

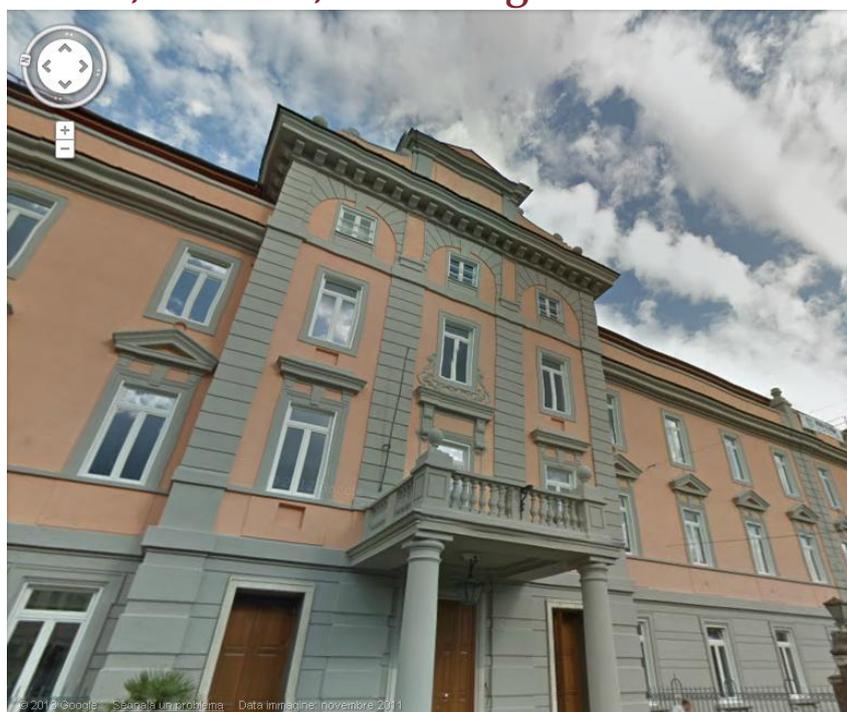
AREA GESTIONE EDILIZIA



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

**SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA**  
**AREA GESTIONE EDILIZIA - UFFICIO REALIZZAZIONE OPERE**

**Realizzazione di nuovo Stabulario**  
**Edificio "B", Piano 4°, Viale Regina Elena n°291 Roma**



**PROGETTO PRELIMINARE**

**RELAZIONE TECNICA GENERALE**

Il Progettista  
*Ing. Paolo Sodani*

*Aprile 2013*

Sapienza Università di Roma  
Area Gestione Edilizia  
Ufficio Realizzazione Opere  
CF 80209930587 PI 02133771002  
P.le Aldo Moro n.5, 00185 Roma  
T (+39) 06 4969.4160 F (+39) 06 06.4969.4126  
www.uniroma1.it



## INDICE

1.0	OGGETTO DEL LAVORO.....	3
2.0	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....	3
3.0	NORME DI RIFERIMENTO .....	4
4.0	STATO ATTUALE.....	4
4.1.1	Inquadramento urbanistico .....	4
4.1.2	Descrizione dell'area d'intervento.....	5
5.0	STATO FINALE .....	7
5.1	Descrizione generale .....	7
5.2	Opere civili .....	9
5.2.1	Solaio .....	9
5.2.2	Pavimenti.....	10
5.2.3	Pareti.....	10
5.2.4	Intonaci .....	11
5.2.5	Opere da pittore .....	11
5.2.6	Porte.....	11
5.2.7	Rivestimento pareti Locali del Personale e Locale Tecnico .....	12
5.2.8	Controsoffitti .....	12
5.3	Impianto elettrico.....	13
5.3.1	Impianto di forza motrice .....	14
5.3.2	Impianto di illuminazione .....	14
5.3.3	Rete di terra .....	16
5.3.4	Impianti speciali .....	16
5.4	Impianto di condizionamento .....	18
5.4.1	Condizionamento Stabulario .....	19
5.4.2	Sistema di umidificazione .....	21
5.5	Impianto idraulico .....	23
5.5.2	Aria compressa .....	25
5.5.1	Sistemi di controllo e monitoraggio .....	25



## 1.0 OGGETTO DEL LAVORO

Il lavoro consiste nella realizzazione di uno stabulario al 4° piano dell'Edificio "B" del complesso immobiliare denominato "ex Regina Elena". Le attività oggetto dell'appalto comprendono:

