

**PO FESR 2007-2013 - Target di spesa 2014 assegnati alle aziende sanitarie per l'attuazione degli interventi di cui alle linee di intervento 6.12.1, 6.12.2 e 6.1.2.3.**

**Fornitura e posa in opera di apparecchiature necessarie per l'adeguamento al DM 30.03.05 della U.O. Medicina Nucleare del P.O. Garibaldi Nesima di Catania**

*RELAZIONE DESCRITTIVA*

Le forniture richieste sono tali da consentire l'utilizzazione di un'unica "camera calda", piuttosto delle due a suo tempo previste ed utilizzate, con un evidente vantaggio in termini di distribuzione degli spazi, di utilizzo del personale e di sintesi e controllo di qualità dei radiofarmaci.

Si prevede la messa in esercizio e l'utilizzo di una camera calda unica a servizio sia della somministrazione M/N che della somministrazione PET.

Allo scopo si prevede di anettere alla camera calda già esistente - a servizio della medicina nucleare - anche il disimpegno che, allo stato, separa quest'ultima rispetto al locale somministrazione PET (cfr. planimetrie stato di fatto e stato di progetto, in allegato).

La fornitura e posa in opera è stata determinata al fine di garantire le seguenti caratteristiche dei locali.

*Locale filtro*

La preparazione del radio farmaco, nonché della dose da somministrare al paziente, sarà effettuata all'interno della camera calda e, pertanto, in una zona dedicata, separata dagli altri ambienti di lavoro per mezzo di idoneo locale filtro.

Il locale filtro, di dimensioni adeguate, rappresenta l'unica via di accesso al locale destinato alla preparazione dei radio farmaci. L'accesso al locale filtro sarà regolato da un dispositivo di interblocco che impedisce la simultanea apertura delle porte.

Le caratteristiche tecniche impiantistiche del locale filtro saranno rese tali da garantire la stessa classe "D" del locale cui dà accesso (camera calda).

*Camera calda*

Al laboratorio dedicato alla preparazione dei radiofarmaci si potrà accedere soltanto tramite il locale filtro descritto in precedenza.

I regimi di pressione/depressione del locale filtro e del locale di preparazione dei radiofarmaci dovranno assicurare contemporaneamente il rispetto delle norme di radioprotezione e di quelle farmaceutiche per quanto concerne la classificazione ambientale.

Il flusso dell'aria di ventilazione deve essere diretto dalle zone di minore contaminazione potenziale verso le zone di maggiore contaminazione potenziale; ciò si ottiene mantenendo queste zone in depressione rispetto alle prime. A tal fine, la soluzione adottata consiste nel realizzare un gradiente di pressione diretto dalla zona di preparazione dei radiofarmaci alla zona filtro, che funge pertanto da condotto di estrazione dell'aria; al contempo, un gradiente di pressione diretto dall'esterno verso la zona filtro (in modo da far convergere i contaminanti in quest'ultimo), impedisce la fuoriuscita di radioattività dal laboratorio e la salvaguardia della qualità del radiofarmaco.

Tali obiettivi verranno conseguiti tramite un sistema elettronico di controllo e regolazione delle pressioni. Un trasmettitore di pressione presente in ogni ambiente "caldo" comunica con un regolatore (configurabile secondo le esigenze del reparto) il quale a sua volta agisce sulla portata del ventilatore di espulsione dedicato e dotato di inverter. In tale maniera viene sempre garantito il livello di depressione richiesto per garantire la sicurezza degli ambienti esterni alla zona calda.

Il layout di progetto realizzato seguendo questi principi deve comprendere la pre-camera a pressione  $p_{--}$  (negativa rispetto al corridoio) e, successivamente, il locale di preparazione del radiofarmaco con pressione  $p_{-}$  (positiva rispetto alla pre-camera ma negativa rispetto all'esterno).

La camera calda classificabile come classe "D" impone che l'impianto di climatizzazione garantisca 10-20 ricambi orari d'aria. Inoltre l'aria non deve essere del tipo a ricircolo e deve essere filtrata in modo adeguato, ovvero sia in ingresso che in uscita mediante filtri a carboni attivi HEPA.

