

## **ALLEGATO I**

### **REQUISITI PER INTERVENTI CON RILEVANZA STRUTTURALE SIMT AUSL BO (OM, OB)**

#### **1. PREMESSA**

L'appalto prevede 2 lotti di servizi con fornitura e posa di attrezzature che graveranno sui solai dei locali in cui ne è prevista l'installazione.

I riferimenti normativi sono cogenti di legge.

Le seguenti note si riferiscono specificamente alle installazioni a servizio dell'Azienda USL di Bologna:

- presso l'Ospedale Maggiore, dove sono previsti servizi con macchine ad alta produttività;
- presso l'Ospedale Bellaria, dove sono previsti servizi con macchine a bassa produttività.

#### **2. PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE.**

##### **a) Progettazione strutturale**

È onere a carico della ditta aggiudicataria la progettazione esecutiva delle opere di valenza strutturale e in particolare dei cosiddetti "elementi strutturali secondari e 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. Norme tecniche per le costruzioni 17.01.2018 e s.m.i incluse circolari esplicative (di seguito indicate come NTC 2018)
- 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

Il progetto delle opere, inoltre, dovrà essere redatto in conformità a tutte le altre norme tecniche vigenti e applicabili, ivi comprese le norme UNI.

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

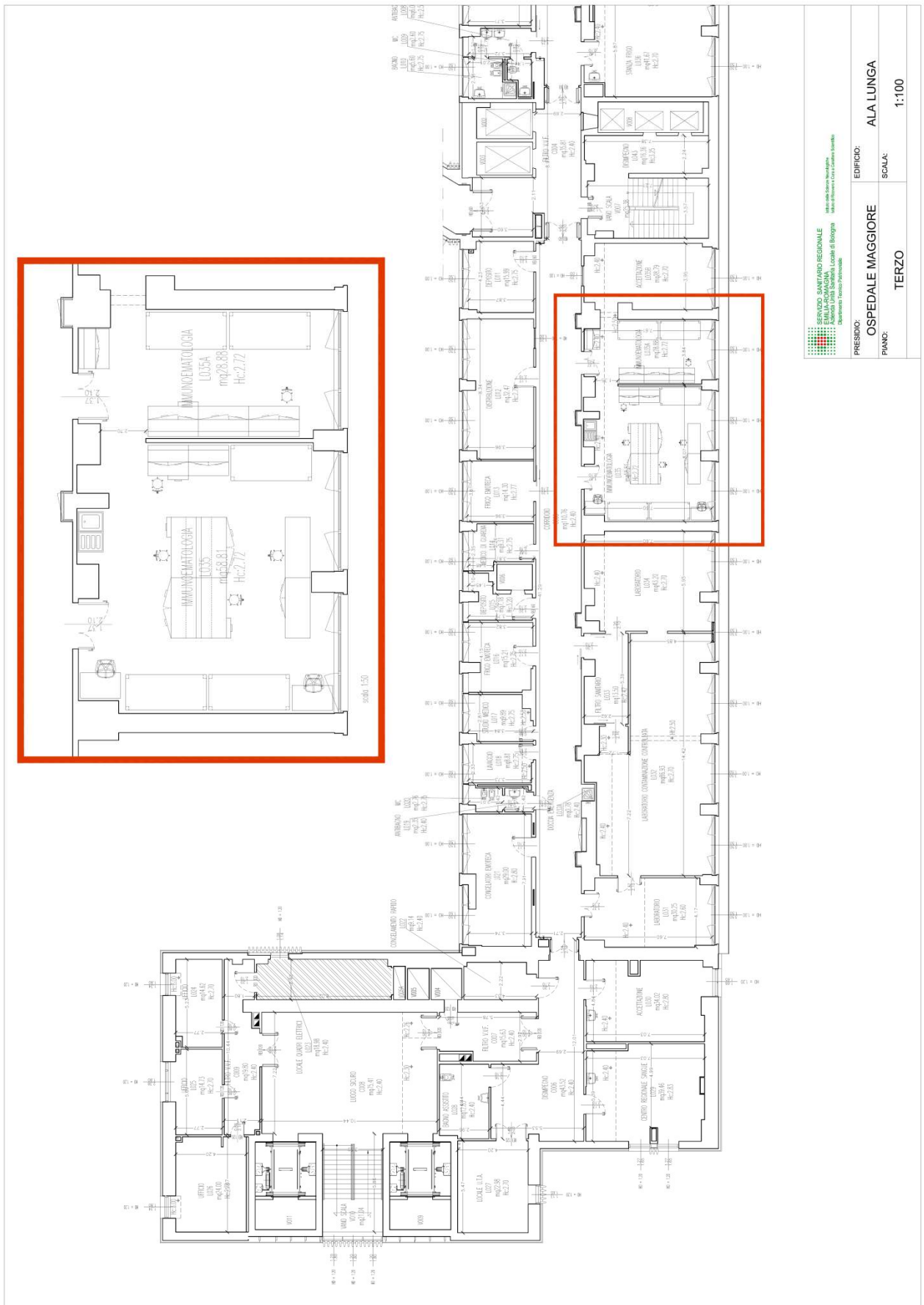
<u>Sistemi di distribuzione</u>
Impianti, condizionamento d'aria, Unità di trattamento aria esterna e distribuzione e terminali
Componenti dell'impianto elettrico come i condotti contenenti i cavi e piattaforme di sostegno dei condotti per la distribuzione dell'energia elettrica
<u>Apparecchiature e rifornimenti medici</u>
Apparecchiature di diagnostica
<u>Componenti fissati al pavimento</u>
Tipici componenti fissati al pavimento quali armadi quadri elettrici e rete dati