- Lavori edili per la realizzazione delle opere civili;
- Lavori impiantistici per la realizzazione dell'impianti elettrici, di condizionamento ed idraulici;
- L'elaborazione e la consegna dell'intera progettazione esecutiva ed anche degli elaborati finali "as built"
- La messa in funzione dello stabulario (commissioning)

## 2.0 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

La seguente documentazione è parte integrante del presente capitolato ed è allegata per la redazione dell'offerta:

Disegni:

Allegato A01- Pianta stato attuale

Allegato A02- Sezioni stato attuale

Allegato A03- Pianta stato finale: individuazione aree funzionali

Documenti:

Allegato A04- Tabella delle aree funzionali

Allegato A05 – Stima Economica dell'intervento



### 3.0 NORME DI RIFERIMENTO

- Raccomandazione della commissione europea del 18 giugno 2007 (2007/526/CE)
- Direttiva 2009/41/CE del Parlamento europeo e del consiglio del 6 maggio 2009
- Direttiva 2010/63/UE del Parlamento europeo e del consiglio del 22 settembre 2010
- Guide for Care and Use of Laboratory Animals- The National Academies Press

### 4.0 STATO ATTUALE

#### 4.1.1 Inquadramento urbanistico

Ubicazione edificio	Viale Regina Elena n°291 – 00161 ROMA
Tipo di edificio	LABORATORI ED UFFICI
Oggetto dell'intervento	Realizzazione Nuovo Stabulario.
Superficie complessiva lorda dell'area di intervento	MQ 300



#### 4.1.2 Descrizione dell'area d'intervento

L'area di intervento si trova nell'edificio "B", posizionata al piano 4°, del complesso dell'ex Ospedale Regina Elena. Ha una superficie lorda di circa 300 mq ed un'altezza libera all'intradosso delle capriate in acciaio di 2,88 m. e del colmo 4,31 m.

I locali in oggetto sono sprovvisti delle dotazioni impiantistiche necessarie al funzionamento dello Stabulario con relativi laboratori e servizi.

Pertanto si prevede un insieme sistematico di opere edilizie ed impiantistiche atte a trasformare l'area in un centro autonomo e completo di tutti e servizi e le utenze necessarie.

L'edificio dove dovrà eseguirsi l'opera è attualmente costituito da pareti perimetrali intonacate complete di infissi e porte REI.

E' inoltre presente un filtro realizzato mediante parete resistente al fuoco e relative porte REI per l'accesso alle scale. È presente una copertura costituita da lamiera su capriate metalliche metallica a 2 falde e avente pilastri di sostegno che poggiano sull'area dell'intervento.

Da un lato dell'area è presente un locale (denominato nel disegno "A01- Pianta stato attuale" con la dicitura: "Locale Tecnico") nel quale dovranno essere installate le macchine di condizionamento/aspirazione e le altre apparecchiature accessorie.

Gli allacciamenti alle utenze principali, quali energia elettrica, acqua calda (80-70°C) e fredda (7-12°C), aria compressa (6 bar), dovranno essere realizzate in prossimità dell'area denominata nel disegno "A02- Sezioni stato attuale" con la dicitura: "Corr-1".



Nell'area sono presenti alcuni cavedi realizzati in cartongesso REI 120, che andranno lasciati e inglobati nel nuovo stabulario, in cui sono contenuti le tubazioni di espulsione in PVC delle cappe dei laboratori sottostanti. Il percorso delle tubazioni prosegue orizzontalmente nel sottotetto, staffato alle capriate metalliche, come evidenziato nel disegno "A01 – Pianta stato attuale".