La fornitura prevede:

1. Fornitura e posa in opera di un "isolatore a flusso laminare per marcature cellulari" per marcature cellulari e preparazioni estemporanee, idoneo per operazioni di manipolazione e preparazioni, in condizioni di sterilità e tenuta d'aria, di preparati radiofarmaceutici ad alto rischio microbiologico con la massima sicurezza per l'operatore. Il contenuto di particolato

nell'aria di lavoro deve essere conforme ai requisiti richiesti dalle norme ISO14644-1 e EEC-GMP (classe A per la zona di manipolazione a flusso laminare, classe B per le precamere).

Caratteristiche tecniche generali:

- La preparazione dei prodotti deve avvenire in condizioni di tenuta d'aria sotto flusso laminare assicurando un elevato grado di sterilità del prodotto e semplificando la classificazione del locale ove è ubicato (Classe D).
- La protezione degli operatori deve essere garantita da un sistema di ventilazione/estrazione che consente la manipolazione in regime di pressione negativa nell'area di lavoro ed in condizioni di tenuta d'aria.
- Installato all'interno di un locale di classe "D", deve soddisfare tutte le caratteristiche fondamentali per la marcatura cellulare e le preparazioni radiofarmaceutiche estemporanee ad alto rischio microbiologico, in condizioni di protezione per l'operatore e per il prodotto manipolato, ed in accordo con le procedure dettate dalle "Norme di buona preparazione dei radiofarmaci in Medicina Nucleare" (Decreto Ministero della Salute del 30.03.2005) e dalle GMP (protezione biologica, radioprotezione, ergonomia).
- La purezza dell'area nella zona di manipolazione (Classe A secondo EEC GMP), isolata dall'esterno, deve essere tale da garantire la sterilità del prodotto durante la preparazione di siringhe e flaconi.
- L'introduzione ed estrazione dei materiali deve essere possibile senza alterare la sterilità all'interno della camera di lavoro.
- Elevato numero di ricambi d'aria e tenuta d'aria.
- La posizione degli elementi necessari alla manipolazione deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore e maneggiabile senza difficoltà.
- Alimentazione elettrica 220/230 V 50/60 Hz
- Alimentazione aria compressa (valori indicativi: almeno 6 bar, flow rate almeno 20 lt/h)
- Dimensioni esterne adeguate per essere posizionato all'interno dell'area di lavoro (locale preparazioni estemporanee), indicativamente 1540 x 890 x 2260 mm (l x p x h).
- Superfici in acciaio facilmente decontaminabili e con bordi rialzati per agevolare la pulizia di tutte le pareti interne ed esterne.
- Piano di lavoro costruito in modo tale da assicurare la tenuta dei liquidi e facilitare le operazioni di decontaminazione.

- Dotato di precamera a tenuta di introduzione materiale, ampia area di lavoro centrale.
- Dotato di un sistema di ventilazione a flusso laminare verticale su tutta l'area di lavoro.
- Il sistema di ventilazione dell'area di lavoro deve essere tale da garantire il rispetto sia delle norme radioprotezionistiche (UNI 10491) sia di quelle sulla sterilità dei prodotti iniettabili.
- La classe di contaminazione particellare nell'area di lavoro deve essere classe "A" secondo EEC GMP III Ed.
- Il sistema di ventilazione relativo alla zona operativa deve essere dotato di prefiltro, filtro di tipo assoluto in ingresso, filtro di tipo assoluto laminare sull'area di lavoro, filtro di tipo assoluto ed ai carboni attivi in uscita, ventilatore di estrazione, pressostati per il controllo dell'intasamento filtri, sistema elettronico di autoregolazione della velocità dell'aspiratore per garantire, in accordo con la Direttiva EEC GMP, il flusso laminare verticale ovvero il rispetto dei range prefissati di velocità dell'aria flussante piano di lavoro e di quella in ingresso.
- La precamera deve essere dotata di un sistema di ventilazione autonomo tale da garantire una classe di contaminazione particellare di classe "B" secondo EEC GMP III Ed.
- Il sistema di ventilazione della precamera deve essere dotato di filtro di tipo assoluto in ingresso, filtro di tipo assoluto in uscita, pressostati per il controllo intasamento filtri; ventilazione autonoma, elevato numero ricambi d'aria/ora.
- Area di lavoro dotata di finestra frontale incernierata in vetro anti X (almeno 2 mm Pb eq.) accoppiato con vetro temprato antisfondamento, con chiusura a tenuta e di dimensioni tali da assicurare la visione ottimale della zona di lavoro.
- Finestra frontale dotata di n.ro due frange per guanti di ampie dimensioni che permettano l'installazione di due manicotti in materiale plastico e due guanti intercambiabili a tenuta (possibilità di sostituzione del guanto intercambiabile senza alterare la qualità dell'aria all'interno dell'isolatore e la garanzia della sterilità).
- L'apertura della finestra frontale deve garantire il completo ed agevole accesso alla area di lavoro per garantire le operazioni di pulizia e manutenzione.
- La precamera deve essere dotata di finestra frontale incernierata in vetro temprato con chiusura a tenuta e provvista di n.ro due frange per guanti che permettano l'installazione di due guanti fissi in materiale plastico per le manipolazioni interne.

