



PROGETTO

Fornitura e posa in opera di arredi tecnici da laboratorio, presso l'ex Dipartimento di Scienze Chimiche

UBICAZIONE

Via Sant'Agostino 1 - 62032 - Camerino (MC) - Marche - Italia

COMMITTENTE:

UNICAM Università degli Studi di Camerino

Piazza Cavour 19/f 62032 Camerino MC

P.I.: 00291660439

C.F.: 81001910439



FASE

PROGETTO ESECUTIVO

Responsabile Unico del Procedimento:

ing. Gian Luca Marucci

Coordinamento Progetto:

prof. Graziano Leoni

Progettazione:

ing. Nicola Vitali

Collaboratori:

ing. Cristiano Bordo

geom. Bruno Mogliani

geom. Irene Pisani

TITOLO

Relazione generale

ELABORATO:
A 0 0 1 (0)

DISCIPLINA

ARCHITETTONICO

REVISIONE	DATA:	OGGETTO:	REDATTO:	VERIFICATO:	APPROVATO:	SCALA: ----
rev_00	28/02/2023	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO				
rev_01	___/___/___					
rev_02	___/___/___					
rev_03	___/___/___					NOME FILE: ----
rev_04	___/___/___					

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMMOBILE	2
3. FINALITA' DELL'APPALTO	10
4. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE FORNITURA	11

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

PREMESSA

Il presente Progetto riguarda gli elementi tecnici generali relativi alla fornitura e alla posa in opera degli arredi tecnici da laboratorio necessari alla rimessa in funzione dell'Ex Dipartimento di Scienze Chimiche situato nel comune di Camerino (MC), a seguito dei lavori di adeguamento sismico ed efficientamento energetico.

1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMMOBILE

1.1 Caratteristiche architettoniche

Questa struttura è destinata ad accogliere il nuovo Polo didattico per i vari corsi di Laurea in scienze e tecnologie chimiche e farmaceutiche appartenenti alle Scuole di "Scienze e Tecnologie" e di "Scienze del Farmaco e dei Prodotti della Salute", l'edificio pertanto assume un ruolo strategico per l'intero polo universitario di Camerino. La struttura è localizzata nel Comune di Camerino, in Via Sant'Agostino 1. L'immobile risulta costituito da tre corpi di fabbrica tra loro interconnessi, Corpo "A", Corpo "B" e Corpo "C", che si sviluppano su tre livelli di piano (più un seminterrato), per una superficie complessiva lorda di circa 6.000 metri quadrati.

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE



Stralcio CTR con localizzazione edificio oggetto d'intervento

Il piano seminterrato ha una superficie lorda di circa 1.300,00 mq adibiti tutti principalmente ai locali tecnici, al locale caldaie ed a magazzini e depositi.

Il piano terra ha una superficie lorda di circa 1.600 mq dove possiamo distinguere 3 principali corpi di fabbrica:

- Nel Corpo A sono presenti: 2 piccoli laboratori didattici; Locali Tecnici e di servizio; Locali servizi igienici; locale ristoro.
- Nel Corpo B sono presenti: 2 aule didattiche, 1 portineria, 1 ripostiglio e locali servizi igienici.
- Nel Corpo C sono presenti: 4 aule didattiche, 2 stanze di servizio, 1 ripostiglio e locali servizi igienici.

Il piano primo ha una superficie lorda di circa 1.800 mq dove troviamo:

- Nel Corpo A: 2 grandi laboratori didattici, 1 laboratorio specifico per le scienze gastronomiche e sensoriali, 1 laboratorio specifico per il sonno e i sogni, 1 farmacia didattica, 2 stanze di servizio e locali servizi igienici.
- Nel Corpo B: 2 aule didattiche, 3 studi/uffici e locali servizi igienici.

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

- Nel Corpo C: 3 grandi laboratori didattici, 1 laboratorio specifico di Fisica, 4 stanze di servizio e locali servizi igienici.

