

SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE - REGIONE SARDEGNA

Azienda U.S.L. n° 7

Carbonia

Deliberazione n° 22021

adottata dal Direttore Generale in data - 9 OTT. 2003

OGGETTO: Esecuzione lavori mediante procedura in economia di Schermatura Sala M.O.C. dell'U.O. di Radiodiagnostica presso il P.O. SIRAI – Affidamento alla Ditta IMAGING ed impegno di spesa.

Il Responsabile del Settore delle Attività Tecniche ed OO.PP. il quale,

Premesso che l'Azienda ha di recente dotato l'U.O. di Radiodiagnostica del P.O. SIRAI di un Densitometro Osseo computerizzato allo scopo di ampliare il campo delle prestazioni fornite dall'U.O. e consentire pertanto l'esecuzione delle indagini di mineralometria ossea agli utenti, altrimenti costretti ad effettuare gli stessi esami in strutture situate in altre sedi;

Vista in merito la nota Prot. n. 376/DSS in data 23.06.03 con la quale il Direttore Medico del P.O. SIRAI, Dr. Sergio Pili, richiede un intervento di schermatura della sala MOC presso l'U.O. Radiodiagnostica del Presidio Ospedaliero occorrente per l'utilizzo della suddetta apparecchiatura;

Atteso che la richiesta è accompagnata da apposita relazione tecnica dell'Esperto Qualificato, sugli aspetti concernenti i rischi da radiazioni ionizzanti connessi con l'utilizzo di un Densitometro osseo computerizzato (ai sensi del D.Lgs n. 230/95 e s.i. m. e del D.L. 626/94), nella quale specifica peraltro:

- che, vista la semplicità dell'apparecchiatura, la bassa potenza di emissione del tubo RX, il basso carico di lavoro, non occorrono particolari accorgimenti sulla logica dei percorsi o sui dispositivi di sicurezza;

- che le barriere protettive richieste per il caso di specie dovranno essere costituite dalle strutture murarie, dalle schermature aggiuntive, del tipo Paratia di protezione;

- che i dispositivi di sicurezza e protezione sono predisposti affinché le persone del pubblico che gravitano intorno all'impianto non superino il limite di dose efficace di 1mSv/anno, previsto per la popolazione;

Ritenuto - che sulla base delle disposizioni vigenti, l'intervento in argomento, può essere legittimamente eseguito ai sensi del disposto dell'art. 52 del Regolamento di Amministrazione e Contabilità Aziendale, approvato con Delibera del D.G. n. 1692/98, che consente l'affidamento mediante l'esecuzione a corpo di lavori e provviste in economia, per spese non eccedenti l'importo di Euro 10.329,13 (€ 20 milioni);

- che nella fattispecie la tempestività delle procedure contrattuali, nell'intento di assicurare all'attività aziendale efficacia ed efficienza, giustifica il ricorso alla suddetta modalità;

Precisato - che con note Prot. n. 84/U.T. del 01.07.03 è stato richiesto a mezzo fax l'invio di un preventivo di spesa alle Ditte sottoelencate:

- 1) MEDICAL SERVICE di Elmas;
- 2) EUROCOLUMBUS di Milano;
- 3) IMAGING di M. Chiodi di Cagliari;
- 4) X-TECNICA di Cortina S. di Elmas;
- 5) BIOHT - Ing. Proverbio di Legnano ;

- che all'invito hanno dato riscontro le seguenti Ditte:

- 1) BIOHT - Ing. Proverbio di Legnano – Prot. n. 01/02/MI;
- 2) IMAGING di M. Chiodi di Cagliari – del 09.07.03;



3) EUROCOLUMBUS di Milano – Prot. n. 321.03;

. che dopo aver esaminato i suddetti preventivi, sentito il parere della Responsabile Sanitaria Dr.ssa A. Serra, l'affidamento può essere disposto a favore della Ditta IMAGING di M. Chiodi di Cagliari, per un importo complessivo pari a € 4.122,64 + IVA al 20%, così articolato:

a) Pos. 1 – Pannelli murali anti-x : mq. 8,15	€ 105,60 per mq.
b) Pos. 2 – Porta schermata : n° 1	€ 1.012,00 cad.
c) Pos. 3.1 – Paratia mobile con visiva (cod. 077005): n° 1	€ 1.300,00 cad.
d) Pos. 4 – Posa in opera e trasporto	€ 950,00 a corpo

PROPONE

- l'adozione del presente atto per l'esecuzione dei lavori, mediante procedura in economia, di Schermatura della Sala M.O.C. dell'U.O. di Radiodiagnostica presso il P.O. SIRAI, secondo i contenuti della relazione tecnica presentata dall'Esperto Qualificato, che si allega per costituirne parte integrante;
- di affidare la prestazione alla Ditta IMAGING;
- di impegnare la relativa spesa stimata in € 4.122,64 + IVA al 20%;

Il Direttore Generale

Preso Atto dell'istruttoria svolta dal Responsabile Settore delle Attività Tecniche ed OO.PP.

Sentiti il Direttore Amministrativo, il Direttore Sanitario ed il Dirigente del Servizio Acquisti/Patrimonio;

DELIBERA

- Di disporre l'esecuzione dei lavori, mediante procedura in economia, di Schermatura della Sala M.O.C. dell'U.O. di Radiodiagnostica presso il P.O. SIRAI, secondo i contenuti della relazione tecnica presentata dall'Esperto Qualificato, che si allega per costituirne parte integrante, con affidamento della prestazione alla Ditta IMAGING di Cagliari, per quanto elencato:

a) Pos. 1 – Pannelli murali anti-x : mq. 8,15	€ 105,60 per mq.
b) Pos. 2 – Porta schermata : n° 1	€ 1.012,00 cad.
c) Pos. 3.1 – Paratia mobile con visiva (cod. 077005): n° 1	€ 1.300,00 cad.
d) Pos. 4 – Posa in opera e trasporto	€ 950,00 a corpo

per un importo complessivo pari a € 4.122,64 + IVA al 20%, come da preventivo del 09.07.03 che si allega;

- Di nominare, il dipendente tecnico Ing. Cristian Cocco Responsabile del Procedimento di detti Lavori;
- di determinare che il capo servizio bilancio/contabilità provveda al pagamento della fattura di addebito, previo attestazione sulla regolarità dell'esecuzione dei lavori da parte del responsabile di procedimento, con regolare ordinativo bancario tratto sul tesoriere aziendale;
- disporre la contabilizzazione della spesa pari a € 4.947,16 di cui € 824,52 per IVA al 20%, a favore della Ditta IMAGING, sul bilancio di parte corrente, sulla classe di costo al cod. n. 002 008 00012 del piano dei conti aziendale, con recupero della somma dalle economie di gestione delle OO.PP. finanziate con i fondi della 1^a Fase dell'art. 20 della L. 67/88, ovvero mediante inserimento sulle somme a disposizione nel P.I., 2002.

DIRAMM/

DIRSAN/

ACQ/AGULLI

SETT.TEC OO.PP./C.COCCO

RESP.PROC/C.COCCO

ADD/M.Meloni

Il Direttore Generale
Dr. Emilio Simeone



Delib trattat plur Schermatura Pareti MOC

Il Responsabile del Servizio Affari Generali,

Attesta che la deliberazione
n. 2202 del 9 OTT. 2003

è stata pubblicata

nell'albo pretorio dell'Azienda USL n. 7
a partire dal 10 OTT. 2003 al 24 OTT. 2003

Resterà in pubblicazione per 15 giorni consecutivi
ed è stata posta a disposizione per la consultazione

Il Responsabile del Servizio

Affari Generali

(Dr.ssa Margherita Cannas)



Allegati n. 05

Destinatari:

Collegio dei Sindaci

Servizio Bilancio

Settore Attività Tec. OO.PP.

AZIENDA U.S.L. N°7

DIREZIONE SANITARIA - PRESIDIO OSPEDALIERO "SIRAI"
09013 CARBONIA(Cagliari)

SERVIZIO RADIOPROTEZIONE

Carbonia 23.06.03

Prot.n. 376 /DSS

Al Resp.le Ufficio Tecnico

E p.c. Al Resp.le U.O. Radiologia

LL.SS.

Oggetto: Intervento tecnico schermatura parete MOC

La presente per richiedere l'intervento di schermatura della sala MOC così come evidenziato dalla relazione tecnica dell'Esperto Qualificato, di cui si allega copia.

Al responsabile dell'U.O. di Radiologia che legge per conoscenza si chiede la verifica dell'esecuzione dei lavori richiesti.