- Particolare cura andrà posta da parte del fornitore nel dimensionamento dei fissaggi a pavimento e a bancodelle apparecchiature di laboratorio in considerazione delle rilevanti masse in gioco.
- Il fornitore dovrà prevedere e progettare le opere provvisorie necessarie al trasporto e trasferimento delle apparecchiature all'interno dei locali di installazione, previa verifica della portata dei solai degli ambienti attraversati. Gli oneri corrispondenti a dette opere provvisorie sono da intendersi a carico del fornitore delle attrezzature e compensati nei prezzi di fornitura.
- In caso di lavorazioni che comportino interferenze con l'attività ordinaria dei reparti ai piani e in generale dell'Ospedale, è onere del fornitore e delle imprese da lui individuate la realizzazione di adeguata cantierizzazione con compartimentazioni temporanee che sigillino gli ambienti circostanti l'area di intervento.
- E' a carico del fornitore la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione firmato da tecnico abilitato.

**3. PRESCRIZIONI OPERE STRUTTURALI SECONDARIE E NON STRUTTURALI COME DA NTC 2018 PRESSO OSPEDALE MAGGIORE**

**a) Premessa**

Il progetto prevede l'alloggiamento delle nuove attrezzature nei locali L035 e L035A del piano terzo del corpo denominato Monoblocco Ala Lunga dell'Ospedale Maggiore.



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
 EMILIA-ROMAGNA  
 Azienda Ospedaliera di Bologna  
 Dipartimento Tecnico Patrimoniale

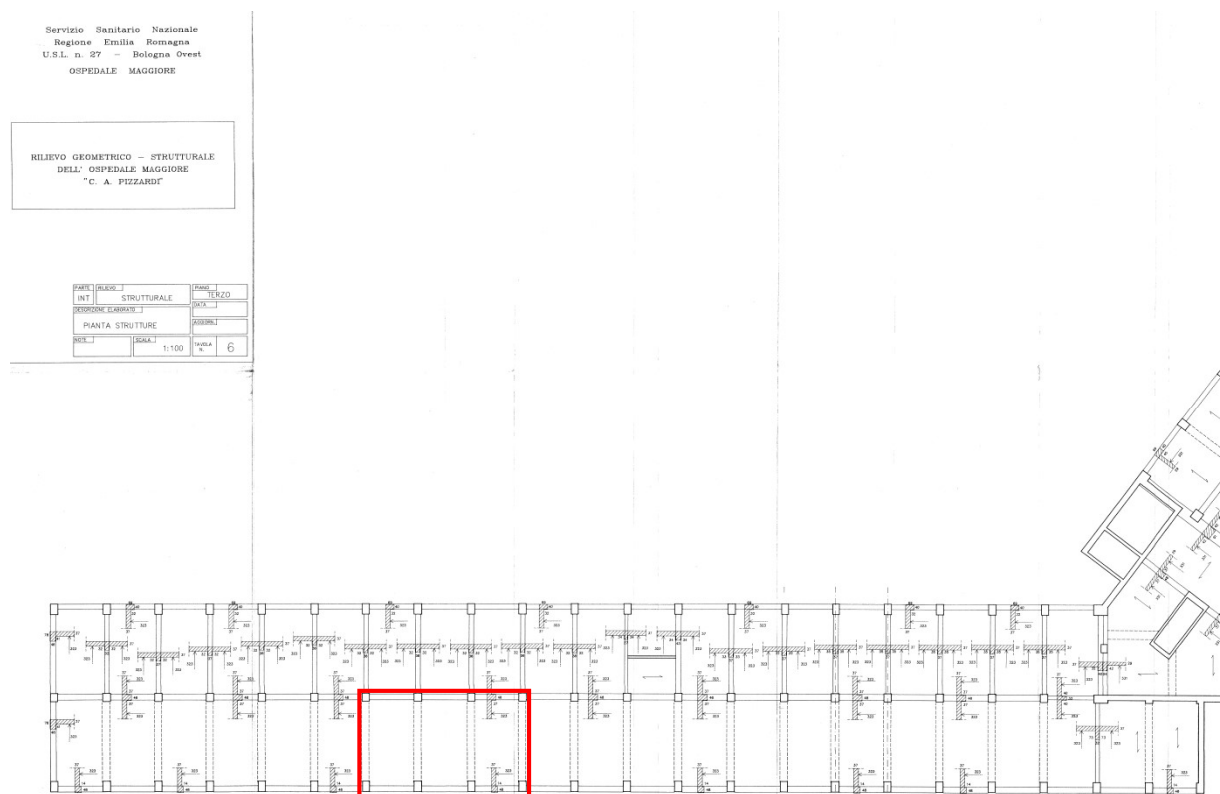
PRESIDIO:	OSPEDALE MAGGIORE	EDIFICIO:	ALA LUNGA
PIANO:	TERZO	SCALA:	1:100

Detto corpo è costituito da due strutture a telaio multipiano in C.A. gettato in opera, denominate corpo 1 e corpo 2 (vedi figura allegato 1).

