

ARPA UMBRIA

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI ARREDI TECNICI
PRESSO IL LABORATORIO CHIMICO E BIOLOGICO DI
ARPA UMBRIA, SEDE DI TERNI, VIA C.A.D.CHIESA**

CAPITOLATO TECNICO

INDICE

PARTE I – DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 1 - GENERALITA'

Art. 2 – OGGETTO ED AMMONTARE DELLA FORNITURA

**ART3 - ELENCO DEI DOCUMENTI ALLEGATI AL
PRESENTE CAPITOLATO**

Art. 4 - OPERE ED ONERI COMPRESI NELLA FORNITURA

Art. 5 – MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA

PARTE II

**DISPOSIZIONI RIGUARDANTI LE CARATTERISTICHE
TECNICHE GENERALI DELLA FORNITURA**

Art.6- QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

**Art. 7 - DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI
DELLE FORNITURE**

PARTE III

**DISPOSIZIONI RIGUARDANTI LE CARATTERISTICHE
TECNICHE SPECIFICHE DEI SINGOLI COMPONENTI DELLA
FORNITURA – NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Art. 8 –GENERALITA'

Art. 9 – LIMITE DELLA FORNITURA

Art. 10 – PARTICOLARI NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Art.11 – CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA IMPIEGARE

**ART. 12 – CONDIZIONI DEI LOCALI OVE È PREVISTA LA
FORNITURA E CARATTERISTICHE DEI SINGOLI
COMPONENTI**

1. Impianto di immissione aria

1.2. Impianto di espulsione

1.3 Impianto acqua calda,fredda e demineralizzata

1.4. Scarichi

1.5. Impianti elettrici all'interno dei laboratori

2. Specifiche delle varie apparecchiature in fornitura

2.1 BANCONI

2.1.1. Struttura portante dei banconi

2.1.2 Alzate tecniche, mensole

2.1.3. Piani di lavoro

2.1.4. Vasche di lavaggio

2.1.5 Impianti idraulici, rubinetterie

2.1.6 Impianto elettrico, Prese elettriche e dati

2.1.7. Scarichi

2.1.8. Mobiletti sottostrutturali

2.1.9. Riduttori II° stadio gas tecnici e aria compressa

2.2. Cappe da chimica

2.2.1.. Unità di controllo delle cappe chimiche

2.2.2. Impianti di aspirazione delle cappe, degli armadi e di eventuali altre apparecchiature.

2.3.3 Armadi da laboratorio

2.6. Sgabelli

2.7 POSTAZIONI DI LAVORO PER PC SEDUTA GIREVOLE CON BRACCIOLI E CASSETTIERA

2.8. Banchi antivibranti

2.9 Sistema aspirazione localizzata sui banconi

2.10 Cappa e sistema di aspirazione lavaggio

PARTE IV

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA Art. 13 - NORME DI SICUREZZA

Art. 14 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

PARTE V – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI COLLAUDO

Art. 15 FASCICOLO TECNICO DELLA FORNITURA

Art. 16 COLLAUDO DELLA FORNITURA

PARTE I – DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 1 - GENERALITA'

Il presente capitolato definisce i requisiti per la fornitura e l'installazione di tutti gli arredi, attrezzature, accessori, dei laboratori, per la nuova sede di ARPA Umbria, ubicata a Terni, Via C.A:D:Chiesa, con le quali tale fornitura dovrà essere eseguita dalla Ditta aggiudicataria, di seguito denominato "Fornitore".

Tutte le prescrizioni del presente capitolato saranno recepite integralmente nel contratto che sarà stipulato con la Ditta dopo l'aggiudicazione della gara.

Art. 2 – OGGETTO ED AMMONTARE DELLA FORNITURA

L'appalto ha per oggetto la fornitura e l'installazione di tutti gli arredi, attrezzature, accessori, relative ai laboratori posti al piano primo e seminterrato della nuova sede di ARPA Umbria nel Complesso Edilizio Le Terrazze, Terni, Via C.A.D.Chiesa nello specifico

- i banchi da lavoro di varia tipologia;
- I mobili sottostanti i banconi;
- Gli armadi;
- Le postazioni di lavoro per personal computer;
- le cappe i ventilatori e le connessioni alle tubazioni già predisposte;
- I mobili sottostanti le cappe per la conservazione degli acidi ed il sistema di smaltimento dei residui di lavorazione;
- gli sgabelli;
- sistema aspirazione localizzata;
- tavoli antivibranti.

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 dalle schede di ogni arredo tecnico identificato nelle suddette tavole allegate al presente. La Ditta s'impegna ad effettuare la fornitura e le installazioni sopra indicate, con propria organizzazione di mezzi e personale e con gestione a proprio rischio, secondo i termini e le condizioni previste dagli atti di gara.**

L'importo complessivo a base di gara ammonta a € 250.000,00 (DUECENTOCINQUANTAMILA/00), IVA esclusa, di cui € 1.037,00 (MILLETRENTASETTE/00) relativi a oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso.

ART3 - ELENCO DEI DOCUMENTI ALLEGATI AL PRESENTE CAPITOLATO

Sono allegati al presente capitolato e ne costituiscono parte integrante anche ai fini contrattuali:

PLANIMETRIA PRIMO PIANO

PLANIMETRIA PIANO INTERRATO

SCHEDE DEGLI ARREDI TECNICI DI LABORATORIO

Art. 4 - OPERE ED ONERI COMPRESI NELLA FORNITURA

Restano comprese nella presente fornitura le seguenti opere accessorie:

- 1) Il trasporto
- 2) Collegamenti impiantistici (elettrici, idrici, scarichi ecc.), dai vari arredi fino ai punti già predisposti all'interno dei locali ed al quadro di laboratorio; sistemi di aspirazione per cappe ed i relativi collegamenti elettrici su estrattori;
- 3) Ogni eventuale opera di assistenza muraria e impiantistica, ponteggi interni ed esterni, tiro a qualsiasi quota di lavoro di ogni materiale;
- 4) La progettazione costruttiva dei singoli arredi definiti dalle schede, compreso il rilievo degli ambienti e delle predisposizioni in essere per i vari allacciamenti.

La misurazione in loco, dopo il montaggio e la messa in funzione delle cappe, dell'indice effettivo di contenimento misurato ai sensi della Norma EN 14175-2 che dovrà essere pari almeno a 0,65 ppm.

Art. 5 – MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA

La fornitura avverrà secondo le seguenti fasi:

- La ditta aggiudicatrice predispose, entro il termine di 10 giorni dalla data di ricevimento dell'aggiudicazione definitiva della fornitura il progetto esecutivo degli arredi tecnici i dettagli del posizionamento delle prese elettriche, degli interruttori, dei pannelli predisposti per i gas tecnici e per l'aria compressa, gli scarichi e le rubinetterie dei liquidi; il progetto costruttivo di tutta la fornitura dovrà essere conforme e compatibile con la planimetria dell'immobile, fornito da A.R.P.A. Umbria in sede di gara, con l'indicazione di tutte le caratteristiche ed elementi che compongono l'arredo, compreso adduzioni ed impiantistica elettrica e di fluidi in genere, planimetrie e viste prospettiche; A.R.P.A. si riserva il diritto di chiedere le precisazioni, le verifiche e le integrazioni ai progetti costruttivi che riterrà opportune. Gli elaborati dovranno essere consegnati, oltre che in copia cartacea, anche su supporto magnetico con programma CAD per PC;
- ARPA approva il progetto entro sette giorni dal suo ricevimento e provvede a comunicare alla Ditta l'avvenuta approvazione;
- La Ditta provvede, entro **40** giorni (o entro il termine ridotto risultante dall'offerta) dalla data di ricevimento della comunicazione del progetto approvato e del relativo ordine di fornitura, a fornire, installare e collaudare gli arredi tecnici di Laboratorio oggetto dell'appalto.

PARTE II DISPOSIZIONI RIGUARDANTI LE CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI DELLA FORNITURA

Art.6 - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

Di norma gli arredi proverranno da località o fabbriche che la Ditta riterrà di sua convenienza e sempre che i materiali corrispondano ai requisiti prescritti dalle leggi, dal presente capitolato e dal Responsabile del Procedimento.

Quando il Responsabile del procedimento abbia contestato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, la Ditta dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle qualità volute.

I materiali rifiutati dovranno essere sgomberati immediatamente dallo stabile a cura e spese del Fornitore. Ove il Fornitore non effettuasse la rimozione nel termine prescritto dal Responsabile del procedimento, ARPA Umbria potrà provvedere direttamente e a spese del Fornitore, a carico del quale resterà anche qualsiasi danno derivante dalla rimozione così eseguita. la Ditta resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle prestazioni oggetto del presente capitolato, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti di arpa Umbria Umbria. Qualora la Ditta, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impieghi materiali di dimensioni, consistenza o qualità superiori a quelle prescritte o con una lavorazione più accurata, ciò non gli darà diritto a un aumento dei prezzi e gli oneri saranno riconosciuti come se i materiali avessero le dimensioni, le qualità e il magistero stabiliti dal contratto.

Art. 7 - DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE FORNITURE

Le opere che formano oggetto della fornitura sono quelle indicate successivamente e sono descritte compiutamente negli elaborati di progetto allegati al presente capitolato, fatte salve più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dal Responsabile del Procedimento.

Il posizionamento, la dislocazione, la suddivisione e l'arredo tecnico dei laboratori dovrà rispettare le indicazioni riportate nelle planimetrie.

PARTE III – DISPOSIZIONI RIGUARDANTI LE CARATTERISTICHE TECNICHE SPECIFICHE DEI SINGOLI COMPONENTI DELLA FORNITURA – NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Art. 8 – PRESCRIZIONI GENERALI

In linea generale dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti per:

- 1) consentire che ogni attività possa essere realizzata nel rispetto delle norme di legge e dei criteri di buona tecnica;
- 2) essere ergonomicamente adeguati all'utilizzo per cui sono destinati;
- 3) limitare il carico di incendio e attenersi alle direttive sulle misure per la prevenzione incendi;
- 4) limitare la possibile creazione di atmosfere esplosive;
- 5) limitazione dell'impatto ambientale in riferimento alla fase di fabbricazione, gestione e dismissione degli arredi tecnici.

All'atto della fornitura le ditte dovranno provvedere all'inserimento, ove necessario, di arredi, mezzi tecnici e corredi tecnologici tendenti ad eliminare particolari situazioni anomale quali:

- rischi da prodotti tossici o genotossici;
- rischi da prodotti caustici od infettivi;
- rischi da folgorazioni elettriche;
- rischi di inquinamento atmosferico e ambientale;
- rischi da incendio.

Il sistema di arredo proposto dovrà garantire semplicità nelle operazioni da parte dell'utilizzatore,

I piani di lavoro per i banchi dovranno risultare ad un'altezza di 900 mm da pavimento.

I piani di lavoro sono indipendenti dalle strutture e delle alzate tecniche per agevolarne l'eventuale sostituzione. La loro profondità utile per l'utilizzatore, salvo diversa indicazione degli elaborati di gara, dovrà essere almeno di 750 mm.