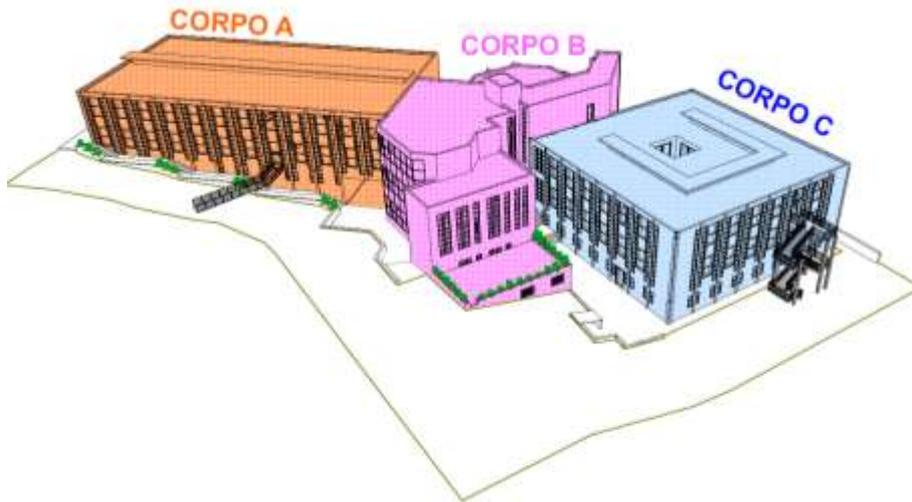
Il piano secondo ha una superficie lorda di circa 1.000 mq dove troviamo:

- Nel Corpo A: 4 grandi laboratori didattici, 3 stanze di servizio, e locali servizi igienici.
- Nel Corpo B: 2 studi/uffici e 1 aula didattica.

I lavori di adeguamento sismico ed efficientamento energetico, con riadattamento interno, dal punto di vista architettonico, hanno comportato le seguenti lavorazioni:

- rimozione di tutti gli infissi esterni;
- rimozione delle parti impiantistiche vetuste;
- demolizione di pareti divisorie;
- demolizione delle porzioni di murature e di solai per consentire l'esecuzione dei previsti consolidamenti strutturali;
- demolizioni delle parti ammalorate delle strutture portanti;
- realizzazione di tutti gli interventi per il previsto adeguamento strutturale;
- efficientamento dell'impianto elettrico con sostituzione di parte dei corpi illuminanti con plafoniere a LED;
- realizzazione di impianto di condizionamento con pompa di calore;
- sostituzione centrale termica con caldaia a condensazione e pompa di calore;
- regolazione climatica per singolo ambiente;
- posa in opera di pannelli fotovoltaici in copertura ai fini dell'autoconsumo;
- realizzazione cappotto esterno e isolamento del tetto;
- rifacimento di murature e pareti divisorie;
- rifacimento di pavimentazioni;
- posa in opera di infissi esterni e interni;
- tinteggiature interne ed esterne;

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

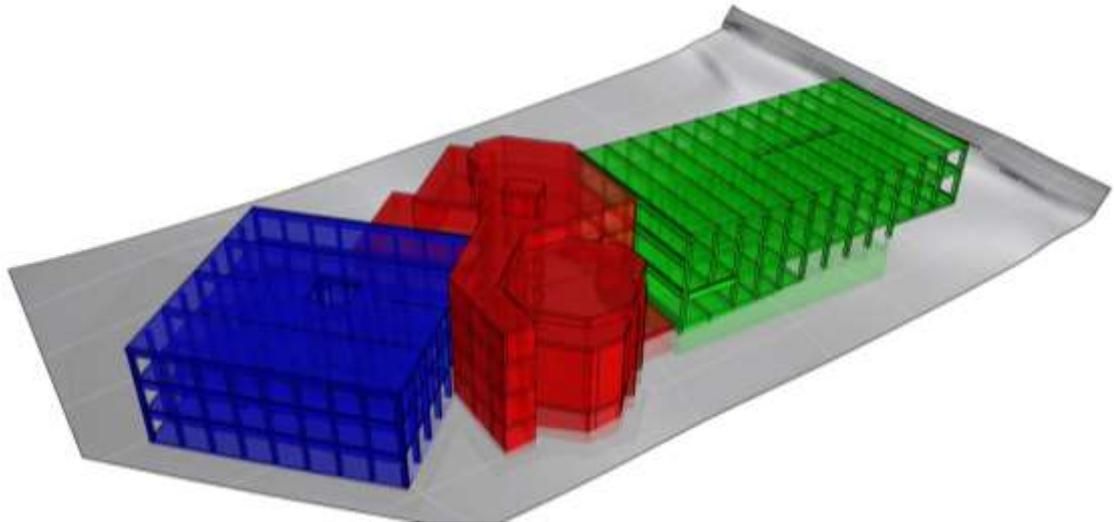


1.2 Caratteristiche strutturali

La struttura è di tipo a telaio in calcestruzzo armato. Come sopra specificato, l'edificio in oggetto è composto da tre diversi corpi di fabbrica posti su 4 livelli, di cui 1 semi-interrato e 3 fuori terra.