Il Direttore Medico
P.O. Sirai
Dr. Sergio Pili

RELAZIONE TECNICA

(ai sensi degli artt. 61, 79, 80 del D.Lvo n° 230 del 17/03/95
e successive integrazioni e modificazioni
valida ai sensi dell'art. 4 c.2 D.L. 626 del 19/09/94)

SUGLI ASPETTI CONCERNENTI I RISCHI DA RADIAZIONI IONIZZANTI CONNESSI CON
L'UTILIZZO DI UN DENSITOMETRO OSSEO COMPUTERIZZATO

AZIENDA U.S.L. N° 7

PRESIDIO OSPEDALIERO SIRAI - CARBONIA (CAGLIARI)

SCHEMA DEI CONTENUTI

- I) CARATTERISTICHE DELL'AREA CIRCOSTANTE IL LUOGO DI ATTIVITA'
- II) PLANIMETRIA - DESCRIZIONE DELLA PRATICA
 - A) GIUSTIFICAZIONE - CRITERI GENERALI DI PROGETTO
 - B) DESCRIZIONE GENERALE DEL SERVIZIO
- III) ELENCAZIONE E DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RADIOGENE
- IV) SCHEMATURE
 - A) OBIETTIVI, CRITERI E BASI DI PROGETTO
 - B) DESCRIZIONE DELLE SCHEMATURE
 - C) METODI DI CALCOLO
- V) VALUTAZIONE DEL RISCHIO RADIOLOGICO
 - A) CONDIZIONI NORMALI DI LAVORO
 - B) ESPOSIZIONI POTENZIALI
 - C) RISCHIO PER LA POPOLAZIONE
- VI) CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI DI LAVORO
- VII) CLASSIFICAZIONE DEL PERSONALE - FORMAZIONE ED INFORMAZIONE
- VIII) SORVEGLIANZA FISICA - MEZZI DI RADIOPROTEZIONE ADOTTATI
 - A) DISPOSITIVI TECNICI DI PROTEZIONE
 - B) VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE E DELLA DOSE INDIVIDUALE
- IX) STRUMENTAZIONE DOSIMETRICA
- X) BENESTARE ALL'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO
- XI) CONSERVAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI LEGGE
- XII) NORME INTERNE DI SICUREZZA E PROTEZIONE
- XIII) VARIE

I) CARATTERISTICHE DELL'AREA CIRCOSTANTE IL LUOGO DI ATTIVITA'

L'attività sarà svolta nei locali del Reparto Radiologia del Presidio Sirai, situati in un edificio costituito dal solo piano terra, all'interno della zona ospedaliera. L'edificio non è adiacente a nessun altro fabbricato dell'agglomerato ospedaliero.

II) PLANIMETRIA - DESCRIZIONE DELLA PRATICA

A) GIUSTIFICAZIONE - CRITERI GENERALI DI PROGETTO

L'acquisizione di un densitometro osseo computerizzato è motivata dalla necessità di fornire un moderno servizio diagnostico ampliando il campo delle prestazioni fornite dal Reparto Radiologia del Presidio.

L'esecuzione delle indagini di mineralometria ossea fornirà una prestazione molto utile per gli utenti costretti altrimenti ad effettuare gli stessi esami in strutture situate in altre sedi.

L'impianto sarà installato nel locale contraddistinto in pianta come "Sala M.O.C." nel rispetto dei criteri e dei limiti di dose stabiliti dal D.Lvo n° 230/95 e successive integrazioni.

B) DESCRIZIONE GENERALE DEL SERVIZIO

Facendo riferimento alla planimetria, la "Sala M.O.C." risulta confinante con:

- Parete "A" adiacente alla Segreteria del Reparto Radiologia
- Parete "B" adiacente ad un vasto cortile esterno
- Parete "C" adiacente alla sala di attesa utilizzata anche dal servizio di senologia
- Parete "D" adiacente ad uno studio ecografico

Visti la semplicità dell'apparecchiatura, la bassa potenza di emissione del tubo RX, il basso carico di lavoro, non occorrono particolari accorgimenti sulla logica dei percorsi o sui dispositivi di sicurezza come la presenza interblocchi o zone filtro.

Per garantire al massimo la protezione dell'operatore, il densitometro dovrà essere azionato dal tavolo di comando, come indicato in planimetria e nelle norme di sicurezza.

La protezione delle persone del pubblico viene assicurata dalle strutture murarie, dalle schermature aggiuntive e dalla presenza dell'operatore che deve azionare il densitometro solo in assenza di persone estranee all'indagine diagnostica.

Le luci di segnalazione rosse sulle porte, unitamente ai cartelli di pericolo con indicazione di "zona controllata" sono sufficienti a garantire che nessuna persona del pubblico acceda nella Sala MOC quando il densitometro è in emissione.

III) ELENCAZIONE E DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RADIOGENE

Si riportano i dati caratteristici dell'apparecchiatura radiogena:

TIPO APPARECCHIATURA: Densitometro osseo computerizzato a raggi x
CASA COSTRUTTRICE: Hologic MODELLO: QDR 4500
MATRICOLA: 45089
TENSIONE MAX: 140 Kvp CORRENTE: 5 mA FILTRAZIONE TOTALE: 3 mm Al
FASCIO Rx: impulsi di 4 msec. con frequenza di 50 Hz.

CONSOLLE DI COMANDO:

SEGNALAZIONE COLLEGAMENTO IN RETE: spie luminose ed accensione monitor
SEGNALAZIONE EROGAZIONE RADIAZIONI: spia luminosa sul pannello di controllo del lettino
+ indicazione sul monitor della consolle operatore

STRUMENTI DI SEGNALAZIONE: Selezione del tipo di scansione (tempo)
Misura della durata totale della scansione.

Il sistema valuta il BMC (BONE mineral content) ed il BMD (BONE mineral density) di aree selezionate del corpo o dell'intero scheletro, utilizzando raggi X di due differenti livelli di energia.

Lo schema con due diverse energie permette la sottrazione dell'immagine dei tessuti molli permettendo la valutazione della sola parte ossea.

Il paziente viene posizionato sul tavolo e viene selezionata, attraverso un reticolo laser, la zona di interesse su cui effettuare la scansione.

Si impostano i dati del tipo di esame da eseguire ed i dati anagrafici del paziente e si avvia la scansione.

Il tempo di scansione è funzione della grandezza dell'area da investigare.

I risultati sono espressi in grammi di calcio idrossiapatite per il BMC e in grammi / cm² di calcio idrossiapatite per il BMD.

Le immagini prodotte dalla scansione dei raggi X servono solo per evidenziare la parte anatomica esaminata e per consentire all'operatore di controllare che la macchina stia operando correttamente; non devono essere mai utilizzate come sostitutive di immagini Rx per diagnostica.

Una sorgente di raggi X, costituita da un tubo ed un generatore di tipo monoblocco, opportunamente schermata è montata sotto il paziente.

Essa genera raggi X impulsivi, con durata di 4 msec ad impulso ed alla frequenza di rete, di fascio sottile ed esattamente collimato a forma di ventaglio la cui energia assume alternativamente ad ogni impulso i valori di 100 kVp e 140 kVp.

Questa sorgente è sistemata, sotto il lettino del paziente, ad un'estremità di un braccio a "C" mentre sull'altra estremità sopra il paziente, è sistemato il cristallo rivelatore allo stato solido.

Durante l'esame il braccio a "C" si muove, controllato dal computer, per far passare il fascio sull'area di interesse.

Prima di investire il paziente il fascio viene filtrato attraverso un cilindro rotante in cui si trovano segmenti alternati di materiali con radiopacità equivalente al tessuto, all'osso, all'aria.

Quando il fascio arriva al rivelatore contiene informazioni sia sull'assorbimento dovuto al paziente che a quello dei materiali di calibrazione del cilindro rotante.

Un convertitore analogico-digitale invia i segnali al computer che li impiega sia per formare l'immagine sul monitor che per effettuare i calcoli di BMC e BMD.

L'algoritmo di elaborazione è basato sul principio che l'osso attenua i raggi X in modo diverso a secondo della loro energia.

Il BMC può essere calcolato con:

$$Q = L - KH$$

H ed L sono i logaritmi dell'attenuazione del fascio Rx rispettivamente ad alta e bassa energia.

K è una costante che dipende dalle caratteristiche di attenuazione dei tessuti e viene continuamente misurata usando la sezione di materiale equivalente al tessuto del cilindro rotante.

IV) SCHERMATURE

A) Obiettivi, criteri e basi di progetto

L'obiettivo generale perseguito è quello di ridurre la dose efficace nelle diverse zone sotto i limiti di legge previsti per le varie categorie di persone che operano o gravitano nel servizio.

