

## **Allegato P1-1 – DISCIPLINARE**

**PROCEDURA APERTA TELEMATICA PER L'AGGIUDICAZIONE DELLA FORNITURA DI SISTEMI DIAGNOSTICI AD ELEVATA AUTOMAZIONE PER CHIMICA CLINICA, FARMACI E IMMUNOCHEMICA IN ROUTINE ED IN URGENZA OCCORRENTI AI LABORATORI ANALISI DEI PRESIDII OSPEDALIERI DI MANTOVA, ASOLA E BORGO MANTOVANO E DI UN SISTEMA DI PREANALITICA COMPLESSIVA PER IL LABORATORIO ANALISI DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI MANTOVA E RELATIVE OPERE DI INSTALLAZIONE**

**PROGETTO DEFINITIVO LAVORI E RELAZIONE TECNICA**



Carlo Poma

Sistema Socio Sanitario  
**Regione Lombardia**  
 ASST Mantova

AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI MANTOVA  
 STRUTTURA COMPLESSA TECNICO PATRIMONIALE  
 e-mail: ufficiotecnico.mantova@asst-mantova.it

## Progetto definitivo

Revisione layout accettazione – preanalitica - corelab  
 Palazzina 11- Laboratorio Analisi di Mantova

STRUTTURA TECNICO PATRIMONIALE  
 Ing. Leo Traldi  
 Geom. Paolo Saccenti

### OGGETTO:

Relazione Carichi Sopportati  
 Solaio Piano Rialzato  
 Palazzina 11

N. Prog.	Anno	Tipo Progetto	Cod. Progetto	Numero Progres.	Rev
.00	21	PD	EG	07	2

EG: Elaborati generali

File:

Revisione	Data	Descrizione della Revisione
1	06/06/2019	
2	06/21	Revisione lavout Mantova
3		
4		



Redatto: Ing. Leo Traldi	Verificato:	Approvato:	Data 1 <sup>a</sup> Emissione: 19/04/2019	Scala:	Revisione:
-----------------------------	-------------	------------	--	--------	------------

Questo elaborato è di proprietà della ASST di Mantova, qualsiasi divulgazione o riproduzione anche parziale deve essere espressamente autorizzata  
 Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova  
 Strada Lago Paiolo n. 10 – 46100 Mantova – tel. n. 0376/2011 – fax n. 0376/327780 – P.I.: 02481840201

## **PREMESSA**

Nella necessità di sostituire diverse tecnologie presenti presso i Laboratori Analisi aziendali, si è proceduto a raccogliere le informazioni disponibili al fine di ipotizzare un progetto orientato a permettere il miglioramento dei flussi di lavoro, l'efficientamento nelle ore di maggiore carico e l'incremento della sicurezza degli operatori negli orari festivi e notturni.

## **DESCRIZIONE INTERVENTO PRESSO IL LABORATORIO ANALISI DI MANTOVA**

Nella planimetria allegata sono individuate le aree/stanze di intervento:

A. Area/stanza n. 16: attualmente adibita alla chimica clinica di routine, dovrà ospitare, insieme all'area 2, la strumentazione consolidata per la chimica clinica di routine e urgenze e per l'immunochimica in urgenza.

B. Area/stanza n. 14: attualmente adibita all'accettazione, dovrà ospitare, insieme all'area 1, la strumentazione consolidata per la chimica clinica di routine e urgenze e per l'immunochimica in urgenza.

C. Area/stanza n. 12: attualmente adibita alla chimica clinica e all'immunochimica in urgenza, dovrà ospitare la strumentazione di preanalitica e l'accettazione

- È individuato uno spazio dedicato all'accettazione dei campioni ed alla preanalitica da utilizzare per tutti i campioni conferiti al Laboratorio Analisi di Mantova.
- È individuata un'area per l'integrazione della diagnostica dell'area di chimica clinica automatizzata di routine e la diagnostica di chimica clinica e immunochimica urgente, con il consolidamento della strumentazione analitica, compresa la strumentazione di back-up.

## **LABORATORI DI ASOLA E BORGO MANTOVANO**

Non sono previste modifiche strutturali o di percorso, sono tuttavia valutate proposte migliorative.