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

In pianta si distinguono diverse forme sismo resistenti, in particolare una struttura di forma rettangolare e una di forma quadrata collegate da una struttura poligonale posta tra le due. L'immagine che segue raffigura schematicamente la conformazione dell'edificio.



Vista assonometrica schematica d'insieme

Per quanto riguarda la sovrastruttura, i corpi A e C presentano telai monodirezionali con collegamenti trasversali realizzati da cordoli in c.a.; per questi 2 corpi strutturali si ha una regolarità in pianta in quanto il primo di forma rettangolare (*dim. 36x19m circa*) e il secondo di forma quadrata (*dim. 24x24m circa*). Il corpo centrale (B) invece presenta irregolarità sia in pianta che in elevazione, e contiene i corpi scala ed i vani ascensore che permettono il collegamento verticale tra le varie aree dell'edificio.

Nell'intervento strutturale si è deciso di "cucire" i tre corpi incamiciando sia le colonne che le travi in corrispondenza dei giunti (di natura solamente tecnica e pertanto inadeguati).

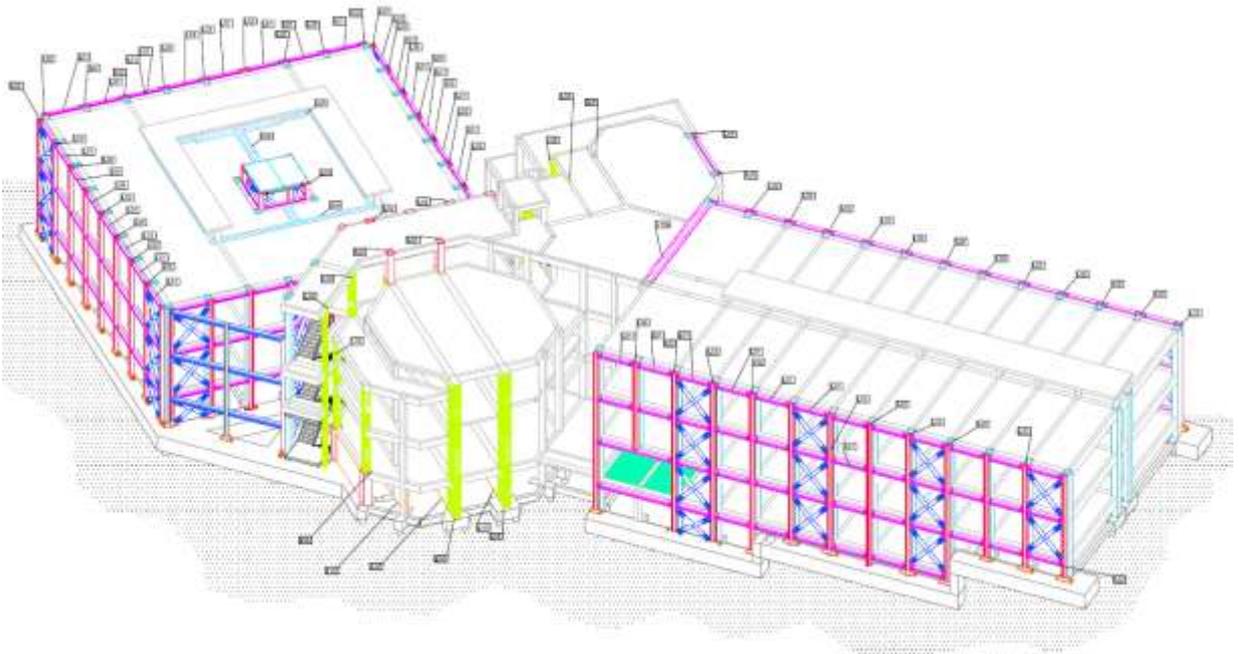
Si è scelto inoltre, al fine di ridurre gli spostamenti in ambito sismico, di inserire una pelle esterna in acciaio composta da travi e colonne, ed avendo in specifici campi delle controventature opportunamente dislocate in modo da ripartire gli sforzi di taglio in modo diffuso. Tale tipo di intervento ha anche lo scopo di confinare tutti i nodi esterni del telaio in c.a. esistente. I principali interventi che l'edificio ha subito sono i seguenti:

- inserimento di controventature in tubolari in acciaio tra le colonne in acciaio HEB300 solidarizzate ai pilastri in c.a.
- incamiciatura in calcestruzzo di travi e pilastri esistenti, con solidarizzazione con le strutture metalliche
- incamiciatura in acciaio di colonne e travi in c.a.

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

- rinforzo anti-ribaltamento tamponature
- consolidamento strutturale e cucitura delle colonne di giunto tecnico dei pilastri in c.a. a cavallo tra i vari edifici
- intervento di cucitura di giunto per travi accostate.

Una vista schematica della struttura, al termine degli interventi strutturali, è riportata nella seguente immagine:



1.3 Caratteristiche delle finiture

- Tamponature esterne

Le tamponature esterne sono state ricoperte da un cappotto di 6+6 cm con rasatura esterna e successivamente tinteggiate.

- Pareti e divisori interni

Le divisioni interne sono realizzate con pareti assemblate con componenti edilizi a secco di cartongesso; per la compartimentazione delle diverse attività sono stati utilizzati adeguati pannelli di isolamento acustico. Alcuni spazi sono invece delimitati da pareti divisorie mobili e vetrate, così da creare aule comunicanti tra di loro. Il rivestimento interno delle pareti è lavabile, resistente, non tossico, con classe di reazione al fuoco come previsto dalla normativa vigente in materia (decreto ministeriale 15/03/2005 e s.m.i.).

- Pavimenti

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

I pavimenti interni sono stati realizzati con piastrelle di gres ceramico, di diverse dimensioni in relazione alle caratteristiche dei locali, posate in opera su massetto di calcestruzzo vibrato non armato.

- Rivestimenti

La finitura interna delle pareti è del tipo civile, con tinteggiatura a idropittura lavabile bianca, previa stuccatura e rasatura delle superfici, ad eccezione dei locali dei servizi igienici nei quali vi è un rivestimento in piastrelle di monocottura fino ad una altezza di ml. 2, e nella restante parte idropittura.

- Infissi e porte

Gli infissi esterni sono con telaio di profilati estrusi in lega di alluminio, verniciato a fuoco e a giunto aperto, isolati a taglio termico e vetrocamera.

Le porte esterne sono idonee all'ingresso di attrezzature.

Le finestre sono realizzate secondo le idonee norme ISO UNI EN, con telaio in alluminio a taglio termico, vetro camera, sistema di oscuramento; apertura a battente ed a ribalta.

La superficie vetrata minima per ogni ambiente rispetta gli standard indicati nella normativa di riferimento, e almeno pari a 1/8 della superficie calpestabile dell'ambiente.

Le porte interne sono realizzate secondo le idonee norme ISO UNI EN, con apertura a destra o a sinistra e verso l'interno o l'esterno, in alluminio anodizzato o preverniciato.

- Opere in metallo

Oltre alle carpenterie metalliche ed al rifacimento dei canali di gronda e delle relative scossaline di raccordo al manto di copertura, le opere da lattoniere hanno riguardato la realizzazione dell'involucro esterno che è stato installato nelle campate dove saranno inserite le controventature. Quest'ultimo è costituito da pannelli di lamiera stirata a lamelle in lega di alluminio posta su una sottostruttura in carpenteria metallica zincata e preverniciata con polveri epossidiche.

1.4 Caratteristiche degli impianti

- Impianti elettrici

Gli ambienti, sia per la difficoltà di sfollamento che per la presenza di materiali combustibili, sono classificati come ambienti a maggior rischio in caso di incendio, per cui verranno presi tutti gli accorgimenti previsti dalla Norma CEI 64-8 in vigore.