I criteri ed limiti di riferimento considerati sono quelli riportati negli allegati III e IV del D.Lvo N°241/00 integrativo del D.Lvo N°230/95 :

Lavoratori di categoria A:

Dose efficace o esposizione globale:

- 20mSv/anno solare.

Equivalente di dose per particolari organi o tessuti:

- cristallino: 150 mSv/anno solare;

- pelle: 500 mSv/anno solare (riferito ad ogni singolo cm² di pelle irradiata);

- mani, avambracci, piedi, caviglie: 500 mSv/anno solare

Lavoratori di categoria B:

Dose efficace o esposizione globale: < 6 mSv/anno solare

Equivalente di dose per particolari organi o tessuti:

- cristallino: < 45 mSv/anno solare;
- pelle: < 150 mSv/anno solare (riferito ad ogni singolo cm² di pelle irradiata);
- mani, avambracci, piedi, caviglie: < 150 mSv/anno solare;

Persone del pubblico:

Dose efficace o esposizione globale: 1 mSv/anno solare

Equivalente di dose per particolari organi o tessuti:

- cristallino: 15 mSv/anno solare;
- pelle: 50 mSv/anno solare (riferito ad ogni singolo cm² di pelle irradiata);
- mani, avambracci, piedi, caviglie: 50 mSv/anno solare;

B) Descrizione delle schermature

Nell'ambiente di lavoro in cui e' presente il densitometro, le barriere protettive saranno costituite dalle strutture murarie e da una schermatura aggiuntiva di 1 mm di piombo disposta sulla parete divisoria fra la Sala MOC e la Segreteria del Reparto Radiologia per un'altezza di mt. 2,2 circa. La porta di comunicazione fra i due locali dovrà essere permanentemente bloccata e schermata con 1 mm di piombo.

La porta di accesso alla Sala dal lato della sala d'attesa dovrà essere ugualmente schermata con 1 mm di piombo.

Il tavolo di comando dell'apparecchiatura, presso il quale stazionerà l'operatore, dovrà essere protetto con una paratia schermata con 0,5 mm di piombo.

C) Metodi di calcolo del potere schermante delle strutture protettive

Il calcolo delle barriere protettive è stato eseguito sulla base delle seguenti ipotesi:

- 1) la posizione dell'apparecchio radiologico rimanga invariata rispetto a quella riportata in pianta e le distanze siano quelle indicate;
- 2) la destinazione dei locali limitrofi sia quella indicata nel prospetto dei calcoli
- 3) il carico di lavoro non superi il valore di 200 mAmin/sett.
(~circa 5000 scansioni/anno con durata media di 2 minuti a scansione. Infatti:

- 5000 scansioni/anno equivalgono a 100 scansioni/settimana
- essendo il fascio Rx di tipo impulsivo con durata di 4 msec per ogni impulso alla frequenza di 50 Hz, in 1 secondo di scansione si ha un tempo effettivo di erogazione raggi di 200 msec.
- in una scansione di durata media 2 minuti si ha quindi un tempo effettivo di erogazione raggi di 0,4 minuti
- in una settimana, per 100 scansioni, si ha un tempo effettivo di 40 minuti che moltiplicato per il valore medio della corrente al tubo di 5 mA determina un carico di lavoro di 200 mAmin./sett.)

I limiti considerati sono quelli per le persone del pubblico, ad eccezione dell'operatore addetto all'utilizzo dell'apparecchio per il quale si è considerato il limite per i lavoratori esposti di Cat. B.

Si allega il prospetto dei calcoli delle barriere protettive.

In occasione di ciascun controllo periodico, si procederà comunque alla verifica strumentale dell'efficacia delle schermature in essere.

Qualsiasi variazione nell'ubicazione delle apparecchiature, nella destinazione d'uso dei locali limitrofi o nelle condizioni di utilizzo in generale dovrà essere notificata all'Esperto Qualificato che ne trarrà le opportune conseguenze in merito alla permanenza delle condizioni di sicurezza.

V) VALUTAZIONE DEL RISCHIO RADIOLOGICO

A) CONDIZIONI NORMALI DI LAVORO

In condizioni normali di lavoro, il rischio radiologico in termini di equivalente di dose efficace che un lavoratore può assumere dipende essenzialmente dai seguenti fattori:

- carico di lavoro effettivo;
- emissione della sorgente;
- esposizione diretta o indiretta al fascio;
- distanza dalla sorgente;
- tempo di esposizione alle radiazioni;
- presenza o meno di barriere protettive ;
- indumenti di protezione individuali (camice piombifero);
- modalità di lavoro.

Nel caso specifico l'operatore esegue l'indagine dal tavolo di comando tenendosi al riparo della paratia schermata con 0,5 mm di piombo.

Pertanto, considerando il carico di lavoro di progetto, si può affermare che il singolo operatore assumerà una dose certamente inferiore al limite di 6 mSv/anno previsto per i lavoratori di categoria B, tenendo conto anche di eventuali condizioni anomale come riportato al successivo punto B)

B) ESPOSIZIONI POTENZIALI

Gli eventi anomali ed i malfunzionamenti (suscettibili di aumentare le dosi agli operatori) che possono essere ipotizzati sono:

- 1) - Rottura della guaina protettiva del tubo radiogeno per surriscaldamento della stessa.
Tale possibilità è del tutto remota sia per il basso carico di lavoro sia in quanto la centralina è dotata di un sistema di sicurezza che consiste nel bloccare l'erogazione dei raggi quando il tubo raggiunge una certa temperatura.
In tale evenienza, le abituali precauzioni garantirebbero la totale integrità ed il rispetto del limite per il pubblico.
- 2) - Erogazione continua per malfunzionamento sia del timer che dell'interruttore.
Tale evenienza verrebbe segnalata sia dalla spia di erogazione che rimarrebbe inserita che dal segnalatore acustico che continuerebbe a suonare.
L'operatore pertanto potrebbe interrompere la scansione agendo sul pulsante di arresto d'emergenza ed anche in questo caso sarebbe garantito il rispetto dei limiti di dose.

C) RISCHIO PER LA POPOLAZIONE

I dispositivi di sicurezza e protezione sono predisposti affinché le persone del pubblico che gravitano intorno all'impianto non superino il limite di dose efficace di 1 mSv/anno previsto per la popolazione; a maggior ragione nessun individuo della popolazione esterna al servizio potrà raggiungere tale limite.

VI) CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI DI LAVORO

La zona controllata di cui all'art. 82 del D.L. 230 del 17/03/95, viene individuata nell'intera area della "Sala MCC".

Pertanto sulla porta di accesso alla Sala sarà apposto il contrassegno di segnalazione con indicazione di "Zona Controllata"

Sulla parte esterna delle porte di accesso sarà applicato l'apposito contrassegno di pericolo radiazioni e di "zona controllata".

Le rimanenti aree sono da considerarsi a libera circolazione.

VII) CLASSIFICAZIONE DEL PERSONALE

Sulla base degli art. 79, 82, 83 e 85 del D.L. 230 del 17/03/95 e degli allegati III e IV del Dlgs n° 240/00, vista la valutazione del rischio radiologico, si propone la seguente classificazione del personale con i relativi adempimenti:

QUALIFICA - MANSIONE	CLASSIFICAZIONE	DOSIMETRIA INDIVIDUALE	VISITA MEDICA SPECIALISTICA
Operatore addetto all'utilizzo	Lav. Cat. "B"	SI	SI
pazienti in attesa	Persone del Pubblico	NO	NO

La suddetta classificazione è stata effettuata considerando che l'operatore esegue l'esame stando al riparo della paratia schermante frapposta tra il tavolo di comando e l'apparecchio radiogeno

Tale classificazione è soggetta a variazione qualora cambi la destinazione lavorativa o aumentino i rischi connessi.

In ottemperanza a quanto richiesto dagli artt. 21 e 22 del D.Lvo n°626 del 19/09/94, tutto il personale presente nel Servizio Radiologia opera sotto la responsabilità del Dirigente Medico ed è qualificato per le mansioni che ha il compito di svolgere.

All'inizio dell'attività lavorativa viene puntualmente messo al corrente dei rischi specifici e viene istruito sull'uso delle apparecchiature e sulle particolari manovre.

All'arrivo di una nuova apparecchiatura si affida al fornitore il compito di istruire il personale sul corretto utilizzo e sugli elementi di sicurezza intrinseci alla macchina.

Il Responsabile Medico e l'Esperto Qualificato provvedono a rendere edotto il personale sui rischi connessi con l'esposizione alle radiazioni, sulle modalità di esecuzione del lavoro, sui criteri di protezione fisica e sanitaria, sul contenuto delle norme interne di radioprotezione.