- L'apertura della finestra frontale della precamera deve garantire il completo ed agevole inserimento ed estrazione del materiale a garantire le operazioni di pulizia a manutenzione.
- La precamera deve essere dotata di un portello scorrevole di comunicazione con l'area di lavoro.
- L'apertura dei portelli (frontali e laterali) deve essere gestita mediante un sistema di interblocco che ne permetta l'apertura solo ad avvenuta chiusura di tutte le porte di accesso all'isolatore, in condizione di ventilazione a regime, dopo un certo numero di ricambi d'aria impostabili dall'utente.
- Dotato di pannello di controllo esterno (compresa pulsantiera di comando touch screen) per la sua gestione, la visualizzazione dei parametri di funzionamento e di stato (con relativi allarmi), la visualizzazione in continuo della pressione interne, l'apertura del portelli, etc.
- Lampade a raggi UV-C.
- Prese elettriche impermeabili interne per il collegamento degli accessori all'interno dell'area di lavoro, dotate di sistema di accensione mediante pulsanti ON/OFF presenti nella pulsantiera di comando sulla superficie esterna dell'isolatore.
- Lampade per illuminazione interna con interruttori esterni posizionali sul pannello di controllo dell'isolatore.
- Conforme alle seguenti norme:
  - ISO 5 (ISO 14544-7) (contaminazione particellare dell'aria nell'area di lavoro)
  - EEC GMP III Ed. Classe "A" (contaminazione particellare dell'aria nell'area di lavoro)
  - EEC GMP III Ed. Classe "T" (contaminazione particellare dell'aria nelle precamere)
  - ISO 14644-3 e NSF 49 (flusso laminare)
  - HMSO (1994) (Isolators for Pharmaceuticel application)
  - ISO 10048-2:1994 (E)
  - NBP radiofarmaci
  - EN 1050 ed EN 12100-1: 2005, EN 12100-2-2005, EN 349 ed EN 294, EN 60204

2. Fornitura e posa in opera di un “passa-preparato a muro schermato e ventilato” in grado di consentire il passaggio di piccoli colli e/o di contenitori di trasporto per radio farmaci in condizioni di sicurezza per gli operatori e per il prodotto.

Caratteristiche tecniche generali:

- struttura da fissare alla muratura completa di due portelli incernierati sui due lati del tunnel dotati di guarnizioni di tenuta e schermatura in piombo;
- sistema di interblocco con sensori ed elettro-serrature che consentono l'apertura di un portello solo se l'altro è chiuso e se la camera è stata flussata con aria pulita per un tempo reimpostato;
- apertura manuale in mancanza di corrente elettrica;
- ventilatore per il lavaggio della camera interna con aria prelevata dal locale in classe D;
- finitura in acciaio inossidabile;
- sistema di ventilazione e manometro differenziale che consentano di avere all'interno della camera pressione negativa (- 40/60 Pa) o pressione positiva (- 40/60 Pa);
- filtro Hepa in linea;
- porte con visive in vetro piombato con 5 mm Pb equivalente;
- dimensioni utili del tunnel 350 (l) x 350 (h) x 315 (p) mm (orientative).