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

I laboratori chimici, dove vengono utilizzati gas infiammabili, sono classificati come ambienti ordinari in quanto sono state prese tutte le misure alternative che permettono di classificarli come tali, secondo quanto previsto dalla Guida CEI 31-35/A.

La consegna dell'energia elettrica avviene in media tensione e verrà poi trasformata in bassa tensione (sistema TN-S) all'interno della cabina elettrica MT/BT nel locale cabina posto all'esterno. La distribuzione è di tipo radiale e suddivisa in tre sezioni: normale, privilegiata, continuità.

La sezione normale sarà alimentata dalla rete elettrica, quella privilegiata dal gruppo elettrogeno e quella in continuità dai gruppi UPS (Uninterruptible Power Supply).

- *Impianti meccanici*

Impianto di climatizzazione è costituito da due pompe di calore del tipo aria-acqua supportate da modulo termico a condensazione. I terminali interni sono cassette idroniche 60x60 cm installate nel controsoffitto per gli uffici e i corridoi, termoventilanti installate nel controsoffitto per i laboratori con distribuzione dell'aria tramite diffusori. La distribuzione del fluido termovettore viene effettuata tramite tubazioni isolate in acciaio. Il controllo della temperatura ambiente avviene tramite pannelli di comando a parete con sonda di temperatura.

Negli uffici è previsto un impianto automatico di ricambio tramite termoventilanti posizionate in copertura e distribuzione eseguita con canalizzazioni in lamiera di acciaio rivestita esternamente con materassino in lana di roccia. Nei laboratori le termoventilanti hanno la possibilità di gestire la quantità di aria di ricircolo e di aria prelevata dall'esterno, questo permette, tramite apposita regolazione, di compensare l'aria estratta dalle cappe con aria esterna climatizzata.

Nei locali bagno e servizi, sono installati radiatori in acciaio per garantire il confort nel periodo invernale. Nei locali bagni e servizi privi di finestra sono presenti estrattori di aria per permettere il corretto ricambio di aria secondo normativa vigente.

La distribuzione dell'acqua nei servizi igienici viene effettuata tramite tubazioni multistrato in polipropilene isolate secondo normativa vigente. La produzione di acqua calda sanitaria viene realizzata tramite bollitore alimentato dalla pompa di calore e dalla caldaia.

Per la protezione antincendio il complesso è dotato di un impianto idrico di estinzione ad idranti interno con terminali costituiti da idranti UNI 45 posti lungo i corridoi del tipo con cassetta esterna a muro; l'approvvigionamento idrico dell'impianto è assicurato dalle tubazioni interrate in polietilene dalla vasca antincendio da 72 mc e da tubazioni poste al di sopra dei controsoffitti

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

che alimentano tutti i mezzi idrici antincendio. Ovviamente lo stabile è dotato di un numero adeguato di estintori del tipo a polvere e a CO2 che permetterà un tempestivo intervento anche nei piccoli principi d'incendio.

- Impianto di distribuzione gas tecnici

Tutti i laboratori sono forniti di una rete centralizzata di gas tecnici collegata con lo stoccaggio bombole posizionate esternamente al fabbricato.

In particolare sono previste le seguenti linee gas:

- Aria compressa;
- Azoto;
- Metano
- Argon;
- Acetilene.

- Altri impianti

Vista la tipologia del fabbricato sono stati previsti anche:

- Impianti Speciali (rivelazione incendi, impianto antintrusione, rivelazione gas, diffusione sonora e videosorveglianza);
- Impianto fotovoltaico

2. FINALITA' DELL'APPALTO

L'Università degli Studi di Camerino intende procedere all'affidamento dei lavori di fornitura e posa in opera (con i relativi collegamenti impiantistici) per attrezzare i laboratori didattici di quanto necessario alla tempestiva messa in funzione dell'edificio "Ex dipartimento di scienze chimiche".

L'allestimento in opera di quanto necessario avrà luogo non appena saranno ultimati i lavori di "Adeguamento sismico ed efficientamento energetico", con la fornitura degli arredi tecnici al fine di rendere immediatamente fruibili e utilizzabili i laboratori.

