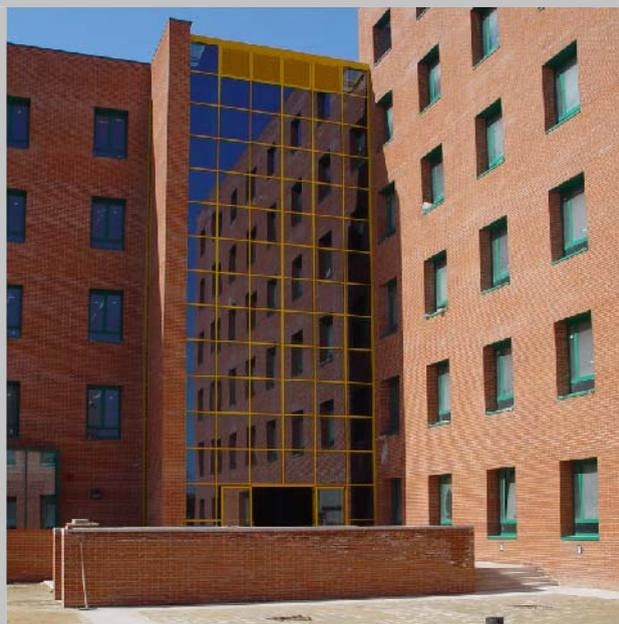




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Macroarea Tecnica

Progetto per la fornitura e posa in opera degli arredi tecnici per i laboratori del Dipartimento di Biologia a realizzarsi nel Nuovo Edificio dei Dipartimenti Biologici nel Campus Universitario di via Orabona a Bari



FEBBRAIO 2012

G-L b 02

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ING. GAETANO RANIERI

PROGETTO

ING. ALESSANDRO ALBORETO

PER. IND. DOMENICO CASSANO

GEOM. ANTONIO COTENA

ING. GIOVANNI FRANCESCO FERRARA MIRENZI

INDICE

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO	4
ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO	4
ART. 3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO	5
ART. 4 - DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLA FORNITURA	6
ART. 5 - FORME E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE	7
ART. 6 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO.....	8
ART. 7 - VARIAZIONI ALLE FORNITURE PROGETTATE.....	8
ART. 8 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO	8
ART. 9 - MODALITÀ DI ESECUZIONE – RESPONSABILITÀ DELL'ESECUTORE	9
ART. 10 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	9
ART. 11 - MODALITÀ DI ESECUZIONE - QUALITÀ DEI MATERIALI	10
ART. 12 - OSSERVANZA DI LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI.....	10
ART. 13 - REQUISITI PER LA PARTECIPAZIONE ALLA GARA	10
ART. 14 – DOCUMENTAZIONE TECNICA PER LA VALUTAZIONE DELL'OFFERTA	11
ART. 15 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	11
ART. 16 - OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI.....	11
ART. 17 - CONSEGNA DELL'APPALTO DI FORNITURA	12
ART. 18 - DOMICILIO LEGALE.....	12
ART. 19 - CAUZIONE DEFINITIVA	12
ART. 20 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DELLE PRESTAZIONI - PENALITÀ PER I RITARDI	13
ART. 21 – PAGAMENTI IN ACCONTO	13
ART. 22 – PAGAMENTO A SALDO	15
ART. 23 – CERTIFICATO DI VERIFICA DI CONFORMITÀ	15
ART. 24 - GARANZIA.....	16
ART. 25 - OBBLIGHI ED ONERI A CARICO DELL'ESECUTORE	16
ART. 26 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI.....	17

ART. 27 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE	19
ART. 28 - DISCIPLINA RESIDUALE.....	19
ART. 29 - TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI	19
ART. 30 - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE	20
ART. 31 - NORME TECNICHE	22
- LEGGI, NORME E REGOLAMENTI.....	22
- CERTIFICAZIONI DI PRODOTTO	24
- CARATTERISTICHE GENERALI DEI MATERIALI.....	25
- PARETI TECNICHE DA LABORATORIO	25
- POSTAZIONI DI LAVORO	26
- POSTAZIONI ANTIVIBRANTI	26
- PIANI DI LAVORO	27
- PORTAREAGENTI, MENSOLE, PENSILI, ILLUMINAZIONE.....	28
- MOBILETTI SOTTOSTRUTTURALI.....	28
- SERVIZI ELETTRICI E MECCANICI	29
- CAPPE CHIMICHE	30
- CAPPE PER RADIOCHIMICA	31
- CABINE A FLUSSO LAMINARE VERTICALE.....	32
- ARMADI PER INFIAMMABILI E PORTABOMBOLE	33
- ARMADI PER ACIDI E BASI.....	33
- ARMADIATURE DA LABORATORIO.....	33
- IMPIANTI ELETTRICI.....	34
- IMPIANTI IDRAULICI	34
- IMPIANTI DI ASPIRAZIONE	35
- CAMERA FREDDA PREFABBRICATA.....	35
- IMPIANTO FRIGORIFERO	36
- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	36
- CAMERA TERMOSTATATA PREFABBRICATA	36

- **SISTEMI DI PURIFICAZIONE DELL'ACQUA37**

Art. 1- Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nella fornitura e installazione di tutti gli arredi, attrezzature, accessori, di cui al comma 2.
2. La fornitura è così individuata:
 - a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: progetto per l'arredamento tecnico per i laboratori del Dipartimento di Biologia presso l'edificio sede dei Nuovi Dipartimenti Biologici nel campus di Via Orabona – Bari.
 - b) descrizione sommaria: la fornitura, come meglio descritta negli elaborati grafici e tecnico-amm.vi, comprende: banchi completi di accessori con piano in gres porcellanato e/o polipropilene, banchi con lavelli, ripiani porta reagenti, sotto banchi, cappe chimiche, armadi di sicurezza per acidi e basici e per infiammabili, camere fredde e termostatiche. Sono inoltre compresi nell'appalto tutte opere impiantistiche per allacciamenti idrici, scarico, gas, condotti di evacuazione fumi cappe, ecc..
 - c) ubicazione: Campus universitario di Via Orabona, 4 – Bari.
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare la fornitura di arredi tecnici completamente compiuta e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto con i relativi allegati, dei quali l'esecutore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. Gli ambienti dovranno essere dotati di arredi, materiali accessori, conformi ai criteri di sicurezza più severi, adatti, per caratteristiche morfologiche, ai laboratori ove sono destinati, in conformità alle specifiche destinazioni d'uso e alle attività lavorative svolte nei laboratori stessi. L'entità, la tipologia, la disposizione degli arredi nei vari laboratori sono definite dalle apposite tavole di lay-out e specifiche tecniche di ogni arredo tecnico come identificate negli elaborati tecnici di progetto. Il Fornitore s'impegna ad effettuare la fornitura e le installazioni di cui al presente appalto, con propria organizzazione di mezzi e personale e con gestione a proprio rischio, secondo i termini e le condizioni previste dagli atti di gara. della fornitura è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'esecutore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
5. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 65, comma 4:
 - a) il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è il seguente: 47451036DD;
 - b) il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è il seguente: H91D11000330007.

Art. 2- Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo della fornitura e posa in opera degli arredi tecnici, posto a base di gara, ammonta complessivamente a € **781.735,00**, oltre a € 10.000,00 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso, oltre I.V.A. 21%, così suddiviso:

<i>Importi in euro</i>		<i>Colonna 1)</i>	<i>Colonna 1 + 2)</i>
		A corpo	TOTALE
a.1	Fornitura arredi tecnici per laboratori	753.470,00	753.470,00
a.2	allacciamenti impiantistici	28.265,00	28.265,00
a.3	Oneri per attuazione piani di sicurezza	10.000,00	10.000,00
A	IMPORTO TOTALE		791.735,00

2. L'importo contrattuale è costituito dalla somma dei seguenti importi:

- a) importo per l'esecuzione fornitura di cui al comma 1, rigo a.1 e l'importo dei lavori per gli allacciamenti impiantistici di cui al comma 1, rigo a.2, al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara;
- b) importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza di cui al comma 1, rigo a.3, alle condizioni di cui al comma 3. Questo importo non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti e del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 e sarà contabilizzato in percentuale analoga a quella d'avanzamento della fornitura.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato "a corpo" ai sensi dell'articolo 53, comma 4, primo periodo, del Codice dei contratti. L'importo della contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
2. L'aggiudicazione dell'appalto sarà effettuata con il criterio del prezzo più basso determinate mediante offerta a prezzi unitari, ai sensi dell'art.82 comma 1 e 2 lett.b) del codice dei contratti e, in analogia, dell'art. 119 del D.P.R. n.207/2010, mediante "lista delle categorie di lavoro e forniture" previste per l'esecuzione dell'appalto».
3. L'impresa concorrente con la sottoscrizione del presente capitolato dichiara di aver preso visione dello stato dei luoghi, della viabilità di accesso e di tutte le altre circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dell'offerta, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione della fornitura, e di ritenere sia le forniture e lavori realizzabili, anche in riferimento agli elaborati progettuali, sia i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire l'offerta presentata.
4. In analogia, anche ai sensi dell'articolo 119, comma 5, del d.P.R. n. 207 del 2010, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile, ai sensi del comma 1; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e nella «lista», anche qualora quest'ultima sia stata rettificata o integrata dal concorrente, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi. Per tutto quanto non diversamente previsto, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario risultanti dalla «lista» in sede di aggiudicazione sono da intendersi come «elenco dei prezzi unitari».
5. I prezzi unitari di cui al comma 2, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 132 del Codice dei contratti, e che siano estranee ai lavori già previsti nonché agli eventuali lavori in economia di cui all'articolo 24.
6. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono:
 - a) alle forniture e ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, rigo a.1 e rigo a.2, per l'importo netto determinato ai sensi dell'articolo 2, comma 2, lettera a);
 - b) agli oneri per l'attuazione del piano di sicurezza e di coordinamento nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, rigo a.3, per l'importo determinato a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali.

Art. 4 - Designazione sommaria della fornitura

1. La fornitura di cui al presente capitolato è articolata su cinque piani fuori terra e uno seminterrato, da eseguirsi presso il nuovo edificio sede dei Dipartimenti Biologici, libero da persone e cose, ubicato nel campus universitario di via Orabona n.4 – Bari. A tal proposito, si specifica che non potranno essere utilizzati gli impianti elevatori esistenti per il trasporto delle attrezzature e arredi previsti nel presente appalto.
2. Le forniture che formano oggetto dell'appalto possono sommariamente riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dal direttore dell'esecuzione del contratto in parola, che sarà individuato, con apposito provvedimento, tra il personale dipendente dell'Università degli Studi di Bari.
3. La dotazione del laboratorio è stata progettata prevedendo la fornitura dei seguenti elementi, ogni modulo banco (60, 120, 180 cm) può essere eliminato per eventuale inserimento di apparecchiature a pavimento (vedi schede **ESEMPIO** sotto riportate). Ogni modulo banco (60, 120, 180 cm) può avere uno dei seguenti piani di lavoro: LAMINATO PLASTICO - ACCIAIO PORCELLANATO - ACCIAIO INOX. I lavelli potranno essere in POLIPROPILENE o ACCIAIO INOX:
 - **Banco da laboratorio monofronte** dimensioni ingombro ca. mm 6000 x 900 x 2000 (L,P,H). Struttura con parete tecnica modulare a sviluppo verticale, adatta per l'utilizzo delle utenze presenti a muro, piano di lavoro in laminato stratificato massivo, collocato ad un'altezza di circa 900 mm da terra, completo di accessori, quali: mensole portareagenti, cassettiere su ruote con serratura, mobiletti su ruote con due ante, compresi i collegamenti impiantistici e gli oneri necessari per garantire che gli arredi tecnici siano perfettamente funzionanti. Vedi descrizione dettagliata negli elaborati di progetto;
 - **Banco da laboratorio monofronte** varie dimensioni ingombro ca. mm 1800-3000-4200-4800 x 900 x 2000 (L,P,H). Struttura con parete tecnica modulare a sviluppo verticale, adatta per l'utilizzo delle utenze presenti a muro, piano di lavoro in acciaio porcellanato e vetrificato, collocato ad un'altezza di circa 900 mm da terra, complete di accessori quali: armadio pensile a vetri scorrevoli, mobiletto su ruote con due ante, compresi i collegamenti impiantistici e gli oneri necessari per garantire che gli arredi tecnici siano perfettamente funzionanti. Vedi descrizione dettagliata negli elaborati di progetto;
 - **Banco laboratorio bifronte** dimensioni ingombro ca. mm 3600 x 1600 x 2000 (L,P,H). Struttura con alzata tecnica modulare a sviluppo verticale, piano di lavoro in acciaio porcellanato e vetrificato. Il piano deve essere collocato ad un'altezza di circa 900 mm da terra. Completo di lavello di testata in polipropilene. Completo di tutti gli accessori indicati nella descrizione dettagliata negli elaborati di progetto;
 - **Cappa chimica di aspirazione da mm 1200 x 900 x 2500 (L,P,H)**. Cappa chimica ad espulsione totale dei fumi, certificata E N14175. Realizzata in acciaio verniciato trattato con idoneo verniciature per garantire la massima resistenza agli aggressivi chimici. Spalle laterali autoportanti a pavimento. Piano di lavoro in acciaio porcellanato e vetrificato posto a circa mm 900 di altezza da terra. Vedi descrizione dettagliata negli elaborati di progetto. Sono compresi i collegamenti impiantistici e gli oneri necessari per garantire che gli arredi tecnici siano perfettamente funzionanti.
 - **Armadio per reagenti chimici acidi e basi** dim. cm. 120x60x200h, costituito da struttura in lamiera di acciaio presso piegata a freddo e verniciata, ecc., Vedi descrizione dettagliata negli elaborati di progetto;