*Fig.1 – Planimetria generale dell'ex Ospedale "Regina Elena" - Roma*

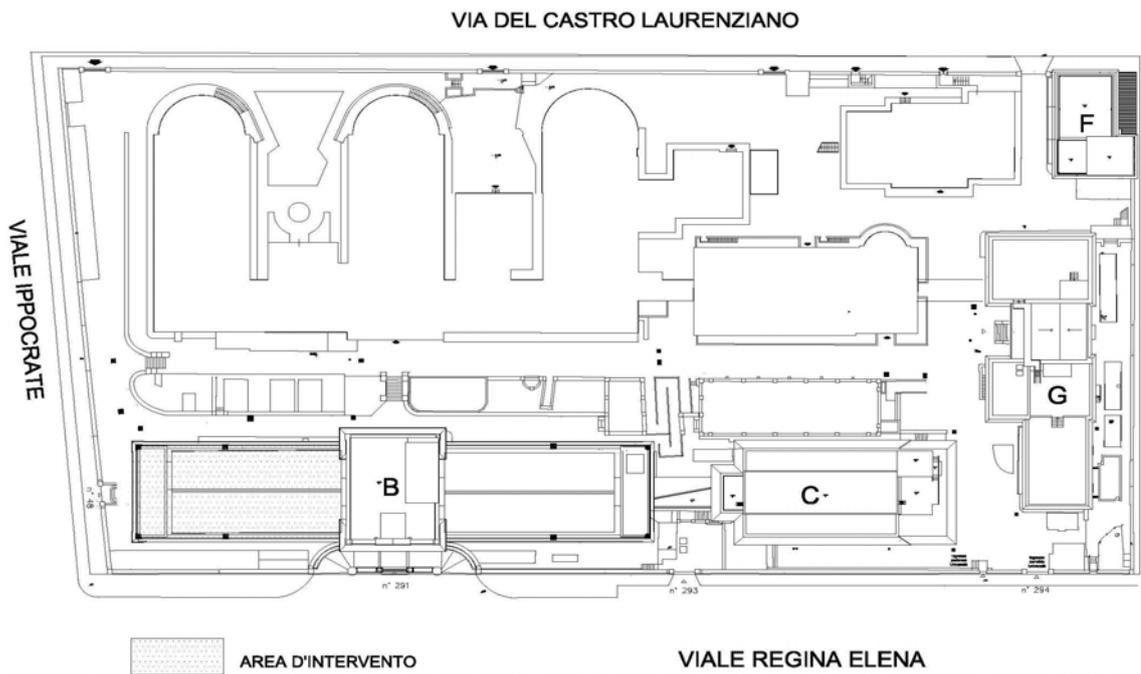


Fig.2 – Planimetria dell'area di intervento

## 5.0 STATO FINALE

### 5.1 Descrizione generale

Il progetto dovrà suddividere gli spazi nelle seguenti aree funzionali:

<b>TABELLA N°1 – Aree funzionali</b>
--------------------------------------



	DESCRIZIONE LOCALI DELLO STABULARIO PER TOPI
	<b>LOCALI STERILI</b>
	ZONA FILTRO - CORRIDOIO
	SALE STABULAZIONE STERILI
	LABORATORIO STERILE
	LOCALE MATERIALI STERILI
	<b>LOCALI CONVENZIONALI</b>
	INGRESSO LOCALI STERILI
	SALA STABULAZIONE CONVENZIONALE
	SALA STABULAZIONE Arrivo + Quarantena
	LABORATORIO CONVENZIONALE
	<b>LOCALI DI SERVIZIO</b>
	LOCALE LAVAGGIO GABBIE
	LOCALE DEPOSITO
	MAGAZZINO MANGIMI
	CORRIDOI "PULITO" – "SPORCO"
	INGRESSO MATERIALI
	DEPOSITO CARCASSE
	<b>DESCRIZIONE LOCALI PER IL PERSONALE E LOCALE TECNICO</b>
	INGRESSO PERSONALE
	SPOGLIATOIO - WC UOMINI
	SPOGLIATOIO - WC DONNE
	LOCALE TECNICO (Impianti)

Lo stabulario sarà costituito da n°2 stanze di stabulazione sterili contenenti circa 2400 topi/cad, da una stanza di stabulazione convenzionale (non sterile) contenete circa 1200 topi.



Saranno presenti dei laboratori (uno sterile e uno convenzionale), dei magazzini, una sala lavaggio dove verranno eseguite le operazioni di pulizia delle gabbie che poi saranno sterilizzate attraverso il passaggio in un'autoclave a vapore. Il passaggio dei mangimi avverrà invece attraverso un pass-box che comunica con la stessa stanza sterile in cui vengono scaricate le gabbie in uscita dall'autoclave.

Il personale entrerà nella zona sterile attraverso una doccia d'aria.

I lavori da eseguire dovranno tenere conto delle necessità per l'installazione e funzionalità delle attrezzature: autoclave, macchina lava gabbie, macchina cambio gabbie, rack gabbie, cabina a Flusso Laminare con SAS, doccia d'aria, pass-box passaggio mangimi.

Dovranno considerarsi le opere edili per l'inserimento di quei macchinari di dimensioni tali da non permettere il loro passaggio attraverso le porte (es. autoclave, ..)