3. Fornitura e posa in opera di:

3.1 n. 1 Contaminometro Mani-Piedi-Vesti per la valutazione della contaminazione superficiale da radioisotopi emettitori beta/gamma, con i seguenti requisiti minimi:

- almeno 5 rivelatori: 2 per mani, 2 per piedi e 1 per le vesti;
- indicazione digitale della misura in cps o in Bq/cm<sup>2</sup> su display, con indicazione indipendente di ciascun canale di misura;
- possibilità di configurare la libreria degli operatori che utilizzano il contaminometro e la libreria degli isotopi comunemente usati in medicina nucleare;
- corredato di avvisatore ottico ed acustico in caso di superamento delle soglie di allarme preimpostabili e differenziabili per ciascun isotopo;
- collegabile alla rete, in modo da poter visualizzare e stampare in un PC esterno i dati memorizzati dal sistema (nome dell'addetto, data e ora della misura, superamento o meno della soglia etc.);
- dotato di una porta di comunicazione (RS232, USB, etc.);
- collegabile ad un sistema di controllo dell'apertura di una porta di ingresso della medicina nucleare.

3.2. 2 Contaminometro portatili, per la valutazione della contaminazione superficiale in Medicina Nucleare, laboratori di preparazione radiofarmaci e qualsiasi zona in cui vengano manipolati isotopi beta o gamma emettitori, con i seguenti requisiti minimi:

- dotati di rivelatore tipo «pancake» con buona efficienza di rivelazione dei radionuclidi di medicina nucleare convenzionale e del F18;
- display digitale;
- preferibilmente dotati d'integrazione su 20 secondi circa;
- indicazione acustica della frequenza di conteggio;
- dotati di supporto a parete ed alimentatore.

4. Opere di concausa, come meglio specificate con il computo metrico di seguito riportato):

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'
		RIPORTO	
1	NP.01	Opere approntamento cantiere	
		SOMMANO acorpo =	1,000
2	21.1.17	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succieli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse.	
		SOMMANO m <sup>2</sup> =	8,360
3	21.1.18	Rimozione di controsoffitto di qualsiasi natura e forma, esclusa la eventuale orditura di sostegno, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.	
		SOMMANO m <sup>2</sup> =	23,270
4	21.1.19	Rimozione di orditura di qualsiasi materiale a sostegno di controsoffitti compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.	
		SOMMANO m <sup>2</sup> =	23,270
5	NP.02	Rimozione di pavimento in materiale plastico di qualsiasi natura e pezzatura, incollato su sottofondo cementizio o su preesistenti pavimenti, compreso eventuale calo in basso e avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto alla discarica.	
		SOMMANO mq =	15,68
6	21.1.4		

	Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso dello spessore non superiore a 15 cm. compresi gli eventuali rivestimenti e intonaci con l'onere del carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. - per ogni m2 e per ogni cm di spessore.	SOMMANO m <sup>2</sup> =	156,300
7	21.1.10 Picchettatura di intonaco interno od esterno con qualsiasi mezzo, compresi l'onere per la pulitura delle pareti ed il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.	SOMMANO m <sup>2</sup> =	86,260
8	NP.03 Trasporto alle pubbliche discariche	SOMMANO acorpo =	1,000
9	NP.04 Oneri di accesso alla discarica	SOMMANO acorpo =	1,000
10	9.1.13 Intonaco civile per interno premiscelato, dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm, a base di gesso emidrato ed anidro, inerti minerali leggeri e isolanti, miscelati con idonei aggreganti, atto ad assicurare un contributo all'isolamento termico (coefficiente di conducibilità termica non superiore a 0,129 W/m°K nonché una protezione antincendio REI 120 sulla faccia esposta al fuoco, su parete di forati da 8 cm) formato da uno strato applicato a macchina, con predisposti i sestri, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera a perfetta regola d'arte.	SOMMANO m <sup>2</sup> =	86,260
11	9.1.14 Fornitura e posa in opera di strato di finitura per intonaco civile di cui alla voce 9.1.13, applicata a mano fino a dare la superficie lisciata a regola d'arte e pronta per la coloritura, compreso l'onere per la formazione di spigoli, angoli, le sigillature all'incrocio con i pavimenti ed i rivestimenti, etc., ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera a perfetta regola d'arte.	SOMMANO m <sup>2</sup> =	86,260
12	NP.05 Tramezzi dello spessore totale compreso tra 8 e 14,5 cm, eseguiti con intelaiatura metallica con lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm; rivestimento sulle due facce con lastre doppie di cartongesso, dello spessore non inferiore a 13 mm la prima ed a 10 mm la seconda, fissate alla struttura metallica con viti autoperforanti; giunzioni finite con sigillatura eseguita con idoneo composto ed armata con nastro di fibra di vetro, il tutto compreso l'onere della formazione dei vani porta, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, già pronto per la tinteggiatura, esclusa la eventuale rasatura dell'intera superficie con gesso dolce. Il pacchetto della parete dovrà garantire il REI120.	SOMMANO m <sup>2</sup> =	15,200
13	NP.06 PAVIMENTO VINILICO ANTISTATICO Fornitura e collocazione di pavimento in vinile omogeneo, impermeabile, antistatico, decontaminabile, pressocalandrato, altamente resistente al traffico intenso, con decoro passante a tutto spessore, di spessore totale mm 2 (EN428), in teli di cm 200(EN426) di altezza oppure in quadrotti di cm 61x61 (EN427), i teli ed		