## **ANALISI CONSISTENZE E COMPUTO**

In riferimento ai lavori in oggetto il Computo Metrico allegato alla presente comprende il lievo della vecchia pavimentazione e del rivestimento a parete in PVC, la demolizione di una parete in muratura, la realizzazione di una visiva/passa materiali, compresa la sostituzione di parte della pavimentazione/rivestimento dovuta alla demolizione della tramezza, facendo in modo di creare un disegno geometrico di colore simile alla pavimentazione attualmente in uso.

I lavori prevedono anche lo spostamento delle cappe di aspirazione, lo spostamento di un lavello, lo spostamento dei quadri elettrici e l'assistenza muraria per quanto riguarda gli impianti a parete.

Le proposte di modifica agli impianti elettrici dell'edificio dovranno tenere conto dei risultati della rilevazione del rischio scariche atmosferiche che la ditta dovrà preliminarmente compiere e di cui dovrà produrre prova documentale.

I prezzi del Computo Metrico sono comprensivi delle demolizioni, lievo e smaltimento in discarica Autorizzata di tutti i materiali di risulta e la fornitura/posa di tutte le voci presenti.

## **COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

(LISTINO PREZZI COMUNE DI MILANO GENNAIO 2017)

- Rivestimento in PVC mq 80 prezzo 64.80 e/mq  
**prezzo 5.184,00 €**
  
- Porta n.1 (battenti 120 x 210 HCM)  
**prezzo 950,00 €**
  
- OPERE IDRAULICHE PER SPOSTAMENTO TUBAZIONI  
**prezzo a corpo 2.400,00 €**
  
- Rivestimento stipiti e coprifili porte  
**prezzo 426,00 €**
  
- Smontaggio/Spostamento e fissaggio delle cappe di aspirazione a soffitto ed aggiunta nuove tubazioni  
**prezzo 2500,00 €**
  
- Tinteggiatura pareti 40.00/mq x 29.03 €/mq  
**prezzo 1.661,00 €**
  
- Demolizione parete in forati (6.30x 3.00), realizzazione parete in cartongesso (2.30x3.00), compresa la sistemazione della pavimentazione per la posa del PVC, la sistemazione del controsoffitto in pannelli ed il lievo del materiale di risulta.  
  
**prezzo a corpo 5.000,00 €**

Totale ..... **€. 18.121**

## MODIFICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

CODICE TARIFFA PREZZARIO DEI - DICEMBRE 2018 IMPIANTI ELETTRICI	DESIGNAZIONE DEI LAVORI: PROPOSTA AMPLIAMENTO DEI LOCALI CHIMICA CLINICA	UNITA' DI MISURA	Qtà.	IMPORTI	
				PREZZO UNITARI O €	TOTALE €
M01024 (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Installatore di 5 categoria comprensivo di spese generali e utili di impresa (manodopera necessaria per rimozione impianti elettrici installati sulle pareti da demolire).	ore	8	35,05	280,40
M01027 (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Installatore di 2 categoria comprensivo di spese generali e utili di impresa (manodopera necessaria per rimozione impianti elettrici installati sulle pareti da demolire).	ore	8	28,08	224,64
015001a (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Punto luce singolo (realizzazione punti luce locale 14)	n°	2	22,75	45,50
015002a (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Punto comando singolo (realizzazione punti luce locale 14)	n°	2	27,35	54,70
043166b (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Plafoniera tonda di design con piatto in acciaio verniciato e copertura in policarbonato bianco, Ø esterno 50cm, per lampade E27 da 100W (realizzazione punti luce locale 13)	n°	2	104,68	209,36

