere necessarie per consentire l'ingresso delle attrezzature all'interno del fabbricato fino a raggiungere i locali di pertinenza.

Per le ragioni sopra esposte, alcuni apprestamenti di cantiere saranno già in essere (esempio le recinzioni di cantiere, l'impianto elettrico di cantiere, le aree di stoccaggio materiali e rifiuti ecc...); quindi non andranno computati nella stima dei costi della sicurezza. Rimarranno invece da computare le opere provvisorie (trabatelli) le eventuali delimitazioni per l'area di carico e scarico, i D.P.I e le misure di coordinamento, distinte per lavori edili e lavori per la installazione macchine.

### • L'OSPEDALE S. GIOVANNI IN PERSICETO

Per questa struttura i locali oggetto dell'installazione delle apparecchiature sono situati al piano Terra del Corpo C dell'Ospedale, nel locale L195 e l'intervento riguarderà:

- le opere edili ed impiantistiche di modifica e finitura della sala diagnostica, dei locali accessori e degli impianti di supporto delle apparecchiature.
- le opere complementari di ripristino delle finiture a seguito dell'installazione delle apparecchiature ed eventuale intervento di rinforzo delle pavimentazioni necessario per la posa delle apparecchiature.

In questo caso invece, il cantiere è interamente da organizzare, pertanto si dovranno redigere completamente sia il PSC che la stima dei costi della sicurezza.

## Descrizione dell'attività lavorativa dell'Azienda USL di Bologna

Tutti i dettagli delle opere illustrate in premessa, sono contenuti nel capitolato dei lavori del progetto preliminare e sommariamente vengono ripresi nei paragrafi successivi per evidenziare le principali lavorazioni e le indicazioni preliminari di sicurezza.

Come anticipato, i cantieri si svilupperanno, uno al piano atrio del monoblocco dell'Ospedale Maggiore di Bologna e l'altro al piano terra del corpo C dell'ospedale di S. Giovanni in Persiceto, per quest'ultimo, dovrà anche essere previsto l'allestimento di un'area di cantiere esterna per lo stoccaggio dei materiali e dei rifiuti ("cantiere logistico"); mentre per l'ospedale Maggiore, detta area è già stata predisposta in occasione di altre lavorazioni e verrà messa a disposizione per le esigenze del cantiere in oggetto.

Per quanto attiene ai servizi igienico-assistenziali, per entrambi i cantieri, le maestranze potranno utilizzare locali presenti all'interno della struttura.

Sia le aree interne che quelle esterne di cantiere, sono schematicamente illustrate nell'elaborato grafico allegato al presente documento.

I lavori, dovranno essere programmati e realizzati per singole zone di intervento **così come previsto dal Cronoprogramma dei lavori allegato al capitolato speciale**. Considerato l'ambito in cui si svolgono le lavorazioni, si dovrà porre anche particolare attenzione nell'utilizzo delle attrezzature affinché si riduca al minimo la propagazione dei rumori, delle polveri in particolare durante le opere di demolizione/rimozione. Infine, grande attenzione dovrà essere posta affinché le operazioni di realizzazione non rechino danni ai locali e fabbricati limitrofi.

Lo schema organizzativo del cantiere dovrà essere finalizzato a minimizzare le interferenze e il disturbo alle attività dell'ospedale, pertanto il PSC nella conduzione dei lavori, adotterà tutti gli accorgimenti necessari per la riduzione dei disagi alle attività adiacenti in essere. Le lavorazioni più rumorose dovranno essere condotte quando le attività del presidio sono limitate, anche al di fuori degli orari canonici di lavoro.

Tutte le aree di cantiere dovranno essere adeguatamente segnalate, recintate e accessibili solo alle maestranze autorizzate durante tutto lo svolgimento dei lavori.

Le aree di stoccaggio per il materiale da utilizzare all'interno del cantiere dovranno essere delimitate e protette e limitare al minimo le interferenze. Dovranno inoltre essere definite le procedure di accesso ai locali oggetto dei lavori, vista l'impossibilità di realizzare percorsi autonomi.

Le strade di accesso ed uscita al cantiere, che coincidono con quelle utilizzate dal personale ospedaliero, dagli utenti, dai mezzi per la consegna del materiale sanitario e dalle ambulanze, dovranno essere mantenute sempre sgombre e perfettamente fruibili, nonché pulite da eventuali imbrattamenti causati dai mezzi del cantiere.

In fase di esecuzione sarà inoltre necessario verificare la compresenza di altri cantieri in aree limitrofe con i quali definire il necessario coordinamento.

Il cantiere, per l'esecuzione delle opere, dovrà essere prevalentemente organizzato all'interno del fabbricato. Le aree saranno separate dalle zone in cui è presente attività sanitaria mediante chiusura di porte o realizzazione di delimitazioni costituite da pannelli in legno.

All'esterno le aree di cantiere dovranno limitarsi al solo accantieramento dei servizi logistici (stoccaggio materiali e rifiuti), dette aree dovranno essere delimitate e ben segnalate.

Il cantiere "logistico" non dovrà per nessun motivo impedire l'accessibilità al fabbricato; pertanto dovrà essere sempre garantito il passaggio dei mezzi di servizio, delle ambulanze, dei mezzi addetti alle forniture (mediche e di rifornimento) ed il passaggio pedonale degli utenti e del personale di servizio.

Quando si renda necessario, nelle fasi di carico e scarico del materiale e delle attrezzature mediche, sostare con i mezzi di trasporto nel piazzale antistante gli accessi al pronto soccorso dell'ospedale

Maggiore, si dovrà prevedere un'adeguata segnaletica, nonché avvisare preventivamente i responsabili dei servizi sanitari.

Per le utenze elettriche ed idriche necessarie al funzionamento del cantiere, potranno essere derivate dagli impianti esistenti presenti all'interno del fabbricato sui quadri esistenti da concordare con la Direzione Lavori. Sarà sempre necessario realizzare comunque il quadro elettrico di cantiere con le necessarie protezioni.

Si illustrano di seguito le principali opere previste dall'intervento:

### **OSPEDALE MAGGIORE**

Per l'installazione della macchina RX presso l'Ospedale Maggiore di Bologna, occorre eseguire le seguenti lavorazioni:

- finitura interna delle pareti perimetrali con opportuna schermatura anti-x e rivestimento murale tipo ditta VESCOM o similare;
- realizzazione degli impianti a servizio della macchina con la posa di canalina ispezionabile sia a pavimento che a parete, eventualmente da integrare all'esistente;
- fornitura e posa del controsoffitto metallico con velette e/o fasce laterali di compensazione in cartongesso;
- fornitura e posa del pavimento in gomma, opportunamente raccordato con le pareti perimetrali;
- smontaggio e fornitura di nuove putrelle di sostegno al soffitto, opportunamente dimensionate per l'ancoraggio delle rotaie del pensile RX, inoltre nella zona centrale tra le putrelle il controsoffitto deve permettere l'ispezione di controllo, ovviamente le putrelle di sostegno delle rotaie del pensile dovranno essere più lunghe delle rotaie stesse;
- l'installazione del macchinario e i collegamenti impiantistici con la sala comandi;

### **OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO**

Per l'installazione della macchina RX presso l'Ospedale di San Giovanni in Persiceto, occorre eseguire le seguenti lavorazioni:

- fornitura e posa del pavimento in gomma, opportunamente raccordato con le pareti perimetrali;
- realizzazione degli impianti a servizio delle macchine con la posa di canalina ispezionabile sia a pavimento che a parete, eventualmente da integrare all'esistente;
- smontaggio e fornitura di nuove putrelle di sostegno al soffitto, opportunamente dimensionate, per l'ancoraggio delle rotaie del pensile RX, ovviamente le putrelle di sostegno delle rotaie del pensile dovranno essere più lunghe delle rotaie stesse;
- fornitura e posa di eventuali barre di rinforzo a pavimento per la ripartizione del carico del peso della macchina RX nelle sale in oggetto, dovranno essere opportunamente calcolati e dimensionati;
- l'installazione dei macchinari nel locale L195 e i collegamenti impiantistici con la sala comandi L190;

### **Valutazione del rischio ed azioni di diminuzione/riduzione dello stesso**

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento la Ditta Aggiudicataria dovrà analizzare in dettaglio i rischi derivanti dalle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto.

A seguito dell'individuazione delle varie fasi lavorative, dovrà evidenziare i rischi prevedibili e/o l'impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti le diverse fasi lavorative, che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi Piani Operativi di Sicurezza (POS), ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere.