I banchi e le cappe chimiche dovranno presentare ampio spazio sotto il piano di lavoro, per poter inserire mobiletti sottostrutturali del tipo a rotelle con freno/blocco.

Caratteristiche minime della fornitura in riferimento alla riduzione di impatto ambientale degli arredi

Le successive specifiche si applicano ai seguenti arredi: postazioni di lavoro con cassetiera e seduta, mobiletti sottostrutturali dei banconi, armadi e sgabelli

Materie prime

I pannelli utilizzati per la produzione degli arredi devono essere ottenuti da legname proveniente da fonti legali.

Valgono come attestati di conformità

- i certificati FSC, PEFC o equivalenti;
- le certificazioni di legalità riconosciute a livello internazionale rilasciate da organismi di certificazione o da competenti autorità governative;
- le attestazioni governative, quali licenze di gestione o piani di gestione approvati;
- altra documentazione che attesti tipologie, quantità e origine del legno e garantisca la tracciabilità di questo lungo tutta la filiera.

Se per la produzione di pannelli viene utilizzato legno riciclato, questo non deve contenere le sostanze di seguito indicate in quantità maggiore a quella specificata.

Elemento/Composto	Mg/Kg di legno riciclato
Arsenico	25
Cadmio	50
Cromo	25

Rame	40
Piombo	90
Mercurio	25
Cloro	1000
Fluoro	100
Pentaclorofenolo	5
Creosoto	0,5

Questo fatto deve essere documentato da rapporti di prove eseguite secondo i metodi raccomandati nella Norma industriale “EPF standard for delivery conditions of recycled wood” della European Panel Federation (Federazione europea dei produttori di pannelli a base di legno) (vedi Appendice A riportata in allegato e consultabile all’indirizzo www.dsa.minambiente.it/gpp/).

Rivestimenti superficiali

I prodotti vernicianti usati per il rivestimento delle superfici non devono essere etichettati con le seguenti frasi di rischio:

R45, R49, R60, R61, R62, R46, R68, R23, R24, R25, R26, R27, R28, R46 , R48, R50, R50/53, R51, R51/53 sulla base dei criteri di classificazione riportati nelle direttive 67/548/CE e 99/45/CE, sostituite dal Regolamento CLP n.1272/2008.

I prodotti vernicianti non devono contenere le sostanze soggette ad autorizzazione ai sensi del regolamento REACH 1907/2006 (Allegato XIV).

Il contenuto di composti organici volatili (COV) nelle vernici non deve superare il 60% in peso, quando misurato con i metodi descritti nella UNI EN ISO 11890-1 per i prodotti bi componenti o UNI EN ISO 11890-2 per i prodotti monocomponente.

E’ richiesto l’elenco dei prodotti usati per il trattamento delle superfici di ciascun materiale presente nei mobili, allegando la relativa scheda tecnica in materia di sicurezza o altra documentazione equivalente attestante la conformità ai suddetti criteri.

Il rispetto del requisito è altresì comprovato con il possesso dell’etichetta Ecolabel UE 2009/894, o qualsiasi altra etichetta ISO 14024 (tipo I) equivalente rispetto al criterio.

Adesivi e colle

Il contenuto di COV negli adesivi pronti all’uso utilizzati per assemblare il mobile non deve superare il 10% in peso nei prodotti a base acqua e il 30% nei prodotti a base solvente, percentuale determinata con i metodi descritti nella norma UNI EN ISO 11890.

E’ richiesto l’elenco di tutti gli adesivi usati insieme alle loro schede tecniche in materia di sicurezza o altra documentazione equivalente attestante la conformità al suddetto criterio.

Il rispetto del requisito è altresì comprovato con il possesso dell’etichetta Ecolabel UE 2009/894, o qualsiasi altra etichetta ISO 14024 (tipo I) equivalente rispetto al criterio.

Imballaggi

L'imballaggio deve consistere di materiale riciclabile e/o proveniente da fonti rinnovabili. Tutti i materiali da imballaggio devono essere facilmente separabili a mano in frazioni riciclabili costituite da un solo materiale (es. legno, cartone, carta, plastica ...).

Deve essere fornita una descrizione dell'imballaggio del prodotto, insieme alla relativa dichiarazione di conformità ai presenti criteri. Sono considerati riciclabili tutti gli imballaggi che siano costituiti da materiali che dispongono di un consorzio di filiera aderente al CONAI (o equivalente estero).

Disassemblabilità

I mobili devono essere progettati in modo da permetterne il disassemblaggio al termine della vita utile, affinché le sue parti e componenti possano essere riutilizzati, riciclati o recuperati ai fini energetici. In particolare, materiali come alluminio, acciaio, vetro, legno, plastica (ad esclusione dei rivestimenti in film o laminari) devono essere separabili.

Deve essere fornita una scheda tecnica esplicativa che specifichi il procedimento da seguire per il disassemblaggio.

Art. 9 – LIMITE DELLA FORNITURA

La fornitura e la posa in opera degli arredi tecnici delle attrezzature e relativi accessori dovrà essere effettuata secondo le indicazioni contenute, oltre che nel presente capitolato, nelle tavole tecniche di progetto, nelle schede, negli allegati tutti e dovrà comprendere:

- la realizzazione dei collegamenti e della distribuzione impiantistica (elettrica, trasmissione dati, aria, idrica, di scarico, ecc.) dai punti di consegna lasciati da ARPA Umbria a servizio dei laboratori ed il collegamento ai punti terminali negli arredi;
- le tubazioni di espulsione dell'aria provenienti dalle cappe di aspirazione a partire dalla apparecchiatura sino alla canalizzazione già predisposta nel laboratorio.

Più in generale è a carico della ditta aggiudicataria ogni opera e magistero necessari al funzionamento degli arredi delle attrezzature e relativi accessori forniti.

Art. 10 – PARTICOLARI NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Le normative che devono essere rispettate in via sintetica sono:

- D.Lgs 81/2008 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Legge 7.10.1984 n. 818 Nullaosta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, modifica degli artt. 2 e 3 della L. 4 marzo 1982, n. 66, e norme integrative dell'ordinamento del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.
- D.M. 26/06/1984 classificazione di reazione al fuoco ed omologazione ai fini della prevenzione incendi
 - Norme CSE RF 2/75/A e CSE RF 3/77 rispondenza materiale ignifugo Classe 1
- Legge: 01.03.68 n. 186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

- D.M. 22/01/2008 n. 37 Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Normativa tecnica CEI: relativamente ai singoli prodotti e/o manufatti

CEI 64-8 impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua

CEI 20-20 e 20-22/2 cavi unipolari e multipolari non propaganti l'incendio e a bassa emissione di gas corrosivi

CEI 23-12 e CEI EN 60309 – IEC 309 prese elettriche industriali con e senza interblocco

Norme tecniche comunitarie (di paesi europei) sui prodotti e/o i materiali costituenti gli arredi con particolare riferimento a:

Norma DIN 12920 colorazione degli erogatori

- Norma DIN 12922 "Laboratory furniture; laboratory benches, basic components, overall dimensions",

- Norma EN 13150 "banchi da laboratorio"

- Norma EN 14727 "armadi e mobiletti"

- Norma DIN 12923 "Laboratory furniture; fume cupboards; type, main dimension";

- Norma EN 14470 - 1 "Safety Cupboards; requirements, testing"

- Norma DIN 12925 - 2 "Safety Cupboards; requirements, testing";

Norma EN 14175 caratteristiche prestazionali delle cappe chimiche

- Norma DIN 12926 "Laboratory furniture; laboratory benches, requirements for laboratory benches of general use;

- Norma DIN 4102 (parti 2', 5^, 6^).

- DIN 4102 "Fire behavior of building materials and components"

- DIN 52364 - "Testing of wood chipboards; determination of variation in thickness due to moisture"

- DIN 52365 - «Testing of wood chipboard; determination of tensile and strength vertical to the chipboard plane;

- Norma DIN 53151 verniciatura strutture

Normative UNI e UNI-CIG (Unificazione Italiana - Norme per l'utilizzo del gas naturale) ed in particolare:

- UNI 7441 - "Tubi di PVC rigido per condotte di fluidi, in pressione. Tipi dimensioni e caratteristiche

- UNI 7443 - "Tubi di PVC rigido e raccordi per condotte di scarico e ventilazione all'interno dei fabbricati. Tipi, dimensioni e requisiti".

- UNI 7448 - "Tubi di PVC rigido. Metodo di prova".

- UNI CIG 7140/72 e 7141/72 - "Sulla erogazione dei fluidi all'interno dei laboratori e la relativa colorazione dei rubinetti", ovvero secondo EN 13792.

- UNI CIG 9860 - Edizione giugno 1991 - Impianti di derivazione di utenza gas - progettazione, costruzione e collaudo;
- UNI CIG 9860/FA.1 - Edizione giugno 1994 - Impianti di derivazione di utenza - Foglio di aggiornamento n. 1;
- UNI CIG 7140 - Edizione novembre 1993 - Tubi flessibili non metallici per allacciamento;
- UNI CIG 7140/FA.1 - Edizione aprile 1995 Tubi flessibili non metallici per allacciamento - e in generale eventuali prescrizioni indicate per i singoli componenti che compongono la fornitura, anche se qui non specificatamente menzionate.

Il rispetto delle norme sopraelencate è inteso nel senso restrittivo.

Le Ditte partecipanti, nella redazione dell'offerta, potranno proporre soluzioni con riferimenti normativi diversi purchè di natura equivalente o superiore a quelli prescritti.

In particolare gli arredi, le cappe e i relativi accessori dovranno essere corredati di certificazioni, rilasciate da enti accreditati ed omologati in ambito europeo, attestanti la loro conformità alle principali normative europee.

In generale dovranno essere rispettate le eventuali prescrizioni indicate dalle norme europee per i singoli componenti che compongono la fornitura, anche se qui non specificatamente menzionate. Il rispetto delle norme sopra elencate è inteso nel senso restrittivo. In caso di emanazione di nuove normative, la Ditta è tenuta ad adeguarvisi tempestivamente.

In sede di offerta, a pena di esclusione, la ditta dovrà allegare le seguenti certificazioni di omologazione e conformità:

- Marcatura CE per i componenti elettrici
- Certificazione per i materiali ignifughi rilasciate dai VV.F. con riferimento al D.M. 26/06/1984 "Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi", o apposita dichiarazione per i materiali metallici
- Certificazione EN 13150 per i banconi
- Dichiarazione che l'indice di contenimento delle cappe chimiche a filtrazione molecolare sia conforme a quanto previsto dalle EN 14175

A completamento dei lavori di installazione dovranno essere rilasciate le dichiarazioni di conformità alla regola dell'arte degli impianti realizzati

a- Impianti elettrici

d- Impianto idro-sanitario

La ditta installatrice dovrà attestare il possesso dell'abilitazione ai sensi del D.M. 22 gennaio 2008, n.37 qualora intenda eseguire direttamente la posa in opera della fornitura; in caso di subappalto detta abilitazione dovrà essere posseduta dai subappaltatori.