	<p>i quadrotti dei pavimento dovranno essere saldati a caldo con apposito cordolo in pvc della stessa qualità e colore. Esente da cariche minerali, privo di porosità, antiscivolo, resistente agli agenti chimici, avente Classe di reazione al fuoco 1, resistenza all'abrasione 0.15 mm, impronta residua 0.07, grado 7 di solidità dei colori alla luce, peso 3.3 kg/mq, nei colori a scelta della Direzione dei lavori. Esso non dovrà richiedere alcuna ceratura con superficie semilucida non riflettente non porosa. Posto in opera a mezzo di adeguati adesivi acrilici su sottofondo perfettamente piano, livellato, liscio ed indeformabile predisposto con idoneo massetto rasato, in superfici sia piane che inclinate, tagli, sfridi, formazione di disegni a scelta della Direzione dei lavori, saldatura a caldo dei giunti, l'eventuale formazione delle sgusce con le pareti e la conseguente risalita sulla parete come zoccolatura, i certificati d'origine attestanti le caratteristiche del materiale fornito ed ogni ulteriore onere accessorio e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p>		
		SOMMANO m <sup>2</sup> =	24,180
14	<p>NP.07 Fornitura e posa in opera di sguscia da 30 mm. in pvc o in alluminio, applicata con idoneo collante previa pulitura delle zone di incollaggio, compreso il maggior onere per l'esecuzione del risvolto in corrispondenza della sguscia stessa, i tagli e gli sfridi e quant'altro necessita per dare l'opera a perfetta regola d'arte, inclusa la quota parte di fornitura e posa in opera del pavimento e del rivestimento.</p>		
		SOMMANO m =	28,500
15	<p>NP.08 <b>RIVESTIMENTO MURALE VINILICO</b> Fornitura e collocazione di rivestimento murale in teli di vinile omogeneo, monostrato, impermeabile, decontaminabile, pressocalandrato, di spessore totale mm 1,5. I teli saranno di altezza pari a cm 200 e potranno essere saldati a caldo o sigillati chimicamente. Esente da cariche e minerali, privo di porosità, resistente agli agenti chimici, avente Classe di reazione al fuoco 1, grado 7 di solidità dei colori alla luce, peso 1.6 kg/mq, nei colori a scelta della Direzione dei lavori, con giunti saldati in opera completo di profilo in alluminio o legno, a scelta della Direzione dei lavori, di giunzione alle finiture adiacenti e superiori. Posto in opera a mezzo di adeguati adesivi acrilici su intonaco civile, previa livellazione dello stesso e quanto occorrente per renderlo perfettamente piano e liscio, in superfici sia piane che curve e/o inclinate compreso l'onere per la preparazione del piano di posa, la formazione di spigoli concavi e convessi arrotondati con ampio raggio di curvatura, la rimozione e ricollocazione di apparecchiature, prese elettriche, interruttori esistenti sulla parete da ricoprire e la loro successiva ricollocazione, tagli, sfridi, formazione di disegni a scelta della Direzione dei lavori, saldatura a caldo dei giunti, i ponteggi, i certificati d'origine attestanti le caratteristiche del materiale fornito ed ogni ulteriore onere accessorio e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte</p>		
		SOMMANO m <sup>2</sup> =	76,950
16	<p>NP.09 <b>CONTROSOFFITTO IN FIBRA MINERALE.</b> Fornitura, trasporto e posa in opera di controsoffitto realizzato con pannelli in fibra minerale, nei colori, passo, sezione e disegno a scelta della direzione dei lavori, montato su orditura di sostegno sospesa al soffitto, mediante pendini rigidi con molla di regolazione e fissaggio a solaio approvato dalla D.L. Pannelli in lana minerale agglomerata e compressa, bio solubile in base ai regolamenti del TRGS 905 in vigore; classificata come materiale non cancerogeno in base alla direttiva n. 671548/CEE senza amianto e formaldeide. Finitura liscia, classe 1. Compreso profilo perimetrale, ponteggi a qualsiasi altezza, l'onere per l'esecuzione dei fori occorrenti per la collocazione dei diffusori elettrici e termici</p>		