Dispongono, qualora necessario, di far dotare il lavoratore di dispositivi di protezione individuali.

Il Datore di Lavoro ha la responsabilità della formazione e dell'aggiornamento del personale in servizio ed incoraggia la partecipazione a convegni e corsi di aggiornamento organizzati dalle Associazioni di categoria.

VIII) SORVEGLIANZA FISICA - MEZZI DI RADIOPROTEZIONE ADOTTATI
FREQUENZA, CRITERI E MODALITA' DEI CONTROLLI E DELLE VALUTAZIONI

A) DISPOSITIVI TECNICI DI PROTEZIONE:

Sicurezza radiazioni

L'apparecchio è dotato di protezioni intrinseche quali collimatori di fascio, guaina protettiva del tubo, dispositivo di blocco radiazioni in caso di surriscaldamento.

I dispositivi tecnici di protezione sono costituiti dalle barriere protettive (strutture murarie e schermature aggiuntive), dai simboli di pericolo-radiazioni, dalle norme interne di sicurezza e protezione, dai segnali luminosi ed acustici, da eventuali indumenti protettivi.

Durante i controlli periodici sarà appurata la loro presenza e la loro integrità e funzionalità; l'efficienza delle barriere protettive sarà verificata in base all'effettivo carico di lavoro (mA.min/sett.).

FREQUENZA DEI CONTROLLI: ANNUALE

Sicurezza meccanica

Alcuni movimenti delle apparecchiature, in particolare quelle che avvengono tramite comandi elettrici, possono arrecare danni all'apparecchiatura stessa, al paziente ed alle persone eventualmente presenti nella Sala.

L'operatore prima di procedere con qualsiasi movimento deve accertarsi che il percorso da effettuare sia libero e che nessuno possa subire danni.

Sicurezza elettrica

L'impianto elettrico generale deve essere conforme alla vigente normativa sulla sicurezza degli impianti in ambienti adibiti ad uso medico.

Sicurezza del paziente

Il paziente deve essere posizionato correttamente e comodamente in relazione al tipo di esame in modo da evitare movimenti indesiderati durante l'esecuzione dello stesso.

Durante l'esecuzione dell'esame il paziente deve essere costantemente controllato a vista dall'operatore.

Evitare dosi eccessive di radiazioni al paziente selezionando sempre le tecniche radiologiche più appropriate; utilizzare preferibilmente tecniche automatiche.

Interrompere immediatamente l'erogazione dei raggi qualora si avvertano malfunzionamenti di qualsiasi natura nell'apparecchiatura.

Ai fini degli adempimenti di cui all'art. 8 del D.Lgs n° 187/00, prima della messa in uso saranno effettuate le prove di accettazione dell'apparecchiatura che sarà sottoposta periodicamente a controlli di qualità per il mantenimento delle prestazioni.

B) VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE AMBIENTALE E DELLA DOSE INDIVIDUALE:

La misura della dose di esposizione in aria sarà effettuata con camera a ionizzazione nel punto sosta operatore e nei locali limitrofi, utilizzando il tubo radiogeno con i dati più frequentemente impostati (esame-tipo) e con l'interposizione di fantocci per le barriere secondarie.

Il rispetto dei limiti di esposizione per le varie categorie di persone viene verificato in base al numero di esami realmente svolti e l'efficienza delle barriere protettive, valutata in base all'effettivo carico di lavoro (mA.min/sett.).

Saranno verificati la presenza e il buon funzionamento degli altri dispositivi di protezione quando richiesti (strumentazione, contrassegni, lampade di segnalazione, camici, norme interne).

FREQUENZA DELLE VALUTAZIONI: ANNUALE

IX) STRUMENTAZIONE DOSIMETRICA

Per la tutela dei lavoratori e delle persone del pubblico non è necessaria la presenza di strumentazione fissa.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER LE MISURE PERIODICHE E LE RELATIVE VALUTAZIONI

Camera a ionizzazione di marca VICTOREEN MODELLO 660 SI con

- 1) SONDA 660 - 5 per misure di radiazioni diffuse:
TIPO: cilindrica a pressione atmosferica
RANGE: Integrazione: 0,01 uSv a 1000 uSv ; Intensità: 1 uSv/h a 100 mSv/h
AREA: 100 cmq.; PRECISIONE: 2%/anno a 20+/-2 °C; CALIBRAZIONE STANDARD: Cs-137
RISPOSTA IN ENERGIA: entro 20% fra 30 keV e 1250 keV
LIMITE INTENSITA': 0,03 mSv/sec ; UMIDITA' RELATIVA: 0 - 95%
TEMPERATURA: variazione max sensibilità = 10% da 10 a 40 °C
ULTIMA TARATURA GENERALE: 13/08/1993 a cura della ditta fornitrice
- 2) SONDA 660 - 3 per misure su fascio diretto
TIPO: cilindrica a pressione atmosferica
RANGE: Integrazione: 0,01 mSv a 1000 mSv; Intensità: 0,1 mSv/min a 9990 mSv/min
AREA: 100 cmq.; PRECISIONE: 2%/anno a 20+/-2 °C; CALIBRAZIONE STANDARD: Cs-137
LIMITE INTENSITA': 400 mSv/sec; RISPOSTA IN ENERGIA: entro 10% (20 - 1350 keV)
UMIDITA' RELATIVA: 0-95%; TEMPERATURA: var. max sensibilità = 10% da 10 a 40 °C
ULTIMA TARATURA GENERALE: 13/08/1993 a cura della ditta fornitrice

L'apparecchio necessita la taratura delle sole sonde e non dell'unità di lettura in quanto la risposta di questo dipende dalla frequenza di un oscillatore interno a cristallo (+/- 0,01% da 10 a 40 °C).

FREQUENZA TARATURA TOTALE: ogni quattro anni a cura della ditta fornitrice.

FREQUENZA CONTROLLO BUONA FUNZIONALITA': biennale a cura del sottoscritto con misure di sorgenti di taratura comprese nel range di utilizzo.

X) BENESTARE ALL'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO

Vista l'installazione e valutata la situazione complessiva dal punto di vista della sicurezza e della protezione dei lavoratori e della popolazione per quanto concerne il rischio radiologico, si rilascia il BENESTARE ALL'INSTALLAZIONE del nuovo impianto.

XI) CONSERVAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI LEGGE

I documenti di legge di cui all'art. 81 del D.Lvo n° 230/95 saranno conservati presso la Direzione Sanitaria del Presidio secondo le modalità di cui all'allegato XI del D.Lvo n° 241/00 integrativo del D.Lvo n° 230/95.

In particolare, copia delle relazioni, dei verbali dei controlli periodici, dei verbali dei provvedimenti di intervento, delle prescrizioni e disposizioni esecutive degli organi di vigilanza, sarà conservata nel registro delle valutazioni.

XII) NORME INTERNE DI SICUREZZA E PROTEZIONE

Si allegano le norme interne di protezione cui il personale deve attenersi per operare in condizioni di sicurezza.

Tali norme dovranno essere affisse in luogo ben visibile nel vano comando.

XIII) VARIE

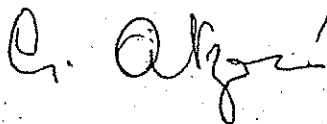
La presente relazione, assieme alla pianta planimetrica, alle norme di sicurezza interne, sarà inserita nel registro tenuto ai sensi dell'art. 81 del D.Lvo n° 230/95 secondo le modalità di cui all'allegato XI del D.Lvo n° 241/00 integrativo del suddetto decreto.

Oltre a quanto specificato nei punti precedenti, si fa presente al Datore di Lavoro di dover adempiere anche ai seguenti obblighi che esulano dal campo della radioprotezione:

- 1) sottoporre a verifica periodica l'efficacia del collegamento a terra delle parti metalliche delle apparecchiature elettriche (D.P.R. 547/1955);

Cagliari, 28/04/2003

L'Esperto Qualificato.