- **Armadio per prodotti infiammabili dim. cm. 120x60x200h (+/- 5%)** classe di resistenza al fuoco REI 90, ecc., Vedi descrizione dettagliata negli elaborati di progetto;
- **camera prefabbricata a temperatura controllata** (camere fredde e termostatiche), per gli ambienti indicati negli elaborate grafici di progetto.
- **Impiantistica generale per allacciamenti vari** (idrici, scarico, elettrici, gas metano e gas medicali, espulsione aria) comprensiva di ogni accessorio, onere e magistero per dare gli impianti perfettamente funzionanti e a regola d'arte secondo la normativa vigente in materia, sono così riassunti:
 - Impianto elettrico: fornitura e posa in opera di linee elettriche con cavi di sezione adeguata alle esigenze per tutti gli allacciamenti necessari alle apparecchiature previste in progetto, poste in tubazioni rigide e/o flessibile in pvc. Le linee di alimentazione dovranno essere derivate dai quadretti generali presenti negli ambienti e canalizzate fino alle utenze opportunamente graffate. In ogni quadro dovranno essere installati, per ogni utenza, un interruttore magnetotermico differenziale idoneo. Ove il quadro esistente non è in grado di ospitare gli ulteriori interruttori magnetotermici, è a carico della ditta appaltatrice adeguare gli schemi dei quadri;
 - Impianti idrici e di scarico: fornitura e posa in opera di tubazioni in pvc serie pesante per gli scarichi, compreso pezzi speciali, dei banconi e delle apparecchiature presenti in appalto; tubazioni in polietilene reticolato per tutti gli allacciamenti idrici, opere murarie accessorie per il raggiungimento dei punti di allaccio, compreso le chiavi di arresto con filtri e ogni altro accessorio per dare l'impianto perfettamente funzionante;
 - Impianti gas metano e gas medicali: fornitura e posa in opera di tubazioni in verghe di rame a saldare, di diametro adeguato, compreso accessori e prove di tenuta delle reti;
 - Per gli armadi per prodotti acidi e basi e le cappe dovranno essere installate, per le parti necessarie, condotte per l'espulsione dell'aria, opportunamente staffate ed incanalate nella controsoffittatura, fino a raggiungere il piano di copertura. Compreso la fornitura dell'elettroaspiratore di portata adeguata, la formazione di fori nella muratura di qualsiasi natura e spessore, il risarcimento della muratura interna ed esterna a qualsiasi altezza, secondo le indicazioni del direttore dei lavori in sede di esecuzione.

Per tutte le opere impiantistiche sopra elencate dovrà essere rilasciata la prescritta dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. n.37/2008 e s.m.i..

Art. 5 - Forme e principali dimensioni delle opere

1. Le forme, quantità, e le principali dimensioni degli arredi, attrezzature e impianti che formano oggetto dell'appalto risultano dalla descrizione e dai disegni contenuti negli elaborati progettuali posti a base di gara, fatto salvo quanto verrà meglio precisato all'atto esecutivo dal direttore dell'esecuzione del contratto in parola.
2. Le caratteristiche dimensionali e morfologiche delle componenti degli arredi, oggetto dell'appalto e rappresentati nei disegni di progetto e descritte nell'"lista delle categorie di lavoro e forniture", debbono intendersi come identificative dei singoli componenti e, pertanto, non possono, in fase di fornitura, variare se non per uniformarsi alle forme e dettagli propri della linea di produzione con una tolleranza dimensionale massima del 5%.
3. Eventuali indicazioni di dimensioni, contenute negli elaborati progettuali, debbono intendersi come indicative e, pertanto, è da escludersi ogni riferimento a dimensioni relative a produzioni di serie anche nel caso in cui le stesse coincidano.
4. La Ditta potrà proporre eventuali alternative che comunque non portino pregiudizio alla validità con-

cettuale dell'arredo indicato nei disegni e nelle descrizioni, previa approvazione da parte del direttore dell'esecuzione del contratto in parola.

5. Tutte le forniture e attrezzature devono avere il marchio CE, per le quali dovrà essere rilasciata apposita dichiarazione di conformità dal fabbricante che il prodotto in questione è conforme a tutte le normative di legge in vigore in Europa. E' responsabilità del fabbricante verificare che i prodotti che egli sta mettendo in vendita sono conformi alla legislazione di riferimento o - qualora necessario - di incaricare un organismo notificato di verifica della conformità di procedere con gli opportuni controlli.

Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali la fornitura stessa è stata elaborata e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente Capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 7 - Variazioni alle forniture progettate

1. Nessuna variazione o modifica al contratto può essere introdotta dall'esecutore, se non è disposta dal direttore dell'esecuzione del contratto e, qualora necessario, preventivamente approvata dalla stazione appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti previsti dall'art.311 del D.P.R.n.207/2010 e s.m.i..
2. Le modifiche non preventivamente autorizzate non danno titolo a pagamenti o rimborsi di sorta e, ove il direttore dell'esecuzione del contratto lo giudichi opportuno, comportano la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, della situazione originaria preesistente, secondo le disposizioni del predetto direttore.
3. La stazione appaltante non può richiedere alcuna variazione ai contratti stipulati, se non nei casi previsti dall'art.311 – comma 2, del D.P.R. n.207/2010 e s.m.i..

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'esecutore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di appalti pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto di forniture per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. l'esecutore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi la fornitura, che consentono l'immediata esecuzione del contratto.

Art. 9 - Modalità di esecuzione – responsabilità dell'esecutore

1. Le forniture devono essere eseguite nel rispetto dei patti contrattuali, degli elaborati progettuali e delle norme vigenti e richiamati dagli stessi elaborati, nonché perfettamente funzionanti in ogni sua parte e montati a perfetta regola d'arte, sotto il controllo della Direzione tecnica dell'esecutore e secondo le disposizioni impartite dal direttore dell'esecuzione del contratto della stazione appaltante.
2. L'esecutore, con la sottoscrizione del contratto, assume sopra di sé la responsabilità civile e penale, piena ed intera, derivante da qualsiasi causa e motivo, in particolare modo per infortuni, in relazione all'esecuzione dell'appalto.
3. In analogia a quanto disposto dall'art. 2 del capitolato generale d'appalto (D.M. n.145/2000), l'esecutore deve, nel contratto, eleggere domicilio, per tutti gli effetti del contratto medesimo, nel luogo dove ha sede l'ufficio della Direzione dell'esecuzione del contratto.
4. L'esecutore deve altresì indicare al Direttore dell'esecuzione del contratto, quale responsabile dell'esecuzione della fornitura un proprio rappresentante.
5. Compete all'esecutore l'assunzione di tutte le iniziative e lo svolgimento di tutte le attività necessarie per l'esecuzione della fornitura nel rispetto delle norme legislative e regolamentari vigenti, delle scadenze temporali contrattualmente stabilite e di tutti gli altri impegni contrattuali, assumendo i conseguenti oneri precisati al successivo Art. 25.
6. Inoltre, con la sottoscrizione del contratto, all'esecutore compete l'onere per il trasporto in loco, il tiro in alto degli arredi e apparecchiature, anche mediante l'utilizzo di ponteggi mobili, gru, piattaforme aeree, ecc, per dare la fornitura in opera a regola d'arte.

Art. 10 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il Capitolato generale d'appalto, per quanto applicabile;
 - b) il presente Capitolato speciale d'appalto;
 - c) tutti gli elaborati grafici e tecnico amm.vi del progetto, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo 3 – comma 2, del presente capitolato;
 - f) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti, e all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
 - h) le polizze di garanzia di cui all'Art. 19;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di appalti pubblici e in particolare:
 - a) il Codice dei contratti D.Lgs n.163/2006 e s.m.i., per quanto applicabile;
 - b) il d.P.R. n. 207 del 2010 e s.m.i., per quanto applicabile;
 - c) il decreto legislativo n. 81 del 2008 e s.m.i., con i relativi allegati;
 - d) il decreto ministeriale n. 34 del 2000 e s.m.i.;
 - e) il decreto ministeriale n. 37 del 2008 e s.m.i..
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - a) il computo metrico estimativo.

Art. 11- Modalita' di esecuzione - qualità dei materiali

Oltre alle caratteristiche specifiche descritte negli elaborati di progetto, gli arredi dovranno essere fabbricati con materiali di ottima qualità e dovranno rispondere in ogni particolare - per quanto concerne le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché per quanto concerne i materiali, la lavorazione e la finitura, alle Norme Tecniche specifiche indicate di seguito nel presente capitolato, e rispondenti all'uso proprio cui sono destinati.

Si dovrà altresì considerare che i materiali necessari alla realizzazione degli arredi con i relativi impianti tecnologici a corredo, saranno utilizzati nei laboratori chimici, biologici e fisici, quindi in zone a rischio di incendio ed esplosione.

Tutti i materiali costituenti l'arredo (tavoli, banchi, cappe, mobiletti sottostrutturali, pensili, scrivanie, armadi ecc.) dovranno essere del tipo ignifugo Classe 1 certificati in accordo alle norme EN 13501-1, classe B-s1, d0 (D.M. 15-03-2005).

Art. 12- Osservanza di leggi, decreti e regolamenti

1. Il presente appalto è regolato dall'osservanza delle norme contenute nel presente Capitolato Speciale e per quanto in esso non previsto all'osservanza delle norme del D.Lgs. n° 163/2006 e s.m.i., per la parte compatibile alle forniture. Lo stesso è altresì regolato dall'osservanza delle norme contenute nel bando di gara e disciplinare di gara, nonché delle norme di cui alla Parte IV del D.P.R. 05.10.2010 n. 207 e s.m.i..

Art. 13 - Requisiti per la partecipazione alla gara

1. Per i requisiti dei concorrenti si applicano le norme degli articoli 38, 39, 41 e 42, del codice dei contratti D.P.R. n.163/2006 e s.m.i., in quanto compatibili.
2. In particolare, il concorrente dovrà sottoscrivere, in conformità alle disposizioni del D.P.R. 445/00 e resa ai sensi dell'art. 41 del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i., apposita dichiarazione concernente il fatturato globale d'impresa e l'importo relativo alle forniture analoghe a quelle oggetto della gara, realizzate negli ultimi tre esercizi disponibili; si precisa che quest'ultimo deve essere almeno pari all'importo posto a base di gara del presente appalto.
3. Inoltre, il concorrente dovrà sottoscrivere, in conformità alle disposizioni del DPR 445/00 e resa ai sensi dell'art. 42 del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i., apposita dichiarazione concernente l'elenco delle principali forniture effettuate durante gli ultimi tre anni, con l'indicazione dei rispettivi importi, date e destinatari pubblici o privati delle forniture stesse. In caso di R.T.I o Consorzio la presente dichiarazione dovrà essere prodotta dal raggruppamento complessivamente inteso.
4. Gli operatori economici partecipanti, a garanzia della corretta applicazione e rispetto delle norme e procedure previste per la fornitura di arredi e attrezzature di cui al presente appalto, dovranno risultare in possesso della **certificazione UNI EN ISO 9001:2008**.
5. L'appalto prevede l'esecuzione di opere impiantistiche per un importo di Euro 28.265,00. In analogia agli appalti di lavori, tali lavorazioni possono essere eseguiti da un'impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta; l'impresa subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti indicati all'articolo 28, comma 1, del d.P.R. n. 34 del 2000, per un importo pari a € 14.132,50 rispettivamente per impianti idrico-sanitario e per impianti elettrici, ovvero l'attestazione SOA per la categoria specialistica OS 3 Classifica I, OS 30 Classifica I.

Art. 14– Documentazione tecnica per la valutazione dell’offerta

Le ditte concorrenti dovranno presentare una documentazione tecnica informativa per ogni elemento della fornitura indicata negli elaborate tecnici di cui al presente appalto. La scheda di cui trattasi dovrà contenere una descrizione delle dimensioni, delle caratteristiche costruttive, dei materiali impiegati e delle loro finiture, particolari costruttivi, documentazioni fotografiche o deplianti illustrativi, ove esistenti, eventuali campionature dei materiali ed informazioni sui processi di lavorazione eseguiti, certificati di conformità alla normativa vigente in materia di prevenzione incendi, nonché alle norme tecniche previste nel presente Capitolato.