M01024 (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Installatore di 5 categoria comprensivo di spese generali e utili di impresa (manodopera necessaria per rimozione e reinstallazione di n°2 rivelatori di fumo e del sistema parla ascolta installato sulle visive).	ore	4	35,05	140,20
M01027 (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Installatore di 2 categoria comprensivo di spese generali e utili di impresa (manodopera necessaria per rimozione e reinstallazione di n°2 rivelatori di fumo e del sistema parla ascolta installato sulle visive).	ore	4	28,08	112,32
015007a (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, .... Punto comando a pulsante (realizzazione chiamata locale 13)	n°	1	48,60	48,60
015007e (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Impianto elettrico per segnalazione, del tipo incassato, .... Suoneria per campanello porta (realizzazione chiamata locale 13)	n°	2	33,75	67,50
M01024 (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Installatore di 5 categoria comprensivo di spese generali e utili di impresa (manodopera necessaria per reinstallazione impianti precedentemente rimossi - n°2 punti dati con cavi esistenti e n°3 quadretti prese a vista esistenti con nuovo cablaggio).	ore	24	35,05	841,20
M01027 (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Installatore di 2 categoria comprensivo di spese generali e utili di impresa (manodopera necessaria per reinstallazione impianti precedentemente rimossi - n°2 punti dati con cavi esistenti e n°3 quadretti prese a vista esistenti con nuovo cablaggio).	ore	24	28,08	673,92
023025d (PREZZARIO DEI IMPIANTI ELETTRICI DICEMBRE 2018)	Cavo flessibile conforme ai requisiti della Normativa Europea - tripolare tipo FG16OR16-0,6/1kV sezione 6mm <sup>2</sup> (per ricablaggio e nuova alimentazione quadretti prese)	m	50	3,03	151,50

<b>TOTALE manodopera e materiali</b>	<b>TOT.</b>	<b>€</b>	<b>2.849,84</b>
--------------------------------------	-------------	----------	-----------------

**TOTALE COMPLESSIVO OPERE :**

<i>OPERE EDILI, IDRAULICHE E DA FALEGNAME</i>	<i>€ 18.121,00</i>
<i>OPERE ELETTRICHE ED IMPIANTISTICHE</i>	<i>€ 2.849,84</i>
<i>SPESE TECNICHE</i>	<i>€ 2.900,00</i>
<i>IMPREVISTI</i>	<i>€ 1.129,16</i>
----- <b>TOTALE OPERE</b>	<b>€ 25.000,00</b>

## **NOTE**

La Ditta dovrà garantire una adeguata manutenzione dell'area di cantiere e delle aree limitrofe, al fine di evitare che rimangano incustoditi materiali tali da costituire ingombro al passaggio in sicurezza delle persone e dei mezzi di cui sopra.

L'area di lavoro che verrà individuata dovrà altresì consentire il libero accesso notturno degli operatori per le consegne dei campioni al Laboratorio Analisi in urgenza.

## **SCHEMA DI CRONOPROGRAMMA (DA UTILIZZARSI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL CRONOPROGRAMMA IN SEDE DI OFFERTA TECNICA)**

Unità di misura: settimana (W) continuativa

- W0:
  - Presentazione pratiche;
  - Accantieramento;
  
- W1:
  - Predisposizione attrezzature/organizzazione/logistica/formazione alternative necessarie a garantire la continuità di servizio nel periodo dei lavori;
  
- W4:
  - Smontaggio attrezzature e demolizioni;
  
- W5:
  - Inizio lavorazioni edili e impiantistiche;
  
- W10:
  - Fine lavorazioni;
  
- W13:
  - Certificazioni e collaudi;
  - Agibilità.



Carlo Poma

Sistema Socio Sanitario

Regione  
Lombardia

ASST Mantova

AZIENDA SOCIO SANITARIA TERRITORIALE DI MANTOVA  
STRUTTURA COMPLESSA TECNICO PATRIMONIALE  
e-mail: ufficiotecnico.mantova@asst-mantova.it

## RELAZIONE TECNICA

Calcoli di verifica del solaio  
del piano terra rialzato della Palazzina 11- Laboratorio Analisi di Mantova,  
del solaio del Laboratorio Analisi di Asola  
e del solaio del Laboratorio Analisi di Borgo Mantovano

STRUTTURA TECNICO PATRIMONIALE  
Ing. LEO TRALDI

### OGGETTO:

Relazione Carichi Sopportati dal  
- Solaio Piano Rialzato Palazzina 11 –  
Laboratorio Analisi di Mantova,  
- dal solaio del Laboratorio Analisi di Asola,  
- dal solaio del Laboratorio Analisi di Borgo  
Mantovano