L'impianto di condizionamento sarà a tutt'aria esterna con una unità di trattamento per l'aria di mandata e un espulsore per l'aria di ripresa.

Maggiori dettagli sono riportati nella specifica dell'impianto di condizionamento.

## **5.2 Opere civili**

### **5.2.1 Solaio**

Il solaio in corrispondenza del locale di lavaggio dovrà essere rinforzato in modo da avere una portanza necessaria per sostenere il peso dell'autoclave e della macchina lava gabbie.

Il solaio dovrà essere trattato con autolivellante al fine di garantire un livellamento dei massetti.



### 5.2.2 Pavimenti

I pavimenti dei locali “sterili” e “convenzionali” saranno realizzati con materiali (PVC o gomma) lisci, continui, opachi, antiscivolo, resistenti agli agenti di pulizia, con le giunture saldate, con sguscia arrotondata verso le pareti, in grado di sopportare senza danni il peso delle installazioni pesanti.

I pavimenti dello Stabulario dei “locali di servizio”, quelli del Personale (Spogliatoi e WC) e Locale Tecnico saranno realizzati con piastrelle di gres porcellanato 20x20cm., resistenti ai carichi e all'abrasione, posate senza fughe in modo da garantire una facile pulizia.

### 5.2.3 Pareti

Le pareti potranno essere realizzate con tipologie diverse purché adatte all'uso richiesto e rispondenti alle caratteristiche elencate di seguito:

#### Stabulario: Locali sterili, convenzionali, di servizio

Le pareti dello Stabulario dei “Locali sterili”, “Locali convenzionali” e “Locali di servizio” dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Struttura autoportante, con una altezza utile 2,70m. dal pavimento.
- I rivestimenti saranno lisci, opachi, resistenti agli agenti di pulizia, con giunture sigillate e sgusci arrotondati verso pavimenti e controsoffitti.
- Alta capacità resistenza la fuoco
- Buone caratteristiche fonoassorbenti.
- Buone caratteristiche isolanti.
- Tenuta alla pressione (positiva e/o negativa)



L'intercapedine tra i pannelli di rivestimento dovrà consentire l'inserimento degli Impianti tecnologici (elettrici, trasmissione dati, idrici ecc...).

I giunti devono essere sigillati, a garantire la tenuta all'aria e la perfetta planarità. Lo spessore della parete sarà massimo di 125 mm.

Tra parete e pavimento dovranno essere poste delle sgusce raggiate.

#### Locali per il Personale: Spogliatoi e WC

Nei locali del Personale le pareti saranno realizzate in muratura di spessore massimo di 10cm, pronte per gli intonaci tinteggiati e i rivestiti in piastrelle, fino a 2m. circa di altezza.

#### 5.2.4 Intonaci

Tutte le nuove pareti in muratura saranno intonacate, con intonaci premiscelati per interni, pronte per la successiva posa dei rivestimenti in ceramica e/o tinteggiatura.

#### 5.2.5 Opere da pittore

Tutte le superfici da tinteggiare subiranno i seguenti trattamenti:

- Rasatura con stucco, carteggiatura a regola d'arte
- Tinteggiatura delle superfici a coprire con tinta lavabile previa mano di aggrappante.

#### 5.2.6 Porte

Le porte dei locali sterili dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Telai in alluminio ossidati.
- Superficie esterna liscia omogenea in esecuzione planare.
- Alta capacità resistenza la fuoco
- Buone caratteristiche fonoassorbenti.



- Buone caratteristiche isolanti.
- Tenuta alla pressione (positiva e/o negativa).
- Integrabili nella parete.

Sulle porte saranno installate visive (dim. 500x700 mm) con vetro di sicurezza Visarm trasparente da 6mm.

Alcune porte dovranno essere dotate di sistema semaforico e/o interblocchi, comandate da una centralina di controllo, per la sequenza di apertura nelle “zone filtro”.

#### 5.2.7 Rivestimento pareti Locali del Personale e Locale Tecnico

Nei bagni e docce dei locali del Personale il rivestimento delle pareti sarà realizzato mediante piastrelle 20x20cm., fino a m.2,70 di altezza.

I locali Spogliatoi, Ingresso e Locale Tecnico saranno tinteggiati.

I colori dei rivestimenti saranno scelti dalla DL nell'ambito di una campionatura predisposta dall'Appaltatore.