AZIENDA U.S.L. N° 7 - P.O. SIRAI - CARBONIA

SALA: MIO.C.		PARETE TIPO		LOCALE ADIACENTE		D	U	T	d(m)	K	VALORI CALCOLATI	SPESORI ADOTTATI		
DATA	APPARECCHIATURA	A	B	C	C1	D	Soff.	Pav			mm Pb	gm.Cc	Pareti	Aperture
	Tipo: DENSITOMETRO OSSEO	S	S	S	S	S	S	S			0,02	1,00	Muro+1mm Pb	Porta + 1mm Pb
	Tensione max Kvp: 120	S	S	S	S	S	S	S			0,02	1,00	Muro	Porta + 0,5mm Pb
	Filtrazione totale mm: 3 mm Al	S	S	S	S	S	S	S			0,12	1,00	Muro	
	Carico di lavoro: 200 mAmin/sett.	S	S	S	S	S	S	S			0,02	1,00	Paratia 0,5mm Pb	
		S	S	S	S	S	S	S			Nessun problema di schermature			
		S	S	S	S	S	S	S			Nessun problema di schermature			
ESTENSIONE ZONA CONTROLLATA IN ASSENZA DI BARRIERE CON T=1 ED U=1												3,66	metri	
LIMITE PER LE PERSONE DEL PUBBLICO IN ASSENZA DI BARRIERE CON T=1 ED U=1												9,32	metri	

L'ESPERTO QUALIFICATO

E. Orzi

- P: barriera primaria
- S: barriera secondaria
- D: dose massima permessa (mGy/sett.)
- T: fattore di occupazione
- U: fattore d'uso
- d: distanza del tubo dalle pareti (m)
- K: fattore di trasmissione (mGy/mA.min a 1m)

NORME DI RADIOPROTEZIONE PER DENSITOMETRO OSSEO A RAGGI X

Le norme sottoelencate devono attenersi tutti coloro che per motivi di lavoro sono presenti nella Sala diagnostica. (Art.68 D.L.vo 230/95)

L'ambiente in cui è installato l'apparecchio deve essere utilizzato unicamente per l'esame densitometrico.

La persona che si appresta ad azionare l'apparecchio ha l'obbligo di controllare che, salvo casi eccezionali, nessuno stazioni nella sala all'infuori del paziente e del personale autorizzato.

Il comando di inizio indagine da computer deve essere dato dopo l'impostazione corretta dei parametri d'esame, dopo essere sicuri che il paziente è posizionato correttamente e che niente intralci il libero movimento del complesso tubo-rivelatore (braccio a C).

Durante l'erogazione del fascio, l'operatore deve rimanere al riparo della paratia schermata

Evitare di sorreggere il paziente per mantenerlo immobile; utilizzare piuttosto delle cinghie.

Alla fine della scansione, assicurarsi che l'erogazione di raggi X sia effettivamente cessata controllando la scritta lampeggiante sul monitor e la spia luminosa sul pannello di comando del lettino.
In caso di necessità azionare il pulsante di emergenza disposto sul pannello di controllo del lettino.

Evitare di intercettare a lungo il fascio laser di posizionamento

Qualora si riscontrino danni o malfunzionamenti di tipo elettrico o meccanico, interrompere l'utilizzo dell'apparecchio e richiedere l'intervento del servizio manutenzione

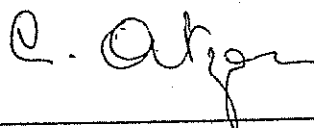
A fine lavoro, interrompere l'alimentazione con l'apposito interruttore.

PROTEZIONE DEL PAZIENTE

Compatibilmente con la qualità dell'informazione da ottenere, l'esposizione al paziente deve essere ridotta al minimo indispensabile:

- 1) I parametri impostati siano quindi quelli più compatibili con l'esame da eseguire;
- 2) la durata dell'indagine sia ridotta al minimo indispensabile.
- 3) evitare di dover ripetere un esame a causa di possibile negligenza o disattenzione.

L'ESPERTO QUALIFICATO
(ATZORI Dr. Giorgio)



RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

ORA : 01/07/2003 15:37
NOME : ASL 7 UFF TECNICO
FAX : 07816683485
TEL : 07816683485

DATA, ORA
FAX N. / NOME
DURATA
PAGINE
RISULT
MODO

01/07 15:36
00331452448
00:00:34
02
OK
STANDARD
ECM

SERVIZIO SANITARIO -- REGIONE SARDEGNA

AZIENDA U.S.L. N° 7

Via Dalmazia 83 - CARBONIA (CA)

P.I./C.F. 02261310920

Settore Ufficio Tecnico

Prot. N° 84 del 01.07.03

CA. Ing. PROVERBIO
FAX 0331452448

OGGETTO: intervento tecnico di schermatura pareti MOC; richiesta preventivo di spesa.

Con riferimento ai precedenti contatti telefonici, si allega alla presente richiesta uno stralcio planimetrico riportante la schermatura delle pareti dei locali MOC dalla quale si evince l'entità dell'intervento da realizzare.

L'allegata planimetria indica le dimensioni delle schermature da fornire e porre in opera presso il Presidio Ospedaliero Sirai di Carbonia.

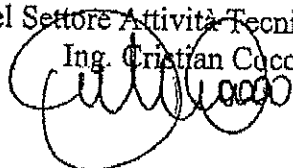
Confidando in una fattiva collaborazione si attende un riscontro alla presente entro e non oltre il giorno 09.07.2003 precisando che ogni eventuale richiesta di chiarimento potrà essere inoltrata direttamente al 0781 6683375, Ing. Cristian Cocco, oppure allo 0781 6683418, Rag. Marisa Meloni, fax 0781 6683485.

Ringraziando preventivamente per la disponibilità si saluta distintamente

Carbonia 01.07.2003

Il Responsabile del Settore Attività Tecniche ed OO.PP.

Ing. Cristian Cocco



RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

ORA : 01/07/2003 15:17
 NOME : ASL 7 UFF TECNICO
 FAX : 07816683485
 TEL : 07816683485

DATA, ORA	01/07 15:16
FAX N. /NOME	00702135269
DURATA	00:00:44
PAGINE	02
RISULT	OK
MODO	STANDARD
	ECM

SERVIZIO SANITARIO - REGIONE SARDEGNA

AZIENDA U.S.L. N° 7

Via Dalmazia 83 - CARBONIA (CA)

P.I./C.F. 02261310920

Settore Ufficio Tecnico

Prot. N° 84 del 01.07.03

DITTA X TECNICA SNC di CORINA SERRAIO
VIA TRAVERSA SAN NARRAM - ELNAS
TEL & FAX - 070 215217 - 214042
FAX OFO 2135269

OGGETTO: intervento tecnico di schermatura pareti MOC; richiesta preventivo di spesa.

Con riferimento ai precedenti contatti telefonici, si allega alla presente richiesta uno stralcio planimetrico riportante la schermatura delle pareti dei locali MOC dalla quale si evince l'entità dell'intervento da realizzare.

L'allegata planimetria indica le dimensioni delle schermature da fornire e porre in opera presso il Presidio Ospedaliero Sirai di Carbonia.

Confidando in una fattiva collaborazione si attende un riscontro alla presente entro e non oltre il giorno 09.07.2003 precisando che ogni eventuale richiesta di chiarimento potrà essere inoltrata direttamente al 0781 6683375, Ing. Cristian Cocco, oppure allo 0781 6683418, Rag. Marisa Meloni, fax 0781 6683485.

Ringraziando preventivamente per la disponibilità si saluta distintamente

Carbonia 01.07.2003

Il Responsabile del Settore Attività Tecniche ed OO.PP.

Ing. Cristian Cocco



RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

DRA : 01/07/2003 14:25
 NOME : ASL 7 UFF TECNICO
 FAX : 07816683485
 TEL : 07816683485

DATA, ORA	01/07 14:24
FAX N. /NOME	0070290558
DURATA	00:00:35
PAGINE	02
RISULT	OK
MODO	STANDARD
	ECM

SERVIZIO SANITARIO - REGIONE SARDEGNA
AZIENDA U.S.L. N° 7
 Via Dalmazia 83 - CARBONIA (CA)
 P.I./C.F. 02261310920

Settore Ufficio Tecnico

Prot. N° 84 del 01.07.03

DITTA IMAGING di Maurizio CHIODI
VIA IS MAGLIAS 16P - CA
TEL e FAX 070-290560-290558

OGGETTO: intervento tecnico di schermatura pareti MOC; richiesta preventivo di spesa.

Con riferimento ai precedenti contatti telefonici, si allega alla presente richiesta uno stralcio planimetrico riportante la schermatura delle pareti dei locali MOC dalla quale si evince l'entità dell'intervento da realizzare.

L'allegata planimetria indica le dimensioni delle schermature da fornire e porre in opera presso il Prèsidio Ospedaliero Sirai di Carbonia.

Confidando in una fattiva collaborazione si attende un riscontro alla presente entro e non oltre il giorno 09.07.2003 precisando che ogni eventuale richiesta di chiarimento potrà essere inoltrata direttamente al 0781 6683375, Ing. Cristian Cocco, oppure allo 0781 6683418, Rag. Marisa Meloni, fax 0781 6683485.

Ringraziando preventivamente per la disponibilità si saluta distintamente

Carbonia 01.07.2003

Il Responsabile del Settore Attività Tecniche ed OO.PP.