Art.11 – CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA IMPIEGARE

Tutti gli arredi e le attrezzature debbono essere realizzate con componenti modulari, sostituibili od integrabili

I banchi da lavoro, a parete o centrali, le cappe di aspirazione, e gli

arredi tecnici in genere dovranno essere completamente smontabili e ricomponibili, con una totale e facile intercambiabilità nel tempo di tutti i componenti con particolare riferimento alle strutture ed ai piani di lavoro che potranno essere riutilizzati in qualunque momento per ricomporre indifferentemente banchi centrali o a parete.

Dovrà essere prestata particolare attenzione alle seguenti norme di riferimento:

- - tutti i materiali, i rivestimenti, le verniciature e gli impianti a bordo arredo devono essere realizzati con materiali ignifughi di classe 1, rispondenti alla normativa italiana;
 - UNI 8457/87 e 8457/A1/96: reazione al fuoco dei materiali combustibili suscettibili di essere investiti dalla fiamma su una sola faccia;
 - UNI 9174/87 e 9174/41/96: reazione al fuoco dei materiali sottoposti alla azione delle fiamme di innesto in presenza di calore radiante;
 - UNI 8456/87: reazione al fuoco dei materiali combustibili suscettibili di essere investiti dalla fiamma su entrambe le facce;
 - UNI 9177/87: classificazione di reazione al fuoco dei materiali combustibili;
 - la realizzazione delle cappe deve essere conforme: alla UNI EN 14175 cappe chimiche;
 - la realizzazione dei banchi, sia a parete che centrale, deve essere conforme alla norma UNI EN 13150;
 - la realizzazione degli armadi contenente i prodotti chimici ed infiammabili deve essere conforme alle norme UNI EN 14470-1 e DIN 14470-2,3;
- ogni singola cappa chimica dovrà essere dotata di un “Libretto di Bordo” su cui registrare i principali dati identificativi (nello specifico il numero di serie, gli interventi di riparazione e manutenzione, etc...);
 - la componentistica elettrica e i quadri portaprese dovranno possedere le certificazioni CEI o IMQ.

Cappe, banchi ed armadi dovranno essere certificati per ogni modello da primario istituto riconosciuto a livello europeo con dimostrazione dell'avvenuto controllo annuale dei processi di produzione.

Per ragioni di uniformità e in funzione degli spazi disponibili le dimensioni degli arredi dovranno corrispondere alle misure riportate negli allegati di progetto per cioè che riguarda le superfici utilizzate dal personale e per l'organizzazione degli spazi. Per ciò che concerne le dimensioni dei vani tecnici dei banconi e delle cappe riportate nei grafici sono da ritenersi indicative.

ART. 12 – CONDIZIONI DEI LOCALI OVE È PREVISTA LA FORNITURA E CARATTERISTICHE DEI SINGOLI COMPONENTI

I locali sono stati predisposti con tutte le dotazioni impiantistiche necessarie per le varie attività previste nei singoli laboratori, tenendo conto delle utenze richieste dai vari arredi tecnici, ed a quanto indicato nei lay-out di sistemazione degli arredi tecnici.

Più precisamente sono previste le seguenti dotazioni.

1. Impianto di immissione aria

I locali ove sono situate le cappe chimiche sono dotati di impianto di immissione aria.

1.2. Impianto di espulsione

Sono predisposti i condotti di espulsione per le cappe e per gli armadi aspirati.

1.3 Impianto acqua calda, fredda e demineralizzata

Ogni laboratorio è fornito, a seconda della necessità determinata dalla attività prevista, di predisposizioni per l'allacciamento degli arredi tecnici alle suddette utenze.

Tutte le utenze suddette sono dotate di intercettazioni prima dell'ingresso in laboratorio

1.4. Scarichi

All'interno dei laboratori sono previsti vari punti di scarico collocati in corrispondenza degli arredi tecnici che hanno necessità di scarico, dovrà essere realizzato a cura del fornitore degli arredi il collegamento dagli arredi al punto di scarico predisposto.

1.5. Impianti elettrici all'interno dei laboratori

Gli impianti di distribuzione all'interno dei locali adibiti a laboratorio sono realizzati con conduttori in cavo tipo FG7OM1 posati su canaline portacavi, complete di coperchio, da fissare a muro lungo il perimetro del locale laboratorio.

Le linee hanno origine da quadri secondari posti localmente, all'interno dei laboratori. Il grado di protezione degli impianti all'interno dei banconi del laboratorio non dovrà essere inferiore a IP55, per cui:

- le tubazioni saranno sempre dotate di raccordi a tenuta stagna;
- nella realizzazione di stacchi da canale per le linee entranti direttamente entro tubi protettivi o avranno essere previsti doppi raccordi (pressatubo+pressacavo) o pressacavi con alloggiamento per tubo rigido in grado di garantire il grado di protezione richiesto;
- le cassette di derivazione saranno dotate di raccordi (tubo/cassetta o pressacavi) a pressione completi di ghiera di bloccaggio, non saranno accettati passacavi in polimero flessibile.

La distribuzione sarà organizzata su linee alimentate da rete Enel, e da rete in continuità assoluta (da UPS).

Sono previsti dei punti predisposti per l'alimentazione di banchi attrezzati consistenti in cassette a soffitto all'interno delle quali sono attestate le linee di alimentazione.

la Ditta degli arredi tecnici dovrà collegare le linee elettriche predisposte alle morsettiere di alimentazione a bordo arredo.

Le alimentazioni dati dovranno essere realizzate con apposite scatole di

derivazione ove previsto. Saranno a cura del Fornitore degli arredi tecnici i collegamenti tra le scatole predisposte sulla canalina portacavi ed i punti presa per fonia/dati sugli arredi tecnici (in esecuzione in vista (IP55) realizzato con scatola portafrutti, canalizzazioni di raccordi alla scatola predisposta sulla canalina portacavi, supporto per frutti, placche di copertura e tasti copriforo).

Per ogni cappa, deve essere prevista una scatola di attestazione nella quale saranno collegati i cavi di alimentazione della cappa su morsettiera di potenza ed i cavi di segnale e comando on/off della cappa su una morsettiera di segnale. Inoltre nella scatola di attestazione deve essere prevista una morsettiera libera per il collegamento del cavo di distribuzione del segnale (cavo a carico del fornitore degli arredi tecnici) ai sistemi a velocità variabile di aspirazione delle cappe. A tali morsettiere dovranno essere collegati i sistemi di alimentazione, comando e segnale della cappa.

Nei laboratori, in relazione alle diverse esigenze delle attività svolte e delle schede tecniche allegate ai laboratori, sono previste prese di utilizzazione accorpate su quadretti.

Si prevede che vengano realizzate a carico del fornitore degli arredi tecnici le seguenti alimentazioni dal quadro di laboratorio:

1. estraattore sul banco di lavoro;
2. alimentazione 3F+N, in tubo protettivo, dell'estrattore della cappa;
3. comando estraattore in copertura connesso all'accensione dell'estrattore installato sul banco di lavoro;

Gli apparecchi illuminanti forniti in generale dovranno presentare un grado di protezione elettrica IP40; quelli previsti nella zone bagnate, dovranno essere in materiale isolante a tenuta stagna, con schermo in policarbonato e grado di protezione elettrica > IP55.

Le masse e masse estranee esistenti all'interno dei laboratori, andranno attestati dal Fornitore degli arredi tecnici all'impianto di terra esistente, mediante conduttori di rame rivestito tipo N07V-K.

2. Specifiche delle varie apparecchiature in fornitura

2.1 BANCONI

E' requisito imprescindibile che gli arredi e le attrezzature siano realizzati con componenti modulari, sostituibili od integrabili con estrema semplicità. Pertanto il sistema deve permettere il facile posizionamento, da parte dell'utente mediante idonei dispositivi e barre di supporto, di qualunque accessorio disponibile sul mercato senza richiedere interventi modificativi delle strutture componenti il sistema stesso. Deve essere possibile la sostituzione dei piani di lavoro posti anteriormente ai moduli tecnici porta impianti e la traslazione dei contenitori sottopiano, onde consentire la creazione di "vani a giorno" per sedute in ogni settore dei vari banchi.

Il castello porta servizi deve essere indipendente dai piani di lavoro dei

banchi, tranne nella posizione in cui sono previste le vasche di lavaggio. Il castello porta servizi deve essere concepito in modo da permettere il posizionamento dei punti di arrivo dei fluidi e dei quadri elettrici da quota pavimento a tutta l'altezza del castello stesso, in modo da poter utilizzare in ogni punto la superficie posteriore.

Tutti i fluidi ed i quadri elettrici devono essere facilmente riposizionabili in configurazioni diverse per soddisfare eventuali nuove esigenze degli utilizzatori. I ripiani porta reagenti o portaoggetti da inserirsi nella parte superiore dei castelli porta servizi devono essere spostabili e posizionabili a diverse altezze, e regolabili in profondità secondo le varie esigenze. Devono inoltre essere predisposti per l'applicazione di tralicciature, lampade ed accessori vari. La struttura portante posteriore degli arredi, definita anche "modulo tecnico", oltre a costituire la struttura di aggancio delle strutture dei banchi, deve altresì consentire il posizionamento di pensili e mensole, sia sui banchi centrali che sui banchi a parete, indipendentemente dalle murature retrostanti. Questo al fine di consentire la eventuale traslazione degli accessori in tempi successivi e senza oneri aggiuntivi.

Gli arredi, banchi chimici, cappe, tavoli ecc. debbono essere realizzati con strutture modulari e presentare, al di sotto del piano di lavoro, ampio spazio per poter inserire dei contenitori. I piani di lavoro dovranno risultare generalmente a circa 90 cm. da terra per i banchi e circa cm. 75/80 per i tavoli e scrivanie a cui si opera da seduti. La profondità complessiva degli arredi dovrà essere di circa 90 cm. nel caso di banchi a parete e 165 cm. nel caso di banchi doppi centrali; comunque i piani di lavoro dovranno avere una profondità libera da ogni vincolo (torrette, vaschette, erogatori) che preferibilmente non dovrà essere inferiore a 75 cm., salvo ove indicato diversamente.

Le lunghezze dovranno essere modulari come da schede allegate e potranno essere ottenute con l'accostamento di più banchi di lunghezze tali da realizzare la lunghezza richiesta. Quando nel lay-out dei laboratori compaiono banchi affiancati a 90°, è ritenuta gradito l'adozione di apposito modulo di raccordo. Tutte le strutture portanti dovranno essere in metallo adeguatamente protette contro la corrosione da vapori o contatti con prodotti acidi alcoli, oli detergenti, solventi, ecc. Le basi di appoggio dovranno essere di materiale anticorrosione e regolabili con dispositivo a vite per il livellamento.

I contenitori da inserire sotto il piano di lavoro nei laboratori e che serviranno come armadietti, cassettiere, ecc., dovranno essere mobili per poter essere posizionati a piacimento dell'operatore. I contenitori in genere saranno realizzati in conglomerati opportunamente protetti contro la corrosione con laminati plastici o resine sintetiche tali da risultare:

- 1) resistenti agli acidi, alcali, oli, detergenti;
- 2) atossici ad elevato isolamento elettrico;
- 3) resistenti agli urti e abrasioni.