	bocchette, plafoniere, diffusori sonori) o altro, nonché l'onere derivante dall'eventuale necessità di irrobustire la struttura di sostegno per la presenza dei succitati diffusori indipendentemente dall'esecuzione dei fori nonché la realizzazione, ove richiesta, della messa a terra delle parti metalliche. Compresi altresì tasselli, viti, minuterie varie, sfrido ed ogni ulteriore onere, accessorio e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.		
		SOMMANO m <sup>2</sup> =	24,180
17	NP.10 Preparazione del fondo di superfici murarie interne con una mano di fissativo, data a pennello, costituita da resine acriliche diluite con acqua al 50%, ad alta penetrazione, compresi il tiro in alto e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Fissativo a base di resine acriliche		
		SOMMANO mq =	50,00
18	NP.11 Smalto epossidico all'acqua semilucido (Tipo WAPEX 660 EWA), a base di resina epossidica bicomponente diluibile con acqua per applicazioni su pareti interne. Aspetto semilucido, ottima resistenza agli urti ed alle abrasioni. Odore limitato, di facile applicazione e pulibilità. Certificato per rivestimenti murali decontaminabili. Dato in opera a pennello o rullo di filo (mani 2).		
		SOMMANO m <sup>2</sup> =	50,000
19	15.4.2 Fornitura e collocazione di punto di scarico e ventilazione per impianto idrico realizzato dal punto di allaccio del sanitario e fino all'innesto nella colonna di scarico e della colonna di ventilazione (queste escluse). Realizzato in tubi di PVC conforme alle norme UNI EN 1329-1, compreso di pezzi speciali, curve e raccorderia, minuteria ed accessori, opere murarie e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, nei diametri minimi indicati dalla norma UNI EN 12056-1/5. per punto scarico		
		SOMMANO cad =	1,000
20	15.4.1.2 Fornitura e collocazione di punto acqua per impianto idrico per interni con distribuzione a collettore del tipo a passatore, comprensivo di valvola di sezionamento a volantino, targhetta per l'identificazione utenza e raccorderia di connessione alla tubazione e di pezzi speciali, minuteria ed accessori, opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Il prezzo è comprensivo della quota parte del collettore, e del rubinetto passatore in ottone cromato da 3/4". Per costo unitario a punto d'acqua: con tubazioni in multistrato coibentato Ø 16 mm		
		SOMMANO cad =	2,000

21	<p>NP.12 Porta taglia fuoco REI 120 scorrevole omologata a norme UNI 9723 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, di colore a scelta della D.L. realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, completa di guarnizioni posta sui tre lati autoespandente per fumi caldi, con rostri fissi, ante in acciaio preverniciato coibentate con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con quattro cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibili, completa di serratura con chiave ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera compreso le opere murarie e magneti collegato all'impianto di rilevazione incendi per la chiusura automatica di caso di emergenza.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m<sup>2</sup> = 3,080</p>	3,080
22	<p>NP.13 Inversione porta di ingresso al locale somministrazione attesa PET, mediante smontaggio e rimontaggio della stessa nella nuova posizione, il tutto compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO acorpo = 1,000</p>	1,000
23	<p>NP.14 Serramenti in profilato di alluminio del tipo preverniciato atti per ambienti ospedalieri, realizzati con profilato di tipo maggiorato. Tutti i serramenti costruiti su indicazione della D.L. dovranno essere idonei alla destinazione ed essere completi di pannello in laminato plastico perfettamente funzionanti. Le porte con apertura ad una o più ante, sia a bandiera, che a scorrere, dovranno essere completi di serramenta di chiusura quali maniglie a pomolo premi-apri di tipo corrente cremonese, saliscendi, guarnizioni in gomma di battuta, robuste cerniere. Compreso di telaio portante in ferro a murare, ove è necessario nonché interblocco elettrico coordinato con le altre porte del vano. Il sistema include l'elettronica per il controllo di apertura/chiusura delle porte ed il collegamento al sistema di mantenimento delle corrette depressioni all'interno degli ambienti. Il tutto compreso di ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Altezza prevista h. 220 cm. Per infissi aventi luce di passaggio sino a 130 cm</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad = 2,000</p>	2,000