Ing. Cristian Cocco

RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

DRA : 01/07/2003 15:54
NOME : ASL 7 UFF TECNICO
FAX : 07816683485
TEL : 07816683485

DATA, ORA	01/07 15:53
FAX N./NOME	00289122252
DURATA	00:00:59
PAGINE	02
RISULT	OK
MODO	STANDARD
	ECM

SERVIZIO SANITARIO - REGIONE SARDEGNA

AZIENDA U.S.L. N° 7

Via Dalmazia 83 - CARBONIA (CA)
P.I./C.F. 02261310920

Settore Ufficio Tecnico

Prot. N° 84 del 01.07.03

Spett.le EUROCOLUMBUS

Via Filargo, 36

20143 Milano

Tel. 02-89122273

Fax. 02-89122252

OGGETTO: intervento tecnico di schermatura pareti MOC; richiesta preventivo di spesa.

Con riferimento ai precedenti contatti telefonici, si allega alla presente richiesta uno stralcio planimetrico riportante la schermatura delle pareti dei locali MOC dalla quale si evince l'entità dell'intervento da realizzare.

L'allegata planimetria indica le dimensioni delle schermature da fornire e porre in opera presso il Presidio Ospedaliero Sirai di Carbonia.

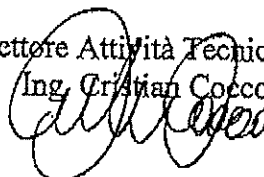
Confidando in una fattiva collaborazione si attende un riscontro alla presente entro e non oltre il giorno 09.07.2003 precisando che ogni eventuale richiesta di chiarimento potrà essere inoltrata direttamente al 0781 6683375, Ing. Cristian Cocco, oppure allo 0781 6683418, Rag. Marisa Meloni, fax 0781 6683485.

Ringraziando preventivamente per la disponibilità si saluta distintamente

Carbonia 01.07.2003

Il Responsabile del Settore Attività Tecniche ed OO.PP.

Ing. Cristian Cocco



RAPPORTO VERIFICA TRASMISSIONE

ORA : 01/07/2003 15:10
NOME : ASL 7 UFF TECNICO
FAX : 07816683485
TEL : 07816683485

DATA, ORA	01/07 15:09
FAX N. /NOME	0070261404
DURATA	00:00:36
PAGINE	02
RISULT	OK
MODO	STANDARD
	ECM

SERVIZIO SANITARIO - REGIONE SARDEGNA

AZIENDA U.S.L. N° 7

Via Dalmazia 83 - CARBONIA (CA)
P.I./C.F. 02261310920

Settore Ufficio Tecnico

Prot. N° 24 del 01.07.03

DITA MEDICAL SERVICE
S.P. Sestu - ELMAS K. 2.400
FAX 070 - 261404
TEL 070 261392

OGGETTO: intervento tecnico di schermatura pareti MOC; richiesta preventivo di spesa.

Con riferimento ai precedenti contatti telefonici, si allega alla presente richiesta uno stralcio planimetrico riportante la schermatura delle pareti dei locali MOC dalla quale si evince l'entità dell'intervento da realizzare.

L'allegata planimetria indica le dimensioni delle schermature da fornire e porre in opera presso il Presidio Ospedaliero Sirai di Carbonia.

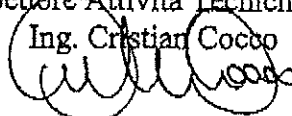
Confidando in una fattiva collaborazione si attende un riscontro alla presente entro e non oltre il giorno 09.07.2003 precisando che ogni eventuale richiesta di chiarimento potrà essere inoltrata direttamente al 0781 6683375, Ing. Cristian Cocco, oppure allo 0781 6683418, Rag. Marisa Meloni, fax 0781 6683485.

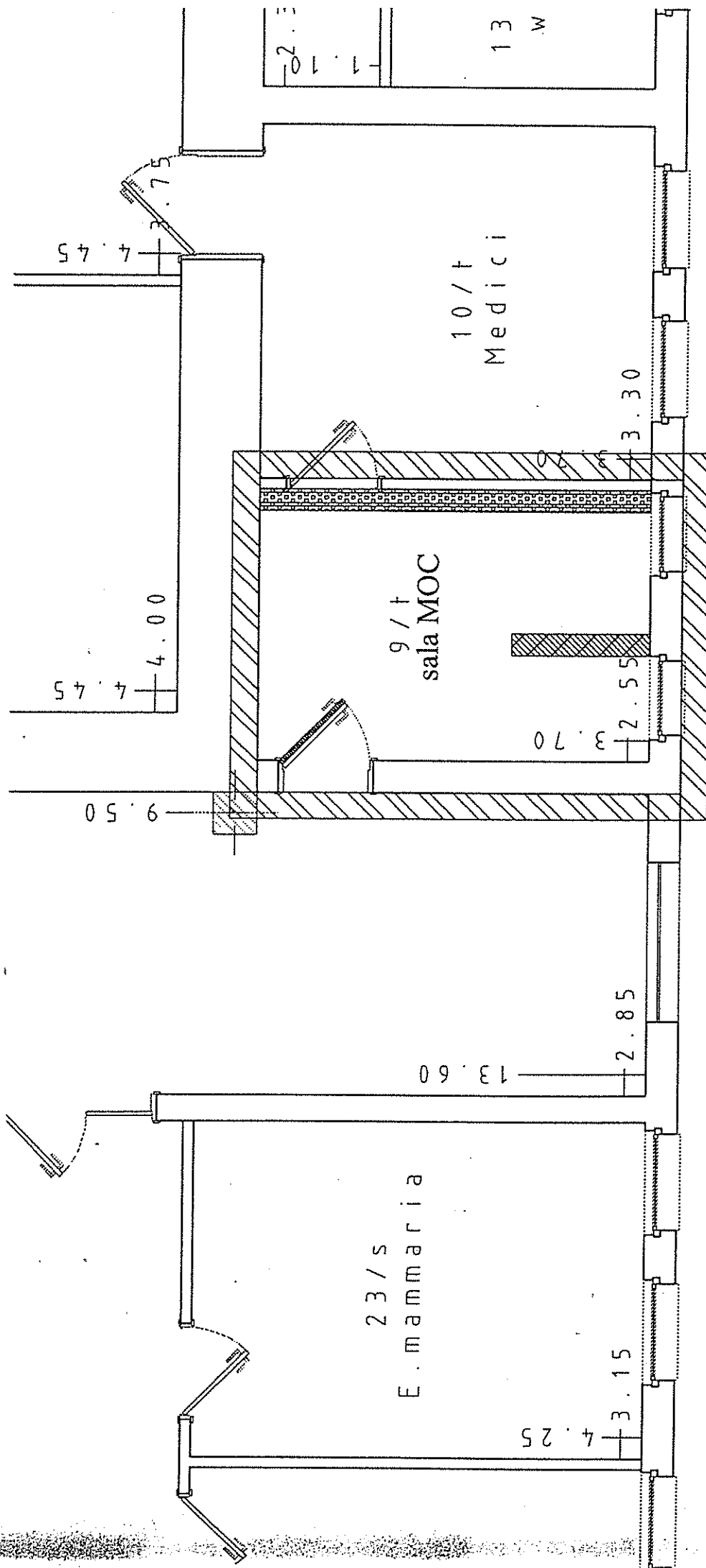
Ringraziando preventivamente per la disponibilità si saluta distintamente

Carbonia 01.07.2003

Il Responsabile del Settore Attività Tecniche ed OO.PP.

Ing. Cristian Cocco





zona controllata



schermatura piombo (h 220 cm; s 1 mm)



paratia schermata piombo (h 220 cm; s 0,5 mm)



porta schermata (s 1 mm piombo)

Spett.le
Azienda USL n.7
Via Dalmazia 83
09013 - CARBONIA (CA)

Settore Ufficio Tecnico

Rif. Vs.prot.n.84 del 01/07/2003

Oggetto: intervento tecnico di schermatura pareti MOC; richiesta preventivo spesa.

Facciamo seguito alla Vs. gentile richiesta proponendovi la ns. migliore quotazione per il materiale di cui all'oggetto.

→ **Pos. 1 – Pannelli murali anti-x.**

Pannelli murali anti-x in truciolare di legno atossico, con interposta lamina di Pb da 1mm, di prima fusione ricavata da pani vergini.
Con rivestimento di laminato plastico antigraffio bianco opaco "Arpa 020" classe 1, con finiture in alluminio anodizzato, dimensioni/cad. 50x220h cm.
Zoccolo e coprifilo in trafilato estruso di alluminio.
Prezzo al mq. €. 105,60

Prezzo per mq.8,15

€. 860,64

→ **Pos. 2 – Porta schermata.**

Porta schermata a 1 battente, con apertura utile 210x80cm, costruita in tamburato di legno duro con interposta lamina di Pb da 1mm, rivestita in entrambi i lati con laminato plastico in estetica con i pannelli murali.