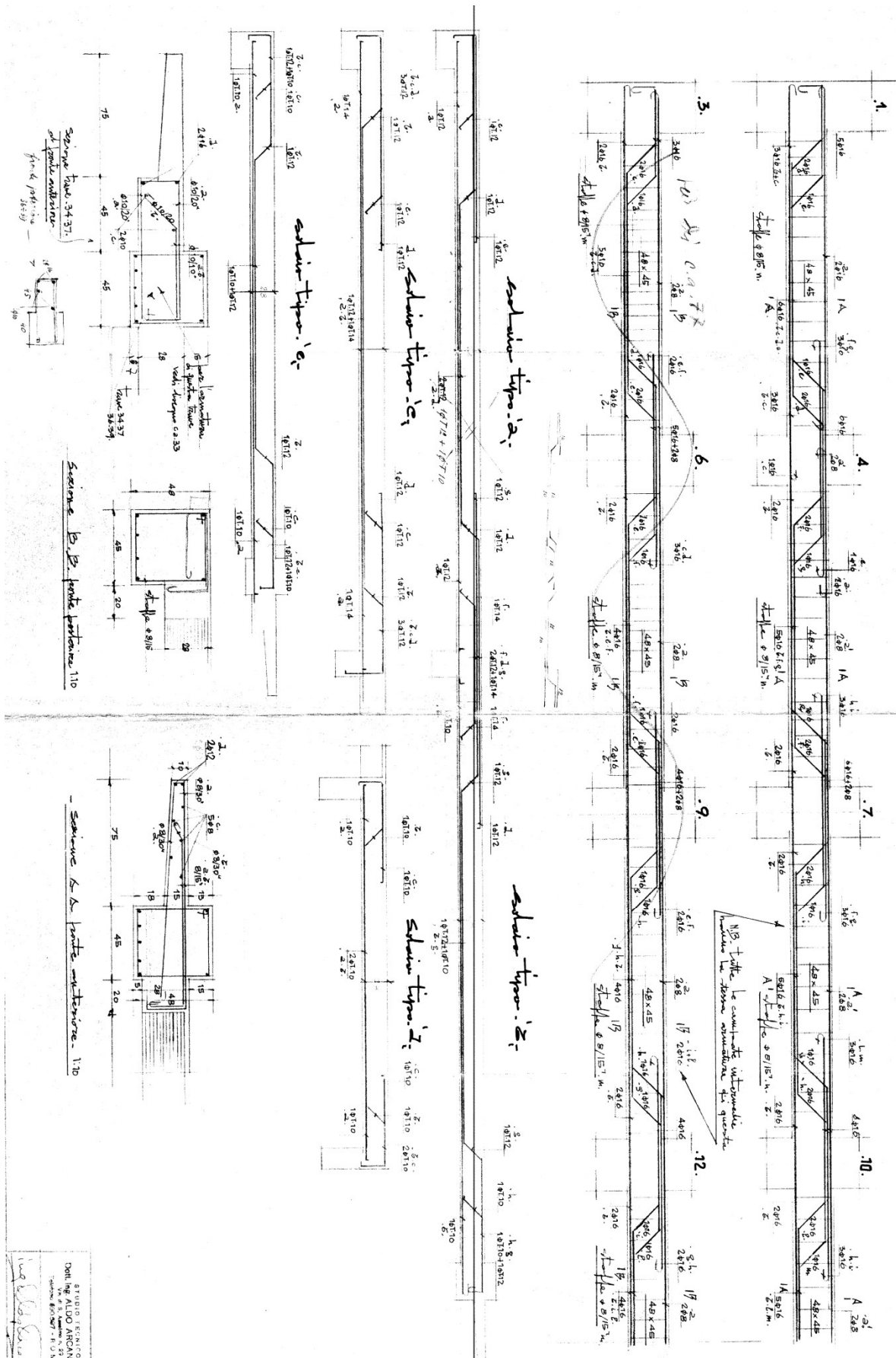
Entrambe le strutture presentano n. 16 piani in elevazione. La struttura che riceve i carichi verticali è costituita da n. 3 telai longitudinali, collegati ad ogni campata con travi trasversali con funzioni di controventamento.

I solai sono laterocementizi, orditi in senso trasversale all'edificio. Sono costituiti da travetti in C.A. di larghezza pari a 8 cm e altezza totale pari a 28 cm, posti a interasse di circa 70 cm. Ciascun travetto è racchiuso in un involucro di laterizio con funzione di cassero a perdere; il solaio è privo di cappa strutturale collaborante. Della struttura dei solai si allega lo schema dell'armatura di progetto (allegato 2 e 3).