Le linee guida del progetto ricalcano quelle del progetto dell'edificio nel senso che i laboratori saranno arredati per avere la massima flessibilità di utilizzo presente e futuro e, dal punto di

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

vista dell'efficienza energetica avranno la caratteristica di integrarsi con gli impianti tecnologici (cappe interfacciate con l'impianto di immissione aria).

3. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA FORNITURA

La fornitura del materiale in oggetto è stata classificata nelle seguenti tipologie di arredi e attrezzature:

- **TIPO #BC** - bancone chimico centrale a doppia struttura metallica a C e modulo porta utenze centrale di larghezza minima 6 cm, con moduli porta servizi a doppia faccia (elettrici/dati, idrici e gas) alloggiati a livello dei piani di lavoro o rialzati su colonne laterali o equivalenti strutture; N° 2 mensole porta reagenti, ad altezza regolabile, collocate al di sopra dei servizi per ciascun lato. Larghezza complessiva del banco centrale fino a massimo 166 cm.

Lo spazio libero sul piano di lavoro dovrà essere su tutta la lunghezza e larghezza del piano per una altezza di minimo 50cm per poter ospitare strumentazioni da laboratorio; deve essere garantita la visibilità e la comunicazione tra i due lati del banco.

Piani in gres monolitico larghezza 75 cm spessore minimo 2,5 cm con bordo di contenimento, posti ad altezza 90 cm dal pavimento. Tutto lo spazio sotto piano arredato ad ante o cassette su ruote, su entrambi i lati. I servizi idrici (rubinetti e vaschetta di scarico) saranno posti centralmente sullo spessore del modulo portaservizi, oppure direttamente sui piani di lavoro in adiacenza al modulo portaservizi;

I collegamenti dei gas, elettrici e dati saranno immessi sul bancone attraverso la struttura verticale del banco e poi distribuiti sul modulo porta servizi. Gli allacci idrici e gli scarichi saranno collegati attraverso la parete o nel caso in cui il bancone è staccato dalla parete, attraverso il pavimento. Conforme alla normativa EN 13150. Opzionabile per aspirazione localizzata con bracci aspiranti (Tipo #BA).

- **TIPO #BP** -bancone chimico a parete a struttura metallica a C e modulo porta utenze posteriore di larghezza minima cm 6, con moduli porta servizi (elettrici/dati, idrici e gas) a livello del piano di lavoro oppure in posizione rialzata; N° 2 mensole porta reagenti, ad

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

altezza regolabile, collocate al di sopra dei servizi. Larghezza complessiva del banco di almeno 81 cm.

Lo spazio libero sul piano di lavoro dovrà essere su tutta la lunghezza e larghezza del piano per una altezza di minimo 50cm per poter ospitare strumentazioni da laboratorio. Piano in gres monolitico larghezza 75 cm spessore minimo 2,5 cm, con bordo di contenimento, posto ad altezza 90 cm dal pavimento. Tutto lo spazio sotto piano arredato ad ante o cassetti su ruote. I servizi idrici (rubinetti e vaschetta di scarico) saranno posti centralmente sullo spessore del modulo portaservizi, oppure direttamente sul piano di lavoro in adiacenza al modulo portaservizi;

I collegamenti dei gas, elettrici e dati saranno immessi sul bancone attraverso la struttura verticale del banco e poi distribuiti sul modulo porta servizi di profondità minima 6 cm.

Gli allacci idrici e gli scarichi saranno collegati attraverso la parete.

Conforme alla normativa EN 13150.

- **TIPO #LAV** - Banco lavello a parete con struttura metallica a C e modulo porta utenze posteriore di larghezza minima cm 6; piano lavello in polipropilene con vasca; n.1 miscelatore con comando a leva, doccetta lavaocchi con tubo flessibile, n.1 scolavetreria a pioli, n.1 mensola monofronte su barra, n.1 mobiletto sottolavello su ruote da cm 60 - 1 anta e secchiello, allacciamenti interni compresi.

- **TIPO #K** – cappa chimica ad uso modulare inverter con comandi compreso adeguato motore di aspirazione.

La cappa dovrà essere provvista di sistema elettronico di comando dell'aspirazione con sistema di allarme (sonoro e visivo) per velocità aria insufficiente.