Prezzo/cad.

€. 1.012,00

Pos. 3 – Paratia mobile.

Paratia mobile di protezione con interposta lamina di Pb, titolo 99,9% opportunamente trattata, rivestita di laminato plastico bianco, finitura opaca. Struttura perimetrale in estruso di alluminio anodizzato, montata su sostegno in acciaio, verniciato in epossidica colore nero. Scorrevole su ruote da 80mm di cui due con freno, dimensioni 100x150h (cod. 076960)

Prezzo/cad.

€. 385,00

In opzione a scelta:

→ **Pos. 3.1 – Paratia mobile con visiva.**

Paratia mobile come sopra ma con visiva in cristallo anti-x eq. Pb 2mm, dimensioni 86x190h cm, visiva 80x60 cm.(cod. 077005)

Prezzo/cad. €. 1.300,00

Pos. 3.2 – Paratia mobile con visiva retrattile.

Paratia mobile con visiva retrattile, regolabile in altezza, in acrilico anti-x Pb eq. 0,50 mm.(cod. 257)

Dimensioni: base schermata 78x107h cm
 Visiva 70 x 115hmin x190h max

Prezzo/cad. €. 3.000,00

→ **Pos. 4 – Posa in opera e trasporto.**

Prezzo a corpo €. 950,00

TOT 4'122,64

CONDIZIONI DI FORNITURA

Validità: 90 giorni
Consegna: 30/45 giorni dall'ordine.
I.V.A.: 20% di legge, non compresa nei prezzi
Pagamento: entro 90 giorni data fattura

Le protezioni anti-x, fisse, mobili, ambientali ed individuali rispondono ai requisiti fissati dal D. Legislativo 230/95 e D. Legislativo 187/2000 che hanno recepito le Direttive EURATOM in materia di protezione contro le radiazioni ionizzanti.

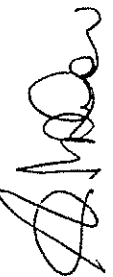
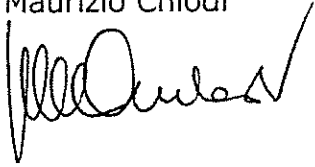
La quantità di materiale proposto è conforme alla richiesta o informazioni assunte.

IMAGING s.r.l. non assume responsabilità circa il calcolo di valori proteximetrici , di esclusiva competenza dell'Esperto Qualificato cui è affidata la sorveglianza delle fonti radianti.

IMAGING s.r.l. garantisce per sempre la piena rispondenza dei materiali installati ai valori proteximetrici richiesti.

Sperando con questo di averVi fatto cosa gradita, cogliamo l'occasione per porgere i più distinti saluti.

L'Amministratore Unico
Maurizio Chiodi



PROTEZIONI ANTIX MOBILI

X-RAY MOVABLE PROTECTIONS

CLASSE **V**

PARETI MOBILI DI PROTEZIONE

Pareti mobili di protezione.

Struttura perimetrale in estrusi di alluminio anodizzato montata su ruote gommate Ø 80 con freno.

Complete di visive con cristallo antix, vari formati.

Schematura totale con lastra di piombo interposta.

Rivestimento su due lati con laminato colore bianco.

X-ray movable walls.

Anodized aluminium metal frame. Running on 80 mm diam. castors.

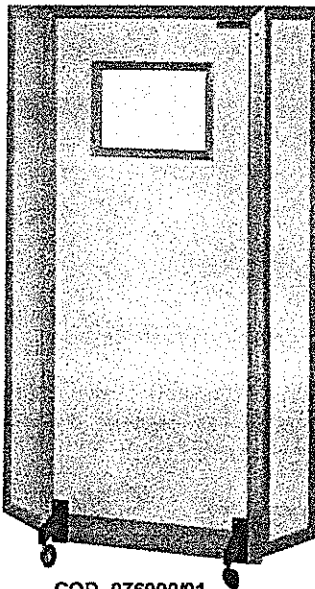
Complete with lead glass windows available in different sizes.

2 mm Pb total protection.

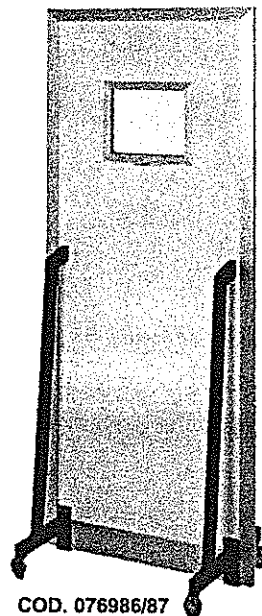
White plastic covering on both sides.

MOVABLE SCREENS

TIPO CLASSICO AD UNA O TRE ANTE CON CRISTALLO ANTIX cm 24x30 - 30x40 IDONEE PER ZONE COMANDI RX



COD. 076990/91



COD. 076986/87

STANDARD VERSION WITH ONE OR THREE PANELS 24x30 - 30x40 cm LEAD GLASS FOR X-RAY CONTROL AREA

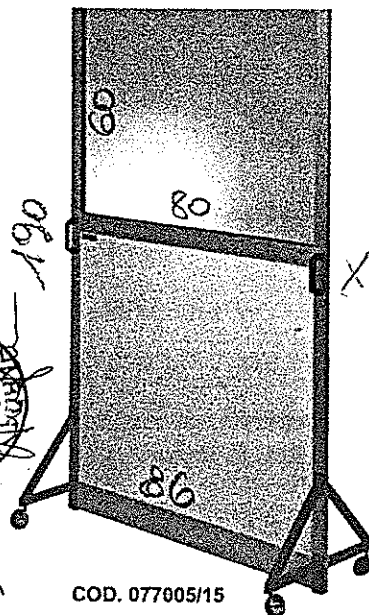
CON AMPIE VETRATE ANTIX PER AVVICINARE IL PAZIENTE IN MEDICINA NUCLEARE O CHIRURGICA

LARGE LEAD GLASS WINDOWS TO BE CLOSE TO THE PATIENT IN NUCLEAR MEDICINE OR SURGERY

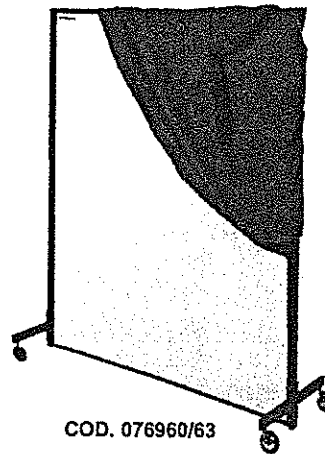
MOBILI, SCORREVOLI LEGGERE PER SALE OPERATORIE AGEVOLMENTE POSIZIONABILI O TRASFERIBILI

SMOOTHLY MOVABLE AND LIGHT UNITS, EASILY POSITIONED IN OPERATING THEATRE

TUTTE CON PIOMBO EFFETTIVO DA UNO O DUE



COD. 077005/15



COD. 076960/63

ALL SCREENS WITH 1 - 2 mm LEAD CORE

A RICHIESTA CON MISURE SECONDO ESIGENZA

SCREENS TO MEASURE ON REQUEST



08/09/03



POS. 3

IL FABBRICANTE SI RISERVA IL DIRITTO DI APPORTARE MODIFICHE IN SEDE PRODUTTIVA

(Resp. Sanit. con P.O. S.M.M.)



Handwritten signatures and notes on the right margin.

PROTOCOLLO NR. 321.03

SPETT.LE
AZIENDA U.S.L. NR.7
VIA DALMAZIA NR.83
07100 CARBONIA - CA -

FAX E POSTA PRIORITARIA

Milano, 07 LUGLIO 2003

OGGETTO : "PREVENTIVO PER SCHERMATURA PARETI M.O.C."

Vostra richiesta protocollo n. 84 del 01.07.03 settore ufficio tecnico, con acclusa planimetria.

SPETT.LE UFFICIO TECNICO,

Nel ringraziarVi sentitamente per averci interpellato, ci preghiamo sottoporVi il nostro migliore preventivo per la schermatura delle pareti dei locali MOC, da fornire e porre in opera presso il Presidio Ospedaliero Sirai di Carbonia, come segue:

PANNELLO MURALE ANTI-X

In truciolare di legno atossico con interposta lamina di piombo di prima fusione, ricavata da pani vergini con titolo 99,9%.