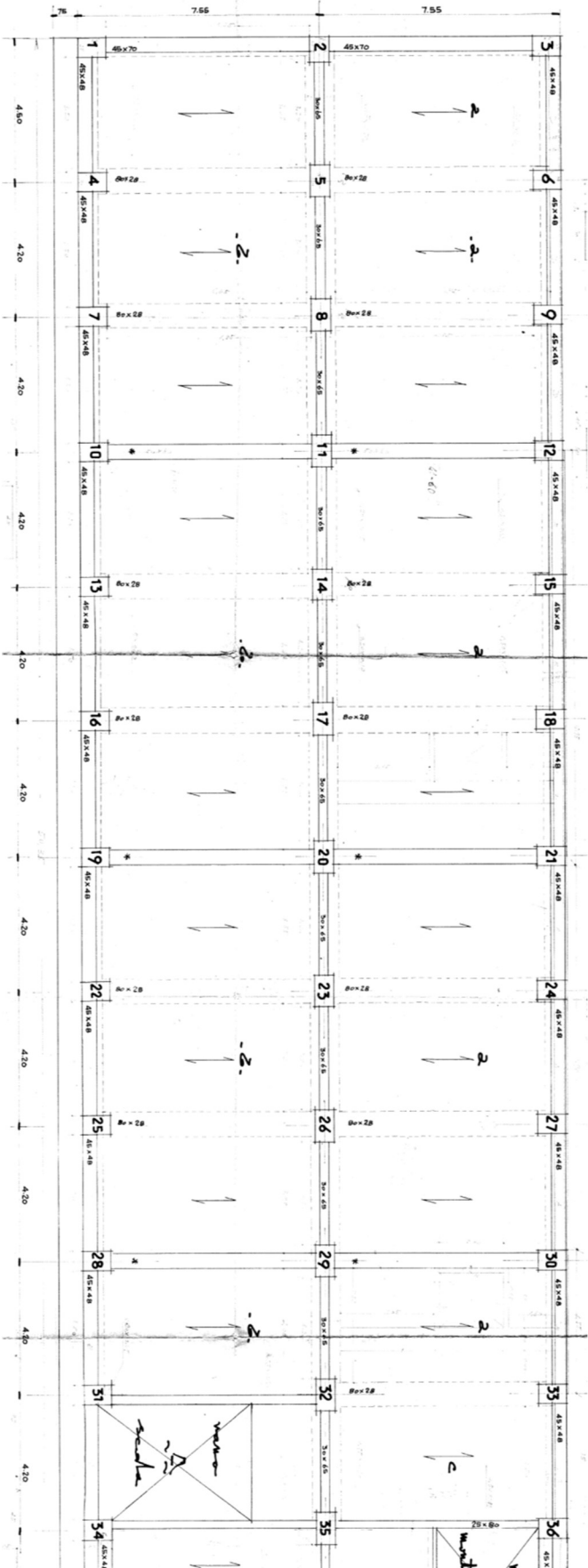
Le strutture presentano un buono stato complessivo senza evidenti segni di insufficienza statica e sono a suo tempo state calcolate per un sovraccarico accidentale massimo di 400 kg/mq.



Allegato 1 – schema delle strutture a telaio multipiano in C.A. del Monoblocco Ala Lunga



Allegato 2 – armature di progetto originale del solaio



Allegato 3 – schema planimetrico del progetto originale del solaio

## b) Criteri di intervento

Le valutazioni della sicurezza strutturale a seguito dell'installazione delle nuove attrezzature e la conseguente progettazione esecutiva delle opere strutturali secondarie e non strutturali devono riguardare:

### 1. la sollecitazione complessiva sui telai

il carico medio per unità di superficie riferita a ciascun vano (attrezzature e dotazioni del locale + affollamento) deve essere non superiore a 400 kg/mq. Diversamente l'attrezzatura non sarà idonea alla installazione sui solai esistenti del Monoblocco Ala Lunga.

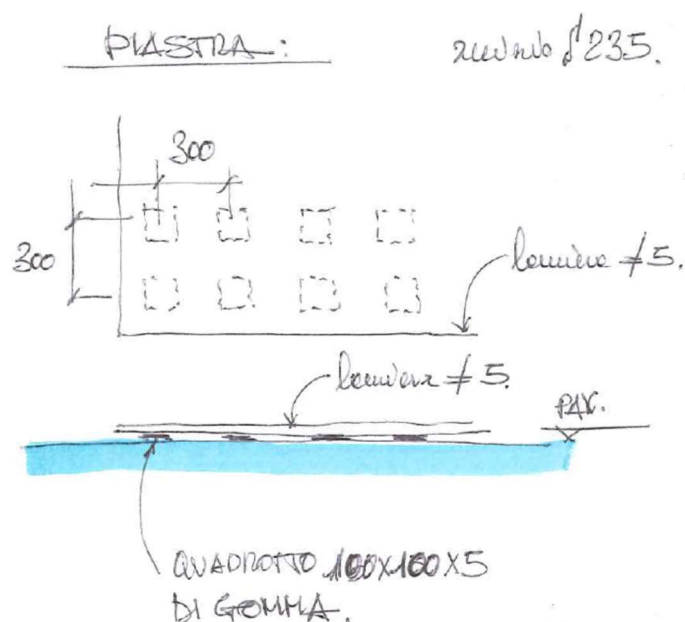
### 2. la progettazione degli interventi di ripartizione delle azioni concentrate