Art. 15 - Disciplina del subappalto

1. L'eventuale affidamento in subappalto di parte della fornitura e/o dei lavori è subordinato, per analogia, al rispetto delle disposizioni di cui all'art.170 del D.P.R. n.207 del 05-10-2010.
2. L'esecutore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti dell'Appaltante, per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando questi da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate.
3. Il direttore dell'esecuzione del contratto provvederà a verificare, il puntuale rispetto di tutte le condizioni specificate nel presente articolo.

Art. 16 - Osservanza dei contratti collettivi

1. L'esecutore del contratto è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione della fornitura che formano oggetto del presente appalto, l'esecutore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di categoria per gli operai dipendenti e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'esecutore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dal direttore dell'esecuzione del contratto dell'Appaltante o alla stessa segnalata dagli organismi interessati, l'Appaltante medesimo ingiunge all'esecutore di regolarizzare la propria posizione, dandone notizia agli organismi suddetti e all'Ispettorato del lavoro.
3. Ai sensi dell'articolo 4 del d.P.R. n. 207 del 2010, in caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL da parte dell'esecutore della fornitura o dei subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo

dell'appaltatore e dei subappaltatori, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli Art. 21, comma 8 e Art. 22, comma 8, del presente Capitolato Speciale.

Art. 17 - Consegna dell'appalto di fornitura

1. Ai sensi dell'art.302 del D.P.R. n.207/2010 e s.m.i., la consegna dell'appalto di fornitura delle attrezzature per laboratorio, potrà avvenire dopo la stipula del contratto, previa autorizzazione del Responsabile del Procedimento.
2. Il direttore dell'esecuzione del contratto, darà comunicazione all'appaltatore di avvio dell'esecuzione del contratto mediante apposita comunicazione scritta.
3. Il verbale di avvio dell'esecuzione del contratto, dovrà essere redatto ai sensi dell'art.304 del predetto D.P.R. n.207/2010.

Art. 18 - Domicilio legale

1. Per tutti gli effetti di contratto, l'esecutore dovrà eleggere domicilio in Bari presso persona ed uffici ai sensi delle vigenti disposizioni di Legge.

Art. 19 - Cauzione definitiva

1. In analogia ai contratti di lavori, ai sensi dell'articolo 113, comma 1, del Codice dei contratti, è richiesta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al d.m. n. 123 del 2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 113, commi 2 e 3, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 25 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo

originario.

6. Ai sensi dell'articolo 113, comma 4, del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria prestata in sede di gara da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

Art. 20 - Tempo utile per l'ultimazione delle prestazioni - penalità per i ritardi

1. Il tempo utile per dare ultimate le forniture di cui al presente capitolato speciale, compreso il montaggio e la realizzazione delle reti impiantistiche per gli allacciamenti previste in appalto, è di **giorni 180 (centottanta)**, naturali e consecutivi a decorrere dalla data del verbale di avvio dell'esecuzione del contratto.
2. Per ogni giorno di ritardo rispetto al termine di cui al comma 1, sarà applicata una penale pari all'1 per mille dell'importo contrattuale.
3. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 21 – Pagamenti in acconto

1. Il pagamento della fornitura di cui al presente capitolato speciale, sarà dovuto ogni qualvolta l'importo della fornitura eseguita, al netto del ribasso d'asta, e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore a **euro 250.000,00** dell'importo contrattuale, e la contabilizzazione verrà effettuata sulla scorta dei prezzi unitari offerti in sede di gara. Per la fornitura a piè d'opera si liquiderà una quota pari al 50% del relativo prezzo unitario offerto. Per gli allacci impiantistici, si procederà contabilizzando una percentuale pari a quella della fornitura posta in opera, da applicare sull'importo complessivo di cui al rigo a.2 del comma 1 dell'art.2 del presente capitolato.
2. Ai sensi dell'articolo 4, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010, a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
 - a. il direttore dell'esecuzione del contratto redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento delle prestazioni eseguite, in analogia a quanto indicato dall'articolo 194 del d.P.R. n. 207 del 2010, che deve recare la dicitura: «fornitura a tutto il ...» con l'indicazione della data di chiusura;
 - b. il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, in analogia a quanto indicato dall'articolo 195 del d.P.R. n. 207 del 2010, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento delle prestazioni di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale.
5. In deroga alla previsione del comma 1, qualora le prestazioni eseguite raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 5 % (cinque per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo della

fornitura è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'Art. 22. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

6. Ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge 24 novembre 2006, n. 286, e dell'articolo 118, commi 3 e 6, del Codice dei contratti, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - a. all'acquisizione d'ufficio del DURC, proprio e degli eventuali subappaltatori, da parte della Stazione appaltante;
 - b. qualora l'appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente;
 - c. all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 70 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d. all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempienza accertata, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.
7. In caso di irregolarità del DURC dell'appaltatore o del subappaltatore, in relazione a somme dovute all'INPS o all'INAIL, la Stazione appaltante:
 - a. chiede tempestivamente ai predetti istituti la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, qualora tale ammontare non sia già noto; chiede altresì all'appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive irregolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;
 - b. verificatasi ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dagli Istituti previdenziali come quantificati alla precedente lettera a), di cui all'Art. 16, comma 5.
 - c. qualora la irregolarità del DURC dell'appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipenda esclusivamente da pendenze contributive relative ad altre prestazioni e contratti d'appalto diversi da quello oggetto del presente Capitolato, l'appaltatore che sia regolare nei propri adempimenti con riferimento al cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, oppure non possa agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti della regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato nel cantiere, come previsto dall'ex articolo 3, comma 20, della legge n. 335 del 1995, e ss.mm.ii.. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva, riferita al solo cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, con il quale si potrà procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi della lettera b).
8. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici). Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'Art. 16.

Art. 22 – Pagamento a saldo

1. Il conto finale delle prestazioni e forniture di cui al presente capitolato speciale è redatto entro **30 (trenta) giorni** dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale sottoscritto dal direttore dell'esecuzione del contratto e dall'esecutore; nel conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4. Il conto finale è trasmesso al R.U.P..
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'esecutore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni; se l'esecutore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'Art. 21, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di verifica di conformità e dopo l'approvazione dello stesso da parte della Stazione Appaltante, previa presentazione di regolare fattura fiscale.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'esecutore e il direttore dell'esecuzione del contratto devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
8. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'Art. 21, commi 6, 7 e 8.

Art. 23 – Certificato di verifica di conformità

1. Ai sensi dell'art.322 del D.P.R. n.207/2010 e s.m.i., il soggetto incaricato della verifica di conformità, rilascia il certificato di verifica di conformità quando risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le prestazioni contrattuali.
2. Il certificato di verifica di conformità contiene gli estremi del contratto e degli eventuali atti aggiuntivi, l'indicazione dell'esecutore, il nominativo del direttore dell'esecuzione, il tempo prescritto per l'esecuzione delle prestazioni, le date delle attività di effettiva esecuzione delle prestazioni; il richiamo agli eventuali verbali di controlli in corso di esecuzione; il verbale del controllo definitivo; l'importo totale ovvero l'importo a saldo da pagare all'esecutore; la certificazione di verifica di conformità.
3. E' fatta salva la responsabilità dell'esecutore per eventuali vizi o difetti anche in relazione a parti, componenti o funzionalità non verificabili in sede di verifica di conformità.
4. Qualora il certificato di verifica di conformità sia emesso dal direttore dell'esecuzione, lo stesso è confermato dal responsabile del procedimento.
5. Il certificato di verifica di conformità viene trasmesso per la sua accettazione all'esecutore, il quale deve firmarlo nel termine di quindici giorni dal ricevimento dello stesso. All'atto della firma egli può aggiungere le contestazioni che ritiene opportune, rispetto alle operazioni di verifica di conformità.
6. Il soggetto incaricato della verifica di conformità riferisce al responsabile del procedimento sulle contestazioni fatte dall'esecutore al certificato di verifica di conformità.
7. Ai sensi dell'art.324 del D.P.R. n.207/2010 e s.m.i., successivamente all'emissione del certificato di verifica di conformità, si procede al pagamento del saldo delle prestazioni eseguite e allo svincolo della cauzione prestata dall'esecutore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.
8. Qualora la stazione appaltante per le prestazioni contrattuali di importo inferiore alle soglie di cui all'articolo 28, comma 1, lettere a) e b), del codice, non ritenga necessario conferire l'incarico di verifica di conformità, si dà luogo ad un'attestazione di regolare esecuzione emessa dal direttore

dell'esecuzione e confermata dal responsabile del procedimento, ai sensi dell'art.325 del predetto D.P.R. n.207/2010.

9. L'attestazione di regolare esecuzione è emessa non oltre quarantacinque giorni dalla ultimazione dell'esecuzione e contiene almeno i seguenti elementi: gli estremi del contratto e degli eventuali atti aggiuntivi; l'indicazione dell'esecutore, il nominativo del direttore dell'esecuzione, il tempo prescritto per l'esecuzione delle prestazioni e le date delle attività di effettiva esecuzione delle prestazioni; l'importo totale ovvero l'importo a saldo da pagare all'esecutore; la certificazione di regolare esecuzione.
10. Successivamente all'emissione dell'attestazione di regolare esecuzione si procede ai sensi dell'articolo 324 del predetto D.P.R. n.207/2010.

Art. 24 - Garanzia

1. L'esecutore ha l'obbligo di fornire tutte le certificazioni di conformità degli arredi stessi, sia per la qualità dei materiali, sia del rispetto delle norme e leggi in materia.
2. L'esecutore dovrà garantire per l'intera fornitura di cui al presente capitolato il regolare funzionamento delle apparecchiature fornite, per un periodo di **mesi ventiquattro** decorrenti dalla data del rilascio del Certificato di verifica di conformità.
3. Fino alla data di rilascio del predetto Certificato di conformità, dovrà provvedere durante tale periodo, intervenendo tempestivamente ed a sue spese, alle riparazioni che dovessero sorgere per le imperfezioni che si verificheranno per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetti di montaggio o di funzionamento, escluse soltanto le riparazioni dei danni che, a giudizio dell'Amministrazione, non possano attribuirsi all'ordinario utilizzo degli arredi, ma ad evidente imperizia, negligenza o atti vandalici del personale che ne farà uso.

Art. 25 - Obblighi ed oneri a carico dell'esecutore

1. Sono a carico dell'esecutore gli oneri e obblighi seguenti, compensati nel corrispettivo dell'appalto, senza titolo a compensi particolari o indennizzi di qualsiasi natura:
 - a. compete all'esecutore il trasporto, il carico e scarico, il sollevamento a qualsiasi altezza e con qualsiasi mezzo, anche con l'uso di ponteggi mobili, gru, piattaforme aeree, ecc., degli arredi e attrezzature compresi nel presente appalto;
 - b. le prove di tenuta di tutte le reti impiantistiche realizzate previste in appalto, in conformità alle normative vigenti in materia, compreso il rilascio delle prescritte dichiarazioni di cui al D.M. n.37/2008 e s.m.i., nonché gli elaborati grafici "as built" degli impianti elettrici, gas, idrici e scarichi;
 - c. la fornitura alla Direzione dell'esecuzione del contratto ed alla Commissione di collaudo di manodopera e di strumenti necessari per rilievi, e la tenuta degli impianti e delle apparecchiature fino al termine delle operazioni di collaudo;
 - d. la tempestiva presentazione della campionatura di materiali, semilavorati, componenti ed impianti, oltre alle eventuali ulteriori richieste dalla Direzione dell'esecuzione del contratto;
 - e. l'assoluto rispetto delle norme vigenti in materia di igiene del lavoro, di prevenzione degli infortuni sul lavoro, nonché delle disposizioni in materia di sicurezza, condizioni di lavoro e di previdenza;
 - f. tenere a disposizione del Direttore dell'esecuzione del contratto i disegni, le tavole ed i casellari di ordinazione per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione ad estranei e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna dal Direttore dell'esecuzione del contratto;
 - g. l'osservanza delle norme in vigore in merito all'assunzione ed alla retribuzione della manodopera e le vigenti leggi in materia assicurativa e previdenziale; L'Appaltante si riserva la facoltà di richiedere all'esecutore, che pertanto è tenuta a corrisponderle;