Piano in gres monolitico profondità 70 cm circa, spessore minimo 2,5 cm con bordo di contenimento, posto ad altezza 90 cm dal pavimento. Il piano di lavoro dovrà essere di larghezza equivalente alla dimensione nominale (esterna) della cappa, con tolleranza ± 10 cm. Il piano di lavoro dovrà essere in unico corpo senza giunti e senza elementi aggiuntivi laterali o posteriori di compensazione. I comandi funzionali e meccanici (pannello di controllo, rubinetterie, prese, ecc.) dovranno essere montati su pannelli tecnici intercambiabili, con separazione tra le piastre elettriche e quelle meccaniche, in zona protetta da urti accidentali e incassati nel profilo della struttura sotto il piano di lavoro. I servizi dovranno essere collocati tutti all'esterno del vano cappa. Per i fluidi è

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

previsto un erogatore interno al vano cappa con comando remoto all'esterno. Deve essere dotata di vetri laterali in modo di avere una maggiore visuale attraverso i fianchi dx e sx della cabina mediante pannelli in vetro di sicurezza certificato. Le lastre dovranno poter essere sostituite, qualora si rendesse necessario, senza dover smontare alcun componente interno alla camera ma agendo semplicemente su profili esterni alla cappa. L'apertura frontale dovrà essere realizzata con saliscendi verticale attrezzato con lastre in vetro di sicurezza certificato, con spessore minimo di 6 mm (3+3 stratificato), apribili orizzontalmente (in almeno 2 sezioni), e dotato inferiormente di speciale maniglia conformata in modo tale da ottimizzare l'ingresso del flusso d'aria verso l'interno cappa; il saliscendi in posizione chiusa garantirà l'operatore contro eventuali fuoriuscite di corpi contundenti in caso di incidenti.

L'apertura utile del saliscendi dovrà essere di circa 750 mm dal piano di lavoro.

Aspiratore centrifugo di idonea portata - Motore Trifase (IP55) 230/400V- 50Hz con prestazioni in grado di garantire le performance della cappa chimica secondo quanto previsto nel relativo capitolato speciale di appalto.

Certificazioni:

EN 14175 Parte 2 e 3

EN 14175 Parte 6 - V.A.V. SYSTEM

ANSI/ASHRAE 110-1995 (Testing Performance of Laboratory Fume Hoods)

Direttiva 2006/95/CE Bassa Tensione

Direttiva 2004/108/CE Compatibilità Elettromagnetica

Direttiva 2006/42/CE Macchine

EN 60204-1 : 2018

EN 61010-1 : 2010

- **TIPO #TAV** - bancone da lavoro / appoggio strumentazione (senza alzata porta servizi e mensole/pensili) a struttura metallica a C o equivalente con eventuale foro passacavi sul piano per servizi elettrici e dati e corredato da eventuali mobiletti su ruote sotto piano (ad ante o cassette), piano in laminato plastico "stratificato" massivo HPL ignifugo spessore minimo cm 2 e larghezza cm 60, 75 o 90 con altezza del piano a 90 cm dal pavimento.

Conforme alla normativa EN 13150.

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

- **TIPO #ARM.COM** – armadio di sicurezza di tipo combinato (infiammabili, acidi/basi), misura da 120 cm di larghezza circa. Per quanto riguarda il comparto per il deposito di materiali pericolosi e infiammabili è prevista la Certificazione secondo le norme europee EN 14470-1, con resistenza effettiva all'incendio TYPE 90 per oltre 90 minuti; sistema di chiusura e blocco che consente di tenere le porte dell'armadio aperte e di chiuderle automaticamente in caso di temperatura ambiente superiore a 50 °C

Per quanto riguarda i comparti per il deposito di acidi/basi dovranno essere realizzati con struttura metallica rivestita in resina melamminica o equivalente, con vani separati, dotate di guarnizioni in materiale sintetico per impedire la fuoriuscita di vapori dannosi, ripiani estraibili a vaschetta di contenimento contro eventuali sversamenti.

Saranno rispettate comunque tutte le rispettive norme di riferimento vigenti. Gli armadi avranno un'aspirazione forzata convogliata in apposite tubazioni con emissioni all'esterno sulla copertura del fabbricato.