24	<p>NP.15</p> <p>Fornitura e posa in opera di sistema integrativo di ventilazione al servizio della camera calda, consistente in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- filtro assoluto H14 sul canale di mandata in ingresso alla camera calda;</li> <li>- ventilatore in linea con inverter sul canale di mandata in ingresso alla camera calda, con portata di circa 700 mc/h e prevalenza di almeno 600 Pa (e comunque selezionata in base alle perdite di carico del filtro H14 commercialmente scelto);</li> <li>- ventilatore in linea con inverter sul canale di ripresa in uscita dalla camera calda, con portata di circa 900 mc/h e prevalenza almeno 100 Pa;</li> <li>- ventilatore in linea con inverter su nuovo canale di ripresa in uscita dal filtro camera calda, con portata di circa 400 mc/h e prevalenza di almeno 100 Pa, inclusa la canalizzazione stessa con sezione di circa 200x200 mm fino all'esterno in posizione idonea;</li> <li>- trasmettitore di pressione tra camera calda e filtro;</li> <li>- trasmettitore di pressione tra filtro e corridoio;</li> <li>- regolatore asservito ai trasmettitori di pressione, per il controllo delle depressioni nei locali camera calda e filtro, inclusi accessori e collegamenti di potenza e segnale necessari;</li> <li>- n.3 serrande tagliafuoco da collocare: sul canale di immissione della camera calda, sul canale di ripresa della camera calda, sul canale di ripresa del filtro;</li> <li>- sistema di equilibratura finale delle pressioni dell'aria espulsa, mediante realizzazione di plenum in lamiera di raccolta dei canali di espulsione e griglia di sovrappressione per compensazione delle pressioni;</li> <li>- collegamento con il sistema filtrante esistente immediatamente a monte dell'espulsione in atmosfera.</li> </ul>	
	SOMMANO a corpo =	1,000
25	<p>NP.16</p> <p>Adeguamento impianti elettrici, incluso smontaggio e rimontaggio di corpi illuminanti, spostamento di prese, adeguamento dei collegamenti elettrici e quant'altro necessario.</p>	
	SOMMANO a corpo =	1,000
26	<p>NP.17</p> <p>Smontaggio e successivo rimontaggio del controsoffitto esistente per le modifiche agli impianti esistenti, comprensiva nel prezzo la sostituzione dei pannelli in fibra minerale esistenti ammoalorati.</p>	
	SOMMANO m <sup>2</sup> =	20,000
27	<p>NP.18</p> <p>Assistenza per le opere murarie necessarie all'installazione degli impianti termomeccanici ed elettrici, quali esecuzione di passaggi e forometrie, compresa sigillatura delle forometrie in funzione delle caratteristiche delle pareti attraversate, sigillature e sacchetti REI, staffaggi e quant'altro necessario per dare l'opera completa e a regola d'arte.</p>	
	SOMMANO a corpo =	1,000

Il quadro economico dell'intervento proposto è il seguente:

Fornitura e posa in opera di n. 1 isolatore a flusso laminare per marcature cellulari	€ 70.000,00
Fornitura e posa in opera di n. 1 passa-preparato a muro schermato e ventilato	€ 12.000,00
Fornitura e posa in opera di n. 3 contaminometri	€ 21.500,00
Opere edili/impiantistiche di concausa	€ 30.000,00
	<i>Importo complessivo a b.a.</i> € 133.500,00
Imprevisti (5%)	€ 6.675,00
Iva (22%)	€ 30.838,50
	<i>Importo complessivo somme a disposizione dell'amministrazione</i> € 37.513,50
	<i>Importo complessivo dell'intervento</i> € 171.013,50

Si allega:

1. planimetrie descrittive dell'intervento proposto (stato di fatto e stato di progetto)
2. computo metrico opere di concausa.

***Il Progettista***  
***ing. Salvatore Vitale***