2. Ad ultimazione dei lavori, compete ancora all'esecutore, senza diritto ad alcun ulteriore compenso:
 - h. Il rilascio delle dichiarazioni di conformità dei vari impianti, rilasciate ai sensi del D.M. n.37/2008;
 - i. L'assistenza di esperti, in sedi di consegna, per l'avvio in esercizio delle apparecchiature scientifiche;
 - j. L'onere della guardiania e della buona conservazione delle opere realizzate, fino all'approvazione del Certificato di verifica di Conformità , qualora non sia stata ancora richiesta ed effettuata la consegna anticipata da parte dell'Appaltante;
 - k. La pulizia degli spazi interni ed esterni e lo sgombero del materiale di risulta di tutte le forniture eseguite, di ogni opera provvisoria, di detriti, residui e rifiuti vari entro il termine indicato dalla Direzione dell'esecuzione del contratto, in relazione alla data di presa di consegna.
3. Per ogni elemento della fornitura gravano sull'esecutore, oltre a quanto previsto in progetto, anche i seguenti oneri:
 - l. l'imballaggio, il trasporto a piè d'opera, il disimballo ed il relativo montaggio, nonché la sostituzione o ripristino del materiale deteriorato;
 - m. la fornitura di materiale, mano d'opera, accessori e mezzi d'opera occorrenti per gli allacciamenti impiantistici necessari (idrico-fognante, elettrico, gas, canali di espulsione aria per armadi ecc.), anche se non specificatamente indicati negli elaborati di progetto, eseguiti a regola d'arte e perfettamente funzionanti, a partire dai punti di derivazione più vicina sino a raggiungere tutti gli arredi cui necessitano di allacci tecnologici (banconi, armadi, cappe e quant'altro), il tutto eseguito secondo la normativa vigente in materia;
 - n. il risarcimento all'Amministrazione ed ai terzi, per danni a cose e persone che venissero procurati dalla Ditta o dal personale addetto ai lavori;
 - o. la regolare manutenzione fino al collaudo, le spese contrattuali e qualsiasi altra tassa ed imposta relativa all'appalto in oggetto, purché dovuta;
 - p. il provvisorio smontaggio, montaggio o rimozione di componenti, eventuale trasporto di essi in locali o magazzini temporanei per proteggerli dai materiali deterioranti di cantiere tutte le volte che occorra a giudizio insindacabile del Direttore dell'esecuzione del contratto.
 - q. le spese tutte per la Direzione di cantiere e sorveglianza dei materiali e dei lavori di posa in opera da parte della ditta;
 - r. le spese di trasferta di rappresentanti dell'Amministrazione appaltante per eventuali sopralluoghi ed accertamenti in fabbrica durante la fornitura.
 - s. ogni prestazione in cantiere per la posa in opera con gli oneri relativi ad essa attinenti, comprese le eventuali opere di finiture;
 - t. la riconsegna degli ambienti, per come affidati, ponendo rimedio agli eventuali guasti che dovessero essere procurati in fase di montaggio.

Art. 26 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Costituiscono causa di risoluzione del contratto, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, i seguenti casi:
 - a) l'appaltatore sia colpito da provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui all'articolo 3, della legge 27 dicembre 1956, n. 1423 ed agli articoli 2 e seguenti della legge 31 maggio 1965, n. 575, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi della Stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, ai sensi dell'articolo 135 del Codice dei contratti;
 - b) inadempimento alle disposizioni del direttore dell'esecuzione del contratto riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;

- e) sospensione della fornitura o mancata ripresa della stessa da parte dell'esecutore senza giustificato motivo;
 - f) rallentamento della fornitura, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare l'utilizzo dell'immobile, nei termini previsti dal contratto;
 - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - i) mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 43 e 45, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;
 - l) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
 - m) violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo 65, comma 5, del presente Capitolato speciale;
 - n) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008;
 - o) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive, alle condizioni di cui all'articolo 6, comma 8, del Regolamento generale.
2. Il contratto è altresì risolto di diritto nei seguenti casi:
- a) perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione della fornitura, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, oppure in caso di reati accertati, in analogia a quanto previsto dall'articolo 135, comma 1, del Codice dei contratti;
 - b) nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, in analogia alla legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti.
3. Il contratto è risolto qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualità per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultante dal casellario informatico.
4. In caso di ottenimento del DURC dell'appaltatore, negativo per due volte consecutive, il R.U.P., acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal direttore dell'esecuzione del contratto, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste propone alla Stazione appaltante la risoluzione del contratto, ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del Codice dei contratti.
5. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
6. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dell'esecuzione del contratto e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
7. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
- a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo della fornitura di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo della fornitura posta a base d'asta

nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo della fornitura eseguita dall'appaltatore inadempiente medesimo;

- b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
- 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento della fornitura e l'importo netto della stessa risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione della fornitura, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo, dei maggiori interessi per il finanziamento della fornitura di che trattasi, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

Art. 27 - Definizione delle controversie

1. Nel caso di controversie e l'appaltatore confermi le reserve iscritte nei modi previsti, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Bari ed è esclusa la competenza arbitrale.
2. La decisione sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 28 - Disciplina residuale

1. Per quant'altro non espressamente disposto dal presente Capitolato, trova applicazione la normativa generale prevista dal Codice Civile.

Art. 29 - Tracciabilità dei pagamenti

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della Legge n.136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste Italiane S.p.A. entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'esecutore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso all'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;

- c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della Legge n.136 del 2010:
- a. la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis della citata legge 136 del 2010;
- b. la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, qualora reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Art. 30 - Spese contrattuali, imposte, tasse

1. In analogia di quanto indicato dall'articolo 139 del d.P.R. n. 207 del 2010 sono a carico dell'esecutore senza diritto di rivalsa:
- a) le spese contrattuali;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per la fornitura degli arredi e la messa in funzione degli impianti;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione della fornitura;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'esecutore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione della fornitura, dalla consegna alla data di emissione del certificato di verifica di conformità.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'esecutore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.

*Arredi tecnici per i laboratori del Dipartimento di Biologia
nel nuovo edificio sede dei Dipartimenti Biologici*

4. A carico dell'esecutore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

Art. 31- Norme Tecniche

PREMESSE

Le presenti Prescrizioni Tecniche hanno per oggetto la fornitura e posa in opera di arredi tecnici compresi gli impianti tecnologici a corredo degli stessi ed ogni altro onere necessario per la realizzazione a regola d'arte dei lavori.

Le prescrizioni progettuali esposte nella presente sono indicative e costituiscono il livello minimo richiesto relativamente ai requisiti tecnici delle attrezzature. Le Ditte partecipanti alla presente gara, nel formulare il progetto, potranno presentare soluzioni differenti purché restino conformi nella qualità e nelle prestazioni ovvero superiori rispetto agli standard minimi richiesti.

E' onere del partecipante evidenziare gli aspetti differenti e migliorativi formulando apposita relazione esplicativa.

Nella redazione dell'offerta dovranno essere considerate tutte le prescrizioni delle leggi e delle norme attualmente vigenti, applicabili alla realizzazione oggetto dell'appalto, anche se non esplicitamente menzionate nei documenti di gara. Gli ambienti dovranno pertanto essere dotati di manufatti, attrezzature ed impianti tecnologici conformi ai criteri di sicurezza più severi ed adatti, per caratteristiche morfologiche, alla conduzione dei laboratori nel rispetto della destinazione d'uso e delle attività lavorative che saranno svolte nei laboratori stessi.

Nel predisporre l'offerta le ditte concorrenti dovranno fare riferimento a quanto evidenziato negli "Elaborati Grafici", dai quali risultano quantità e dimensioni degli arredi oggetto di fornitura.

Nella redazione del progetto la ditta è comunque tenuta a verificare lo stato dell'edificio, le dimensioni dei locali con il posizionamento degli arredi e la dislocazione degli impianti tecnologici (canalizzazioni scarico fumi cappe, punti allacciamento per impianti elettrici ed idraulici, ecc.).

Le ditte partecipanti, a garanzia della corretta applicazione e rispetto delle norme e procedure previste, dovranno risultare in possesso della certificazione secondo la norma UNI EN ISO 9001:2008 (SGQ).

Tutti i materiali usati per l'esecuzione dei componenti dell'arredamento dovranno essere conformi alle norme d'impiego e comunque alle normative indicate nel presente elaborato, rispettando le Leggi, Regolamenti e Norme vigenti in materia di sicurezza, costruzione, funzionamento ed installazione.

Pertanto, gli arredi tecnici e la relativa impiantistica dovranno attenersi alla destinazione d'uso e, di conseguenza, all'attività lavorativa svolta con specifico riferimento ai laboratori.

Gli arredi tecnici proposti per i laboratori devono soddisfare, inoltre, il concetto di modularità nel senso più ampio; ogni parte che costituisce l'arredo deve poter essere sostituita od integrata in ogni momento con estrema facilità, in modo da potersi adeguare alle esigenze future dei laboratori stessi.

Gli arredi e/o componenti dovranno essere consegnati nella sede indicata dalla Direzione Lavori nel loro imballo, in modo da essere protetti contro qualsiasi manomissione o danno da manipolazione.

I componenti, che risulteranno comunque alterati o danneggiati prima della loro installazione e consegna alla D.L., saranno immediatamente rimossi e sostituiti a spese della ditta fornitrice.

- Leggi, Norme e Regolamenti

La fornitura in oggetto dovrà rispettare, sia nella fase della realizzazione che durante l'installazione, le leggi, normative nazionali ed internazionali e regolamenti seguenti. Per tutti gli arredi e apparecchiature di cui alla presente fornitura, dovranno essere rilasciate le apposite certificazioni dei materiali ed ogni altra certificazione di conformità.

*Arredi tecnici per i laboratori del Dipartimento di Biologia
nel nuovo edificio sede dei Dipartimenti Biologici*

Normative rispettate in fase di installazione		
IMPIANTI ELETTRICI	CEI 11-1	Impianti
	CEI 64-2 esplosione	Luoghi con pericolo di esplosione
	CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori
	CEI 66-5	Apparecchi elettrici
	D.M. n. 37 del 22.01.2008 ex Legge 05.03.1990 n.46	Norme per la sicurezza degli impianti
IMPIANTI GAS	UNI 9860	Impianti derivazione – Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento.
	UNI 7129	Realizzazione impianti
LEGGE 01.03.1968 N.186	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici	
LEGGE 18.10.1977 N.791	Attuazione direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (N. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione	
D.P.R. 19.03.1956 n.302	Norme prevenzione infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n.547	
D.M. 22.12.1958	Luoghi di lavoro per i quali sono prescritte le particolari norme di cui agli art- 329 e 331 del D.P.R. 27 aprile 1955, n.547	
D.P.R. 26.05.1959, n.689	Determinazione aziende e lavorazioni soggette, ai fini della prevenzione incendi, al controllo del Corpo dei Vigili del fuoco.	
D.P.R. 05.12.1969 n.1303	Determinazione quantità radioattività, delle attività specifiche o concentrazioni e delle intensità di dose di esposizione soggette alle prescrizioni del D.P.R.13.02.64 n.185	
D.M. 14.07.1970	Determinazione dei valori delle attività totali, delle concentrazioni nuclidi radioattivi e delle intensità di dose di esposizione al di sotto dei quali non si applicano le disposizioni di cui agli art. 91, 92, 93, 94, 98, 102, e 105 del D.P.R. 13.02.64 n.185	
D.M. 18.12.1975	Norme di edilizia scolastica	
D.M. 16.02.1982	Modificazioni del D.M. 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle	

*Arredi tecnici per i laboratori del Dipartimento di Biologia
nel nuovo edificio sede dei Dipartimenti Biologici*

Normative rispettate in fase di installazione	
	visite di prevenzione incendi
D.P.R. 29.07.1982 n.577 e s.m.i.	Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi antincendio
D.M. 26.07.1984	Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi.
D.M. 27.03.1985	Modificazioni al D.M. 16 febbraio 1982, contenente l'elenco dei depositi e industrie pericolosi soggetti alle visite e controlli di prevenzione incendi
D.M. 30.10.1986	Modificazione al D.M. 27 marzo 1985 recante modifiche al D.M. 16 febbraio 1982 contenente l'elenco dei depositi e industrie pericolosi soggetti alle visite e controlli di prevenzione incendi
D.M. 26.08.92	Prevenzione incendi edilizia scolastica
D.M. 12.04.1996	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi
D.M. 23.07.2001	Modifiche ed integrazioni al decreto del Ministero dell'Interno 12.04.1996, relativamente ai nastri radianti e ai moduli a tubi radianti alimentati da combustibili gassosi.
D.M. 03.09.2001	Modifiche ed integrazioni al decreto 26 luglio 1984 concernente classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi
D.M. 15.03.2005	Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo.
D.LGS. 09.04.2008 N. 81 e s.m.i.	Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

- Certificazioni di prodotto

Gli articoli presenti nella fornitura dovranno essere in possesso di certificato, rilasciato da ente terzo, che dovranno essere allegati alla documentazione tecnica di gara. Tale requisito costituirà oggetto di valutazione da parte della commissione.

CAPPE CHIMICHE

Certificazione secondo **norma EN 14175 parte 1 – 2 – 3 e parte 6**

CAPPE A FLUSSO LAMINARE

Certificazione secondo la norma **EN 12469**

BANCHI DA LABORATORIO

Certificazione del sistema di arredo in accordo alla norma **EN 13150**

Certificazione dei mobiletti contenitori sotto banco alla norma

EN 14727

CARRELLI TECNICI PORTA
STRUMENTAZIONE

Certificazione del sistema di arredo in accordo alla norma **EN 13150**

Certificazione dei mobiletti contenitori sotto banco alla norma **EN 14727**

ARMADI PER INFIAMMABILI

Certificazione degli armadi in accordo alla norma **EN 14470-1** comprovante la resistenza effettiva al fuoco.