#### 5.2.8 Controsoffitti

Il controsoffitto sarà realizzato con tipologie diverse adatte all'uso richiesto, reparti sterili, convenzionali, servizi:

##### Stabulario: Locali sterili e Locali Convenzionali.

Il Controsoffitto per ambienti sterili, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Superficie esterna liscia omogenea in esecuzione planare.
- Alta capacità resistenza la fuoco
- Buone caratteristiche fonoassorbenti.
- Buone caratteristiche isolanti.
- Tenuta alla pressione (positiva e/o negativa).



Il Controsoffitto dovrà inoltre consentire di sopportare il peso ed integrare plafoniere e filtri e diffusori, nonché consentire la manutenzione sia degli impianti che degli elementi costruttivi, posti nel volume tecnico esistente sopra il controsoffitto.

Si devono prevedere sgusci tra controsoffitti e pareti.

#### Stabulario: Locali di servizio e lava gabbie

Il Controsoffitto per , dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- Superficie esterna liscia omogenea in esecuzione planare.
- Alta capacità resistenza la fuoco
- Alta resistenza all'umidità
- Buone caratteristiche fonoassorbenti.
- Buone caratteristiche isolanti.
- Tenuta alla pressione (positiva e/o negativa).

Il Controsoffitto dovrà inoltre consentire di sopportare il peso ed integrare plafoniere e filtri e diffusori, nonché consentire la manutenzione sia degli impianti che degli elementi costruttivi, posti nel volume tecnico esistente sopra il controsoffitto

### **5.3 Impianto elettrico**

Tutti gli impianti dovranno essere realizzati seguendo le indicazioni previste dalla normativa del Comitato Elettrotecnico Italiano e le prescrizioni dettate dalle leggi e dai decreti italiani vigenti in merito alle norme di sicurezza ed alle misure di protezione che i sistemi elettrici devono possedere e i componenti dovranno essere marchiati CE.



Gli impianti elettrici comprendono:

- Impianto di forza motrice
- Impianto di illuminazione
- Impianto di illuminazione di emergenza
- Rete di terra
- Impianti speciali (rilevazione incendi, fonia, dati e sistema di controllo)

### 5.3.1 Impianto di forza motrice

Il nuovo reparto è alimentato da un nuovo quadro elettrico denominato QE1, posizionato nel locale tecnico e alimentato dal quadro elettrico di piano (esistente).

Il quadro elettrico dovrà essere dotato di pulsante di sgancio da posizionare in prossimità delle uscite di emergenza.

Il QE1 alimenta gli impianti di condizionamento dell'area incluse le utenze relative eventuale impianto di addolcimento, impianto di umidificazione, quadri elettrici della strumentazione di controllo dei sistemi di condizionamento e dei parametri ambientali dei locali di stabulazione/laboratori e un secondo quadro, QE2 a servizio delle utenze dello stabulario.

### 5.3.2 Impianto di illuminazione

Gli apparecchi illuminanti sono del tipo ad incasso nel controsoffitto e sono con lampade fluorescenti con reattore elettronico, con diffusore in policarbonato



prismatizzato all'interno e liscio all'esterno; il grado di protezione è in base all'ambiente di utilizzo, quale:

- Locali sterili IP  $\geq$  54
- Locali convenzionali : IP  $\geq$  40
- Locali di servizio: IP  $\geq$  40
- Locali per il personale: IP  $\geq$  20

Negli stabulari l'impianto di illuminazione è di tipo giorno/notte ed è gestito da un sistema di supervisione che comanda l'accensione in automatico dei corpi illuminanti; appositi comandi (pannelli operatore) sono posizionati presso gli accessi di tali locali per permettere agli operatori, anche nelle ore notturne, l'accensione dei corpi illuminanti negli stabulari. I locali di supporto e i laboratori avranno un comando di accensione dedicato.

L'impianto di illuminazione notturna è realizzata solo nei corridoi; l'impianto è realizzato utilizzando alcuni apparecchi illuminanti che hanno una linea dedicata e sono sempre accesi.

L'impianto di illuminazione di emergenza è realizzato utilizzando apparecchi illuminanti ad incasso nel controsoffitto o parete con batteria di emergenza incorporata e con durata di 1 ora ( apparecchi illuminanti con lampade compatte 11PL); tali apparecchi illuminanti entrano in funzione solo in mancanza di tensione; tutti i locali hanno un punto luminoso di emergenza .