Gli arredi tecnici da installarsi in locali destinati a particolari lavorazioni, pur mantenendo le stesse caratteristiche di modularità e componibilità, dovranno essere rispondenti alle specifiche normative vigenti sia per quanto riguarda la decontaminazione dei piani di lavoro e dei rivestimenti, sia per il corredo tecnologico. Per ragioni di uniformità e in funzione degli spazi disponibili, le

dimensioni degli arredi dovranno corrispondere per quanto possibile alle misure riportate negli allegati di progetto.

I piani di lavoro devono avere una portata minima di 200 kg/ml.

Le caratteristiche indicate nel presente capitolato rappresentano lo standard minimo a cui ci si deve riferire, pertanto tutti i materiali dovranno presentare tali caratteristiche minimali e/o migliorative.

2.1.1. Struttura portante dei banconi

Struttura portante: dovrà essere realizzata o con elementi tubolari o con idonei profilati in lamiera di acciaio presso-piegata **di sezione e di spessore adeguati non inferiore ad 1,5 mm**. Le strutture devono possedere il marchio di sicurezza GS-TUV o equivalente o analogo e devono essere certificate alla norma UNI-EN 13150:2001. **Il certificato deve essere rilasciato da un ente di certificazione riconosciuto in ambito europeo, con dimostrazione dell'avvenuto controllo annuale dei processi di produzione.**

Le piantane verticali ed i traversi orizzontali dovranno essere in grado di garantire una ottima rigidità strutturale e assemblati mediante giunti meccanici, evitando qualsivoglia lavorazione in loco che possa deteriorare la verniciatura ed il trattamento anticorrosione. Le piantane verticali dei moduli tecnici, con altezze variabili da cm.90 a soffitto, devono essere predisposte per l'accosto, o l'aggancio, dei vari piani di lavoro e dei relativi accessori (ripiani porta reagenti, vetrinette, mobili pensili, impianti di illuminazione localizzati, tralicciature ecc.). L'aggancio dei vari accessori dovrà essere previsto mediante idonee asolature verticali (con passo ravvicinato) realizzate per tutta l'altezza delle piantane.

Le strutture dei moduli tecnici centrali, nella zona soprastante i piani di lavoro, dovranno consentire la creazione di "vani passanti". Ciò dovrà avvenire mantenendo inalterata la loro flessibilità nei riguardi della dotazione impiantistica, utilizzando gli stessi componenti ed i quadri per la formazione di blocchi terminali contenenti i vari rubinetti, le prese e le vaschette di scarico. La struttura sarà realizzata in acciaio preferibilmente verniciato elettrostaticamente con polvere di resina epossidica fissata con elevata temperatura e di spessore adeguato, previo trattamento di decapaggio a caldo e trattamento di sottofondo di antiruggine. All'interno dei vari moduli tecnici dovranno poter essere inserite le varie reti impiantistiche. A quote diverse, dovranno poter essere inseriti i quadri tecnologici porta servizi, allestiti con utenze elettriche di tipo modulare, rubinetti per fluidi o gas e vaschette per lo scarico dell'acqua con i relativi erogatori.

Le eventuali pannellature, poste a mascheramento delle reti impiantistiche, dovranno essere asportabili senza dover rimuovere il banco antistante. Al fine di consentire, anche in fasi successive, l'utilizzo e l'applicazione dei vari accessori, i moduli tecnici dovranno essere dotati, ove necessario, di supporti orizzontali atti al fissaggio dei vari componenti, quali portareagenti, sistemi di illuminazione, tralicciature, portaterminali, punti di aspirazione localizzata, ripiani, ecc. Tali supporti dovranno poter essere applicati a varie altezze, in modo da consentirne il posizionamento in funzione delle esigenze dell'operatore. L'elemento verticale deve permettere la totale indipendenza dal piano di lavoro. I quadri modulari portaimpianti, allestiti con utenze elettriche,

rubinetti per fluidi o gas, vaschette per lo scarico dell'acqua con i relativi erogatori dovranno essere completamente indipendenti, sostituibili e integrabili senza dover procedere alla rimozione di impianti o pannellature limitrofe. La struttura deve essere indipendente e facilmente ispezionabile e deve consentire gli interventi per opere di ordinaria e di straordinaria manutenzione.

Per l'installazione dei piani in gres monolitico dovrà essere previsto l'inserimento di idonei livellatori, onde compensare ogni eventuale imperfezione. Nella parte posteriore dovrà essere possibile posizionare un pannello di mascheramento degli impianti. Il pannello dovrà essere asportabile, al fine di consentire le eventuali opere di manutenzione.

Le strutture metalliche, onde proteggerle contro la corrosione, dovranno essere sottoposte al seguente trattamento di verniciatura:

- procedimento di decapaggio e fosfatizzazione a caldo per l'eliminazione di ogni residuo di scorie e grassi.
- applicazione di una mano di smalto a base di resine epossidiche in polvere con procedimento elettrostatico e cottura in galleria termica a elevata temperatura e di adeguato spessore.

La verniciatura dovrà avere ottime caratteristiche di resistenza ed inattaccabilità agli agenti chimici ed atmosferici, facendo riferimento ai seguenti valori:

Aderenza, DIN 63151 : GtO

Shok, ASTM D 2794/69 : 1Kg. 80 cm.

Imbutitura Erichsen, DIN 53156 : 8mm. Mandrino conico, DIN 53152 : 4mm.

Resistenza alla corrosione, DIN 50018 : nessuna variazione.

Di ogni tipologia e composizione dovrà essere fornito il relativo certificato.

2.1.2 Alzate tecniche, mensole

I banchi dovranno essere attrezzati con alzate tecniche modulari necessarie per contenere i vari impianti tecnologici quali: utenze fluide, scarichi, impianti elettrici, impianti telefonici e trasmissione dati, ecc.

Le alzate tecniche, doppie nel caso di banchi centrali, dovranno essere fornite di montanti che garantiscano la possibilità di arrivare fino alla quota del controsoffitto per le adduzioni impiantistiche; saranno del tipo pannellate fino alle quote definite negli elaborati grafici.

Dovrà essere possibile la disposizione speculare delle attrezzature tecnologiche sulle alzate tecniche per i banchi centrali (box elettrici);

Requisiti minimi richiesti per le alzate tecniche:

- avere una struttura con alta resistenza chimica;
- garantire una estrema facilità di installazione e rimozione delle stesse anche senza personale specializzato con la possibilità di ricomposizione in configurazioni diverse;
- disporre di un tamponamento inferiore del tipo asportabile, a mascheramento di impiantistica nel vano passante posteriore.

I piani mensola dovranno essere dotati di dispositivo posteriore anticaduta e potranno essere realizzati in diverse tipologie: in lamiera trattata con resine epossidiche o soluzioni migliorative. In ogni caso è richiesto che la profondità utile di ciascun ripiano sia dell'ordine di circa 25

cm. Tutte le mensole dovranno poter essere posizionate a differenti altezze, secondo le varie esigenze dettagliate nelle schede tecniche.

2.1.3. Piani di lavoro

I piani di lavoro, da posizionare sopra le strutture, saranno realizzati con materiali e caratteristiche idonee ai vari tipi di attività svolte nell'ambito dei laboratori, scelti tra le opzioni sotto elencate. Comunque nessun piano dovrà essere vincolato da vaschetta di scarico, erogatori o quadri, ad eccezione delle vasche di lavaggio. Tutti i piani dovranno avere bordi e spigoli arrotondati come richiesto dalle norme antinfortunistiche e dalla norma europea EN 13150. A seconda di quanto scaturito dalle schede dovranno essere forniti vari tipi di piani di lavoro e precisamente:

Piani di lavoro in grès monolitico

Normativa di riferimento:

- UNI EN ISO 10545-3 (assorbimento in acqua);
- UNI EN ISO 10545-13 (resistenza all'attacco chimico);
- UNI EN ISO 10545-3 (resistenza alla flessione);
- UNI EN 101 (durezza);
- DIN 28062 (composizione);
- DIN 12912 (applicazione su banchi da laboratorio);
- DIN 12916 (applicazione su banchi da laboratorio);
- UNI EN ISO 10545-3 (espansione termica).

Il piano di lavoro in gres monolitico dovrà avere uno spessore di circa 36 mm, essere realizzato in piastre portanti di dimensioni modulari. Il piano, salvo ove specificatamente indicato, dovrà avere una profondità netta e completamente utilizzabile, libera da ogni vincolo (torrette, vaschette, erogatori) pari a circa 75 cm.

Il materiale dovrà essere composto secondo norme DIN 28062 – 1.14 relativo al gres chimico termico. I bordi perimetrali in rialzo dovranno essere continui e realizzati secondo norme DIN 12912, a formare una sagoma antidebordante. L'esecuzione generale dovrà essere in accordo alle norme DIN 12916.

Piani di lavoro in acciaio inox

Normativa di riferimento:

- UNI EN 10088-1.

Costituito da piastroni continui di acciaio inossidabile AISI 316, modulari con dimensioni in lunghezza come da schede allegate, spessore indicativo 10/10, finitura satinata a grana fine. La superficie di lavoro in acciaio inox dovrà fare corpo unico con il supporto inferiore di irrigidimento. In sede di offerta dovranno essere precisate le caratteristiche e lo spessore dell'acciaio e i metodi utilizzati per l'irrigidimento.

Piani di lavoro in laminato plastico stratificato massivo.

Laminato plastico a tutto spessore compatto, spessore minimo mm19-20. Composto da resine termoindurenti, rafforzate con fibre omogenee di cellulosa

e prodotto in condizioni di elevata pressione e temperatura. I pannelli saranno dotati di una superficie decorativa a base di resine melaminiche, non presentano porosità, sono resistenti alle sostanze chimiche aggressive e sono facili da pulire.

Il materiale dovrà presentare caratteristiche di resistenza idonee all'uso nei laboratori:

- elevata resistenza all'abrasione;
- buona resistenza agli agenti chimici in occasione di sversamenti temporanei;
- bassa assorbenza all'acqua;
- eccellente resistenza all'umidità;
- buona resistenza alle alte temperature: riferimento 180° C per 20'
- buona resistenza ai raggi UV e IR.

Il piano, salvo ove specificatamente indicato, dovrà avere una profondità netta e completamente utilizzabile, libera da ogni vincolo (torrette, vaschette, erogatori) pari a 75 cm.

Bordature perimetrali arrotondate secondo norme di sicurezza. I piani devono essere in materiale ignifugo, Classe 1 di reazione al fuoco, secondo D.M. 26/06/84 e Circolare Ministero Interno n° 17 MI.SA. (87) 10 del 16/04 1987 e rispondente alle norme EN 438..

Acciaio porcellanato; i piani devono essere dotati di rifiniture antidebordanti e formare un'unica superficie continua. La superficie non deve essere assorbente e deve essere facilmente decontaminabile.

Piani di lavoro in polipropilene

I piani in polipropilene dovranno essere di tipo stampato ad iniezione (comprese le eventuali vasche) con spessore di almeno mm 30. 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.