## **Rischi prevalenti**

Nella fase di movimentazione delle apparecchiature, materiali e di carico e scarico degli stessi all'interno del padiglione e delle aree di cantiere e durante le lavorazioni da effettuarsi all'esterno degli immobili si dovranno eliminare/ridurre le seguenti criticità:

- Interferenze dovute al transito degli automezzi di cantiere e di trasporto materiale e apparecchiature con automezzi dell'Azienda Usl di Bologna, mezzi pubblici, autoveicoli dell'utenza, ambulanze, pedoni;
- La predisposizione in sicurezza dei punti di stazionamento degli automezzi pesanti per il calo delle attrezzature ed il loro successivo trasferimento all'interno del locale all'uopo predisposto
- Il rischio di caduta di materiale dall'alto;
- La movimentazione di automezzi di cantiere;
- Il rischio di incendio dovuto alla custodia di sostanze infiammabili ed al deposito di materiale di risulta infiammabile.
- La presenza di polveri e di materiali dannosi per la salute;
- La caduta dall'alto;
- La movimentazione dei carichi (manuale e con mezzi di cantiere);
- Il pericolo di impatto tra la movimentazione dei mezzi di cantiere e il personale di cantiere;
- Lo schiacciamento;
- Tagli ed abrasioni durante le lavorazioni;
- Danni all'udito causati dal rumore;
- Elettrocuzione.

Durante la fase di realizzazione delle opere edili di completamento dei locali e di finitura, sono da eliminare/limitare i seguenti rischi:

- La presenza di polveri e di materiali dannosi per la salute;
- La caduta dall'alto da ponteggi e trabatelli;
- Tagli ed abrasioni durante le lavorazioni;
- Danni all'udito causati dal rumore;
- Movimentazione manuale dei carichi.

Durante la fase di posa degli impianti elettrici, termici, idraulici e di areazione, sono da eliminare/limitare i seguenti rischi:

- Tagli ed abrasioni durante le lavorazioni
- Elettrocuzione;
- Incendio ed esplosione;
- Movimentazione manuale dei carichi.

La dotazione dei Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) delle maestranze dovrà essere adeguata alle lavorazioni in atto.

Le dimensioni delle attrezzature di lavoro devono essere confacenti alla natura dei lavori da eseguire nonché alle sollecitazioni prevedibili e consentire una circolazione priva di rischi. Inoltre, dovranno essere scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere le condizioni di lavoro sicure.

Inoltre, si ricorda che potrebbero essere presenti altri cantieri contemporanei e confinanti alle zone di intervento, per cui, nella fase di redazione del PSC, si dovrà tenere in conto anche di tali interferenze.

## Stima degli oneri inerenti la sicurezza

I costi della sicurezza, riportati nel seguito, dovranno essere successivamente identificati e dettagliati dalla aggiudicataria nel PSC, all'atto della predisposizione del progetto esecutivo. La stima degli oneri della sicurezza è stata definita in questa fase preliminare stimando i costi relativi agli apprestamenti necessari che di seguito si illustrano:

- Per il cantiere al piano atrio del monoblocco dell'Ospedale Maggiore di Bologna, come si è detto l'importo è stato ricavato estrapolando le relative quote parte dal computo dei costi della sicurezza del progetto di ristrutturazione dell'area diagnostica del pronto soccorso:

per le opere di finitura da eseguire da parte dell'impresa già individuata dalla Stazione Appaltante:

n.	Descrizione	Importo €
1	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE (DELIMITAZIONI+SEGNALETICA+ ESTINTORE ECC..)	416.5
2	IMPIANTO ILLUMINAZIONE EMERGENZA DI CANTIERE	49,00
3	OPERE PROVVISORIALI	67,50
4	ATTIVITA' VARIE DI CANTIERE	92,00
<b>TOTALE</b>		<b>625,00</b>

per le opere di installazione della macchina di competenza dell'aggiudicataria della fornitura:

n.	Descrizione	Importo €
1	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE (DELIMITAZIONI+SEGNALETICA+ ESTINTORE ECC..)	416.5
2	IMPIANTO ILLUMINAZIONE EMERGENZA DI CANTIERE	49,00
3	OPERE PROVVISORIALI	67,50
4	ATTIVITA' VARIE DI CANTIERE	92,00
<b>TOTALE</b>		<b>625,00</b>

- Per il cantiere al piano terra del corpo C dell'Ospedale di San Giovanni in Persiceto:

per le opere di installazione della macchina di competenza dell'aggiudicataria della fornitura:

<b>n.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Importo €</b>
1	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE (RECINZIONE+SEGNALETICA+ ESTINTORE ECC..)	670.00
2	IMPIANTO DI TERRA	170,00
3	OPERE PROVVISORIALI	45.00
4	ATTIVITA' VARIE DI CANTIERE	62,00
<b>TOTALE</b>		<b>947,00</b>

Allegati al presente documento:

1. Fascicolo informativo sui rischi specifici dell'AUSL di Bologna.
2. Elaborato SIC02 - Planimetrie con indicazione delle aree di intervento.



*Allegato 1*

## **FASCICOLO INFORMATIVO SUI RISCHI SPECIFICI DELL'AUSL DI BOLOGNA**

**art. 26 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.**

AZIENDA USL DI BOLOGNA Sede  
legale: Via Castiglione, 29  
40124 - Bologna

### ***Referenti aziendali AUSL di Bologna***

Direttore Generale	<b>Dott.ssa Chiara Gibertoni</b> Direttore
Sanitario	<b>Dott. Angelo Fioritti</b>
Direttore Amministrativo	<b>Dott.ssa Anna Maria Petrini</b>
Responsabile del Procedimento AUSL	<b>Dott.sa Rosanna Campa</b>
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	<b>Dott. Daniele Tovoli</b>

### ***Descrizione dell'attività lavorativa***

L'attività lavorativa svolta all'interno della struttura sanitaria è principalmente rivolta alla diagnosi e cura delle malattie dei pazienti,.

E' volta inoltre:

- all'attività di ricerca e sperimentazione,
- alla gestione amministrativa ed al controllo ed indirizzo programmatico delle attività sanitarie, del personale e dei pazienti utenti,
- all'attività tecnica di produzione e manutenzione di beni e servizi di supporto e sostegno delle parti impiantistiche
- all'attività tecnica di progettazione e manutenzione delle strutture,
- al controllo dell'attività tecnica di produzione del calore e del trattamento/purificazione dell'aria,
- al controllo e alla manutenzione delle apparecchiature elettromedicali,
- al controllo della produzione e distribuzione interna di beni e servizi per la ristorazione,
- all'acquisizione di beni e materiali di consumo interno,
- al deposito temporaneo e distribuzione ed all'indirizzo e controllo dello smaltimento di rifiuti

### ***Modalità di accesso/permessi***

L'accesso alle zone oggetto d'intervento deve essere sempre preceduto, a cura della Ditta, da puntuale comunicazione da inoltrare Responsabile AUSL del Servizio Utilizzatore e ai responsabili dell'attività (es. dirigenti, coordinatori/Unità Assistenziali e/o Servizi).

Il personale della ditta appaltatrice deve essere identificabile tramite tessera di riconoscimento corredata di fotografia e generalità che riporti in modo leggibile il nome della ditta/datore di lavoro, ciò al fine di una più agevole ed immediata possibilità di riconoscimento e di identificazione da parte dei dirigenti e preposti dell'Azienda USL di Bologna.

Per l'accesso di mezzi motorizzati per il trasporto di beni e materiali (operazioni di carico e scarico) vedi **Allegato 4**.

### ***Dispositivi di Protezione Individuale***

Tutti gli operatori delle Ditte esterne dovranno fare uso dei Dispositivi di Protezione Individuale definiti nel proprio Documento di Valutazione dei Rischi, per l'utilizzo dei quali devono già essere specificamente formati ed addestrati all'utilizzo; **in alcuni casi potranno essere indicati specifici Dispositivi di Protezione Individuale per l'accesso a luoghi, concordati con il referente aziendale e questi saranno forniti a cura dell'Azienda USL.**

### ***Altre norme generali***

- E' fatto divieto di utilizzare senza autorizzazione biancheria di proprietà dell'Azienda durante i lavori ;
- Al termine della prestazione la ditta appaltatrice provvede tramite i propri operatori al ritiro ed allo smaltimento dei materiali residui della lavorazione.

### ***Rispetto dell'utenza***

Il personale delle ditte appaltatrici è tenuto a seguire le regole di comportamento e di rispetto dell'utenza riportate negli accordi generali.