L'impianto di illuminazione di sicurezza è realizzato utilizzando apparecchi illuminanti a vista con batteria di emergenza incorporata e con durata di 1 ora (apparecchi illuminanti con lampade compatte 11 PL) e con pittogramma “



USCITA di SICUREZZA” ; tali apparecchi illuminanti sono sempre accessi e sono posizionati sopra alle porte di Uscita di Sicurezza.

Nei locali tecnici l'impianto è realizzato con apparecchi illuminanti da 2x36 W per la luce normale e con apparecchi illuminanti con lampade compatte 24PL, con batteria incorporata con durata di 1 ora per l'illuminazione di emergenza. Gli impianti sono realizzati a vista in tubo in PVC.

### 5.3.3 Rete di terra

Gli impianti, le strutture, i macchinari, i quadri elettrici, le tubazioni dovranno essere collegate alla rete di terra al fine di garantire il coordinamento delle protezioni contro i contatti indiretti e permettere l'intervento delle protezioni in caso di guasto verso terra. L'impianto di terra dovrà essere realizzato in conformità alle norme CEI 64-8 V3 e CEI 64-12.

### 5.3.4 Impianti speciali

#### 5.3.4.1 Impianto rilevazione fumi

L'impianto di rilevamento fumi sarà realizzato, in conformità alla norma UNI EN 9795 e UNI 11224.



L'intervento del rivelatore di fumo o del pulsante manuale di allarme, dovrà essere segnalato alla centralina di rilevamento fumi e contemporaneamente dovrà provocare l'intervento delle sirene.

I rivelatori di fumo dovranno essere posti anche nei canali di condizionamento, al fine di provocare, in caso di allarme, l'intervento delle sirene poste nell'area tecnica e contemporaneamente ed il fermo impianto per gli impianti di condizionamento.

Il grado di protezione degli impianti dovrà corrispondere a quello del locale interessato.

Gli elementi in campo saranno costituiti da una serie di apparecchiature in grado di indicare la presenza di situazioni di pericolo e di attivare allarmi di segnalazione.

Tali dispositivi dovranno poter essere sostituiti senza la necessità di riprogrammare l'unità di comando ed evitando la messa fuori servizio dell'intero sistema.

Potranno essere utilizzati le seguenti tipologie di apparecchiature, che dovranno essere conformi alla norma tecnica UNI EN 54:

- Rivelatore Ottico di Fumo
- Rilevatore Ottico /Termico di Fumo
- Camera di Analisi per condotte
- Pulsanti di Allarme
- Segnalatori Acustici



#### 5.3.4.2 Impianto telefonico e trasmissione dati

L'impianto consiste nella fornitura e posa in opera funzionante di cavo a 4coppie cat 6, dal quadro permutatore dati all'Utenza in campo; il quadro permutatore è posizionato nel locale tecnico esistente.

Il cavo di collegamento tra il quadro permutatore dati e l'utenza, sarà posato in passerella portatavi posta a soffitto; dalla passerella all'utenza in campo, il cavo sarà posato in tubo pvc autoestinguento oppure se diversamente come sotto descritto:

- Utenza a parete: tubo e scatola incassati a parete.
- Locali tecnici: tubo e scatola a vista.
- Utenza su banchi di laboratorio: nel controsoffitto, il cavo, dallo stacco della passerella, sarà posato in tubo pvc autoestinguento; nel laboratorio, il cavo dal controsoffitto alla presa posta sul banco, sarà posato in un cavedio già predisposto dal fornitore dei banchi di laboratorio.

L'impianto sarà realizzato nei Laboratori e nel Locale Tecnico con grado di protezione IP55; nei Corridoi sarà realizzato con grado di protezione IP20.

#### 5.4 Impianto di condizionamento

Gli impianti di condizionamento e ventilazione interessati dal progetto sono i seguenti:

- Condizionamento dei nuovi Laboratori
- Condizionamento area di servizio del personale di laboratorio



#### 5.4.1 Condizionamento Stabulario

L'impianto di condizionamento previsto per il nuovo stabulario è un sistema a tutta aria esterna che prevede l'installazione di una unità di trattamento aria (U.T.A.) avente una portata nominale adeguata alla classe ambientale di riferimento ed con il relativo ventilatore d'estrazione (avente anch'esso una portata nominale adeguata alla classe ambientale di riferimento).