2.1.4. Vasche di lavaggio

I piani incorporanti le vasche di lavaggio potranno essere realizzati, così come i piani di lavoro ove non specificato, in materiali differenti, quali:

- piani e vasche in polipropilene/polietilene, piano con bordi perimetrali antidebordanti, ottenuti in unico pezzo stampato;
- piani e vasche in acciaio inox, con bordi perimetrali antidebordanti, ottenuti mediante stampaggio;
- piani e vasche in gres monolitico, con bordi perimetrali antidebordanti.
- Piani e vasche in resina epossidica

Le vasche e i lavelli, salvo diversa indicazione, dovranno essere sempre realizzati con materiali in armonia con la tipologia dei piani di lavoro ovvero in gres monolitico sui piani del medesimo materiale, in acciaio inox sui piani in laminato plastico e sui piani in acciaio inox, in polipropilene su qualsiasi tipo di piano.

I mobiletti sotto i lavelli dovranno essere privi della parete interna di fondo per favorire il collegamento delle adduzioni di acqua e degli scarichi e dovranno essere a tutta altezza (da pavimento a livello piano di lavoro).

Le vasche saranno applicate mediante collanti bicomponenti antiacidi.

Dimensioni orientative della vasca: cm. 35x45x35h. Si precisa che si dovrà provvedere all'installazione dei boiler ove le vasche siano dotate di miscelatori.

2.1.5 Impianti idraulici, rubinetterie

Le reti di distribuzione per acqua calda e fredda dovranno essere normalmente realizzate in rame, con giunzioni mediante connettori filettati in ottone.

Dovranno essere impiegate verghe in rame trafilato di lunghezza commerciale con estremità tappate per il trasporto e raccordi stampati con giunzioni a bicchiere per saldo brasatura in flusaggio di azoto. Per ogni circuito e/o derivazione dovrà essere eseguita la prova di tenuta con azoto. Le reti distributive per acqua calda e fredda dovranno essere completate con idonea guaina coibente.

Tutte le rubinetterie per acqua calda e fredda dovranno essere realizzate in ottone OT/58 o equivalente, UNI 5705-65 con rivestimento in smalto epossidico applicato a caldo con le seguenti caratteristiche di riferimento:

- resistenza chimica ai seguenti prodotti: etere, acetone, toluolo, idrocarburi, olii, esteri, acetoni, acido solforico diluito, cloridrico, nitrico diluito, fosforico, ammoniaca e conformi alle seguenti normative:

- rubinetterie per acqua: DIN 2999 – DIN 12898 – DIN 4109 – DIN 1988
pressione max di utilizzo 10 bar;

Tutte le rubinetterie per acqua demineralizzata saranno realizzate in PP massivo o altro materiale idoneo a garantire le caratteristiche dell'acqua demineralizzata.

Per l'acqua demineralizzata è esplicitamente richiesto che le rubinetterie siano tutte esclusivamente o in acciaio inossidabile, di tipo da laboratorio, o in PP massivo o altro materiale idoneo a garantire il mantenimento delle caratteristiche dell'acqua demineralizzata.

2.1.7 Impianto elettrico, Prese elettriche e dati

Ogni modulo per prese elettriche sarà completo di prese cablate e cavo di allacciamento all'impianto. Ogni gruppo di 4 prese dovrà essere protetto da un interruttore magneto termico da 16A e differenziale da 0,03 A.

In ogni bancone dovranno prevedersi due linee autonome di alimentazione, una sotto UPS e l'altra F.M. normale. Le prese elettriche saranno per il 50% alimentate da F.M. e per l'altro 50% da UPS.

Tutti i componenti dell'impianto, ad esclusione delle condutture, dovranno garantire un grado di protezione minimo IP55 o essere posti entro involucri con grado di protezione minimo IP55.

Ad ogni interruttore potranno essere collegate un massimo di 4 prese da 16A. I componenti dovranno comunque essere racchiusi in custodie non propaganti l'incendio e con robustezza tale da resistere alle casuali sollecitazioni meccaniche e termiche.

Tutti i materiali dovranno essere costruttivamente rispondenti alle norme CEI, alle tabelle di unificazione CEI-UNEL.

Tutti gli apparecchi di comando, derivazioni ed utilizzo, posizionati sui banchi o cappe, dovranno essere inseriti in appositi quadri stagni, con grado di protezione minimo IP55, con caratteristiche idonee e relativa certificazione. Detti quadri dovranno essere modulari ed intercambiabili e permettere l'alloggiamento, su ciascuna, di almeno 4 prese e di appositi interruttori magnetotermici e differenziali.

Le giunzioni, le derivazioni e le connessioni dovranno essere realizzate con dispositivi conformi alle normative CEI con morsettiere di tipo "antiallentamento". Non sono ammesse giunzioni con nastratura isolante.

Dovrà essere possibile una completa ispezionabilità degli impianti ed in particolare dei singoli quadri portautenze, senza dover agire sulle parti non direttamente coinvolte. Tutti i materiali dovranno essere costruttivamente rispondenti alle norme CEI, alle tabelle di unificazione CEI-UNEL e provvisti, delle marchiature CE, richieste dalle vigenti normative.

Ogni modulo per connettori dati sarà installato sugli arredi così come espressamente indicato nelle schede tecniche e sarà costituito da un punto presa per dati in esecuzione in vista (IP55) realizzato con scatola portafrutti, canalizzazioni di raccordi al canale portacavi predisposto, supporto per frutti, placche di copertura e tasti copriforo.

2.1.7. Scarichi

Le reti di scarico all'interno degli arredi o pareti dovranno essere eseguite in polietilene a saldare ad alta densità di diametro minimo esterno di mm. 40; dovranno correre nelle apposite intercapedini esistenti nei banchi e nelle cappe. Qualora le predisposizioni in essere degli scarichi non vengano utilizzate e vengano ad intralciare le aree non occupate sugli arredi, il Fornitore dovrà provvedere ad intercettarle e sistemare le finiture a pavimento.

A valle di ogni modulo tecnico dovrà essere installato un sifone di giusta capacità e facilmente ispezionabile. Tutti gli erogatori posizionati sia sui banchi che sulle cappe dovranno essere installati su supporti modulari intercambiabili inseribili sui moduli tecnici.

2.1.10. Mobiletti sottostrutturali

Costituiti da un supporto ecologico di conglomerato in legno idro - ignifugo, classificazione V100K, secondo norme DIN 52364, ignifugo Classe 1, spessore adeguato in relazione alle dimensioni ed ai carichi da sopportare, antigraffio e resistente agli agenti chimici.

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), e rivestiti in materiali plastici in genere o resine sintetiche 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 apribili a 265°; ogni mobiletto sarà dotato di proprio ripiano interno

(regolabile in altezza).

Le guide dei cassetti dovranno avere sponde laterali in acciaio trattato, 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 cassettiera 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.

Le configurazioni possibili sono le seguenti:

- con cassetti;
- ad ante battenti con almeno n. 1 ripiano interno regolabile in altezza;
- misti (ante e cassetti) con almeno n. 1 ripiano nella zona ad ante regolabile in altezza.

Tutti i mobiletti dovranno essere dotati di maniglie metalliche sporgenti dal profilo frontale, prive di spigoli vivi e di facile afferraggio, eventualmente rivestite in pvc morbido o in resina epossidica.

I mobiletti sottostrutturali saranno in quantità tale da garantire un coefficiente di riempimento del volume sottostante i banconi pari ad almeno il 70%, da rispettarsi complessivamente nell'ambito di ogni singola stanza, non si considerano nel conteggio i lavelli che dovranno in ogni caso essere dotati di mobiletto. La ripartizione del totale dei mobiletti sottostrutturali da fornire, nell'ambito di ogni singola stanza avverrà secondo la seguente tipologia:

- **minimo una cassettiera per stanza, con la dotazione di 4 cassetti e della larghezza pari ad almeno 90 cm, da collocarsi nell'area chimica;**
- **la restante parte dei mobiletti sottostrutturali, sarà costituita da mobiletti ad anta con almeno un ripiano centrale.**

I mobiletti sotto lavello dovranno essere attrezzati con capiente getta rifiuti in PVC.

2.1.11. Riduttori II° stadio gas tecnici e aria compressa

Sulle alzate dei banconi dovrà essere possibile allacciare ed ancorare i riduttori di II stadio per gas tecnici ed aria compressa che sono già in possesso di ARPA Umbria e che pertanto sono esclusi dalla fornitura. Nella parte posteriore del bancone dovranno essere predisposte le tubazioni per i gas tecnici e per l'aria compressa.

2.2 Cappe da chimica

L'altezza dei locali ove vanno collocate le cappe è di ml. 2,70, esse dovranno avere un'altezza di ml. 2,70.

Normativa di riferimento specifica :

- EN 14175-2 :2003;

Le caratteristiche e le prestazioni devono essere certificate secondo la norma EN 14175:2003 **da enti accreditati riconosciuti in ambito europeo, con**

dimostrazione dell'avvenuto controllo annuale dei processi di produzione. E' richiesta, a pena di esclusione, di presentare copia dei certificati.

Le cappe devono possedere il marchio GS di sicurezza o equivalente, il marchio CE e devono essere conformi alla norma alla norma **CEI 61010-1**.

Il sistema di progettazione, costruzione ed installazione della cappa deve essere certificato, da enti accreditati riconosciuti in ambito europeo, in conformità alla norma **UNI EN ISO 9001:2000**.

Si richiede, a pena di esclusione, di presentare copia dei certificati e dei test report.

Le cappe chimiche di ripresa ed espulsione di aria ambiente dovranno garantire la protezione dell'operatore dall'inalazione di sostanze tossiche e nocive. Le cappe dovranno avere un fattore di contenimento degli inquinanti non superiore a 0.65 p.p.m da misurare secondo la norma UNI EN 14175 con il saliscendi posto a 50 cm dal piano di lavoro alle condizioni di portata dichiarate. Da riscontrare in sito in condizioni pienamente operative con onere a carico del Fornitore. Le cappe saranno autoportanti e direttamente poggianti a pavimento.

La struttura, dovrà essere trattata con vernici epossidiche onde proteggerla contro la corrosione. Ogni parte inserita all'interno dell'involucro di contenimento dovrà essere realizzata con materiali ignifughi (minimo classe 1) e resistenti ai vapori corrosivi.

L'aspirazione, all'interno del vano di lavoro cappa, dovrà avvenire sia nella parte superiore che a livello del piano di lavoro. Le bocchette aspiranti dovranno essere in collegamento con una camera di depressione realizzata mediante l'impiego di un doppio fondale.

I comandi per gli erogatori, i servizi elettrici ed i comandi per l'aspiratore e la luce potranno essere collocati in una fascia sottostante il piano, gli erogatori si troveranno nella parete posteriore del vano. La cappa sarà dotata dei riduttori di pressione 2° stadio dei gas tecnici previsti nelle schede allegate.

La cappa dovrà essere dotata di schermo frontale a scorrimento verticale, il cui bordo inferiore del telaio di contenimento dei vetri dovrà essere realizzato con sagomatura aereo-dinamica, complanare con il bordo di entrata del piano di lavoro, onde garantire un'aspirazione diffusa su tutta la larghezza, con eliminazione di ogni angolo morto o di vortici.

Il contrappeso, per la bilanciatura dello schermo frontale, dovrà essere facilmente accessibile per la manutenzione ma protetto rispetto all'area di lavoro per evitare rischi di corrosione.