Nel caso dovessero verificarsi impedimenti di varia natura al normale svolgimento del lavoro si consiglia di fare riferimento al Direttore dei lavori che contatterà i Dirigenti o Preposti di zona, per segnalare i problemi riscontrati.

I lavoratori delle ditte appaltatrici, nello svolgimento delle loro mansioni, dovranno:

- separare con transenne o elementi adeguati al rischio, le aree ove si svolgono le attività concordate con il D.L. e il referente aziendale
- nel caso si provochino danni seguire le procedure relative

## ***Rischi generali***

### ***Rischio elettrico***

I principali rischi connessi all'utilizzo dell'energia elettrica e relativi impianti di distribuzione, sono identificabili in rischi alle persone per *contatto diretto* e per *contatto indiretto* e ulteriori rischi, dovuti ad errato o non conforme utilizzo degli impianti elettrici o parti di essi, consistenti nella possibilità di generare condizioni d'innesco incendio degli stessi impianti o di materiali combustibili o infiammabili utilizzati o posti inopportunamente nelle immediate vicinanze dei punti di prelievo dell'energia elettrica ( es: prese di corrente).

*Contatto diretto*: si intende un contatto con un elemento normalmente in tensione che può verificarsi per:

- rimozione della protezione o involucro
- rimozione dell'isolamento
- lavori o interventi su parti di impianti ritenute non in tensione
- riattivazione intempestiva delle parti in tensione precedentemente scollegate
- accidentale rottura o tranciatura di cavi in tensione in seguito a lavori edili.

*Contatto indiretto*: si intende un contatto con un elemento conduttore (massa) normalmente non in tensione, ma che per un guasto o difetto di isolamento può andare in tensione e verificarsi per:

- assenza o interruzione del conduttore di protezione o di terra (es.: inserimento forzato di spina "tipo tedesca" nelle prese tradizionali italiane).
- assenza di coordinamento fra impianto di terra e interruttore differenziale e/o magnetotermico.
- assenza di "equipotenzialità" fra le masse metalliche

Fanno parte dell'impianto elettrico tutti i componenti elettrici non alimentati tramite prese a spina; nonché gli apparecchi utilizzatori fissi alimentati tramite prese a spine destinate unicamente alla loro alimentazione.

### ***Norme precauzionali***

Non effettuare mai interventi e/o riparazioni sugli impianti elettrici o sulle macchine se non si è in possesso di conoscenze specifiche o delle caratteristiche di professionalità previste dalla legislazione vigente. Un impianto elettrico o una apparecchiatura definiti sicuri possono, per errato intervento o riparazione, diventare pericolosi. Inoltre la manomissione di un impianto o di un componente fa perdere agli stessi la garanzia del costruttore.

Non effettuare operazioni di pulizia su macchine e apparecchiature elettriche con detergenti liquidi nebulizzati o con strofinacci umidi, prima di avere disinserito la spina dalla presa di alimentazione elettrica. Evitare la dispersione di detergenti e/o liquidi in genere, all'interno delle macchine.

Non utilizzare componenti elettrici non conformi alle norme. Tutta la sicurezza di un impianto finisce quando si usano utilizzatori elettrici (ad esempio spine, adattatori, prese multiple,

prolunghe, lampade portatili, ecc) non rispondenti alle norme. E' vietato utilizzare adattatori in modo permanente per alimentare apparecchiature elettromedicali.

Non utilizzare componenti elettrici o macchine per scopi non previsti dal costruttore. In questi casi l'uso improprio del componente o della macchina può generare situazioni di rischio, elettrico o meccanico, non previsti all'atto della sua costruzione.

Non usare apparecchiature elettriche non predisposte, in condizioni di rischio elettrico accresciuto (ad esempio: con le mani bagnate, su pavimenti bagnati o in ambienti umidi come bagni, docce).

Non lasciare apparecchiature elettriche (cavi, prolunghe, trapani, ecc.) incustodite sulle vie di transito in quanto, oltre a costituire intralcio con possibilità di caduta di persone, possono subire sollecitazioni meccaniche non previste dal costruttore con conseguenti situazioni di rischio.

Al fine di evitare rischi correlati all'utilizzo di apparecchiature/attrezzature elettriche deteriorate o guaste, è necessario attuare controlli e manutenzioni periodiche delle stesse, valutandone la riparazione o l'eventuale sostituzione, L'uso di componenti elettrici alterati aumenta considerevolmente il livello di rischio, come ad esempio:

- cavi e/o conduttori con isolamento danneggiato
- involucri di protezione non integri
- connessioni elettriche approssimative o non corrette
- parti di linee o circuiti disconnessi mediante sezionamento delle parti attive, senza controllo diretto o sicuro dell'efficace intervento dei dispositivi di sezionamento.

Le prese a spina delle apparecchiature utilizzate devono essere:

- protette contro i contatti diretti
- provviste di un dispositivo di trattenuta del cavo
- accessibili solo con l'uso di un utensile (es.: cacciavite)
- gli spinotti trattenuti dal corpo isolante della spina e con parzialmente isolamento
- le prese non devono permettere l'inserzione unipolare della spina ( alveoli protetti).

Probabilità di innesco incendio a causa di effetti dovuti al surriscaldamento degli impianti o loro parti o guasti elettrici da corto circuito. Questi fattori rientrano nella trattazione che segue relativa al rischio di incendio.

### ***Rischio d' incendio***

Il sistema organizzativo di cui si è dotata l'Azienda prevede la presenza di lavoratori specificamente formati ed addestrati che agiscono seguendo le istruzioni e le procedure specifiche per la prevenzione degli incendi e per la gestione dell'evento incendio e che effettuano il controllo/segnalazione ai Dirigenti, Preposti interni e ai servizi interessati di tutte le situazioni che possono comportare un aggravio del rischio d'incendio.

Questi operatori hanno anche il compito di primo intervento per il soccorso agli infortunati o coinvolti nell'evento e del tentativo di spegnimento dei focolari, di allontanamento/esodo orizzontale e/o evacuazione delle persone presenti, di prima messa in sicurezza di materiali, attrezzature ed impianti.

Nei locali di lavoro sono affisse istruzioni brevi per le chiamate d'emergenza in caso d'incendio.

Gli Addetti all'Emergenza Incendio sono i soggetti di riferimento che impartiscono istruzioni od ordini per la gestione dell'emergenza incendio fino al momento in cui sopraggiungono i soccorritori (Vigili del Fuoco). Il personale sanitario presente provvede agli interventi di primo soccorso e se occorre stabilisce gli interventi a supporto degli spostamenti dei pazienti in zone limitrofe ove siano temporaneamente garantite condizioni di mantenimento dell'assistenza o sicure.

Le Ditte sono pertanto invitate ad osservare quanto previsto dal DM 10/3/98 e al Decreto del Ministero dell'Interno del 18/09/02 ed in particolare tutte le possibili misure di tipo tecnico, organizzativo e gestionale come:

- rispetto dell'ordine e della pulizia;
- attuazione delle misure di sicurezza predisposte nella valutazione dei rischi dell'intervento e nell'eventuale documento di valutazione dei rischi interferenti (DUVRI).
- informazione e formazione dei lavoratori.
- Controllo e segnalazione.

### *Piani di emergenza*

Sono attualmente predisposti documenti differenziati in relazione al rischio d'incendio alla complessità strutturale ed alle attività svolte. Sono denominati Piani di emergenza incendio e istruzioni di gestione dell'evento incendio specifici per ogni struttura dell'Azienda. Nel caso specifico fare riferimento al piano di emergenza dell'Ospedale Maggiore.

Gli operatori delle ditte appaltatrici devono seguire le istruzioni riportate nelle schede "Chi scopre un incendio", "Operatori delle imprese esterne in appalto", "Misure per l'esodo in emergenza" o quelle impartite dagli addetti alla gestione dell'emergenza di zona. (vedi Allegati 1, 2, 3 ).

### **Rischi specifici**

#### ***Esposizione ad agenti biologici***

All'art 267 comma 1 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si definisce agente biologico: qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni;

Le modalità di esposizione più frequenti agli agenti biologici sono: puntura, taglio, abrasione, contaminazione della mucosa oculare e orale e della cute integra e non , con superfici, oggetti, macchine/attrezzature o sue loro parti.