N. Prog.	Anno	Tipo Progetto	Cod. Progetto	Numero Progres.	Rev
.00	21	REL	EG	05	3

EG: Elaborati generali

File:

Revisione	Data	Descrizione della Revisione
1	21-03-2019	
2	19/04/2019	Semplificazioni di miglioramento della lettura
3	12/06/2019	Integrazione informazioni di Asola e Pieve di Coriano
4		



Redatto: Ing. Leo Traldi	Verificato:	Approvato:	Data 1 <sup>a</sup> Emissione: 19/04/2019	Scala:	Revisione:
-----------------------------	-------------	------------	--	--------	------------

Questo elaborato è di proprietà della ASST di Mantova, qualsiasi divulgazione o riproduzione anche parziale deve essere espressamente autorizzata  
Azienda Socio Sanitaria Territoriale di Mantova  
Strada Lago Paiolo n. 10 – 46100 Mantova – tel. n. 0376/2011 – fax n. 0376/327780 – P.I.: 02481840201

## **PREMESSA**

Nella necessità di sostituire diverse tecnologie presenti presso i Laboratori Analisi aziendali, si è proceduto a raccogliere le informazioni disponibili al fine di permettere una corretta valutazione dei carichi sui solai interessati.

Una valutazione definitiva dovrà considerare la distribuzione planimetrica e di massa dei vari carichi previsti.

Le verifiche sono state effettuate basandosi: per il Laboratorio Analisi di Mantova sui rilievi geometrici e strutturali annotati nel “Progetto di ristrutturazione del laboratorio centrale” in data 6/10/1998 a firma dell’ing. Augusto Bambini, su alcuni saggi eseguiti in precedenti campagne di indagini e sulle valutazioni più recenti dell’ing. Isaac Fiorini.

La verifica è risultata negativa ai nuovi carichi, quindi si ritiene non ammissibile il montaggio di apparecchiature più pesanti, a meno di interventi di consolidamento dei solai.

Per i Laboratori di Asola e Borgo Mantovano ci si è basati sui documenti di collaudo.

## CARATTERISTICHE DEL SOLAIO

La tipologia del solaio è a travi sporgenti e soletta di c.a..

Le principali caratteristiche sono:

- spessore soletta = 8 cm
- armatura soletta =  $\phi 6/15 = 1,8 \text{ cm}^2/\text{m}$
- dimensioni sezione trave =  $22 \times (40+8) \text{ cm}$
- armatura inferiore trave =  $4\phi 16 + 1\phi 18 = 10,5 \text{ cm}^2$
- interasse trave =  $160 \div 240 \text{ cm}$

La tipologia dei materiali utilizzati sono stati desunti dall'epoca presunta di costruzione del fabbricato:  $R_{ck}$  250, Feb32k (acciaio liscio).

Tabella 1 - Evoluzione temporale delle principali indicazioni normative relative alla classificazione degli acciai di armatura

Normativa	R.D.L. n°2229/1939			LL.PP. n°1472/1957				D.M.30/05/1972					D.M. 30/05/1974			
Tipologia	liscio			liscio			a.m.	liscio		aderenza migliorata (a.m)			liscio		a.m.	
Denominazione	Dolce	Semi duro	Duro	Aq42	Aq50	Aq60	/	FeB22	FeB32	A38	A41	FeB44	FeB22	FeB32	FeB38	FeB44
Snervamento ( $\text{kgf}/\text{mm}^2$ )	$\geq 23$	$\geq 27$	$\geq 31$	$\geq 23$	$\geq 27$	$\geq 31$	/	$\geq 22$	$\geq 32$	$\geq 38$	$\geq 41$	$\geq 44$	$\geq 22$	$\geq 32$	$\geq 38$	$\geq 44$
Rottura ( $\text{kgf}/\text{mm}^2$ )	42-50	50-60	60-70	42-50	50-60	60-70	/	$\geq 34$	$\geq 50$	$\geq 46$	$\geq 50$	$\geq 55$	$\geq 34$	$\geq 50$	$\geq 46$	$\geq 55$
Allungamento (%)	$\geq 20$	$\geq 16$	$\geq 14$	$\geq 20$	$\geq 16$	$\geq 14$	$\geq 12$	$\geq 24$	$\geq 23$	$\geq 14$	$\geq 14$	$\geq 12$	$\geq 24$	$\geq 23$	$\geq 14$	$\geq 12$

## LIVELLO DI CONOSCENZA

Livello di conoscenza: LC2 (tab. C.8.A.1.2)

Il fattore di confidenza è  $FC = 1,2$

## RESISTENZE DI CALCOLO

Si adotta calcestruzzo RCK200, data la vetustà del fabbricato.