Le funi di sostegno dovranno essere in acciaio inox o altro materiale atto a garantire la sicurezza contro la corrosione e la rottura (di diametro opportuno) scorrevoli su pulegge in materiale plastico o alluminio con cuscinetti a sfera, realizzate in modo tale da impedire lo scarrucolamento delle funi. Il sistema di movimentazione e controbilanciatura dello schermo frontale dovrà essere dotato di un doppio circuito di funi, al fine di garantire la sua completa sicurezza e consentire il normale funzionamento e utilizzo della cappa anche nel caso di rottura accidentale di una fune o sistema alternativo di sicurezza.

Come prescritto dalla parte 2 della norma EN 14175, la sicurezza

dell'operatore deve essere garantita da un dispositivo di blocco del saliscendi che in caso di rottura di uno o di entrambi i cavi blocchi il saliscendi nella posizione in cui si trova, impedendone la caduta.

Come prescritto dalla parte 2 della norma EN 14175, il saliscendi deve essere dotato di un sistema di bloccaggio dell'apertura frontale a 500 mm dal piano di lavoro che possa essere sbloccato con un atto deliberato e volontario dell'operatore provocando l'attivazione di un segnale di allarme visivo e sonoro tacitabile, dotato di alimentazione con batteria autonoma in grado di funzionare anche in caso di assenza temporanea dell'alimentazione elettrica. Riabbassando il vetro si deve ottenere il reinserimento automatico del sistema di sicurezza (bloccaggio).

Come prescritto dalla parte 2 della norma EN 14175, il saliscendi deve essere progettato e costruito in modo da garantire che i liquidi eventualmente spruzzati sulla sua superficie interna non gocciolino al di fuori del piano di lavoro.

Il doppio fondale dovrà essere predisposto per l'applicazione di eventuali portareagenti, per lo stoccaggio di liquidi infiammabili o per l'alloggiamento dei mobiletti idonei a garantire un sistema di recupero acidi e basi. Ogni singolo particolare delle strutture metalliche e degli accessori dovranno essere sottoposti al seguente trattamento di verniciatura onde proteggerli contro la corrosione:

- procedimento di decapaggio e fosfatazione a caldo per l'eliminazione di ogni residuo di scorie e grassi;
- applicazione di una mano di smalto a base di resine epossidiche in polvere con procedimento elettrostatico e cottura in galleria termica a elevata temperatura e di adeguato spessore.

La verniciatura dovrà avere ottime caratteristiche di resistenza ed inattaccabilità agli agenti chimici ed atmosferici, facendo riferimento ai seguenti valori:

Aderenza, DIN 63151 : GtO

Shok, ASTM D 2794/69 : 1Kg. 80 cm. Imbutitura Erichsen, DIN 53156 : 8mm.

Mandrino conico, DIN53152 : 4mm.

Resistenza alla corrosione, DIN 50018 : nessuna variazione

L'eventuale vaschetta di scarico dovrà essere posizionata nella spalla laterale o di fondo in modo di lasciare sgombro il piano di lavoro.

I quadri elettrici, contenenti le prese ed i relativi interruttori di protezione e comando, dovranno essere montati all'esterno del vano cappa. Qualora siano posizionati nelle doppie spalle laterali, al fine di consentire l'ingresso dei cavi senza ingombrare il piano di lavoro, nelle spalle laterali dovranno essere previsti uno o più condotti comunicanti con il vano interno della cappa.

I corpi illuminanti, di tipo "stagno", con grado di protezione IP 65, dovranno essere installati sopra il cielino della cappa ed isolati dal vano interno mediante l'interposizione di un vetro stratificato di adeguato spessore.

I piani di lavoro delle cappe devono avere una profondità, libera da ogni ostacolo, di circa 750 mm. L'accesso frontale al piano di lavoro deve

essere garantito lungo l'intera estensione del piano senza alcun restringimento od ostacolo che impedisca all'operatore la perfetta visibilità e fruibilità.

La cappa potrà alloggiare sotto il piano di lavoro, in funzione di quanto specificato nelle schede allegate, vari tipi di mobiletti o armadi di sicurezza con relativa presa di ventilazione.

I mobiletti (ad ante o cassette che siano) dovranno occupare tutto lo spazio disponibile previsto sotto il piano di lavoro, ad eccezione degli spazi liberi nel caso siano esplicitati sulle schede degli arredi. Nel vano sottostante al piano di lavoro deve essere possibile, quindi, alloggiare, secondo le nostre esigenze, armadi di sicurezza per infiammabili o armadi per reagenti, eventualmente aspirati, o mobiletti estraibili su ruote.

Il cielino superiore interno della cappa deve essere dotato di due sportelli antiscoppio in grado di dare sfogo ad una eventuale onda esplosiva interna, per proteggere l'operatore posto sul fronte della cappa. Il cielino superiore interno della cappa deve, inoltre, essere dotato di una finestra chiusa da un vetro di sicurezza retinato di almeno 6 mm di spessore che permetta l'illuminazione dell'area di lavoro.

La cappa deve essere dotata, preferibilmente, di un monitor con pannello di comando

- operazioni "ON-OFF";
- lettura dei parametri di funzionamento della cappa;
- impostazione, manuale o automatica, della velocità (m/s) con conseguente variazione della portata del flusso di aspirazione;
- visualizzazione degli allarmi in corso;
- tacitazione del cicalino sonoro degli allarmi;
- visione storica degli allarmi verificatisi;
- immissione e variazione dei parametri di funzionamento e taratura.

L'elettronica di controllo contempla le seguenti situazioni di allarme:

Vetro frontale oltre il max (come previsto dalla Parte 2 della norma EN 14175:2003) Velocità di aspirazione dell'aria insufficiente

DAC: esistono problemi di pilotaggio dell'inverter

MOT: il motoaspiratore non funziona

Filtri esauriti

BIOS: esistono problemi al software.

La segnalazione acustica di un allarme può essere tacitata dall'operatore, una nuova condizione di allarme la riattiverà.

La cappa deve essere dotata di tutti gli allarmi acustici e visivi, per garantire la segnalazione di guasti o problemi.

Il moto aspiratore

La chiocciola del motoaspiratore e la ventola devono essere stampati e realizzati completamente in materiale antiacido, resistente ai raggi UV tipo polipropilene con possibilità di collocazione all'esterno. Il moto aspiratore sarà alloggiato in copertura e sarà dotato di base di supporto in calcestruzzo da poggiare sulla pavimentazione .

Ogni singola cappa dovrà essere dotata di un "libretto di bordo" su cui registrare i principali dati identificativi (n. di serie, certificato di collaudo,

interventi di riparazione e manutenzione, ecc.). Per le caratteristiche costruttive e qualitative si dovrà fare riferimento alle prescrizioni riguardanti le cappe ed i banchi chimici.

Documentazione da fornire

- Disegni costruttivi in scala adeguata.
- Schemi elettrici funzionali.
- Certificazioni previste dalla norma EN 14175:2003.
- Manuale d'uso e manutenzione in lingua italiana.
- Test report.

2.2.1.. Unità di controllo delle cappe chimiche

Al fine di ottimizzare l'aspirazione delle cappe e l'espulsione di aria trattata riducendo i consumi energetici è ritenuto assolutamente qualificante ed opportuno il controllo automatico dell'aspirazione, mantenendo costante la velocità dell'aria per qualsiasi apertura degli schermi anteriori.

Il controllo deve essere ottenuto agendo direttamente sul ventilatore remoto mediante un "inverter". Il sistema, oltre a controllare la portata della cappa, consentendo la verifica dei principali parametri indispensabili per la sicurezza dell'operatore, deve poter essere integrato con ulteriori funzioni precisate nel seguito.

Il sistema dovrà prevedere le seguenti funzioni:

- comando per l'accensione e lo spegnimento del corpo illuminante;
- attivazione o disattivazione dell'elettroaspiratore con relativa protezione per sovraccarichi o malfunzionamenti;
- funzionamento "automatico" del sistema con il controllo dell'aspirazione sulla base dei parametri impostati dall'utilizzatore;
- i parametri relativi alla velocità frontale dell'aria in ingresso ed al valore impostato dovranno essere visualizzati su un display digitale ed indicati in m/s;
- il sistema, dopo l'attivazione, dovrà modificare la portata della cappa in funzione delle diverse posizioni dello schermo anteriore o della apertura dei vetri a scorrimento orizzontale, mantenendo costante la velocità frontale al valore impostato;
- funzionamento in "manuale" con la possibilità di modificare, in modo continuo, la portata dell'elettroaspiratore eludendo il controllo automatico, ma mantenendo in memoria i parametri reimpostati;
- possibilità di impostazione di una soglia di allarme per portata insufficiente, con segnalazione ottica- acustica per il superamento del limite prefissato dall'utilizzatore;
- pulsante di "emergenza" per l'attivazione della massima aspirazione; l'inserimento deve poter avvenire in presenza del funzionamento automatico o manuale accompagnato da un segnale ottico- acustico;
- segnalazione, con un allarme ottico-acustico (pure compreso), dell'avvenuto sollevamento dello schermo frontale oltre i 50 cm. dal piano di lavoro;
- segnalazione, con un allarme ottico-acustico (pure compreso), mediante una sonda posta all'interno della cappa, del superamento della temperatura di sicurezza prefissata (la temperatura dovrà poter essere selezionata dall'operatore con gradini di 5 gradi, da +30 a +55).

2.2.2. Impianti di aspirazione delle cappe, degli armadi e di eventuali altre apparecchiature.

Dovranno essere completati i condotti predisposti durante i lavori di realizzazione del fabbricato e degli impianti e quindi dovrà essere completato il collegamento alla cappa, all'armadio e/o alla apparecchiatura da aspirare.

Le canalizzazioni dovranno avere un diametro adeguato, in linea di massima non inferiore al diametro delle canalizzazioni predisposte, al volume di aria da aspirare ed al percorso prestabilito.

L'impianto deve essere dimensionato, per quanto riguarda le cappe chimiche, in modo da assicurare sia il fattore di contenimento determinato che, in emergenza, una velocità frontale di 0,5 m/s da misurare secondo le indicazioni delle norme vigenti, con una altezza del saliscendi di 500 mm. rispetto al piano di lavoro.

Tutte le tubazioni di espulsione dovranno essere in pvc serie media o similare autoestingente, resistente alla corrosione di solventi organici ed inorganici, acidi e basi e montate con l'impiego di pezzi speciali, staffe, giunti elastici e quanto altro occorra per dare l'impianto funzionante in opera.

Il Fornitore dovrà provvedere al collegamento della cappa alla canalizzazione di espulsione già predisposta.

Saranno a carico dei fornitori delle cappe:

- la posa cavi (in canalina in PVC già predisposta o eventualmente da predisporre);
- il collegamento dal punto dedicato in laboratorio all'elettroventilatore in copertura.

Il dimensionamento della prevalenza degli aspiratori dovrà essere fatto caso per caso tenendo conto della portata, del percorso delle canalizzazioni, delle perdite localizzate e distribuite e di eventuali filtri di abbattimento.