#### ***Modalità comportamentali***

- Concordare/Avvertire i Dirigenti e/o Preposti di zona dell'accesso, per gli interventi lavorativi definiti ;
- Accertarsi della necessità di indossare/utilizzare Dispositivi di Protezione Individuale specifici;
- Evitare di toccare oggetti e strumenti dei quali non si conosca l'uso e comunque senza l'autorizzazione di Dirigenti o Preposti del luogo dell'intervento.
- Durante gli interventi lavorativi evitare di entrare in luoghi e/o avere contatto con attività , persone non previste, al fine di non costituire pericolo o intralcio. Particolare attenzione

andrà posta nella esecuzione delle istruzioni relative alla prevenzione incendi, (fare riferimento alla sezione specifica del documento).

- Assicurarsi sempre che le apparecchiature, oggetto di manutenzione, siano state preventivamente sottoposte a pulizia e disinfezione secondo i protocolli in uso presso l'Az. USL di Bologna.
- Adottare le norme igieniche evitando di portarsi le mani alla bocca o agli occhi, mangiare, fumare. Lavarsi le mani dopo aver eseguito il lavoro e dopo aver utilizzato eventuali
- Dispositivi di protezione individuale, coprire con cerotti o medicazioni apposite eventuali graffi o lesioni cutanee.

*Indicazioni in seguito a contaminazioni/lesioni:*

Lesioni percutanee (punture/tagli):

- Far sanguinare la ferita per qualche istante;
- lavare la ferita per dieci minuti con acqua e sapone;
- disinfettare con soluzione di iodio al 10% o composti a base di cloro (es. amuchina 10%);
- rimuovere se possibile eventuali corpi estranei presenti nella sede della ferita

Contaminazioni di cute integra e non:

- lavare la ferita per 10 min. con acqua e sapone
- disinfettare con soluzione di iodio al 10% o composti a base di cloro (es. amuchina 10%);

Contaminazione della mucosa oculare o orale:

- sciacquare abbondantemente con soluzione fisiologica o con acqua di rubinetto per 10-15 minuti a getto debole e a temperatura fisiologica.

quindi:

- informare il Dirigente o Preposto dell' UA/UO /Servizio in cui si opera;
- recarsi al pronto soccorso più vicino entro 4 ore;
- applicare tutte le procedure amministrative previste dalla Ditta di appartenenza .

### ***Rischio da radiazioni ionizzanti***

In ambiente sanitario le sorgenti di radiazioni ionizzanti sono rappresentate da apparecchi radiologici per uso diagnostico o terapeutico e da sostanze radioattive anch'esse utilizzate a scopi diagnostici o terapeutici.

I locali dove può essere presente il rischio di assorbimento di radiazioni ionizzanti sono delimitati e contrassegnati con una delle seguenti segnalazioni.

L'accesso alla ZONA CONTROLLATA è rigorosamente regolamentato in quanto presenta il rischio più elevato. Per accedere in entrambe le zone occorre comunque una esplicita autorizzazione del committente.

La responsabilità della sorveglianza fisica della radioprotezione è affidata all'Esperto

Qualificato nominato dall'Azienda USL il quale può fornire particolari prescrizioni da osservare durante la permanenza, per attività lavorative, entro le zone classificate. E' necessario che prima dell'inizio delle attività nelle zone classificate l'Esperto Qualificato sia messo al corrente sulle funzioni che vi saranno svolte e sul personale adibito al fine di poter predisporre le indicazioni di sicurezza ed eventualmente attivare gli opportuni controlli dosimetrici.

#### *Modalità comportamentali*

I lavoratori dovranno comunque sempre attenersi alle Norme Interne di Radioprotezione rese disponibili nei luoghi di lavoro e a quanto specificato all'art.68 del D.Lgs.230/95 e in particolare devono:

- osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro o dai suoi incaricati, ai fini della protezione individuale e collettiva e della sicurezza, a seconda delle mansioni alle quali sono addetti;
- usare secondo le specifiche istruzioni i dispositivi di sicurezza, i mezzi di protezione e di sorveglianza dosimetrica predisposti o forniti dal datore di lavoro;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza, di protezione e di sorveglianza dosimetrica, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengano a conoscenza;
- non rimuovere né modificare, senza averne ottenuta l'autorizzazione, i dispositivi, e gli altri mezzi di sicurezza, di segnalazione, di protezione e di misurazione;
- non compiere, di propria iniziativa operazioni o manovre che non siano di loro competenza o che possano compromettere la protezione e la sicurezza;



- controllare la presenza di contaminazione radioattiva personale con gli appositi strumenti in dotazione ai reparti ove questa può verificarsi, e, in caso di riscontro positivo, rivolgersi all'Esperto Qualificato per accertamenti più approfonditi e la determinazione della dose impegnata.

Indicativamente le aree ove possono essere presenti apparecchiature o sorgenti radiogene sono i reparti di radiologia e neuroradiologia, radioterapia e radioterapia metabolica, i laboratori di analisi, la fisica sanitaria, le zone ambulatoriali odontoiatriche dove si utilizzano macchine per radiologia in maniera estemporanea, le medicine nucleari e gli annessi laboratori, ambulatori, sale diagnostiche, camera calda (dove vengono depositate le sorgenti ed i prodotti radioattivi) le aree di recupero dei reflui radioattivi dai trattamenti diagnostici o sanitari.

### ***Rischio chimico***

Si può definire rischio chimico qualunque esposizione a sostanze chimiche, siano esse presenti sotto forma di solidi, liquidi, aerosol o vapori.

Il rischio chimico è legato alla manipolazione diretta di sostanze chimiche o alla accidentale interazione con lavorazioni che avvengono nelle immediate vicinanze.

Tale rischio risulta molto basso per gli operatori che non devono operare direttamente con sostanze pericolose purché al corrente delle situazioni o sorgenti di rischio. Le

modalità di esposizione più frequenti sono:

- contatto (pelle, occhi), con liquidi, polveri (corrosivi, caustici, solventi)
- inalazione di vapori, aerosol o polveri che si sviluppano o sollevano durante le lavorazioni
- ingestione di liquido durante le diluizioni o qualunque tipo di manipolazione

Sono potenziali sorgenti di rischio: i contenitori dei prodotti chimici in origine o utilizzati per le lavorazioni o lo smaltimento ed i contenitori di rifiuti che vengono avviati al conferimento per lo smaltimento.

### **Comportamenti generali e precauzioni** (procedure, misure o cautele)

- Avvertire Dirigenti o Preposti dei luoghi di lavoro del proprio accesso.
- Accertarsi della necessità di indossare/utilizzare Dispositivi di Protezione Individuale in relazione al rischio indotto dai prodotti o dalle sostanze presenti e dalle modalità di confinamento degli stessi .
- Evitare di toccare oggetti e strumenti dei quali non si conosca l'uso e comunque senza l'autorizzazione di Dirigenti o Preposti del reparto in cui si opera.
- Durante gli interventi lavorativi evitare di entrare in contatto con attività o persone al fine di non costituire pericolo o intralcio. Particolare attenzione andrà posta nella esecuzione delle istruzioni relativamente alla prevenzione incendi quando nel luogo possono essere presenti sostanze combustibili, infiammabili o gas comburenti come ossigeno o protossido d'azoto (fare riferimento alla sezione specifica rischio d'incendio nel documento).
- Applicare le norme igieniche evitando di: portarsi le mani alla bocca o agli occhi, mangiare, fumare. E' buona norma indossare guanti (specifici) durante le operazioni lavorative, lavarsi le mani dopo aver eseguito il lavoro, coprire con cerotti o medicazioni apposite eventuali graffi o lesioni cutanee.
- Non toccare bottiglie e contenitori vari dei quali non si conosca il contenuto e la sua pericolosità (fare riferimento alle informazioni poste sull'etichetta dei prodotti) e comunque senza l'autorizzazione del responsabile/referente del reparto o servizio.
- Astenersi dal compiere operazioni pericolose in prossimità di recipienti contenenti sostanze chimiche e comunque all'interno dei laboratori aziendali (fumare, utilizzare fiamme libere eseguire saldature ad arco o produrre scintille in operazioni di taglio o smerigliatura di parti metalliche, etc.)