sulla proiezione nel piano orizzontale delle singole attrezzature deve essere rispettata la condizione limite di sovraccarico non superiore a 400 kg/mq considerando come impronta a terra la proiezione orizzontale del corpo della macchina (involuppo dell'area degli appoggi a pavimento) incrementata di 10 cm per lato (in questo modo si tiene conto dell'effetto di ripartizione del massetto sottopavimento recentemente rifatto).

Per la ripartizione dei carichi sulla pavimentazione e sul solaio, è onere a carico della ditta aggiudicataria la progettazione esecutiva a firma di tecnico abilitato e la conseguente realizzazione del sistema di ripartizione e fissaggio a solaio della nuova attrezzatura in modo da coinvolgere più di un travetto nelle verifiche di resistenza dei travetti del solaio esistente; le verifiche vanno estese alla stabilità allo scorrimento e al ribaltamento dell'attrezzatura installata.

A titolo esemplificativo, si riporta lo schema del sistema di ripartizione adottato per altre installazioni. Tutti i punti di contatto tra sistema di ripartizione e solaio e quelli tra attrezzatura e pedana dovranno essere trattati con supporti antivibranti resilienti opportunamente dimensionati; i bordi della piastra dovranno essere raccordati al pavimento esistente con angolari o similari con funzione anti-inciampo e antinfortunistica.

Eventuali ulteriori oneri derivanti da particolari esigenze del fornitore restano a carico del fornitore stesso.

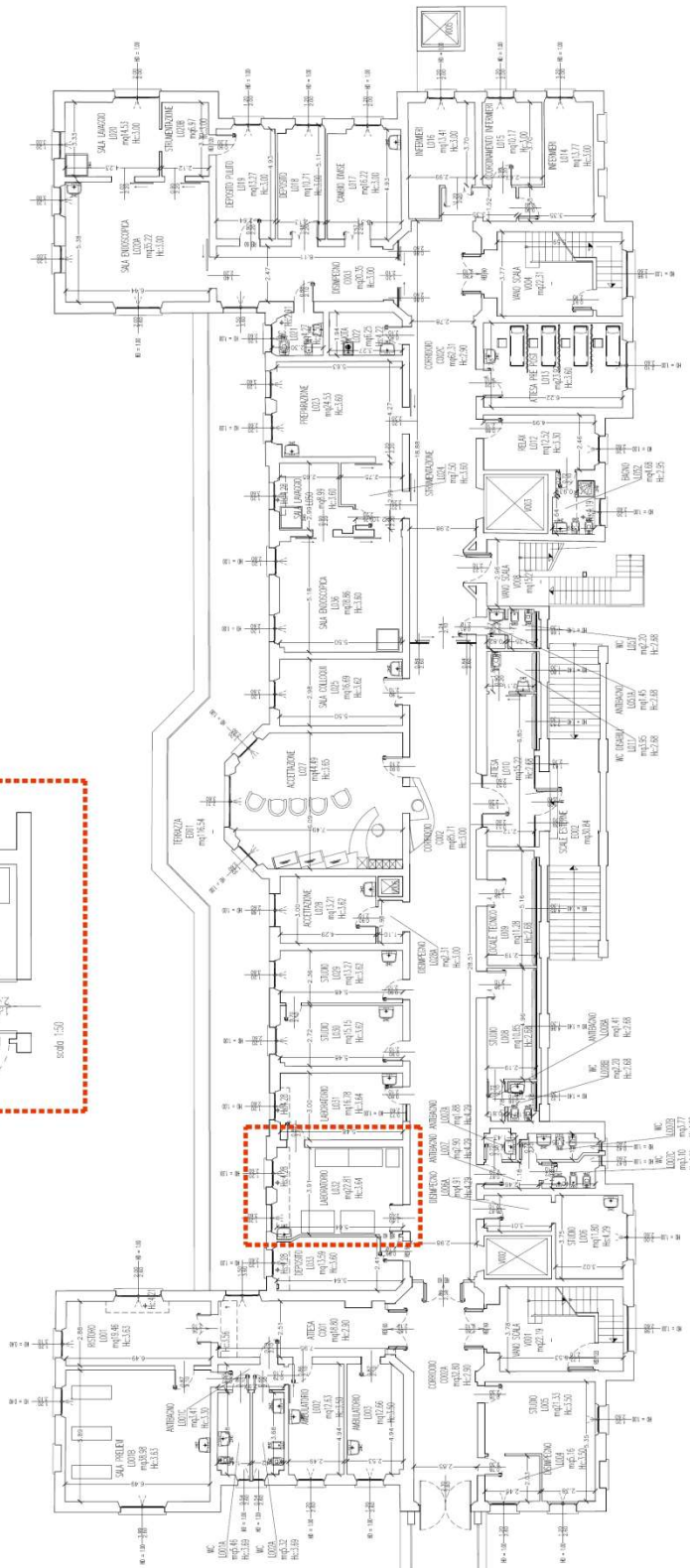
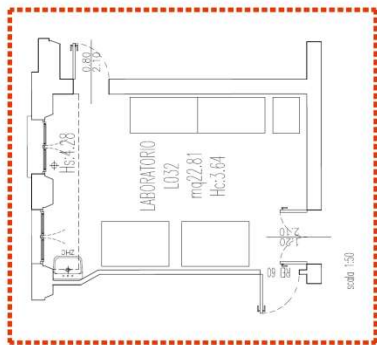