L'unità di trattamento dell'aria, installata nel Locale Tecnico, sarà costituita essenzialmente da:

- sezione di presa dell'aria esterna con serranda
- sezione di prefiltrazione
- batteria di recupero
- batteria di preriscaldamento
- batteria di raffreddamento e deumidificazione
- sezione di ventilazione di mandata
- silenziatore
- sezione di filtrazione finale
- plenum di mandata con serranda

L'estrattore, anch'esso installato nel Locale Tecnico, sarà costituito da:

- sezione di ripresa dell'aria con serranda
- sezione di filtrazione
- batteria di recupero
- silenziatore
- sezione di ventilazione di espulsione
- plenum di espulsione



Come già detto l'Unità di Trattamento dell'aria (U.T.A.) e il ventilatore di estrazione dell'aria fanno parte dell'appalto e quindi devono intendersi inclusi negli oneri dell'Appaltatore.

L'aria esterna sarà prelevata mediante apposito plenum collegato a griglia di presa aria esterna.

Il canale dell'aria esterna sarà coibentato per evitare fenomeni di condensazione.

La distribuzione dell'aria sarà effettuata per mezzo di una rete di canali in acciaio zincato installati nel Volume tecnico e nel controsoffitto dell'area servita.

Allo stesso modo i canali d'estrazione dell'aria saranno in acciaio zincato e avranno un percorso simile a quello dei canali di mandata.

I tratti di canali di estrazione dell'aria dalle cappe e dagli altri punti di ripresa (canali circolari) a vista e per il primo metro all'interno del controsoffitto saranno in acciaio inox sino al collettore generale posto nel controsoffitto o nel Locale Tecnico.

Il collegamento tra i canali di mandata e gli elementi di distribuzione sarà fatto mediante condotte flessibili.

L'espulsione dell'aria sarà eseguita per mezzo di camini in acciaio zincato posti a valle della unità di estrazione. I camini termineranno con cappa con deflettore anti-pioggia. I canali di mandata saranno coibentati.

Saranno previste delle batterie di post-riscaldamento ad acqua calda per ogni locale o gruppo di locali.

L'impianto sarà provvisto delle necessarie serrande di taratura e di serrande tagliafuoco in corrispondenza di ogni passaggio attraverso una struttura



tagliafuoco. Le serrande tagliafuoco saranno dotate di microinterruttore di fine corsa.

#### 5.4.2 Sistema di umidificazione

Per i locali di stabulazione sarà previsto un sistema autonomo di produzione vapore alimentato dall'acqua di rete di tipo elettrico ad elettrodi immersi. Il sistema sarà completo di regolazione dell'umidità di tipo di modulante collegata ad una sonda di umidità, tubo di distribuzione da canale e sistema di drenaggio condensa.

##### 5.4.2.1 **Sistemi di regolazione portata d'aria e pressione ambiente:**

###### Locali Stabulario

Per ogni locale si dovrà prevedere l'installazione di regolatori/serrande di tipo per portata costante poste a valle dell'unità di trattamento aria per la regolazione della portata d'aria e pressione ambiente.

Ciascun locale sarà dotato di propria batteria di post-riscaldamento (RC) che sarà installata nel controsoffitto del corridoio pulito.

L'aria di mandata sarà distribuita per mezzo di una rete di canali in acciaio zincato sino ai previsti diffusori a soffitto.

I canali di mandata saranno coibentati.

L'aria sarà distribuita a tutti i locali per mezzo di diffusori a soffitto muniti di filtro con grado F9.

La ripresa dell'aria avviene per mezzo di griglie poste nei locali interessati.

Le griglie di ripresa dei locali di stabulazione devono essere dotate di filtro G3.



#### Locali Convenzionali e di Servizio

Per ogni locale si dovrà prevedere l'installazione di regolatori/serrande di tipo per portata costante poste a valle dell'unità di trattamento aria per la regolazione della portata d'aria e pressione ambiente.

I locali saranno dotati di batteria di post-riscaldamento (RC) che sarà installata nel controsoffitto.

L'aria di mandata sarà distribuita per mezzo di una rete di canali in acciaio zincato sino ai previsti diffusori a soffitto.

I canali di mandata saranno coibentati.

L'aria sarà distribuita a tutti i locali per mezzo di diffusori a soffitto.

La ripresa dell'aria avviene per mezzo di griglie installate a soffitto dei locali interessati.

L'estrazione dell'aria di questa area è collegata all'estrattore.