### **Alcune note particolari:**



- Se è necessario l'ingresso in laboratorio o in un deposito di sostanze chimiche, accertarsi (mediante informazioni dai responsabili locali) sulla necessità o meno di indossare dispositivi di protezione individuale. Occorre consultare anche le eventuali specifiche indicazioni preventive nel documento dei rischi interferenti (DUVRI) ;
- Se il lavoro che si deve eseguire comporta il contatto con sostanze chimiche si devono indossare i dispositivi individuali di protezione previsti. Indossare sempre i guanti, quando si procede alle pulizie ambientali o al ripristino del materiale utilizzato per le pulizie;
- E' vietato utilizzare sostanze chimiche presenti presso Unità Operative/ servizi/ dell'Azienda senza il preventivo consenso o autorizzazione del Responsabile locale;
- Evitare nello specifico di innescare reazioni chimiche indesiderate disperdendo/mescolando prodotti chimici acidi ad esempio acido cloridrico con ipocloriti che danno origine a gas cloro o acidi con sali di zolfo (es. solfuro di sodio o solfuro ferroso) che danno origine al gas acido solfidrico.

Se vi è spandimento di sostanze chimiche procedere come segue:

- segnalare la situazione anomala al preposto di zona, valutare congiuntamente la pericolosità dell'operazione e le misure di protezione da mettere in atto nonché i necessari dispositivi di protezione individuale;
- se possibile ventilare l'ambiente per disperdere gas o vapori accumulati.
- coprire il materiale con inerte (sabbia o adsorbenti sintetici) mai con carta o stracci;
- raccogliere il tutto con una paletta e smaltire immediatamente nei contenitori dei rifiuti pericolosi;
- è vietato utilizzare direttamente le mani per raccogliere questo materiale.

### **ATTENZIONE**

*Se dovesse verificarsi un'esposizione accidentale a sostanze chimiche (inalazione di vapori, contatto con le mani o altre parti del corpo, schizzi negli occhi) avvertire il 'preposto di zona' ed attivare la seguente procedura.*

In caso di inalazione di vapori

- allontanare immediatamente l'operatore dalla zona inquinata
- favorire la respirazione di aria pulita anche mediante la respirazione artificiale se necessaria
- accompagnarlo al pronto soccorso
- se possibile reperire informazioni o le schede di sicurezza dei prodotti che hanno causato l'esposizione

in caso di contatto con parti del corpo

- lavare con abbondante acqua la parte esposta
- togliere gli indumenti inquinati
- in caso di lesioni alla cute, accompagnare l'esposto al pronto soccorso in

caso di contatto con gli occhi

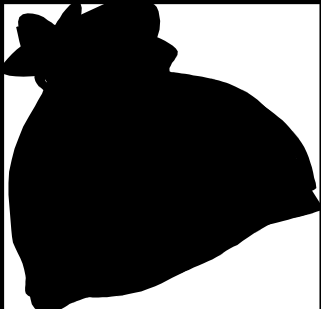
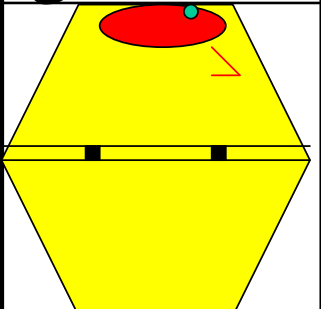
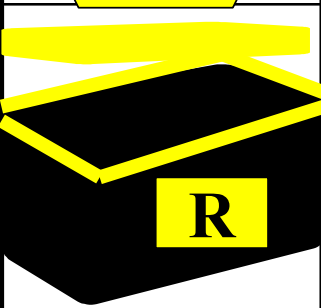
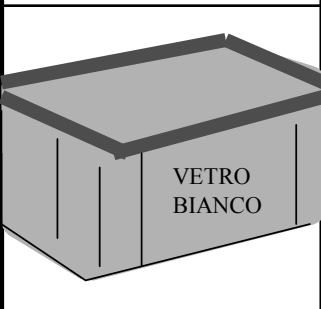
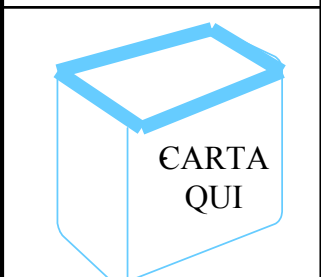
- lavare gli occhi con abbondante acqua corrente
- accompagnarlo al pronto soccorso

N.B. Avvertire il Servizio di Prevenzione e Protezione interno (al numero di tel. 0516478491 oppure all'indirizzo di posta elettronica [prevenzione.protezione@ausl.bologna.it](mailto:prevenzione.protezione@ausl.bologna.it)). Al termine dell'incidente relazionare al preposto di zona e/o al Servizio di Prevenzione e Protezione sull'accaduto.

**Gestione dei rifiuti**

Nell'Azienda USL di Bologna la smaltimento dei rifiuti avviene in contenitori distinti per codice colore:

## AZIENDA USL CITTA' DI BOLOGNA UTILIZZO CONTENITORI RIFIUTI

	<p><b><u>SACCO NERO:</u></b> Di due misure, fornito mensilmente o al bisogno dalla Ditta appaltatrice delle pulizie..</p>	<p>Per contenere rifiuti provenienti dalle cucine, residui dei pasti o di giardinaggio, pulizia dei locali, gessi ortopedici non contaminati da materiale biologico.</p>	<p>Situati nelle camere dei pazienti, guardiole, bagni, sale medicazioni, cucina, uffici, studi, ambulatori.</p>
	<p><b><u>RIGIDO GIALLO:</u></b> Da 7 litri, con chiusura ermetica rossa, fornito settimanalmente dalla Ditta appaltatrice..</p>	<p>Per contenere aghi e taglienti: bisturi, fiale in vetro, lancette, siringhe.</p>	<p>Situato il più praticamente vicino alla zona di utilizzo: carelli della terapia, medicazione.</p>
	<p><b><u>RIGIDO NERO:</u></b> Da 40 e 70 litri, con chiusura ermetica gialla, con sacco interno in polietilene giallo, fornito settimanalmente dalla Ditta appaltatrice.</p>	<p>Per contenere rifiuti pericolosi derivanti da attività di natura biologica, parti anatomiche non riconoscibili, contenitore per aghi e taglienti.</p>	<p>Situato il più praticamente vicino alla zona di utilizzo: sale medicazioni, sale parto, sale operatorie, laboratorio analisi, pronto soccorso, malattie infettive.</p>
	<p><b><u>RIGIDO GRIGIO:</u></b> Da 50 litri, con chiusura ermetica bianca, fornito settimanalmente dalla Ditta appaltatrice.</p>	<p>Per contenere il vetro bianco delle bottiglie per terapia infusioneale.</p>	<p>Situato generalmente nei cambi biancheria dei vari servizi e reparti.</p>
	<p><b><u>CARTONE BIANCO:</u></b> Scatolone con sacco azzurro, fornito settimanalmente dalla Ditta appaltatrice.</p>	<p>Per contenere tutta la carta non umida. N.B. Non introdurre nessun altro oggetto.</p>	<p>Posizionato solo nelle segreterie e negli uffici amministrativi..</p>

### ***Danni a cose o persone***

Di seguito si indicano le modalità da seguire nel caso i lavoratori delle ditte appaltatrici procurino danni a cose o persone:

- informare tempestivamente (a cura del lavoratore o del referente della ditta appaltatrice) i dirigenti e/o preposti dell'Azienda di quell'area lavorativa o il responsabile aziendale incaricato di seguire i lavori oggetto dell'appalto;

### ***Allegato 1: Istruzioni da attuare in caso di incendio***

**CHIUNQUE SCOPRA UN INCENDIO  
DEVE NELL'ORDINE:**

<b>1 - CHIAMARE I VIGILI DEL FUOCO TEL. 115</b> COMUNICANDO: •L'ubicazione e il luogo dell'evento: •Le dimensioni dell'evento •I dati identificativi di chi trasmette
<b>2 – AVVISARE L'ADDETTO ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA</b>  OPERATORE ADDETTO ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA
<b>3 – AVVISARE IL REFERENTE LOCALE DELLA ATTIVITA'</b>
avvisare eventuali persone presenti in zona seguire le indicazioni generali per il personale in caso di incendio

### ***Allegato 2: Operatori delle imprese esterne***

#### **ALLARME**

In caso di segnalazione o avviso di allarme il personale appartenente alle imprese esterne, deve:

- mettere in condizioni di sicurezza impianti e attrezzature (es.: disattivare apparecchiature elettriche, spegnere fiamme libere, ecc.)
- rimuovere immediatamente eventuali attrezzature che potrebbero costituire intralcio agli interventi di soccorso (es.: carrelli, lavapavimenti, scale, macchine, ecc.) e alla movimentazione in generale;
- recarsi all'esterno attraverso l'uscita più vicina senza attraversare (se possibile) la zona dell'evento;
- il più alto in grado, del personale delle imprese, verifica che non vi siano propri collaboratori in pericolo ed effettua il censimento dei propri colleghi.