Schema del sistema di ripartizione delle attrezzature esistenti

## 4. PRESCRIZIONI OPERE STRUTTURALI SECONDARIE E NON STRUTTURALI COME DA NTC 2018 PRESSO OSPEDALE BELLARIA

### a) Premessa

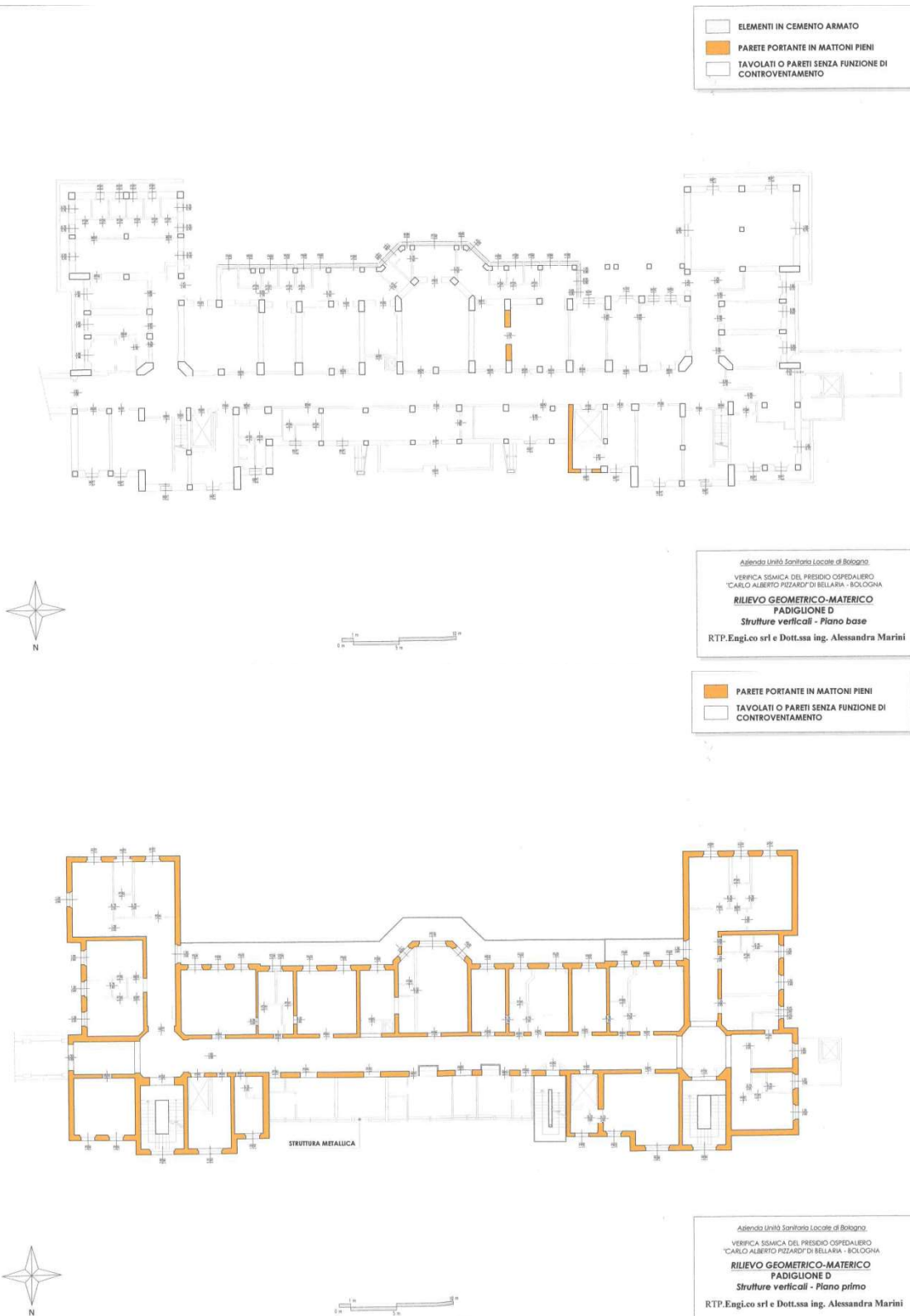
Il progetto prevede l'alloggiamento delle nuove attrezzature nei locali L032 del Padiglione D dell'Ospedale Bellaria.