ARMADI PORTABOMBOLE

Certificazione degli armadi in accordo alla norma **EN 14470-2** comprovante la resistenza effettiva al fuoco.

- **Caratteristiche generali dei materiali**

I materiali impiegati per la realizzazione degli arredi tecnici dovranno essere di prima qualità, privi di difetti intrinseci e rispondenti all'uso proprio cui sono destinati.

Si dovrà altresì considerare che i materiali necessari alla realizzazione degli arredi con i relativi impianti tecnologici a corredo, verranno utilizzati nei laboratori chimici, biologici e fisici, quindi in zone a rischio di incendio ed esplosione.

In particolare per i materiali lignei costituenti l'arredo (tavoli, banchi, cappe, mobiletti sottostrutturali, pensili, scrivanie, armadi ecc.) dovranno essere utilizzati prodotti di tipo ignifugo certificati in accordo alle norme EN 13501-1, classe B-s1, d0 (D.M. 15.03.2005).

I pannelli dovranno essere rispondenti oltre al precedente punto anche alle seguenti norme:

- Classe E1 di rilascio della formaldeide e derivati (inferiore a 0.1 ppm) secondo il D.M. 10.10.2008 e la norma UNI EN 13986.
- ASTM D 756-78 (deformazione plastica)
- DIN 68761-4 - tipo FPO (nobilitazione)
- DIN 52362 (flessione)
- DIN 52365 (trazione)
- DIN 53799-4.14.5 (immunità alle macchie)

- **Pareti tecniche da laboratorio**

Le pareti tecniche da laboratorio avranno la funzione di ospitare la distribuzione di tutte le linee impiantistiche con le relative utenze a servizio dei banconi e delle apparecchiature. Alle pareti tecniche verranno agganciate le postazioni di lavoro, di tipo fisso o carrellato, in modo da comporre il banco da laboratorio nella sua complessità. Lo sviluppo verticale delle strutture dovrà, inoltre, consentire il fissaggio ad altezza variabile di eventuali accessori pensili, quali mensole, lampade per illuminazione, armadietti pensili, ecc.

Ove richiesto svolgeranno anche la funzione di suddivisione e separazione dei laboratori con sviluppo per tutta l'altezza dei locali, mediante l'inserimento di chiusure completamente cieche con, ove richiesto, eventuali pannelli vetrati nella parte superiore (sopraluce). Per la destinazione d'uso relativa alla separazione dei locali sarà inoltre necessario preveder un isolamento con pannelli di lana minerale.

Le pareti tecniche dovranno essere perfettamente integrate con tutti gli elementi ed accessori dell'arredo tecnico rispettandone le modularità e le finiture cromatiche. La struttura delle pareti dovrà prevedere inoltre la possibilità di agganciare le apposite postazioni di lavoro con i relativi piani di appoggio.

I montanti verticali portanti dovranno essere realizzati preferibilmente in lega leggera di alluminio, per alleggerire il carico statico e per garantire l'omogeneità delle finiture con gli altri laboratori.

I pannelli di chiusura delle pareti saranno in conglomerato ligneo ignifugo per le zone non attrezzate, e in materiale plastico (dielettrico, atermico e idrofugo) per i pannelli tecnici porta servizi (rubinetterie,

quadri elettrici, ecc.). Le eventuali pennellature, poste a mascheramento degli impianti, dovranno essere asportabili senza rimuovere il banco antistante. Nella parte inferiore delle pareti deve essere previsto apposito zoccolino di chiusura. La zona di chiusura inferiore delle pareti dovrà essere di tipo asportabile per consentire un rapido accesso agli impianti in caso di necessità di manutenzione.

A quote diverse dovranno essere inseriti i quadri tecnologici portaservizi, allestiti con: utenze elettriche di tipo modulare, rubinetti per fluidi e gas e vaschette di scarico acqua con relativi erogatori. La distribuzione dei servizi dovrà pertanto essere effettuata con pannelli modulari, completamente indipendenti, sostituibili ed integrabili che permettano la dislocazione uniforme dei servizi in orizzontale e l'alloggiamento delle utenze su più livelli in verticale. E' richiesto che i pannelli tecnici raggiungano un quota di almeno mm. 1500 da terra per poter separare le utenze acqua/fluidi/gas (collocate sul primo livello) dalle utenze elettriche (collocate sul secondo livello). Le vaschette di scarico dovranno essere preferibilmente incassate nella parete tecnica e svincolate dai piani di lavoro per garantire la massima superficie di utilizzo sui banconi. I pannelli porta servizi dovranno essere in materiale dielettrico anti-acido, con possibilità di essere asportati singolarmente per l'eventuale manutenzione.

L'aggancio degli elementi pensili (mensole, portareagenti, armadietti) dovrà permettere la distribuzione in verticale di tutti gli accessori a altezza variabile. I sistemi di fissaggio dovranno avere un passo molto ridotto per garantire una maggiore distribuzione verticale.

In caso di necessità dovrà essere possibile la creazione di vani passanti che permettano il collegamento tra i due lati della parete.

- Postazioni di lavoro

Le postazioni di lavoro dovranno, preferibilmente, possedere certificazione inerente la costruzione e test dei banchi da laboratorio, più precisamente secondo le norme EN 13150. Lo stesso requisito dovrà essere soddisfatto per le work station carrellate destinate allo specifico supporto delle apparecchiature di analisi.

Le strutture saranno di tipo modulare (lunghezze di mm 600, 900, 1200, 1500 e 1800), con funzione di supporto per i piani di lavoro. Le gambe laterali di sostegno dovranno essere realizzate preferibilmente con forma a "C" per consentire la facilità di pulizia sotto i banconi. Le spalle laterali dovranno essere saldate in unico pezzo e verranno collegate tra loro da traversi orizzontali che garantiscano un'ottima stabilità e resistenza alle oscillazioni. Ogni modulo dovrà inoltre essere dotato di piedini regolabili per una perfetta messa a livello. Su esplicita indicazione le strutture potranno essere dotate anche di ruote per la movimentazione, con dispositivo di freno per le ruote anteriori. Tutti gli elementi dovranno essere realizzati con profilati in acciaio con sezione minima di mm 60x20, trattati con verniciatura epossidica, spessore minimo 80 micron. Le caratteristiche strutturali devono garantire una capacità di carico distribuito di almeno 200 kg. al m².

Il vano inferiore delle postazioni dovrà essere sempre pannellato, indipendentemente dalla presenza di mobiletti contenitori sotto piano, garantendo allo stesso tempo l'accessibilità alla zona impianti (senza rimozione della postazione) mediante l'utilizzo di meccanismi a sgancio rapido.

La conformazione della struttura dovrà garantire la massima ergonomia e comodità per gli operatori in posizione seduta, riservando lo spazio necessario per l'alloggiamento dei piedi.

Le spalle laterali dovranno consentire la perfetta sovrapposizione dei mobiletti contenitori, in modo da non avere spazi vuoti in cui si depositi lo sporco.

La profondità delle postazioni sarà di cm 75 o cm 60 a seconda di quanto indicato nella specifica. Anche per le altezze si dovranno prevedere differenti misure a seconda della destinazione d'uso.

- Postazioni antivibranti

Le postazioni antivibranti per gli strumenti di precisione dovranno essere integrate con le pareti tecniche da laboratorio. La struttura di tipo metallico dovrà avere un corpo esterno di mascheramento in pannelli

di fibra di legno. Il piano di lavoro dovrà essere in laminato plastico con riquadratura centrale in marmo, da circa mm 500x300, poggiante su supporti antivibranti e completamente svincolata dal piano d'appoggio e dalle pannellature, in modo da non avere interferenze durante le fasi di misurazione.

- Piani di lavoro

I piani di lavoro ad uso "laboratorio" meglio specificati nell'elenco seguente, avranno una lunghezza modulare pari alla struttura portante e una profondità minima di 75 cm, salvo diversa indicazione.

Laminato plastico postforming

Piano rivestito (su entrambe le facce) con laminato plastico ignifugo spessore mm 1,2. Spessore del piano di almeno mm 36. Lato frontale con curvatura a tutto spessore, con rivestimento avvolgente. Bordatura laterale con nastro di PVC spessore mm 2 arrotondato, in modo da non formare spigoli vivi. Supporto in agglomerato fenolico ignifugo trattato contro l'umidità, tipo V 100 K/E1, Classe 1 e Classe E1 di emissione di formaldeide secondo le direttive ETB (valore di emissione < 0,1 ppm). Applicazione del laminato sul supporto realizzata con l'uso di speciali presse a caldo e con l'impiego di collanti a base di resine ureiche idrorepellenti.

Il supporto interno del piano deve essere realizzato in materiale omogeneo, compattato ad alta pressione, avente una densità minima di 650 Kg/m³.

Laminato plastico "stratificato" massivo

Piano realizzato in laminato plastico omogeneo a tutto spessore, particolarmente resistente ai prodotti da laboratorio. Spessore del piano di almeno mm 20. Bordature perimetrali arrotondate secondo norme di sicurezza. I piani devono essere in materiale ignifugo di classe B-s1, d0 (D.M. 15.03.2005), ex Classe 1 di reazione al fuoco.

Gres monolitico

Piani realizzati in lastra monolitica di gres composta da impasti ceramici di argille, feldspato e quarzo opportunamente miscelati. Spessore del piano di almeno mm 36. Bordatura perimetrale sopraelevata direttamente ricavata dal piano, senza alcuna giunzione o saldatura e formante un'unica superficie perfettamente liscia, per consentire una estrema facilità di pulizia e di decontaminazione. Smaltatura del gres ottenuta con appositi prodotti stesi sulla superficie dei piani a freddo e successivamente trattati in monocottura ad altissime temperature (1200° C). Perfetto comportamento in caso di shock termico. Ottima resistenza all'urto, all'abrasione ed agli agenti chimici, sali, acidi e solventi a tutte le concentrazioni, fatta eccezione per l'acido fluoridrico e per gli alcali forti e caldi. Fissaggio alla struttura della postazione per mezzo di sigillante e perni livellatori.

Vasche incassate (per lavelli) da cm 45x45 (utili cm 38x38x32h) in gres smaltato, incollate e sigillate nel piano, a filo inferiore (senza sporgenze) e complete di raccordo di scarico in materiale plastico anti corrosivo PPH.

Acciaio Porcellanato

In lamiera porcellanata con bordi di contenimento sui 4 lati (conformazione a vasca), formanti un'unica superficie continua e perfettamente liscia, ottenuta mediante stampo; supporto interno in poliuretano iniettato ad alta pressione avente funzione di irrigidimento ed antirombo; spessore totale di almeno 40 mm.; resistenza agli acidi secondo norme DIN 51150, shock termico e resistenza agli urti secondo norme DIN 51155, durezza secondo norme ASTM C538.

Acciaio inossidabile AISI 316

Piani di lavoro in acciaio inox realizzati con lastra unica spessore 10/10 dotata di bordi di contenimento sui 4 lati ed applicata su pannelli in fibra di legno tipo E1, ignifugo classe B-s1, d0 (D.M. 15.03.2005). ex Classe 1 di reazione al fuoco, trattato inferiormente con speciali vernici resistenti al vapore e all'umidità;

in questo tipo di piano potranno essere inseriti lavelli in acciaio inox AISI 316. Lo spessore del piano sarà di almeno mm 36.

Polipropilene

I piani in polipropilene dovranno essere di tipo stampato ad iniezione (comprese le eventuali vasche) con spessore di almeno mm 36. Bordatura perimetrale sopraelevata direttamente ricavata dal piano, senza alcuna giunzione o saldatura e formante un'unica superficie perfettamente liscia, per consentire una estrema facilità di pulizia e di decontaminazione. Le vasche dovranno avere dimensioni di 500x400x300 mm. ed essere corredate di troppopieno, tappo e catenella.

- Portareagenti, mensole, pensili, illuminazione

Le mensole porta reagenti (con lunghezza uguale ai moduli delle alzate) saranno indipendenti per ogni fronte di lavoro, anche sui banchi centrali. Saranno costituiti da adeguati bordi di contenimento laterali e posteriori e collegati ai sostegni del modulo tecnico, dotati, ove richiesto, di dispositivo anticaduta frontale. Il ripiano sarà in acciaio verniciato epossidico, con portata minima 20Kg.

Le mensole saranno invece realizzate con piano di appoggio in laminato plastico per uso normale, mentre per il sostegno di eventuali bottiglioni di acqua distillata dovranno essere in laminato stratificato massivo con profondità minima di mm 250.