#### **Cessato allarme**

- a nessuno è consentito rientrare nei locali di lavoro fino a quando il dirigente/preposto di zona dell'emergenza non ha dato il benestare.
- il personale attenderà dal più alto in grado la comunicazione di "cessato pericolo" per l'accesso ai locali.

### ***Allegato 3: Misure per l'esodo in emergenza***

#### **ESODO VERSO UN LUOGO SICURO ESTERNO**

In caso d'emergenza, per non affollare i compartimenti attigui alla zona interessata dall'incendio gli operatori delle ditte appaltatrici, non coinvolti nella gestione dell'emergenza, devono seguire le indicazioni impartite verso un luogo sicuro esterno della struttura.

### ***Allegato 4: Misure comportamentali ed obblighi per tutti gli autisti esterni***

Durante l'accesso al presidio per effettuare le operazioni di carico e scarico, gli autisti devono fare attenzione ai seguenti fattori di rischio ed attenersi alle seguenti istruzioni.

Nel percorrere le vie di transito ed effettuare le operazioni di carico e scarico occorre tenere conto dei rischi e delle seguenti indicazioni:

1. rispettare quanto previsto dal Codice della Strada;
2. transito di carrelli elevatori e di automezzi in manovra;
3. presenza di carrelli elevatori in operazioni di trasporto carichi o in manovra;

4. transito di mezzi
5. presenza di materiali collocati nel piazzale.
6. pazienti, utenti e lavoratori in transito pedonale

#### ***PERCORRENZA DELLE VIE DI TRANSITO – AREE DI CARICO/SCARICO***

1. percorrere le vie di transito a PASSO D'UOMO; in modo particolare in corrispondenza dei passaggi pedonali e di tutte le aree di transito (ingresso carrabile del piazzale esterno, porte degli edifici, uscite di emergenza);
2. non sostare in corrispondenza delle vie di transito, delle porte degli edifici e delle uscite di emergenza;
3. rispettare le indicazioni di sosta quando sono presenti.

#### ***SVOLGIMENTO DELLE OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO***

1. l'autista deve posizionare l'automezzo secondo le informazioni fornitegli dalla D.L. su indicazione del referente aziendale;
2. **è assolutamente vietato** per gli autisti accedere all'interno della struttura aziendale, se non espressamente richiesto nell'appalto;
3. gli autisti movimentano i carichi, se previsto, in collaborazione con gli operatori addetti allo scarico, i quali utilizzano i carrelli elevatori o qualsiasi altra attrezzatura di proprietà dell'AUSL;
4. **è vietato** sostare nei pressi delle zone operative dei carrelli elevatori ed al di sotto dei carichi sospesi

#### ***ACCESSO NELLA STRUTTURA OSPEDALIERA DELL'AUSL DI BOLOGNA***

1. L'accesso deve avvenire solo per motivi di lavoro e devono essere seguite le indicazioni specifiche per il tipo di servizio richiesto.

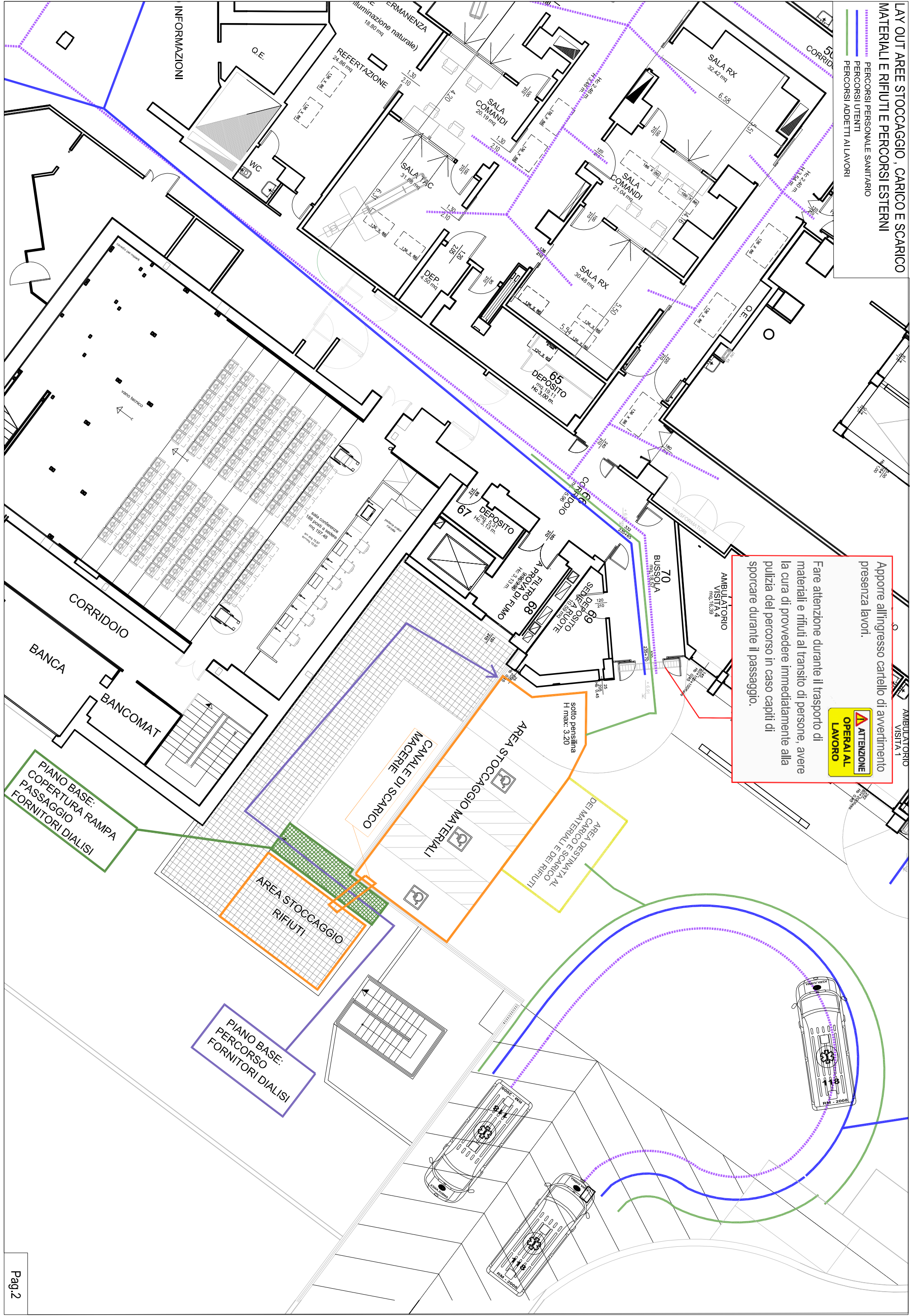


LAY OUT AREE STOCCAGGIO, CARICO E SCARICO  
MATERIALI E RIFIUTI E PERCORSI ESTERNI

- PERCORSI PERSONALE SANITARIO
- PERCORSI UTENTI
- PERCORSI ADDETTI AI LAVORI

Apporre all'ingresso cartello di avvertimento presenza lavori.

Fare attenzione durante il trasporto di materiali e rifiuti al transito di persone, avere la cura di provvedere immediatamente alla pulizia del percorso in caso capiti di sporcare durante il passaggio.