- **TIPO #AR.F** – Armadio per laboratorio tipo “farmacia” avere larghezza 60 cm composto da 2 porte completamente estraibili con maniglia in acciaio e 10 vaschette in polietilene con dispositivo di aggancio. .

- **TIPO #AR.LAB** – armadio per laboratorio ad ante a battente di dimensione circa cm 120x50x185h circa realizzati con pannelli in nobilitato ignifugo su entrambe le facce; ogni armadio sarà attrezzato internamente con almeno 4 piani posizionabili ad altezze variabili. Le ante saranno dotate di maniglia ergonomica. Conforme alla normativa EN 16121 severità della prova di tipo 2.

- **TIPO #D** – doccia emergenza posta nei corridoi, conforme alle norme UNI 9608-1993 e ANSI Z358.1-2014, per un primo soccorso in caso di contatto con sostanze nocive; combinata lava occhi e doccia a piedistallo per montaggio indipendente a pavimento. Valvole di apertura senza ritorno automatico.

- **TIPO #F** – frigocongelatore certificato per uso in laboratorio a posizionamento libero cm 60x60 h200 ad ante separate. Vani interni separati ed indipendenti con impostazione manuale della temperatura nel vano frigo da almeno 3°C a 8°C e nel vano congelatore

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

da almeno -9°C a -30°C. Il volume minimo nel vano a temperatura positiva dovrà essere di litri 175 e il volume minimo nel vano a temperatura negativa dovrà essere di litri 95.

Kit ruote pivottanti di cui le due frontali con freno.

Conforme alle seguenti normative:

Conforme alle norme e direttive di sicurezza elettrica per l'uso in laboratorio CEI 66-5 (EN 61010-1), Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE, Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE, Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva Europea 2011/65/EU (RoHS II).

- **TIPO #S** – sgabello da laboratorio con sedile di forma anatomica realizzato in faggio verniciato naturale di tipo girevole senza schienale, base a razze, con anello poggia piedi, dotato di elevazione a gas con altezza da terra da 50 a 80 cm circa. Tutti i materiali saranno in Classe 1 di reazione al fuoco.
- **TIPO #BA** – Bracci aspiranti per aspirazione localizzata utilizzabili con l'ausilio di una sola mano. Ogni aspirazione localizzata sarà facilmente manovrabile e nello stesso tempo stabile nel suo posizionamento grazie agli snodi regolabili e con uno snodo che permette una rotazione completa. Ciascuna aspirazione sarà munita di serranda di regolazione manuale a tenuta.
Tutte le aspirazioni localizzate saranno fissate all'arredo come accessorio dei banchi tipo #C e #D mediante apposita staffa e dovranno essere completamente svincolati dal controsoffitto. Sono compresi di adeguati motori di aspirazione.

Tutti gli arredi tecnici da laboratorio dovranno essere allacciati alle linee elettriche, con i relativi cavi di alimentazione posti al di sopra del controsoffitto e per quanto riguarda i gas tecnici, sui riduttori di laboratorio collegati alle reti gas centralizzate.

Le connessioni di rete dati si realizzeranno attraverso il passaggio dei cavi predisposti a livello di controsoffitto nei relativi arredi (il cablaggio e la presa dati esclusi).

Gli allacci idrici e gli scarichi sono predisposti a parete sulla parete e/o a pavimento a ridosso degli arredi.

A 001(0)	FORNITURA E POSA IN OPERA DI ARREDI TECNICI DA LABORATORIO, PRESSO L'EX DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE	RELAZIONE GENERALE

Sono previsti nell'appalto tutte le opere impiantistiche necessarie per gli allacciamenti idrici, scarico, elettrici, dati, gas e per l'espulsione aria delle cappe chimiche, degli armadi acidi/basi e infiammabili nonché dei bracci aspiranti per aspirazione localizzata.

La Ditta dovrà realizzare appositi condotti per l'allaccio all'espulsione dell'aria fino all'gli ingressi predisposti nei singoli laboratori, seguendo percorsi indicati dagli elaborati e/o dalla Direzione Lavori (al di sopra della controsoffittatura), ivi compreso la fornitura in opera di elettro aspiratori idonei completi di pacco filtrante ove richiesto e accessori vari per dare il tutto perfettamente funzionanti a regola d'arte.

Il Progettista
Ing. Nicola Vitali