I mobiletti pensili dovranno essere realizzati con pannelli in fibra di legno tipo E1, ignifugo classe B-s1, d0 (D.M. 15.03.2005). ex Classe 1 di reazione al fuoco, spessore 19 mm e rivestiti in melamina su entrambe le facce; la bordatura del lato frontale sarà realizzata con speciali profili in plastica, del tipo anti infortunistico, con raggi medi di 5 mm.

I vetri scorrevoli orizzontalmente dovranno essere del tipo di sicurezza, spessore minimo mm 3+3; rispondenti alle norme EN 12600. Ogni pensile sarà dotato di proprio ripiano interno (regolabile in altezza); la lunghezza dei pensili sarà modulare, come le strutture, con altezza di 44/80 cm; l'applicazione di questi sull'alzata dovrà avvenire mediante speciali barre di supporto, con predisposizione al montaggio sottostante di lampade, porta monitor, ecc.

L'illuminazione del posto di lavoro, quando richiesto, dovrà essere con lampade fluorescenti in custodie stagne con protezione minima IP 65, con marchio CE e IMQ, dotate di proprio interruttore, cavetto e spina.

I bracci porta monitor dovranno essere orientabili, a 4 snodi, per schermi tipo LCD fino a 19".

I colatoi per le vetrerie dovranno essere in acciaio inox, in misura modulare come i pannelli portaservizi, con raccogli gocce.

Tutti gli accessori sopra elencati dovranno poter essere staffati alla parete tecnica mediante staffe ad aggancio e sgancio rapido.

- Mobiletti sottostrutturali

Dovranno essere di tipo estraibile, su ruote con freno; dovranno garantire la massima capienza sfruttando tutto lo spazio disponibile sotto le strutture modulari portanti per il piano di lavoro (con esclusione della zona riservata al passaggio delle reti impiantistiche).

Le strutture dovranno essere realizzate preferibilmente con pannelli in fibra di legno tipo E1 (classe di emissione della formaldeide), ignifugo classe B-s1, d0 (D.M. 15.03.2005). ex Classe 1 di reazione al fuoco, spessore 19 mm e rivestiti in melamina su entrambe le facce; sia i bordi a vista della struttura del mobiletto che le antine a battente ed i frontali dei cassetti, dovranno essere rivestiti in PP spessore 2 mm arrotondato; nel caso di ante a battente si richiede preferibilmente l'apertura a 265°; ogni mobiletto sarà dotato di proprio ripiano interno (regolabile in altezza).

Le guide dei cassetti dovranno avere sponde laterali in acciaio trattato con resine epossidiche, scorrere silenziosamente, disporre di sistema di auto chiusura, avere il fermo ed essere estraibili per più dei 2/3; dovrà essere garantita una portata minima di 30 Kg.; per le cassettiere è espressamente richiesto un sistema di sicurezza anti ribaltamento (estrazione di un solo cassetto per volta e blocco estrazione/fuoriuscita nel momento in cui la cassettera viene mossa), con chiusura centralizzata; le rotelle dovranno garantire una portata minima cad. di 70 Kg., essere gommate (per una movimentazione silenziosa sulle superfici dure), ed almeno 2 essere dotate di blocco.

Al fine di garantire la massima stabilità e portata di carico dei contenitori, tutte le ruote dovranno avere un diametro minimo di mm. 80, ed essere installate su apposito basamento metallico e non direttamente sul corpo del mobiletto.

Le maniglie di ante e cassetti saranno in materiale antiacido, non metallico.

- Servizi elettrici e meccanici

I servizi saranno distribuiti sulle pareti tecniche in corrispondenza dei pannelli porta servizi oppure con posizionamento libero nel caso siano destinati a servizio di apparecchiature da pavimento (frigoriferi, cappe a flusso laminare, ecc.). I pannelli tecnici porta servizi dovranno essere realizzati in materiale plastico, dielettrico, atermico e idrofugo. Le caratteristiche dei servizi sono le seguenti:

Quadri elettrici :

Le prese elettriche dovranno essere installate su apposito quadro modulare con grado di protezione minima IP65, provvisto di attestazione IMQ (o similare).

Le prese standard dovranno essere di tipo universale bivalente / schuko con terra laterale e centrale, da 250V/16A/2P+T, incassate in apposite placche stagne con membrana ergonomica e sistema di chiusura a scatto che garantisca un grado di protezione IP55 a sportello chiuso. Gli interruttori magnetotermici a corredo dei quadri dovranno essere da 16A.

Le prese di tipo industriale (es. prese interbloccate) dovranno essere tipo CEE17 con coperchio a vite e grado di protezione IP65. Tutte le prese interbloccate dovranno essere protette singolarmente da interruttore magnetotermico adeguato.

In presenza di più linee di alimentazione (normale, privilegiata UPS, continuità) destinate a servire un unico gruppo prese, sarà necessario prevedere un magnetotermico per ciascuna linea. Le prese destinate a linee di alimentazione speciale dovranno essere opportunamente segnalate mediante l'utilizzo di un frutto di colore diverso (es. linea UPS con frutti di colore rosso). Ad ogni magnetotermico sarà comunque possibile collegare un massimo di 4 prese elettriche da 16A.

I cavi utilizzati per allacciare i quadri elettrici dovranno essere del tipo FG70M1 LS0H o di categoria superiore, con sezione adeguata all'impianto.

Dovrà inoltre essere prevista la possibilità di inserire sui quadri modulari eventuali prese per reti EDP o per fonia di tipo RJ45 a 8 pin o di tipo RJ11 a 4 pin.

Rubinetterie per fluidi e gas

Le rubinetterie da laboratorio per acqua, gas e fluidi devono essere costruite in ottone stampato con rivestimento in smalto epossidico adatto per uso con destinazione laboratorio; devono rispondere inoltre alle normative DIN 30661 (classe 3), DIN DVGW reg. 8601 e 632, EN 13792 (codice colore), DIN 12898. L'installazione delle rubinetterie dovrà essere effettuata su appositi pannelli modulari porta servizi, intercambiabili tra loro e destinati ad ospitare più rubinetti per ciascun pannello.

Le rubinetterie saranno provviste di manopole di comando con identificazione del fluido, attacco in entrata con filettatura e porta gomma rastremato in uscita.

I gruppi miscelatori per acqua calda e fredda dovranno essere realizzati con monocomando a leva e canna di erogazione snodabile.

Per l'acqua demineralizzata è esplicitamente richiesto che le rubinetterie siano tutte esclusivamente in acciaio inossidabile, di tipo da laboratorio.

Le linee di alimentazione acqua di rete e acqua demineralizzata dovranno essere realizzate in polietilene reticolato multistrato (Aquatechnik o similare) con elevata resistenza alle temperature, alla pressione interna e ininfluenza ai fenomeni di corrosione.

Rubinetterie per gas tecnici

Le prese per gas tecnici dovranno essere provviste di riduttore di pressione di II° stadio con pressione massima in ingresso pari a 25 bar, regolazione della pressione in uscita da 0,5 a 8 bar, manometro indicatore, rubinetto micrometrico a spillo con regolazione extrafine e raccordo di uscita ortogonale a porta-gomma e attacco rapido tipo Swagelok (tubo da 6 mm). Il corpo del riduttore di pressione dovrà essere realizzato in ottone cromato, con sistemi di regolazione e controllo in acciaio inossidabile. Per eventuali gas tecnici corrosivi, le prese dovranno essere realizzate interamente in acciaio inox.

Le valvole micrometriche saranno invece senza riduttore di pressione, con comando diretto e uscita ortogonale a porta gomma e attacco rapido tipo Swagelok.

Le linee di distribuzione dei gas tecnici dovranno essere realizzate in rame sgrassato oppure in acciaio inox a seconda della tipologia di gas.

Vaschette di scarico liquidi

Le vaschette per lo scarico dei liquidi dovranno essere preferibilmente svincolate dal piano di lavoro dei banchi e quindi incassate nella parete tecnica, non sporgenti rispetto agli altri pannelli, in modo da lasciare la massima superficie di lavoro disponibile. Dovranno inoltre essere realizzate in materiale antiacido adatto per il laboratorio e avere una dimensione utile del pozzetto di scarico tale da garantire un accesso e utilizzo agevole per gli utenti. Su ogni singola vaschetta dovrà inoltre essere possibile alloggiare più rubinetti per acqua.

Gli impianti di scarico dovranno essere realizzati in Geberit e/o equivalente; le tubazioni di scarico dovranno essere complete di raccordi e braghe, per dare finito l'impianto.

- Cappe chimiche

Le cappe chimiche ad estrazione totale dovranno avere lunghezze modulari ed essere corredate di certificazione EN 14175 PARTE 1, 2, 3 e 6 rilasciata da ENTE TERZO (da allegare alla documentazione tecnica della gara).

La struttura dovrà essere di tipo autoportante con montanti laterali a tutta altezza, non poggianti sul piano di lavoro, con pannelli laterali ciechi. Tutta la carpenteria (montanti verticali, profili del saliscendi, ecc.), dovrà essere esente da spigoli vivi, in modo da garantire un corretto flusso d'aria verso l'interno cappa, quindi senza dare alcuna possibilità di creazione di vortici nella parte anteriore che altrimenti creerebbero riflussi verso l'ambiente interno del laboratorio e quindi verso l'operatore. Il piano di lavoro dovrà essere completamente svincolabile dalla struttura, in gres monolitico (caratteristiche come sopra). L'eventuale vaschetta di scarico dovrà essere installata sul piano di lavoro, preferibilmente in posizione rialzata, in modo da evitare lo scarico di liquidi accidentalmente versati. Il piano di lavoro dovrà essere di larghezza equivalente alla dimensione nominale (esterna) della cappa, con tolleranza ± 50 mm.

I comandi funzionali e meccanici (pannello di controllo, rubinetterie, prese, ecc.) dovranno essere montati su piastre tecniche intercambiabili, con separazione tra le piastre elettriche e quelle meccaniche, in

zona protetta da urti accidentali e incassati nel profilo della struttura, obbligatoriamente sotto il piano di lavoro.

I servizi dovranno essere collocati tutti all'esterno del vano cappa. Per i fluidi sarà necessario prevedere l'erogatore interno al vano cappa con comando remoto all'esterno. Per quanto attiene alle caratteristiche dei servizi e degli impianti elettrici ed idraulici si rimanda a quanto precedentemente indicato.

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 del saliscendi deve raggiungere una quota minima di 1800 mm da terra.

Il vano cappa deve essere provvisto di doppio schienale di aspirazione, conformato in modo tale da aspirare uniformemente in più punti (dal piano di lavoro, lateralmente, centralmente e superiormente), vapori, gas e fumi, leggeri e pesanti, senza lasciare punti morti di intercettazione; lo schienale dovrà essere asportabile per garantirne la pulizia del vano posteriore interno.

L'illuminazione interna avverrà mediante lampada stagna IP65, con doppio tubo fluorescente.

La cappa dovrà essere provvista di sistema di comando dell'aspirazione con sistema di allarme (sonoro e visivo) per velocità aria insufficiente. Il quadro dovrà inoltre prevedere la possibilità di impostare la soglia di allarme (velocità frontale dell'aria).

Gli aspiratori centrifughi dovranno essere completamente in PP; carcassa orientabile e resistente ai raggi UV; ventola con mozzo in nylon grafitato e calettato direttamente sull'albero motore; alimentazione trifase 220/380V, 50Hz, (potenza del motore adeguata al percorso tubazioni), protezione IP 55 da esterno, con serranda manuale di taratura.

Armadi per infiammabili sotto cappa

Armadio per deposito di liquidi infiammabili con certificazione secondo la norma europea EN 14470-1 e con resistenza effettiva al fuoco per oltre 90 minuti. Dotazione di cassetto scorrevole con vasca di raccolta in polietilene. Dispositivo di chiusura automatica dei cassettei in caso di superamento della temperatura esterna di 47°C. Entrata ed uscita dell'aria mediante foro diam. Mm. 75 posizionato nel retro dell'armadio. Valvola tagliafuoco posta sul condotto di uscita. Serratura di sicurezza. Presa per la messa a terra di serie.

Armadi per prodotti chimici, acidi e basi sotto cappa

Armadio per deposito di prodotti chimici, acidi e basi realizzato sia internamente che esternamente in resina melaminica altamente resistente. Dotazione di due ante con vani separati, ciascuno provvisto di cassetto scorrevole con vasca di raccolta in polietilene ad alta densità. Canaline di areazione non metalliche resistenti alla corrosione. Entrata ed uscita dell'aria mediante foro diam. Mm. 75 posizionato nel retro dell'armadio. Serratura di sicurezza. Presa per la messa a terra di serie.

- Cappe per radiochimica

Stazione di lavoro per l'abbattimento dei radioisotopi aerosospesi provenienti dalla manipolazione di sostanze liquide volatili o gassose. La cappa dovrà essere realizzata completamente in acciaio inox e rispettare tutte le normative vigenti in materia di radioprotezione. La struttura dovrà essere completamente decontaminabile con piano di lavoro provvisto di bordi rialzati.