# PRONTO SOCCORSO OSPEDALE MAGGIORE - Piano ATRIO

## Realizzazione finiture seconda sala rx e installazione macchina.

- DELIMITAZIONE CON TELAIO IN LEGNO E DOPPIO TELO IN POLETTILENE PER IL CONTENIMENTO DELLE POLVERI.
- AREA DI CANTIERE
- PERCORSI PERSONALE SANITARIO
- PERCORSI UTENTI
- PERCORSI ADDETTI AI LAVORI
- QUADRO ELETTRICO DI CANTIERE

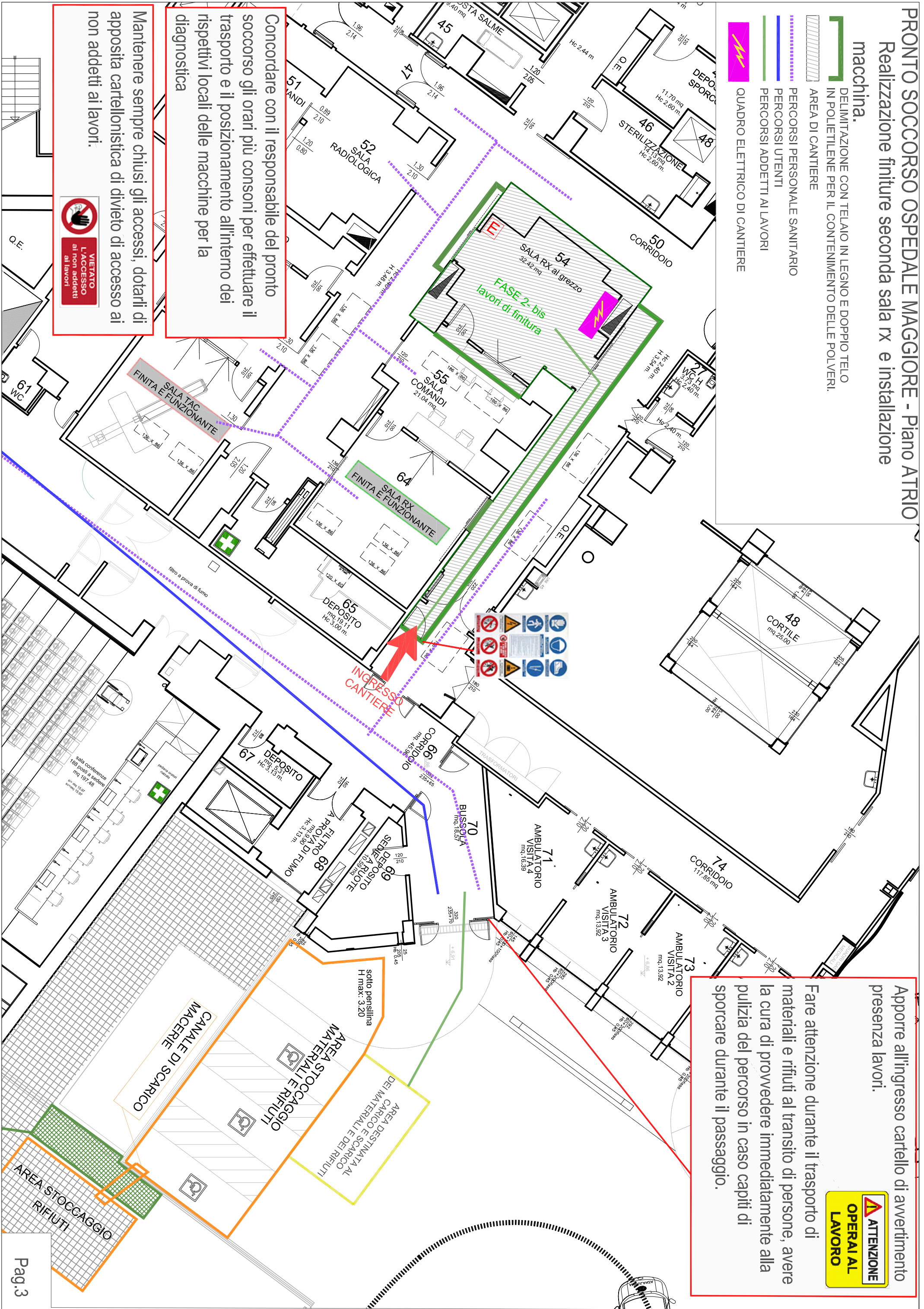
Concordare con il responsabile del pronto soccorso gli orari più consoni per effettuare il trasporto e il posizionamento all'interno dei rispettivi locali delle macchine per la diagnostica

Mantenere sempre chiusi gli accessi, dotarli di apposita cartellonistica di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.



Apportare all'ingresso cartello di avvertimento presenza lavori.






Fare attenzione durante il trasporto di materiali e rifiuti al transito di persone, avere la cura di provvedere immediatamente alla pulizia del percorso in caso capiti di sporcare durante il passaggio.






# OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO

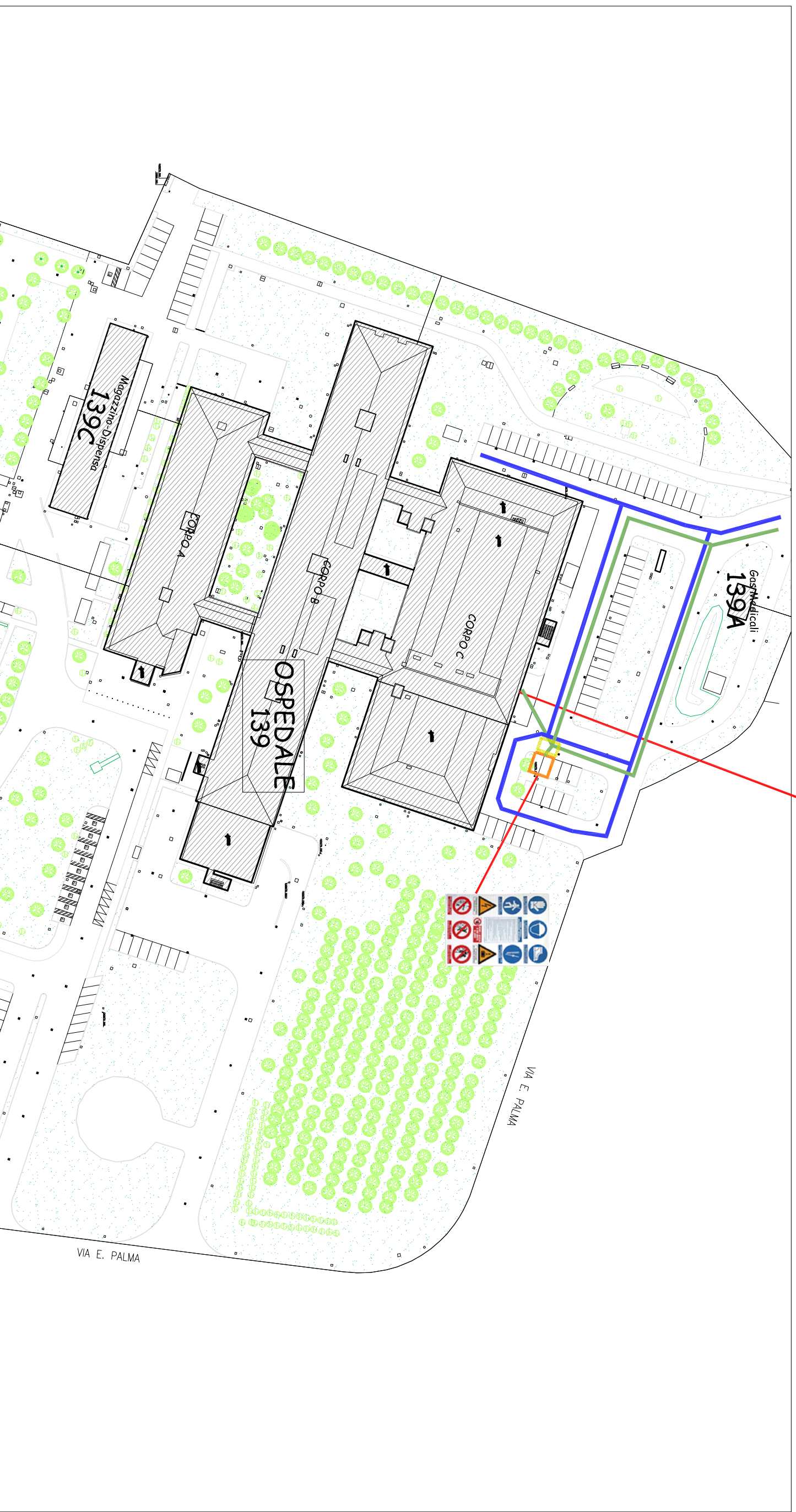
## Layout aree stoccaggio, carico e scarico materiali e rifiuti e percorsi esterni

-  AREA DESTINATA AL CARICO E SCARICO DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI
-  AREA DESTINATA AL DEPOSITO DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI
-  PERCORSI PERSONALE SANITARIO
-  PERCORSI UTENTI
-  PERCORSI ADDETTI AI LAVORI

Apporre all'ingresso cartello di avvertimento presenza lavori.










Fare attenzione durante il trasporto di materiali e rifiuti al transito di persone, avere la cura di provvedere immediatamente alla pulizia del percorso in caso capiti di sporcare durante il passaggio.