 <p>REGIONE EMILIA-ROMAGNA                  Azienda USL di Bologna                  Dipartimento Tecnico Patrimoniale</p>		EDIFICIO: PADIGLIONE D PIANO: TERRA
OSPEDALE BELLARIA		SCALA: 1:100



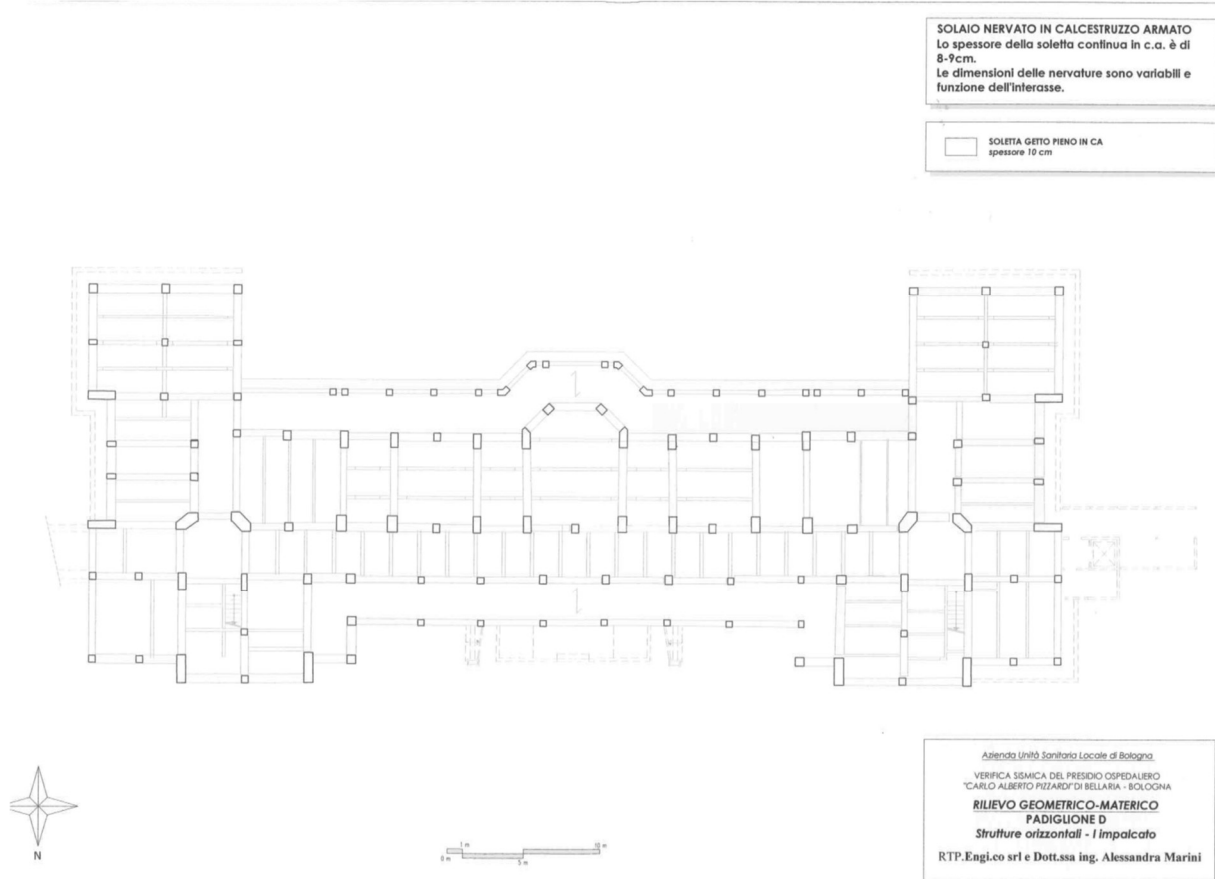
L'edificio, sostanzialmente rettangolare in pianta, si sviluppa in alzato su quattro livelli più il sottotetto. La capacità portante al piano base è affidata a un'intelaiatura in C.A. mentre ai piani soprastanti il trasferimento dei carichi verticali è affidato ai maschi murari (vedi figure allegato 4). Le sezioni delle travi del primo livello, dovendo sopportare i carichi della muratura soprastante e le azioni trasferite dagli orizzontamenti di pertinenza, sono rilevanti.