La chiusura frontale sarà di tipo a saliscendi, realizzato in plexiglass, con bypass di regolazione del flusso di aria. Il vano cappa deve essere provvisto di doppio schienale di aspirazione, conformato in modo tale da aspirare uniformemente (in più punti: dal piano di lavoro, lateralmente, centralmente e superiormente).

te), vapori, gas e fumi, leggeri e pesanti, senza lasciare punti morti di intercettazione; lo schienale dovrà essere asportabile per garantirne la pulizia del vano posteriore interno.

Gruppo di filtrazione con filtri assoluti ed a carbone attivo integrato nella struttura della cappa.

Scarico controllato per rifiuti liquidi radioattivi in bidone di polietilene capacità litri 10, provvisto di centralina elettronica con sonda di livello capacitiva esterna e interruzione automatica del flusso idrico a contenitore pieno. Comando remoto per la regolazione acqua calda/fredda con avviamento ed interruzione dell'acqua tramite cellula fotoelettrica comandata dal piede dell'operatore.

Manometro per il controllo dell'intasamento dei filtri.

I servizi dovranno essere collocati tutti all'esterno del vano cappa. Per i fluidi sarà necessario prevedere l'erogatore interno al vano cappa con comando remoto all'esterno. Per quanto attiene alle caratteristiche dei servizi e degli impianti elettrici ed idraulici si rimanda a quanto precedentemente indicato.

Gli aspiratori centrifughi dovranno essere completamente in PP; carcassa orientabile e resistente ai raggi UV; ventola con mozzo in nylon grafitato e calettato direttamente sull'albero motore; alimentazione trifase 220/380V, 50Hz, (potenza del motore adeguata al percorso tubazioni), protezione IP 55 da esterno, con serranda manuale di taratura.

L'aspirazione degli estrattori deve garantire una velocità frontale di 0,5 m/sec., con schermo posizionato a 400 mm dal piano di lavoro.

- Cabine a flusso laminare verticale

Cappe di sicurezza contro rischi biologici (biohazard) con zona di lavoro protetta da flusso laminare verticale. Apparecchiature destinate alla protezione del personale e dell'ambiente contro i rischi biologici derivanti dalla manipolazione di materiale patogeno a medio rischio e alla protezione del prodotto. La protezione operatore-prodotto-ambiente dovrà essere ottenuta mediante filtrazione assoluta su filtri HEPA di tutta l'aria ricircolante ed espulsa dalla cabina.

Le cappe dovranno avere doppio motore (uno per aria di riciclo e uno per aria di espulsione), per garantire un corretto funzionamento della cappa anche in caso di rottura di uno dei due.

Le cabine saranno di tipo biohazard (70% riciclo - 30% espulsione) in classe II A, per la protezione dell'operatore, del prodotto e dell'ambiente e dovranno essere predisposte per la trasformazione in classe B 3. Dovranno essere dotate di due filtri assoluti HEPA H14 (EN 1822) con efficienza 99,999% con particelle di 0,3 micron. e di un prefiltra aggiuntivo antipolvere per prolungare la durata dei filtri assoluti.

Dovranno essere costruite in accordo alla norma EN 12469 e rispondenti ai requisiti di sicurezza di cui alla norma EN 61010-1 e alle direttive 2006/95/CE bassa tensione e 2004/108/CE compatibilità elettromagnetica. La finestra frontale in vetro di sicurezza multistrato, dovrà preferibilmente essere a chiusura elettrica motorizzata e a tenuta di aerosol. La finestra frontale dovrà inoltre essere apribile manualmente in modo basculante per favorire le operazioni di pulizia. Le pareti laterali della cappa dovranno essere realizzate preferibilmente in vetro di sicurezza multistrato. La cappa deve essere dotata di interfaccia RS 232 e contatto libero.

La cappa dovrà essere dotata di display per la visualizzazione di tutti i parametri di funzionamento e di adeguati led luminosi che indichino eventuali allarmi. Per una maggiore sicurezza e semplicità di utilizzo è preferibile che il quadro di controllo sia alloggiato all'interno della cappa

Tutte le zone soggette a rischio di contaminazione dovranno essere protette da un "plenum" a pressione negativa.

La cappa dovrà essere corredata di lampada UV, collocata preferibilmente in posizione tale da generare un irraggiamento incrociato che non comporti coni d'ombra sul piano di lavoro e non dovrà, possibilmente, essere rimossa ma integrata nel sistema cappa.

Sarà inoltre necessario prevedere per ogni cappa il supporto da pavimento, almeno due prese di corrente per ogni lato e idonei supporti poggia braccia per gli operatori.

La ditta dovrà effettuare il servizio di **bio-decontaminazione delle cappe a flusso laminare** per decontaminare l'apparecchiatura. Il processo non dovrà prevedere l'uso di formaldeide e derivati che sono riclassificati come sostanze cancerogene di Classe 1, giugno 2004, Organizzazione Mondiale della Sanità.

Dopo il processo di decontaminazione non dovrà rimanere alcun tipo di residuo interno all'apparecchiatura e nell'ambiente. L'efficienza della bio-decontaminazione dovrà essere comprovata utilizzando il *GeoBacillus stearothermophilus* come indicatore biologico, con attestata riduzione fino a 6log, ove necessario. Durante tutto il trattamento deve essere garantito il normale utilizzo del laboratorio. Pertanto il processo di decontaminazione non deve comportare l'evacuazione del personale dal locale interessato.

- Armadi per infiammabili e portabombole

Armadi adatti per il deposito di materiali pericolosi e infiammabili in ambienti di lavoro e provvisti della **certificazione EN 14470-1** e comprovante la resistenza effettiva al fuoco per oltre 90 minuti. Sistema di blocco ante in posizione di apertura per garantire la massima sicurezza e il confort dell'operatore. Dispositivo di chiusura automatica delle porte e dei cassetti in caso di superamento della temperatura esterna di 47°C. Entrata ed uscita dell'aria mediante foro diam. Mm. 75 posizionato sul tetto dell'armadio. Valvole tagliafuoco poste sui condotti di uscita ed entrata aria. Possibilità di regolazione della base per l'adeguamento al pavimento. Serratura di sicurezza. Presa per la messa a terra. Cassetti estraibili con sistema di rientro automatico con meccanismo termo labile in caso di incendio. Dovranno preferibilmente essere dotati di sistema di apertura di entrambe le ante con l'utilizzo di una sola mano e possibilmente di chiusura automatica ritardata.

Per gli armadi destinati allo stoccaggio di bombole di gas compresso dovrà essere previsto uno specifico allestimento in funzione del numero di bombole da collocare. Dovrà inoltre essere garantita la certificazione **EN 14470-2** comprovante la resistenza effettiva al fuoco per oltre 90 minuti.

- Armadi per acidi e basi

Armadi per la conservazione sicura ed a norma di acidi e basi a 2 vani sovrapposti con ante a battente. Struttura esterna ed interna in materiali speciali laminati con resina melaminica altamente resistente. Guarnizioni in materiale sintetico appositamente studiato ad alta resistenza per impedire la fuoriuscita di vapori dannosi. Due vani ermeticamente divisi, utilizzabili e chiudibili separatamente, con aerazione separata. Aerazione uniforme di entrambi i vani; canaline d'aerazione non metalliche, resistenti alla corrosione. Entrata ed uscita dell'aria con foro diam. Mm. 75 nel tetto dell'armadio. Cassetti scorrevoli a vasca in polietilene ad alta densità resistenti alla corrosione.

- Armadiature da laboratorio

Gli armadi contenitori da laboratorio, di tipo modulare, dovranno avere dimensioni differenti, anche con soprizzo. La struttura portante poggerà su robusto zoccolo in metallo dotato di regolazioni; ogni armadio dovrà avere una serratura di sicurezza con chiusura a 3 punti del tipo a cilindro.

La tipologia sarà la seguente: ante a battente cieche o vetrate; ante scorrevoli cieche o vetrate; a giorno (senza ante); le ante vetrate dovranno essere in vetro di sicurezza da mm 3+3.

Dovranno essere realizzati con pannelli in fibra di legno tipo E1, ignifugo di classe B-s1, d0 (D.M. 15.03.2005) ex Classe 1 di reazione al fuoco, spessore 19 mm e rivestiti in melamina su entrambe le facce; sia i bordi a vista della struttura che le ante a battente, dovranno essere rivestiti in PP spessore 2 mm arrotondato; per le ante a battente si richiede l'apertura a 265°; ogni armadio sarà attrezzato internamente con almeno 4 piani posizionabili, dotati di sagomatura inferiore per sospendere cartelle.

Le antine saranno dotate di maniglia ergonomica, a facile presa, non metallica.

- Impianti elettrici

Tutti gli impianti elettrici a bordo arredi: banchi, scrivanie, armadi aspirati e cappe chimiche, dovranno essere contenuti in box e/o canaline elettriche con protezione minima di IP 44 secondo le norme CEI EN 60529 – CEI 70-1.

Gli impianti elettrici a bordo arredi nei vari laboratori, dovranno essere realizzati secondo le seguenti norme (a titolo non esaustivo):

CEI 64-2	impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione
CEI 31-35	costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas; guida alla classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili
CEI 64-8	impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

I componenti utilizzati per realizzare gli impianti elettrici, oltre a riportare il marchio CE e IMQ o equivalente, dovranno rispondere alle seguenti norme :

CEI 23-3	interruttori automatici
CEI 17-9 e 17-11	interruttori di manovra
CEI 20-20/1 e 20-22	cavi con isolamento termoplastico
CEI 23-12/1 (EN 60309-1)	spine e prese per uso industriale

Il collegamento tra un quadro e l'altro e tra i quadri elettrici e la rete sono realizzati con cavi di tipo FG7OM1 (secondo le norme CEI UNEL 35384; CEI 20-22/3; CEI 20-37/0; CEI 20-38; CEI 20-35/1; CEI 20-13) non propaganti l'incendio, a bassissima emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, isolati in gomma HEPR ad alto modulo, sotto guaina termoplastica di qualità M1, con conduttore flessibile in rame rosso. La sezione è adeguata alle portate nominali delle apparecchiature.

Ad installazione conclusa, sarà fatto obbligo al fornitore la presentazione della Certificazione secondo il DM 37/2008.

Le tipologie dei singoli componenti elettrici, nel rispetto delle prescrizioni sopra citate e comunque di tutte le normative applicabili, anche se non esplicitamente citate in questo documento, sono meglio specificati nell'elenco descrittivo degli arredi allegato al presente capitolato.

- Impianti idraulici

I punti di consegna (da rilevare in cantiere), per acqua fredda e calda, aria, gas metano e scarico, si troveranno in prossimità dell'area delle singole posizioni.

Materiali inerenti le tubazioni (di opportune sezioni), da impiegarsi a bordo degli arredi tecnici:

acqua fredda	PE-XE secondo norme DIN 16892 o Rame UNI 6507
acqua calda	PE-XE " " " " " "
acqua demineralizzata	PE-XE " " " " o PVC o Inox 316
aria compressa	PE-XE " " " " o Rame UNI 6507
vuoto	PE-XE " " " " o Inox Aisi 316
gas metano	Rame secondo norme UNI 6507

gas tecnici
acetilene

Rame secondo norme UNI 6507 sgrassato
Acciaio inox Aisi 316

Le tubazioni per acqua fredda, calda e refrigerata, saranno coibentate con guaina in materiale espanso autoestinguente. Per quanto concerne il gas metano gli impianti dovranno rispettare quanto prescritto dalle norme **UNI-CIG**.

Gli impianti di scarico dovranno essere realizzati in Geberit e/o equivalente; le tubazioni di scarico dovranno essere complete di raccordi e braghe, per dare finito l'impianto.

Ad installazione conclusa, sarà fatto obbligo al fornitore la presentazione della Certificazione secondo il DM 37/2008.

- Impianti di aspirazione

Gli impianti di aspirazione dovranno essere realizzati per l'estrazione dei fumi delle cappe chimiche e cappe per radiochimica. I punti di consegna degli impianti sono da rilevare in cantiere.

Gli impianti di aspirazione fumi dovranno essere eseguiti con tubazioni di adeguato diametro, proporzionale al volume di aria da aspirare ed al percorso prestabilito. Tutte le tubazioni dovranno essere in PVC, serie ventilazione, montate con l'impiego di pezzi speciali, staffe, giunti elastici e quanto altro occorra per dare l'impianto funzionante in opera.

Gli aspiratori dovranno essere del tipo centrifugo, costruiti interamente in PVC, con girante in moplen o materiale simile; dovranno inoltre avere le seguenti caratteristiche:

- aspiratore per esterni, centrifugo, stampato completamente ad iniezione;
- carcassa orientabile in polipropilene, resistente ai raggi UV;
- ventola in polipropilene con mozzo in nylon grafitato;
- supporto motore in ferro con verniciatura epossidica, completo di giunti antivibranti;
- interruttore di sicurezza, montato sul basamento del ventilatore;
- grado di protezione elettrica IP55;

L'aspiratore dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità CE.