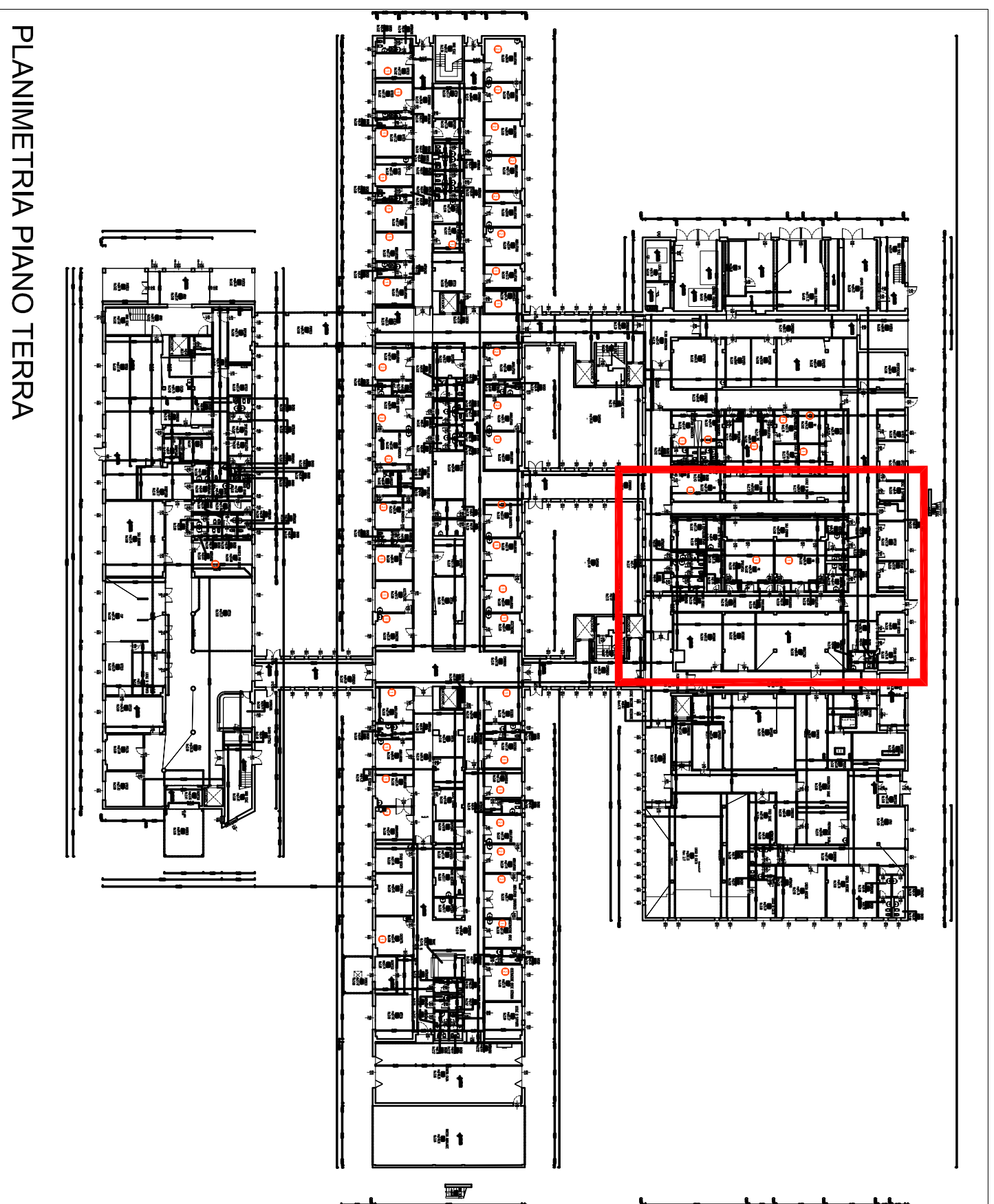


PLANIMETRIA GENERALE

# OSPEDALE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO- PIANO TERRA - REPARTO DI RADIOLOGIA

Opere di finitura del locale e installazione macchina RX.

-  DELIMITAZIONE CON TELAIO IN LEGNO E DOPPIO TELO IN POLIETILENE PER IL CONTENIMENTO DELLE POLVERI.
-  AREA ESCLUSA DALL'INTERVENTO
-  PERCORSI PERSONALE SANITARIO
-  PERCORSI UTENTI
-  PERCORSI ADDETTI AI LAVORI
-  QUADRO ELETTRICO DI CANTIERE
-  PERCORSI ADDETTI AI LAVORI



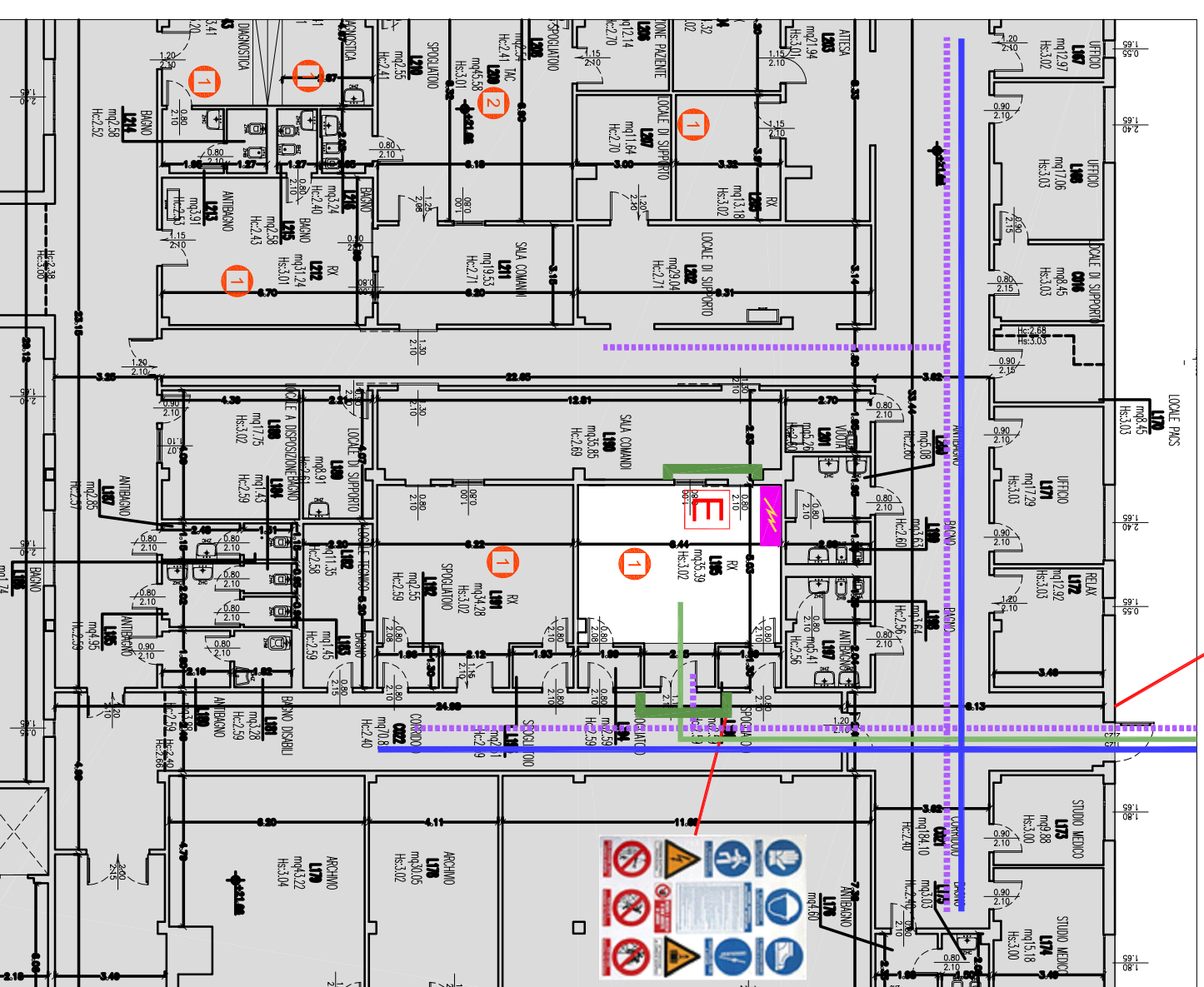
PLANIMETRIA PIANO TERRA

Mantenere sempre chiusi gli accessi, dotarli di apposita cartellonistica di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.



Apporre all'ingresso cartello di avvertimento presenza lavori.

Fare attenzione durante il trasporto di materiali e rifiuti al transito di persone, avere la cura di provvedere immediatamente alla pulizia del percorso in caso capiti di sporcare durante il passaggio.



STRALCIO DEL LOCALE OGGETTO D'INTERVENTO