$R_{ck}$  (resistenza caratteristica cubica a compressione) =  $200 \text{ kg}/\text{cm}^2$

$f_d = 0,83 \times 0,85 \times R_{ck} / (FC \times \gamma_M) = 141,1 / (1,2 \times 1,5) = \mathbf{78,3 \text{ kg}/\text{cm}^2}$

$E$  (modulo medio di elasticità normale) =  $300000 \text{ kg}/\text{cm}^2$

Acciaio Feb32K.

$f_y$  (snervamento) =  $3200 \text{ kg}/\text{cm}^2$

$f_d = f_y / (FC \times \gamma_M) = 3200 / (1,2 \times 1,15) = 2666 / 1,15 = \mathbf{1777 \text{ kg}/\text{cm}^2}$

## **ANALISI DEI CARICHI**

I pesi che gravano sul solaio esistente sono i seguenti:

- p.p. soletta =  $0,08 \times 2500 = 200 \text{ kg/m}^2$
- p.p. pavimentazione (10 cm di sabbia cemento e linoleum) =  $180 \text{ kg/ m}^2$
- carico di esercizio (cat. C1) =  $300 \text{ kg/ m}^2$

## **CONCLUSIONE**

### **LABORATORIO ANALISI DI MANTOVA**

Il calcolo sopra eseguito evidenzia come il solaio non sia in grado di sopportare carichi superiori agli attuali carichi di esercizio (circa  $300 \text{ kg/ m}^2$ ).

Al fine quindi di installare correttamente carichi aggiuntivi si dovranno valutare le masse complessive e la migliore distribuzione delle attrezzature in modalità operativa, con tutti i liquidi ed i materiali previsti ed a pieno carico di lavoro, le persone presenti al massimo affollamento e la peggiore situazione in termini di distribuzione delle stesse.

Qualora i valori limite siano superiori a quanto ammesso, è necessario progettare un sistema di consolidamento del solaio esistente.

### **LABORATORIO ANALISI DI ASOLA**

I documenti a disposizione permettono di confermare che il solaio è stato progettato e collaudato per supportare un carico pari a  $350 \text{ kg/ m}^2$ .

Al fine quindi di installare correttamente carichi aggiuntivi si dovranno valutare le masse complessive e la migliore distribuzione delle attrezzature in modalità operativa, con tutti i liquidi ed i materiali previsti ed a pieno carico di lavoro, le persone presenti al massimo affollamento e la peggiore situazione in termini di distribuzione delle stesse.