Gli aspiratori dovranno essere montati con l'interposizione di giunti antivibranti ed in conformità a quanto prescritto dalle norme generali di prevenzione sugli infortuni. Nella posa in opera delle tubazioni dovranno essere evitati percorsi lunghi e tortuosi, con conseguente impiego di ventilatori ad alta prevalenza.

Dovranno inoltre essere evitati livelli sonori molesti che potrebbero derivare dall'impiego di ventilatori ad alta velocità con conseguente risonanza nelle tubazioni.

- Camera fredda prefabbricata

Temperatura con campo regolabile tra 0°C e +10°C. temperatura di esercizio +4°C

Pannelli autoportanti del tipo modulare, assemblabili senza saldature:

Sistema di giunzione dei pannelli, mediante ganci eccentrici manovrabili dall'interno, con tappi di chiusura.

Spessore pannelli perimetrali, pavimento e soffitto: 70 mm.

Rivestimento interno/esterno in lamiera zincata con plastificazione esterna atossica

Coibentazione interna con iniezione di poliuretano (tecnica sandwich) densità 40-42 Kg/mc

Comportamento al fuoco : ISO 3582

Angoli interni arrotondati per migliore pulizia interna

Sistema di giunzione dei pannelli, mediante ganci eccentrici brevettati manovrabili dall'interno, con tappi di chiusura.

Pavimento rinforzato e rivestito sul calpestabile in acciaio inox antisdrucchiolo

La camera in oggetto, sarà servita da n°1 porta frigorifera del tipo su cardini, completa di guarnizione di tenuta in gomma e di maniglia esterna di manovra ed interna di sicurezza. Luce di passaggio : 900 x 1900 h.

- **Impianto frigorifero**

atto al raffreddamento della camera alla temperatura di 4 °C, costituito da:

unità motocondensante ad aria per installazione remota ad una distanza massima di m.8 ca dalla camera fredda , completa di compressore ermetico funzionante con gas refrigerante esente da CFC, condensatore ad aria ventilato, quadro elettrico di potenza cablato a bordo macchina, evaporatore ventilato con sbrinamento elettrico automatico, pannello di comando con regolatore elettronico digitale della temperatura a microprocessore, interruttori di comando e segnalazioni, sistema di allarme ottico e acustico di minima/ massima temperatura; assenza rete ; porta aperta

Tubazioni di collegamento in rame

Isolamento tubazioni fredde in Armaflex

- **Impianto di illuminazione**

composto da:

Corpi illuminanti a soffitto adatti a lavorare alle condizioni ambientali della camera.

Comando di accensione con interruttore a membrana sul pannello comandi, posto sul quadro elettrico.

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE V.400/3/50 Hz +N+T.

La camera dovrà essere conforme alle norme CEI 66/5

- **Camera termostata prefabbricata**

PANNELLATURA

pannelli autoportanti del tipo modulare, assemblabili senza saldature:

Sistema di giunzione dei pannelli, mediante ganci eccentrici manovrabili dall'interno, con tappi di chiusura.

spessore pannelli perimetrali, pavimento e soffitto: 70 mm.

Rivestimento interno/esterno in lamiera zincata con plastificazione esterna atossica

Coibentazione interna con iniezione di poliuretano (tecnica sandwich) densità 40-42 Kg/mc

Comportamento al fuoco : ISO 3582

Angoli interni arrotondati per migliore pulizia interna

Porta di servizio a singola anta, completa di guarnizioni in gomma ad alto profilo per assicurare una perfetta tenuta, chiusura con chiave esterna , apertura interna di sicurezza.

Luce netta porta: mm. 900 x 1900 H.

PAVIMENTO

realizzato su un pianale coibentato con poliuretano con superficie superiore in acciaio inox 18/8 anti-sdrucchiolo

IMPIANTO DI TERMOREGOLAZIONE

Gli impianti garantiranno le seguenti condizioni termiche interne:

Temperatura:

- campo di temperatura regolabile da +10°C a +50°C (+/- 2°C)

EVAPORATORE

Posto a soffitto all'interno della camera, completo di batteria di raffreddamento, resistenze di riscaldamento con termostato di sicurezza, ventilazione forzata per garantire la migliore uniformità di temperatura

IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO

installato in apposito vano tecnico nelle adiacenze della camera (max distanza ca 8 metri), compressore semiermetico con condensatore raffreddato ad aria, completo di valvole di intercettazione del fluido refrigerante, valvole di laminazione, filtro deidratare, sistemi di sicurezza

Tubazioni di collegamento in rame

Isolamento tubazioni fredde in Armaflex

SISTEMA DI REGOLAZIONE E CONTROLLO

Completo di regolatore elettronico a lettura digitale per la regolazione ed il controllo della temperatura.

Sonda PT 100 conforme DIN (+/-0,3°C)

Il regolatore è posizionato sul pannello di comando e controllo del quadro elettrico della camera, il quale è inoltre completo di tutte le funzioni e/o segnalazioni.

IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico verrà eseguito nella piena osservanza delle leggi e normative CEI-IEC applicabili.

QUADRO ELETTRICO

a pavimento, posto in prossimità della camera; dovrà contenere:

- interruttore generale magnetotermico munito di dispositivo bloccoporta in conformità alle norme
- spie per la segnalazione del corretto funzionamento e la segnalazione di anomalie
- pannello di comando e controllo con display digitale per la visualizzazione delle temperature di esercizio.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

composto da:

- Corpi illuminanti a soffitto adatti a lavorare alle condizioni ambientali della camera.
- Comando di accensione con interruttore a membrana sul pannello comandi, posto sul quadro elettrico.

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE V.400/3/50 Hz +N+T.

La camera dovrà essere conforme alle norme CEI 66/5

- Sistemi di purificazione dell'acqua

Sistema di Purificazione per Acqua a Grado Reagente ASTM Tipo 2

Apparecchiatura per la produzione di acqua a "Grado Analitico" progettata per essere conforme o superare i requisiti descritti da ASTM D1193 Tipo II, ISO 3696 Grado 2, Il sistema deve essere composto da un'unità principale alla quale si possono poter collegare fino a tre dispensatori per la dispensazione dell'acqua in pressione con specifici mezzi di purificazione al punto d'uso.

Specifiche acqua prodotta:

Produzione 10 Litri/ora

Erogazione fino a 2 Litri/min

Resistività $\geq 5 \text{ M}\Omega \times \text{cm}$ a 25°C * (tipica tra 10 e 15 $\text{trM}\Omega \times \text{cm}$)

Conducibilità $< 0,2 \mu\text{S/cm}$ a 25°C * (tipica tra 0,067 e 0,10 $\mu\text{S/cm}$)

TOC tipico $< 30 \text{ ppb}$

La purificazione dell'acqua deve avvenire mediante le seguenti tecnologie:

Pretrattamento con un'unica cartuccia per la protezione della Membrana ad Osmosi Inversa e del Modulo EDI rispettivamente dal particolato (filtro 0,5 μm), dal cloro (carboni attivi impregnati d'argento) e dalla precipitazione del calcio carbonato (polifosfati). Nessun tipo di addolcitore esterno o altra cartuccia di condizionamento deve essere prevista prima del modulo EDI.

Osmosi Inversa, con membrana poliammidica, per la rimozione del 95-99% dei sali e di oltre il 99% delle sostanze organiche disciolte ($\text{MW} > 200 \text{ Dalton}$), delle particelle e dei microrganismi. Un sistema di ricir-

colo deve permettere un recupero dell'acqua fino al 50%. La portata dell'osmosi deve essere costante ed indipendente dalla temperatura nell'intervallo tra 7 e 35°C.

Modulo di Elettrodeionizzazione (EDI), per la rimozione degli ioni ancora presenti nell'acqua osmotizzata, che prevede la rigenerazione in continuo di resine a scambio ionico a letto misto mediante il passaggio di corrente elettrica evitando così la necessità di rigenerazioni chimiche o di sostituzioni delle resine. Carboni attivi posti a livello del catodo minimizzano i fenomeni di precipitazione del carbonato di calcio mantenendo costante nel tempo l'efficienza del modulo EDI.

Lampada UV (254nm) per una riduzione logaritmica di 5 della carica microbica presente nell'acqua all'ingresso della lampada. La durata della lampada deve essere di 2 anni.

A intervalli regolari l'acqua stoccata nel serbatoio deve essere ricircolata e sanitizzata mediante un passaggio sulla lampada UV garantendo così il mantenimento di un elevato livello di purezza microbiologica della stessa.

Filtrazione Finale al punto d'uso posizionata sull'unità di dispensazione.

Unità di dispensazione dell'Acqua (Punto di erogazione)

Unità di dispensazione posizionabile a banco oppure a parete che deve permettere l'erogazione remota dell'acqua in pressione fino a circa 3 metri dal sistema di purificazione centrale. Tale unità deve permettere all'utilizzatore il riempimento di qualsiasi contenitore di laboratorio grazie alla possibilità di essere regolato in altezza e ruotato di 360° sul suo asse.

Sistemi di misura

Il sistema deve prevedere una serie di controlli: conducibilità, acqua di alimentazione, pressione della membrana ad osmosi, conducibilità del permeato, efficienza della membrana, temperatura e resistività acqua prodotta. I dati devono essere riportati, in italiano, sul display LC alfanumerico secondo quanto previsto dalle GMP (Good Manufacturing Practices). Possibilità di stampa dei dati su una stampante.

Sistema di Purificazione per Acqua a Grado Reagente ASTM Tipo 1

Apparecchiatura modulare per la produzione di acqua "Grado Reagente" a bassissimo contenuto di organici, composta da:

a) Unità produttiva

b) Erogatore removibile (fino 80 cm) con erogatore e possibilità di programmare il volume di erogazione.

Specifiche acqua prodotta

Qualità dell'acqua : "Grado Reagente", secondo specifiche ASTM tipo I e CAP tipo I

Portata max : 2 l/min.

Resistività : 18,2 MΩ x cm a 25°C

TOC : 1 - 5 ppb (con acqua di alimentazione pretrattata mediante osmosi inversa)

La purificazione dell'acqua deve avvenire mediante i seguenti media di purificazione:

- Blocco di pretrattamento selezionabile in base all'acqua di alimentazione, carboni attivi sintetici per la rimozione degli organici.
- Modulo di foto ossidazione formato da una camera in acciaio inox 316L elettro lucidato contenente una lampada a vapori di mercurio, a bassa pressione, da 31 cm, con elevata emissione di radiazioni ultraviolette alle lunghezze d'onda di 185 e 254 nm.
- Blocco di purificazione finale in polipropilene vergine, da scegliere in funzione dell'applicazione, contenente resina a scambio ionico di grado microelettronico - per la rimozione degli ioni in tracce e una seconda resina per la rimozione degli organici residui.
- Filtro finale con impiego di una cartuccia C18 a fase inversa per la produzione di acqua ultrapura con contenuto in tracce dei contaminanti organici residui ed adatto per HPLC, PCR, LC-MS. Tale filtro deve poter fornire un minimo di 500 litri di acqua ultrapura organico-free.

Sistemi di misura

- Celle di misura della resistività di tipo coassiale con termistore annegato nell'elettrodo, costante di cella 0,01 cm⁻¹ con possibilità di effettuare il Suitability test – USP<645>

- Indicatore di TOC in linea con curva di calibrazione effettuata ogni giorno in considerazione della variabilità delle specie organiche dell'acqua di alimentazione.

Unità di erogazione:

L'unità di dispensazione dell'acqua purificata deve essere posizionabile su banco oppure a parete e deve permettere l'erogazione remota fino a circa 3 metri dal sistema di purificazione con possibilità di essere regolato in altezza e ruotato di 360° sul suo asse.

Dispositivo di prelievo con erogazione a flusso variabile fino a 2 litri/minuto

Caratteristiche tecniche:

- Display a colori retroilluminato per la visualizzazione dei seguenti parametri di funzionamento:
 - Resistività o Conducibilità dell'acqua prodotta compensata 25°C o non compensata.
 - Temperatura dell'acqua prodotta
 - Volume da erogare
 - Livello di riempimento del serbatoio di alimentazione
 - Messaggi di manutenzione
 - Messaggi di malfunzionamento
- Tastiera multifunzione per l'impostazione del prelievo a volume, per la stampa dei dati e per la funzione ricircolo.
- Interfaccia RS 232 per la stampa dei dati di produzione.
- Dispositivo di prelievo con erogazione a flusso variabile fino a 2 litri/minuto.
- Unità produttiva:
- L'unità produttiva deve contenere tutti i media di purificazione e tutte le funzioni di controllo e di gestione. Questa unità deve poter essere posizionata sopra il banco di laboratorio, a muro con apposite staffe oppure integrata nel banco stesso.
- L'unità deve prevedere l'accessibilità alle cartucce di purificazione frontalmente attraverso sportelli e deve consentire una semplicità di sostituzione delle stesse.