Gli eventuali aspiratori che andrà ad installare dovranno essere del tipo centrifugo, costruiti interamente in pvc, con girante in Moplen o analogo aventi le seguenti caratteristiche:

- centrifugo stampato completamente ad iniezione;
- carcassa orientabile in polipropilene resistente ai raggi U.V.;
- ventola in propilene con mozzo in nylon grafitato;
- supporto motore completo di tamponi antivibranti;
- motore trifase alimentato da inverter e quindi con isolamento maggiorato per sopportare un raffreddamento ridotto sino al 40% della velocità nominale;
- interruttore di sicurezza;
- protezione elettrica IP55;
- vari accessori di corredo quali giunto flessibile sulla aspirazione, elemento coprimotore, scarico condensa, camino verticale con terminale;

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

La scelta della tipologia dei ventilatori dovrà essere tale da contenere al massimo la rumorosità, sia interna che esterna.

Per quanto riguarda l'esterno i livelli di rumore dovranno essere

tali da rientrare entro i limiti previsti dalla normativa vigente. Il metodo di misura sarà quello della UNI EN ISO 11207/97.

Per quanto riguarda l'interno dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- livello di pressione sonora equivalente ponderata in scala A Leq (A) con funzionamento di una cappa a piena efficacia di aspirazione con misura ad 1 metro della cappa, ed altezza dal pavimento a 1,5 metri < 50 dB(A);
- livello di pressione sonora equivalente ponderata in scala A Leq (A), con funzionamento simultaneo di più cappe a piena efficacia di aspirazione con misura ad 1 metro da qualsiasi cappa ed altezza dal pavimento a 1,5 metri < 55 dB (A).

Dovranno pertanto essere scelti ventilatori a bassa velocità e tutti gli attacchi tra corpi vibranti e strutture di ogni genere dovranno essere in gomma per garantire il massimo isolamento acustico.

Gli aspiratori dovranno essere montati con l'interposizione di giunti antivibranti ed in conformità a quanto prescritto dalle norme generali prevenzione infortuni.

In ogni caso:

- nella posa delle tubazioni dovranno essere evitati percorsi lunghi e tortuosi e quindi l'impiego di aspiratori ad alta prevalenza;
- evitati livelli sonori molesti che potrebbero derivare dall'impiego di ventilatori ad alta velocità dalla conseguente risonanza delle tubazioni;
- tutti gli attacchi tra corpi vibranti e strutture di ogni genere dovranno essere in gomma per garantire il massimo isolamento acustico;

Gli impianti di aspirazione dovranno essere dimensionati in modo tale da garantire i seguenti flussi di aria:

a) Cappe chimiche, con sportello in posizione di lavoro, h. cm. 50 dal piano, velocità del flusso: 0,40 - 0,55 m/sec.

b) Armadi aspirati portata=30/50 m3/h.

c) Cappe pensili per aspirazioni localizzate portata= 150-200 m3/h.

Sono incluse le eventuali opere murarie per la formazione di fori, tracce o modifiche in generale.

2.2.3 MOBILETTI SOTTOSTRUTTURALI DI SICUREZZA

Tutti i mobiletti sottostrutturali di sicurezza dovranno essere su zoccolatura. A questo tipo di mobiletti dovrà essere garantita un'aspirazione continua. **Collocazione richiesta: sotto cappa chimica avente piano di lavoro a 900 mm da pavimento.**

Armadi per infiammabili sotto cappa:

Armadio per deposito di liquidi infiammabili con certificazione secondo le norme europee EN 14470-1 e con resistenza effettiva all'incendio FWF 90 per oltre 90 minuti. Dimensioni approssimative di mm 1200 (larghezza frontale cappa). 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 aria con montanti (DN 75) nel retro dell'armadio. Valvola tagliafuoco posta sul condotto di uscita dell'armadio.

Serratura di sicurezza. Presa per la messa a terra di serie.

Il mobiletto è dotato di serratura di sicurezza a cilindro, segnali di prevenzione secondo norme DIN 4844 e collarino posteriore in lamiera diametro 75 mm.

La ditta partecipante dovrà allegare Certificato di sicurezza TUV GS o di altro Ente equiparabile -

relativo al mobiletto di sicurezza per solventi.

Armadi per prodotti chimici sotto cappa:

Armadio per deposito di prodotti chimici esternamente in lamiera d'acciaio protetta con resina epossidica ed internamente in materiali speciali laminati con resina melaminica altamente resistente. Dimensioni approssimative di mm 1200 (larghezza frontale). Dotazione di due ante con vani separati, ciascuno provvisto di cassetto scorrevole con vasca di raccolta in polietilene. Struttura tamburata con aerazione uniforme nel vano armadio; canaline d'aerazione non metalliche, resistenti alla corrosione. Entrata ed uscita dell'aria nel retro dell'armadio. Serratura di sicurezza. Presa per la messa a terra di serie.

Gli armadi per prodotti chimici dovranno essere corredati di sistema di filtrazione dei fumi in espulsione composto da un contenitore con batteria di filtri a carbone attivo e pre-filtri.

Nei mobiletti dovranno essere presenti segnali esterni di prevenzione secondo le norme DIN 4844; collarino ripresa aria nello schienale posteriore; serratura di sicurezza a cilindro.

La ditta dovrà allegare Certificato di sicurezza TUV GS o di altro Ente equiparabile - relativo al mobiletto di sicurezza per acidi e basi.

Sistema di recupero acidi e basi e liquidi infiammabili

Il sistema di recupero acidi e basi e liquidi infiammabili quali residui dei processi di prova dovrà essere strutturato e composto in maniera tale da consentire:

- Il travaso dai recipienti di risulta fino al recipiente di stoccaggio temporaneo in condizioni di sicurezza per l'operatore;
- Lo stoccaggio temporaneo in condizioni di sicurezza;
- La possibilità di trasporto e di travaso nei contenitori di maggior capienza in maniera tale da evitare l'emissione di esalazioni e conseguenze per gli operatori.

2.3 Armadi da laboratorio

Gli armadi contenitori da laboratorio, di tipo modulare, dovranno avere dimensioni differenti, anche con sopralzo. 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 Classe 1 spessore 19 mm e rivestiti in laminato plastico o resine sintetiche 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 5 piani posizionabili.

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

2.4. Sgabelli

La presente specifica ha lo scopo di definire i criteri e le caratteristiche da seguire per la fornitura di sgabelli da laboratorio.

Normativa di riferimento specifica:

- UNI EN 1335;
- UNI EN 12529;
- UNI 8588;
- UNI 8591;
- UNI 9083. Caratteristiche costruttive

Gli sgabelli dovranno essere corredati di basamenti a terra su 5 punti. I sedili e gli schienali dovranno essere realizzati in poliuretano (o in faggio) rivestiti con tessuto ignifugo (classe I) e/o in espanso elastico indeformabile. I sedili dovranno essere di tipo anatomico antiscivolo rotabile ed elevabile a mezzo di dispositivo a gas ammortizzato.

Le spalliere dovranno essere regolabili in altezza. Gli sgabelli dotati di anello poggiatesta in acciaio cromato.

2.5 POSTAZIONI DI LAVORO PER PC SEDUTA GIREVOLE CON BRACCIOLI E CASSETTIERA

Caratteristiche della postazione di lavoro per PC.

Le postazioni hanno una struttura portante con elementi tubolari o con idonei profilati in lamiera di acciaio presso-piegata di sezione e di spessore adeguati non inferiore ad 1,5 mm. L'altezza dei piani di lavoro è di 80 cm., deve essere dotata di una cassetta fissata alla postazione o su ruote ad almeno tre cassette, deve avere una alzata posteriore con almeno due ripiani per l'alloggiamento di documentazione.

Il piano di lavoro è con rivestimento in laminato plastico la cui normativa di riferimento è la seguente:

- EN 312 (pannello di legno ignifugo);
- DIN 52362 (assorbimento in acqua);
- ASTM D-756-758 (resistenza all'abrasione).

Il supporto dovrà essere costituito da pannello in legno pressato secondo norma EN 312, spessore indicativo 25 mm, resistenza alla flessione, all'umidità e rigonfiamento secondo norma EN 312-3

(preferibilmente secondo norma EN 312-5). Ignifugo ed in classe 1 secondo le norme CSE-RF. In alternativa il supporto potrà essere realizzato con agglomerato fenolico ignifugo (classe 1) trattato contro l'umidità, classe E1 di emissione di formaldeide secondo le direttive ETB spessore minimo mm.30.

Caratteristiche della Seduta Girevole

Seduta di tipo B (norma UNI EN 1335-1)

H minima sedile <= 410 mm

H massima sedile >= 510 mm

Possibilità di regolazione inclinazione ed altezza del sedile stando seduti

Larghezza minima sedile ≥ 400 mm

Classe di reazione al fuoco IIM ai sensi del Dm. 22/02/2006.

Le sedie devono essere stabili e devono permettere all'utilizzatore una certa libertà di movimento ed una posizione comoda.

I meccanismi di elevazione e di inclinazione previsti devono garantire una regolazione soggettiva della seduta in modo che questa sia adattabile alle diverse esigenze operative, stature e posture degli utenti. I sistemi di regolazione devono essere di facile uso, posti in modo da evitare azionamenti accidentali.

2.6 Banchi antivibranti

La presente specifica ha lo scopo di definire i criteri e le caratteristiche che debbono avere I banchi antioscillanti per l'utilizzo di strumenti di pesatura ad alta precisione.

Normativa di riferimento specifica

Tavoli:

- Norma UNI EN 13150; Verniciature:
- UNI EN ISO 2409 (aderenza);
- UNI EN ISO 1520 (imbutitura);
- UNI EN ISO 1519 (piegatura). Caratteristiche costruttive

I banchi antivibranti dovranno essere realizzati mediante l'impiego di una doppia struttura portante, una esterna che funge da tavolo e una interna, completamente isolata che funge da appoggio per le apparecchiature.

La struttura portante metallica dovrà essere protetta mediante verniciatura resistente agli acidi ed ai solventi, per la quale la Ditta del tavolo dovrà precisare le caratteristiche in sede di offerta.

Sono comunque da preferirsi trattamenti di zincatura per elettrolisi e verniciature elettrostatiche con polvere epossidica e cottura in galleria termica, previo trattamento di decapaggio e fosfatizzazione a caldo.

I piani di appoggio per le apparecchiature dovranno essere costituiti da lastre in marmo o in laminato a spessore (40 mm) appoggiate sulla struttura mediante supporti antivibranti.

Documentazione da fornire

- Manuale di manutenzione in lingua italiana

2.7 Sistema aspirazione localizzata sui banconi

Sui banconi del locale assorbimenti atomici e gascromatografi sono previsti dei bracci orientabili di aspirazione localizzata (proboscidi) con relativo aspiratore in copertura. Su ogni aspiratore potranno essere convogliati non più di n. 2 proboscidi. Il comando dell'aspiratore è collocato sul bancone di lavoro e valgono le stesse prescrizioni previste per quelli delle cappe chimiche.

Le tubazioni e tutti gli altri raccordi dovranno essere in materiale metallico resistenti alla temperatura dei fumi del locale assorbimento atomico.