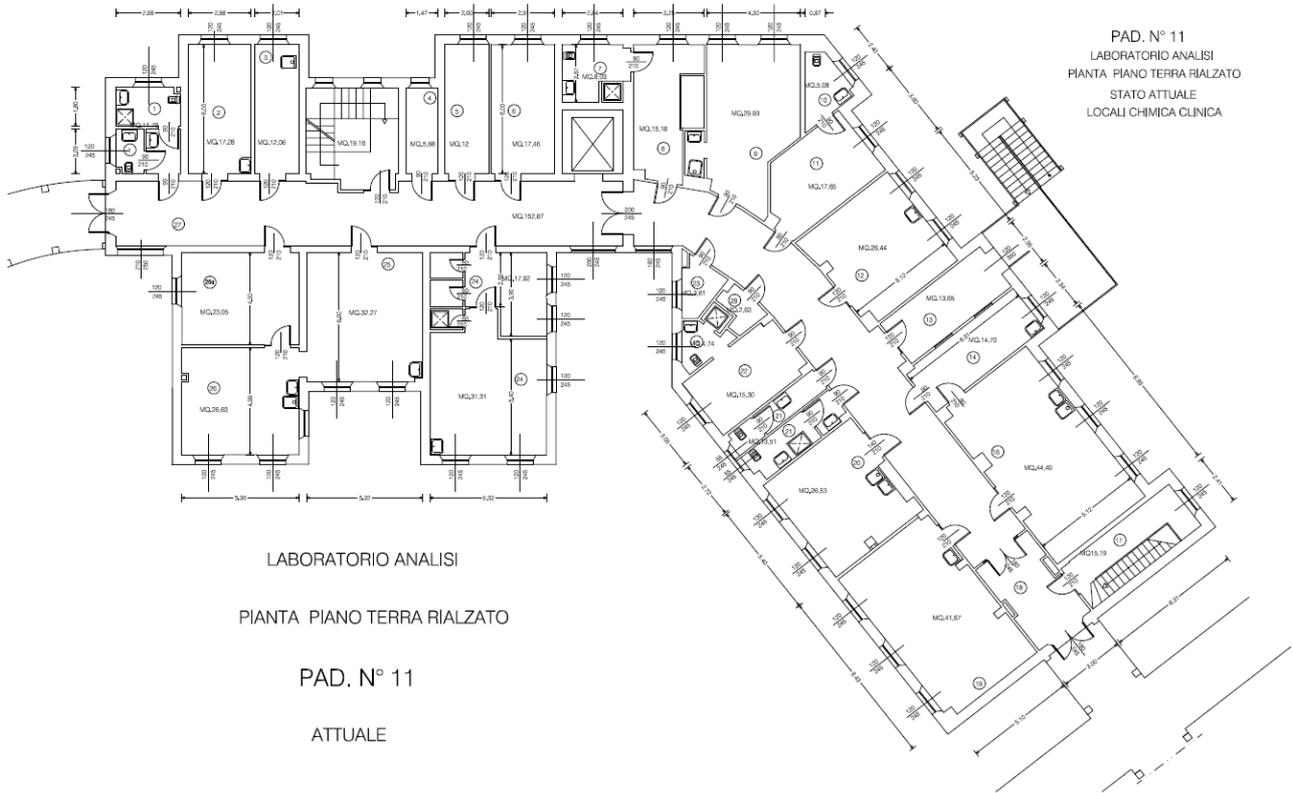
Qualora i valori limite siano superiori a quanto ammesso, è necessario progettare un sistema di consolidamento del solaio esistente.

### **LABORATORIO ANALISI DI BORGO MANTOVANO**

I documenti a disposizione permettono di confermare che il solaio è stato collaudato per supportare un carico oltre a  $500 \text{ kg/ m}^2$ .

Al fine quindi di installare correttamente carichi aggiuntivi si dovranno valutare le masse complessive e la migliore distribuzione delle attrezzature in modalità operativa, con tutti i liquidi ed i materiali previsti ed a pieno carico di lavoro, le persone presenti al massimo affollamento e la peggiore situazione in termini di distribuzione delle stesse.

Qualora i valori limite siano superiori a quanto ammesso, è necessario progettare un sistema di consolidamento del solaio esistente.