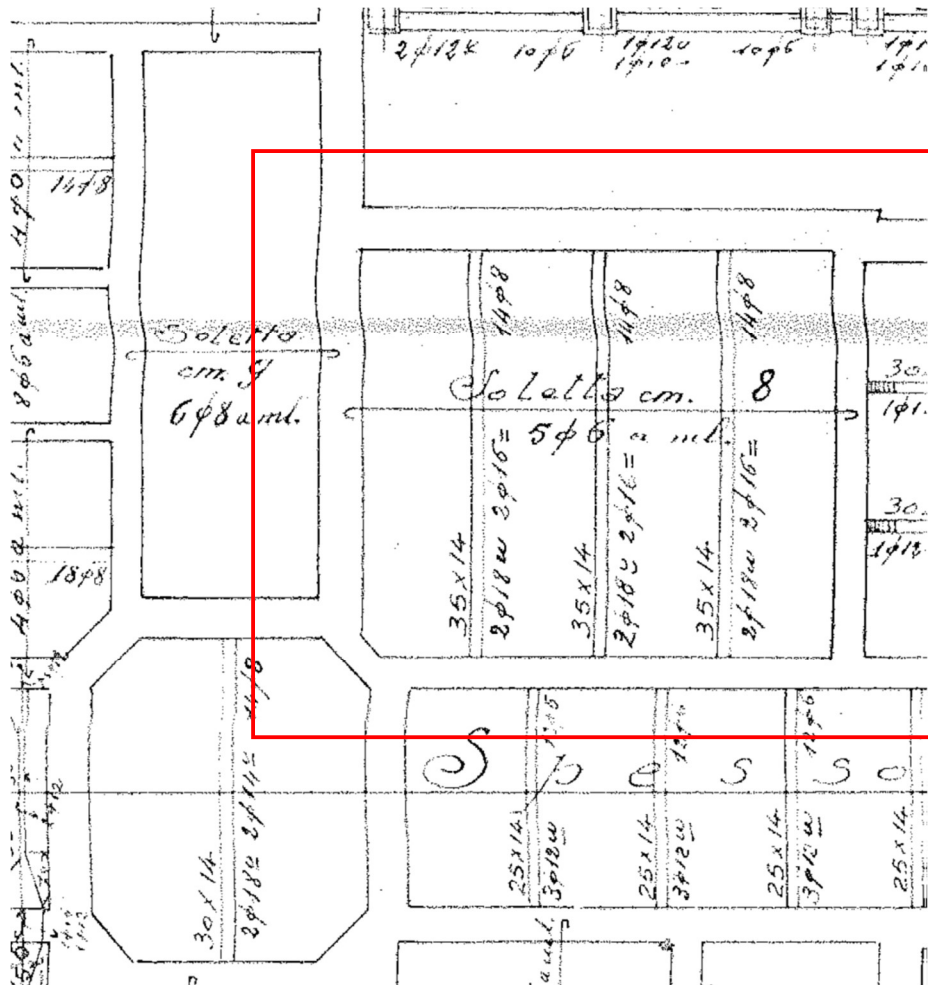
Allegato 4 – schema delle strutture del piano base e dei piani superiori

I solai del primo impalcato, su cui insistono le installazioni di progetto, sono realizzati in C.A. con soletta continua di spessore 8-9 cm e nervature di dimensioni variabili in funzione dell'interasse e delle luci (vedi allegato 5). Della struttura dei solai nella zona di interesse si allega lo schema dell'armatura di progetto (allegato 6).

Le strutture presentano un buono stato complessivo senza evidenti segni di insufficienza statica e sono a suo tempo state calcolate per un sovraccarico accidentale massimo di 250 kg/mq.



Allegato 5 – schema planimetrico delle nervature in C.A. del solaio di piano terra



Allegato 6– schema delle armature del progetto originale del solaio nell’area di installazione delle attrezzature

## b) Criteri di intervento

Le valutazioni della sicurezza strutturale a seguito dell’installazione delle nuove attrezzature e la conseguente progettazione esecutiva delle opere strutturali secondarie e non strutturali devono riguardare:

### 1. la sollecitazione complessiva sui telai

il carico medio per unità di superficie riferita a ciascun vano deve essere non superiore a 250 kg/mq. Diversamente l’attrezzatura non sarà idonea alla installazione sui solai esistenti del Monoblocco Ala Lunga.

### 2. la progettazione degli interventi di ripartizione delle azioni concentrate

sulla proiezione nel piano orizzontale delle singole attrezzature deve essere rispettata la condizione limite di sovraccarico non superiore a 250 kg/mq considerando come impronta a terra la proiezione orizzontale del corpo della macchina.

Per la ripartizione dei carichi sulla pavimentazione e sul solaio, in caso di installazione direttamente a pavimento, è onere a carico della ditta aggiudicataria la progettazione esecutiva a firma di tecnico abilitato e la conseguente realizzazione del sistema di

ripartizione e fissaggio a solaio della nuova attrezzatura in modo da coinvolgere se necessario più di una nervatura nelle verifiche di resistenza del solaio esistente.

Uno schema tipico del sistema di ripartizione, in caso di appoggio direttamente a pavimento, è quello già riportato al paragrafo 3.b).

Tutti i punti di contatto tra sistema di ripartizione e solaio e quelli tra attrezzatura e pedana dovranno essere trattati con supporti antivibranti resilienti opportunamente dimensionati; i bordi della piastra dovranno essere raccordati al pavimento esistente con angolari o simili con funzione anti-inciampo e antinfortunistica.

Per qualsiasi tipologia di installazione (a pavimento e/o a bancone) le verifiche vanno estese alla stabilità allo scorrimento e al ribaltamento dell'attrezzatura installata.

Eventuali ulteriori oneri derivanti da particolari esigenze del fornitore restano a carico del fornitore stesso.