#### **5.4.2.2 Locali di servizio: Spogliatoi - WC**

L'unità di trattamento d'aria avrà la seguente composizione:

- Serranda di ripresa aria esterna
- Serranda di ricircolo
- Filtro G4
- Batterie di regolazione caldo/freddo per il controllo della temperatura
- La distribuzione dell'aria sarà effettuata per mezzo di una rete di canali in acciaio zincato installati nel controsoffitto dell'area servita. Gli



anemostati e le griglie di ripresa dell'aria saranno posizionati sul controsoffitto.

Sarà presente una estrazione dei locali WC di portata pari a circa 200 mc/h.

## 5.5 Impianto idraulico

I locali oggetto degli interventi non dispongono di una rete idrica.

La rete di alimentazione alle nuove utenze trae origine dalla tubazione esistente nel sottotetto, in prossimità del locale lato zona centrale dell'edificio "B", denominato "corr-1" nella tavola A02.

Le alimentazioni ai banchi e alle attrezzature saranno realizzate in modo da consentire il corretto montaggio degli stessi.

Ciascuna utenza sarà dotata di idonea saracinesca di intercettazione a sfera

E' prevista la realizzazione delle tubazioni per i seguenti fluidi:

- Acqua potabile
- Acqua calda sanitaria
- Acqua calda per UTA (80/70 °C)
- Acqua refrigerata per UTA (7-12 °C)

E' previsto inoltre la realizzazione di:

- Rete degli scarichi, la fornitura e il montaggio dei sanitari, lavandini, docce e accessori vari dei servizi igienici a servizio degli spogliatoi.
- Rete degli scarichi dei Locale Lavaggio e Laboratorio
- Rete degli scarichi del Locale Tecnico



Le schemature delle reti di scarico dei lavelli e delle apparecchiature saranno realizzate con tubo di polietilene ad alta densità. Tutti gli scarichi avranno diametro minimo pari a DN50 e faranno capo, ciascuno indipendentemente, ai collettori di scarico ubicati a pavimento.

#### 5.5.1.1 **Acqua potabile e acqua calda sanitaria**

Devono essere portate ai servizi igienici a servizio degli spogliatoi, al locale lavaggio e ai laboratori.

Il diametro minimo delle tubazioni di alimentazione sarà di ½”.

La tubazione acqua calda sanitaria sarà coibentata con armaflex di spessore idoneo.

Per il calcolo ed il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda si deve fare riferimento tra l'altro alle norme UNI 9182, UNI 9183, UNI 9184, oltre ai valori di portata e contemporaneità previsti dalle norme UNI.

#### 5.5.1.2 **Acqua demineralizzata**

Oltre la normale rete idrica d'alimentazione sarà realizzata una rete di distribuzione acqua demineralizzata a servizio dell'Umidificatore (Locale Tecnico U.T.A.), Lavaggio gabbie, alimentata da apposito addolcitore, da comprendere nella fornitura.

La rete di distribuzione acqua demineralizzata sarà realizzata con tubazioni in polibutilene oppure in polipropilene posato a vista nel controsoffitto e staffato a parete o alle capriate del tetto.

#### 5.5.1.3 **Acqua calda per UTA (80/70 °C)**

La tubazione alimenterà la batteria della UTA posta nel “Locale tecnico” e le batterie di post-riscaldamento. La tubazione sarà in acciaio al carbonio e sarà coibentata con armaflex di spessore idoneo e rifinita con lamierino di alluminio.



#### 5.5.1.4 **Acqua refrigerata per UTA (7-12 °C)**

La tubazione alimenterà la batteria della UTA posta nel “Locale tecnico”. La tubazione sarà in acciaio al carbonio e sarà coibentata con armaflex di spessore idoneo e rifinita con lamierino di alluminio.

#### 5.5.2 Aria compressa

La tubazione sarà in acciaio galvanizzato di diametro 3/4”: L’aria compressa deve essere portata dal compressore, da comprendere nella fornitura e da posizionare nel locale tecnico, fino alla sala lavaggio per i collegamenti necessari all’autoclave e alla macchina di lavaggio. La quantità d’aria da produrre e trasportare dovrà essere adeguata alle utenze.

#### 5.5.1 Sistemi di controllo e monitoraggio

Per tutti i locali dello stabulario deve essere prevista la fornitura di un sistema di monitoraggio per la rilevazione e registrazione delle grandezze fisiche necessarie al corretto funzionamento degli impianti di condizionamento e ventilazione, con il controllo di temperatura, umidità, pressioni. Il sistema deve essere completo di hardware e software di gestione e di sistema di allarme remoto.

Il Progettista

*Ing. Paolo Sodani*