PAD. N° 11  
 LABORATORIO ANALISI  
 PIANTA PIANO TERRA RIALZATO  
 STATO ATTUALE  
 LOCALI CHIMICA CLINICA

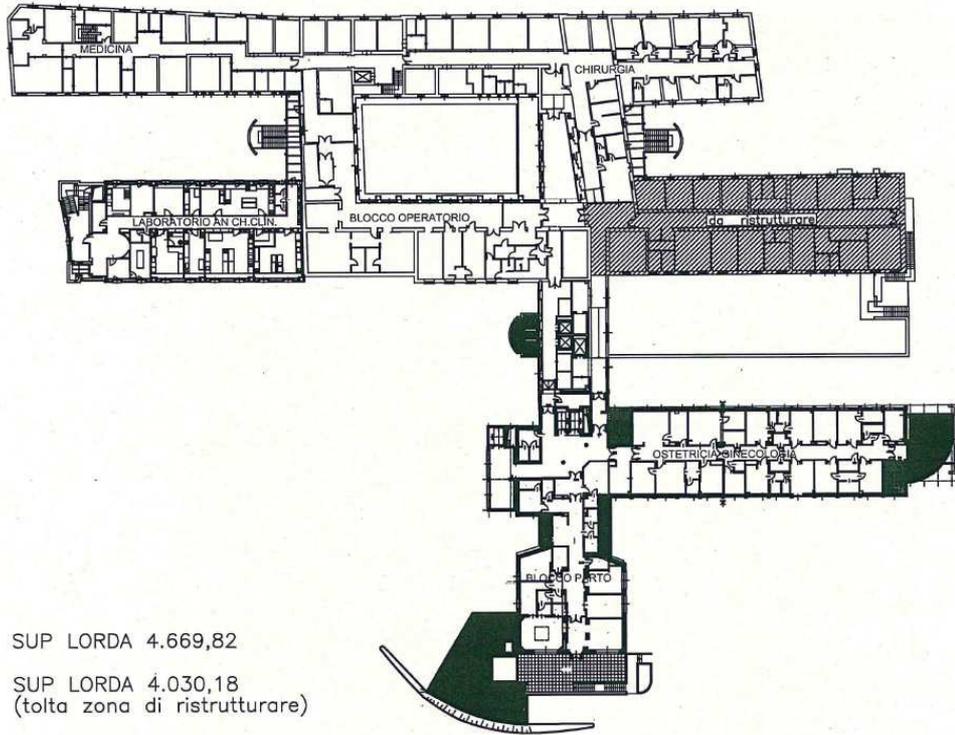
LABORATORIO ANALISI  
 PIANTA PIANO TERRA RIALZATO  
 PAD. N° 11  
 ATTUALE



Stato di progetto:

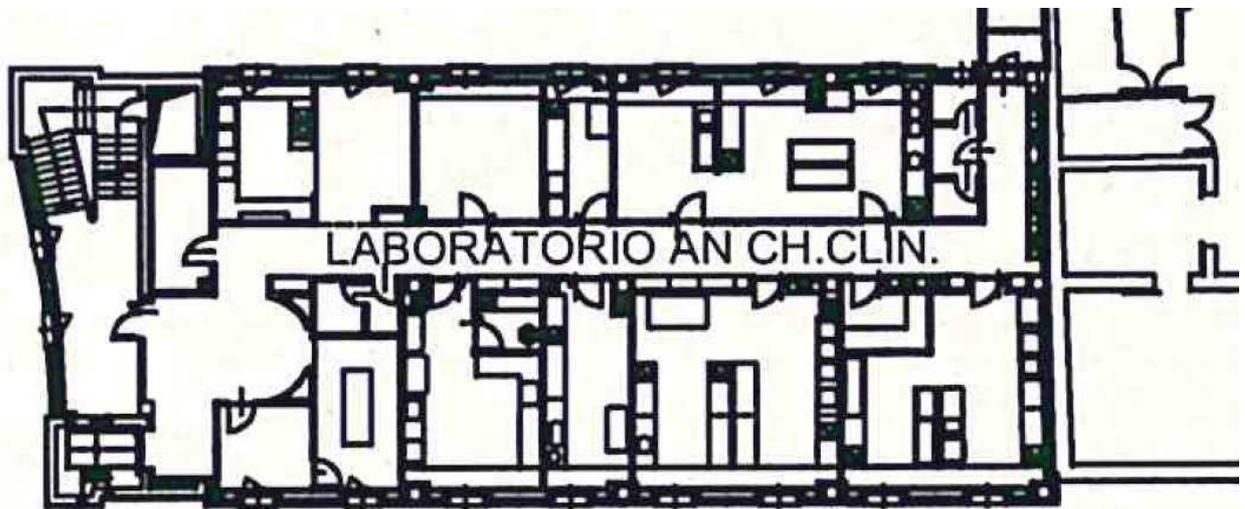
- Demolizione parete fra locale 16 e locale 18
- Realizzazione visiva aggiuntiva locale 13

OSPEDALE CIVILE DI ASOLA  
PIANO PRIMO



SUP LORDA 4.669,82

SUP LORDA 4.030,18  
(tolta zona di ristrutturare)



BORGO MANTOVANO