2.8 Cappa e sistema di aspirazione

lavaggio vetreria

Nel locale lavaggio vetreria sono previsti n. due lavelli con ciascuno una cappa sovrastante collegata ad un aspiratore collocato in copertura. Il comando dell'aspiratore è collocato nel locale lavavetreria e valgono le stesse prescrizioni previste per quelli delle cappe chimiche.

PARTE IV

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 13 - NORME DI SICUREZZA GENERALI

La Ditta deve rispettare tutte le norme vigenti in materia di igiene, sicurezza e salute sui luoghi di lavoro; La Ditta è obbligata a produrre, prima dell'inizio della fornitura, la documentazione attestante l'idoneità tecnico professionale secondo quanto riportato dall'art. 26 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08. La Ditta è obbligata ad attenersi scrupolosamente alle informazioni impartite dalla stazione appaltante sui rischi specifici esistenti negli ambienti di lavoro e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività;

La Ditta è obbligata altresì a:

- a. cooperare con la stazione appaltante all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro oggetto dell'appalto;
 - b. coordinare con la stazione appaltante gli eventuali interventi di prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori;
 - c. attenersi alle disposizioni contenute nel documento unico di valutazione dei rischi interferenziali (D.U.V.R.I.) redatto dalla stazione appaltante al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra le attività presenti presso la sede di ARPA Umbria e quelle proprie dei lavori oggetto dell'appalto.
- 5) la Ditta è obbligata a consegnare ARPA prima dell'avvio della fornitura il proprio Piano Operativo di Sicurezza redatto conformemente a quanto stabilito dall'art. 17 comma 1, lettera a) e dell'allegato XV comma 3.2 "Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza" del D.Lgs. 81/08. secondo i contenuti minimi.

Gli eventuali subappaltatori saranno anch'essi tenuti all'obbligo di presentare il Piano Operativo di Sicurezza di cui al presente articolo. Se tale documentazione non sarà fornita o sarà giudicata dal Responsabile d'Ateneo non esaustiva, non potranno avere inizio le operazioni di fornitura;

Art. 14 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. Il Direttore Tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del

piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione delle forniture.

PARTE V – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI COLLAUDO

Art. 15 Fascicolo tecnico della fornitura

La Ditta, a conclusione della fornitura ed installazione degli arredi tecnici dovrà produrre il fascicolo tecnico in cui riportate nell'ordine per ogni tipologia di arredo:

- La planimetria generale degli arredi con il relativo lay out “as built”;
- Le certificazioni di cui al DPR n. 37/2008 per gli impianti installati di competenza della Ditta;
- Le caratteristiche tecniche e le certificazioni del prodotto;
- Manuale di istruzioni in lingua italiana per la manutenzione e per l'utilizzo;
- Le prove di verifica e le misurazioni a cui sono stati sottoposti in situ;
- La prova di verifica in situ delle cappe con il relativo indice di contenimento risultante.

Art. 16 Collaudo della fornitura

A.R.P.A. UMBRIA procederà, entro trenta giorni dal completamento della fornitura e prima del completamento del pagamento della stessa, alla verifica e collaudo della commessa di cui all'oggetto; tali operazioni verranno demandate ad una commissione tecnica nominata dall'Agenzia stessa.

La verifica dovrà accertare che la fornitura, per quanto riguarda il numero e la tipologia dei componenti, i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto previsto dal presente capitolato ed alle specifiche tecnico/funzionali indicate dall'A.R.P.A. a quanto offerto dall'impresa aggiudicataria.

Durante il corso della fornitura potranno essere eseguite verifiche e prove preliminari sulle attrezzature o sugli impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni di corretta installazione. In particolare verrà verificata:

- la regolare quantità dei componenti richiesti e la rispondenza con quanto proposto in fase di offerta e quanto richiesto al momento della comunicazione di ordine,
- la rispondenza delle attrezzature alle caratteristiche tecniche, la necessaria dotazione di cavi, accessori, ecc., la corretta installazione, la personalizzazione, la documentazione manualistica a corredo,
 - l'efficienza e la rispondenza a tutte le funzionalità previste.

Le operazioni di collaudo consisteranno :

- acquisizione di tutta la documentazione tecnica degli arredi tecnici e le relative certificazioni di origine;
- acquisizione delle certificazioni di installazione degli impianti di competenza quali quello elettrico dei banconi idrico e dei gas nonché quella degli allacciamenti alla rete ai sensi del DPR 37/2008;
- verifica dell'esatta corrispondenza della fornitura a quanto previsto dal

Capitolato tecnico sia in termini qualitativi che quantitativi degli arredi;

– effettuazione di serie di prove atte a verificare il perfetto funzionamento della apparecchiatura consegnata;

– verifica di tutte le funzioni delle attrezzature previste nei manuali di istruzioni, anche quando queste necessitino di strumenti e/o accessori non di fornitura, sarà cura del fornitore provvedere al reperimento temporaneo o definitivo di quanto necessario per le prove.

A.R.P.A. UMBRIA si riserva di rifiutare la fornitura, anche se già in parte o completamente messa in opera, in tutti quei casi in cui dalle operazioni di verifica e collaudo:

- dovessero emergere discordanze sulle specifiche tecniche o normative,
- la fornitura risulti incompleta od irregolare anche per un solo elemento,
- la competenza della ditta non sia tale da garantire le operazioni di messa in opera dei materiali richiesti.

Qualora, in relazione agli articoli contrassegnati nelle specifiche tecniche/funzionali venisse riscontrata, in tutto od in parte, la non corrispondenza delle attrezzature fornite ad A.R.P.A. dalla ditta aggiudicataria, quest'ultima sarà tenuta alla sostituzione della stessa senza che ciò comporti alcun onere per l'A.R.P.A. Resta inteso che il collaudo non comporta in qualunque caso, alcun onere per l'A.R.P.A.

I collaudatori, sulla base delle prove e da accertamenti effettuati, possono accettare i prodotti o rifiutarli o dichiararli rivedibili. Saranno rifiutate le forniture che risultano difettose o in qualsiasi modo non rispondenti alle prescrizioni tecniche. Possono essere dichiarate rivedibili quelle che presentano difetti di lieve entità e per essi si ritiene che possano essere posti nelle condizioni prescritte, salvo l'applicazione di eventuali penali per ritardata consegna. L'assenza dei rappresentanti della ditta aggiudicataria è considerata come acquiescenza alle constatazioni ed ai risultati a cui giungono i collaudatori e gli eventuali rilievi e determinazioni sono comunicati alla ditta aggiudicataria, tempestivamente, a mezzo lettera raccomandata. Il regolare collaudo dei prodotti e la dichiarazioni di presa in consegna non esonera comunque la ditta aggiudicataria per eventuali difetti o imperfezioni che non siano emersi al momento del collaudo, ma vengano in seguito accertati. In tal caso la ditta aggiudicataria viene invitata da A.R.P.A. ad assistere, a mezzo dei loro rappresentanti, ad eventuali visite di accertamento, dovendo rispondere, per essi, ad ogni difetto. La ditta aggiudicataria ha l'obbligo di ritirare e di sostituire a loro cura e spesa i prodotti non accettati al collaudo entro 20 giorni dalla data del verbale dei collaudatori da cui risulti l'avvenuto rifiuto o dalla data della lettera raccomandata dell'Amministrazione di notifica di rifiuto, ove la ditta aggiudicataria non abbiano presenziato al collaudo. Decorso inutilmente tale termine, A.R.P.A. ha facoltà di spedire in assegno alla ditta aggiudicataria i beni rifiutati, comprendendo nell'assegno tutte le spese di facchinaggio e spedizione, ovvero di trattenerli nei magazzini o nei locali degli uffici destinatari contro l'applicazione, in tal caso, di una penalità pari al 2% dell'importo dei prodotti da ritirare, per ogni cinque giorni di ritardo.

I magazzini o gli uffici non rispondono dei cali, furti e delle avarie durante la permanenza delle partite rifiutate, né dell'eventuale incendio. La penalità per mancato ritiro è trattenuta sull'ammontare dei pagamenti dovuti alla ditta aggiudicataria o sulla cauzione.

APPENDICE A – METODI DI PROVA DI RIFERIMENTO PER L'ANALISI DEL LEGNO RICICLATO

NOTA: Il testo di questa appendice è tratto dalla norma industriale “EPF standard for delivery conditions of recycled wood” della federazione europea dei produttori di pannelli a base di legno (European Panel Federation).

La preparazione dei campioni, le procedure di digestione e distruzione e i metodi di analisi devono essere eseguiti seguendo procedure riconosciute e calibrate. Le esigenze di accuratezza per ogni analisi devono essere bilanciate con i costi. Per tutte le determinazioni, sono indicate delle tecniche analitiche di riferimento, e fatta comunque salva la possibilità di effettuare l'analisi con metodologie equivalenti.

A.1 CADMIO (CD), CROMO (CR), RAME (CU) AND PIOMBO (PB)

Distruzione tramite incenerimento e soluzione delle polveri in HNO_3 o, preferibilmente, tramite

soluzione acida in forno a microonde. La determinazione è effettuata tramite Induction Coupled

Plasma (ICP), Flame Atomic Absorption Spectrometry (FAAS) o Electro Thermal Atomic Absorption Spectrometry (ETAAS), a seconda della concentrazione nell'estratto.

A.2 MERCURIO (HG)

Distruzione umida in HCl , con aggiunta di H_2SO_4 , seguita da riduzione della soluzione per formare

vapore di mercurio. La determinazione deve essere effettuata tramite Cold Vapour Atomic Absorption Spectroscopy (CVAAS).

A.3 ARSENICO (AS)

Distruzione umida tramite H_2SO_4 con aggiunta di HNO_3 e H_2O_2 finché non si ottiene una soluzione

chiara. La determinazione è effettuata con Hydride Flame Atomic Absorption Spectrometry (HFMS),

mentre si riduce la soluzione per formare AsH_3 .

A.4 FLUORO (F) E CLORO (CL)

Puo essere utilizzato il metodo descritto nella UNI EN 24260 “Metodo di combustione Wickbold”.

A.5 PENTACLOROFENOLO (PCP)

Puo essere utilizzato il metodo descritto nella CEN /TR 14823:2003 che prevede una estrazione a

caldo con Metanolo, successiva acetilazione dell'analita e determinazione dello stesso mediante

Gascromatografia o con detector di massa o con ECD.

A.6 CREOSOTO (BENZO-A-PIRENE)

Per il campionamento, usare la UNI EN 1014-2 “Preservanti del legno. Creosoto e legno trattato con

creosoto - Metodi di campionamento e analisi. Procedura per l'ottenimento di un campione di

creosoto da legno trattato con creosoto per successive analisi”. Usare esano invece del toluene come

reagente. Per la determinazione, usare la UNI EN 1014-3 “Preservanti del legno - Creosoto e legno

trattato con creosoto - Metodi di campionamento ed analisi - Determinazione del contenuto di

benzo(a)pirene nel creosoto”. Usare cromatografia in fase liquida ad alta risoluzione (HPLC).

A.7 CONTENUTO DI GRANIGLIA

Determinare il contenuto di graniglia secondo la ISO 3340.