PANNELLI MURALI SERIE EXTRA

Rivestimento in laminato plastico su ambo i lati in colore bianco opaco - "ARPA 020" (altri colori a richiesta).

I sistemi di ancoraggio a parete e le finiture sono composti da profilati in alluminio anodizzato colore naturale:

- profilo di ancoraggio piombato con funzione portante per evitare fessure del pannello
- profilo di base con funzione di battiscopia. Essendo totalmente avvolgente preserva il pannello da infiltrazioni di umidità
- profilo superiore a scivolo antipolvere (per H fino a 220/250 cm.)
- profilo piombato di giuntura per sovralti (oltre h. 220/250 cm.), che possono essere rifiniti con fasce estetiche di laminato plastico, con colori vari a scelta.

08/09/03
V.M.
A. Bramer
EUROCOLUMBUS S.R.L.
IL PRESIDENTE
Dr. Carlo Brameri

MQ. 70 PANNELLO ANTI - X SERIE EXTRA Pb. 1,0 mm.

PARATIA PREFABBRICATA

Struttura e finitura in alluminio anodizzato, portante pannelli anti - x rivestiti su ambo i lati di lamina - To plastico antigraffio bianco opaco "ARPA 020"

La costruzione modulare, composta da profili piombati, ricavati da speciali trafilature, puo' assumere qualsiasi sagoma secondo disegno.

E' possibile l'inserimento di porte a battente o scorrevoli e, visive anti - x di qualsiasi dimensione commerciali.

PARETI VERTICALI / PARATIE PREFABBRICATE:

MQ. 2,86 CABINATO ANTI - X ALL. PB. 1,0 MM.

PORTA ANTI - X A BATTENTE

In tamburato di legno duro rivestite su ambo i lati - In laminato opaco "ARPA 020" (altri colori a richiesta) interposta lamina di piombo di prima fusione con Lo 99,9%.

Stipiti in massello color legno lucidato con labirinto piombato. Ampiezza di cm. 7 e larghezza di cm. 12,5, Eventualmente prolungabili secondo spessore muro.

Complete di cardini maniglie e serratura.

ATTENZIONE:

Il vano (finito al controtelaio) che accoglie la porta dovrà essere di 15 cm. più' largo e di 7 cm. più' alto della misura dell'anta.

EUROCOLUMBUS S.r.l.
IL PRESIDENTE
Dr. Carlo Brameri

SEGUE PROTOCOLLO NR. 321.03 DEL 07.07.2003

PORTE A BATTENTE CON PIOMBO 1,0 MM.

NR. 1 PORTA 1 BATTENTE 80 X 210 H CM. PB. 1,0 MM.

TOTALE MATERIALE SUCCITATO: EURO: 2.539,20.-
(duemilacinquecentotrentanove/20)

NR. 1 TRASPORTO (trasferimento via mare con traghetto
Compreso) e posa in opera EURO: 3.000,00.-
(tremila/00)

TOTALE DEFINITIVO: EURO: 5.539,20.-
(cinquemilacinquecentotrentanove/20)

S.E.&.0.

ALLE SEGUENTI CONDIZIONI DI FORNITURA:

I.V.A. a termine di legge a Vostro carico - aliquota attuale 20%

VALIDITA' OFFERTA: 90 (novanta) giorni

PAGAMENTO: R.D. entro 90 giorni d.f.

TERMINE DI SPEDIZIONE: da concordare (in caso di eventuale ordine) - comunque il piu' sollecito possibile

GARANZIA in conformita' alle legislazioni vigenti

OPERE MURARIE / IDRAULICHE ED ELETTRI CHE: escluse

&&&&&&&&&&

EUROCOLUMBUS s.r.l.
IL PRESIDENTE
Dr. Carlo Brameri

SEGUE PROTOCOLLO NR. 321.03 DEL 07.07.2003

E' compito dell'utilizzatore finale effettuare una valutazione dei rischi di incendio conformemente a:

- D. Lg.S 626, art. 4 comma 2 ed al
- D.M. del 10 Marzo 1998 art. 2

Sui criteri generali di sicurezza antiincendio e per la gestione della emergenza nei luoghi di lavoro.

Pertanto le protezioni anti - x ambientali vengono prodotto anche in : **VERSIONE IGNIFUGA - CLASSE 1 -**

Desiderando questa soluzione, le quotazioni subiranno i seguenti aumenti:

10% sui pannelli murali (extra-grezzi) su porte scorrevoli e paratie prefabbricate

15% su porte a battente o cornici in legno.

Il rimanente materiale rimane invariato.

Le protezioni anti - x, fisse, mobili, ambientali ed individuali rispondono ai requisiti fissati dal D.Legislativo 230/95 e D. Legislativo 187 / 2000 che hanno recepito le Direttive EURATOM in materia di protezione contro le radiazioni ionizzanti.

La quantita' di materiale proposto e' conforme alla richiesta o informazioni assunte. Eventuali differenze verranno valutate e conteggiate in sede di evasione ordine.

Non assumiamo responsabilita' circa il calcolo di valori proteximetrici, di esclusiva competenza dell'Esperto Qualificato cui e' affidata la sorveglianza delle fonti radianti.

Garantiamo per sempre la piena rispondenza dei materiali installati ai valori proteximetrici richiesti.

In fede.

EUROCOLUMBUS S.p.A.
IL PRESIDENTE
Dr. Carlo Brameri

*** RAPPORTO TRASMISSIONE ***

08-LUG-03 11:51 ID:+39 02 89122252 eurocolumbus s.r.l.

ORA INIZIO	08-LUG-03 11:49
NUM. TELEFONICO	07816683485
NOME (NUM. ID)	07816683485
MODO TRASMISSIONE	EMMR
RISOLUZIONE	FINE
PAGINE TRASMESSE	04
CASS. POSTALE	NO
PROTEZIONE	NO
CODICE INFORMAT.	OK
N. RIPETIZ. CHIAMATA	00
TEMPO ATTIVITA'	01'34

Handwritten signature
Handwritten signature
Handwritten signature



BIOLOGICAL HIGH TECHNOLOGY

al/to: **AZIENDA U.S.L. N° 7**

Ing. Cocco Cristian 0781 6683375 Rag. Meloni marisa 0781 6683418

Date 8 luglio 2003

page 3

Fax n. : 0781 6683485

(inclusa la presente)
(including this one)

da/from **BIOHT S.r.l.**

Per problemi di trasmissione chiamare il 0331 543563 od inviare un fax al 0331 452448
In case of transmission problems, please call 39 0331 543563 or send a fax to 39 0331 452448

Message to: **Ing. Cocco Cristian**

Con riferimento al disegno della sala inviatami in allegato le invio offerta BIOHT relativa alle protezioni RX per la sala MOC.

Rimanendo a Sua disposizione x ulteriori necessità colgo l'occasione per porgerLe.

Cordiali saluti

BIOHT S.r.l.

Ing. Giovanni Proverbio

ENZO

08/09/03



BIOLOGICAL HIGH TECHNOLOGY

Alla cortese attenzione
Dott. COCCO
OSPEDALE DI CARBONIA
09013 CARBONIA

OFFERTA N.01/02/MI/BIOHT

Legnano, 7 luglio 2003

Oggetto: Preventivo in seguito Vs. cortese richiesta via fax del 01 /07/2003.

Con la presente Vi trasmettiamo nostro migliore preventivo per la fornitura del seguente materiale:

Si prega di verificare se quanto è stato sviluppato/offerto interpreta correttamente le vostre esigenze

PF10 SALA MOC

Pannelli antix murali Pb. mm 1

Costruiti in doppio truciolare di legno con interposta lamina in piombo calibrata, ricavata mediante laminazione da pani fusi di elevata qualità, privi di impurità, porosità e difetti di lavorazione. Titolo 99,9%. Completati di finitura tra le giunzioni, zoccolino e finiture perimetrali in materiale plastico o alluminio anodizzato.

Facciate in vista rivestite con laminato plastico di prima scelta di serie colore bianco, altri colori a richiesta.

Prezzo al mq

F.to 3,7 = 3,7 m x h 2,2 m = 8,14 mq meno vani F.to, 8 x h 2,1=1,68 mq

Totale = superficie parete mq 8,14 - volume vani mq 1,68 = 6,46 mq

q.tà	prezzo €	prezzo tot.
6,46	140,64	908,53

(8,14 mq)
€ 1144,80

P0121

Porta antix ad un battente Pb 1 mm formato cm 80x210 h adatta per vano (cm 95x217h)

Realizzata in legno duro tamburato con interposta lamina in piombo calibrata, ricavata mediante laminazione da pani fusi di elevata qualità, privi di impurità, porosità e difetti di lavorazione titolo 99,9%. Corredata di stipiti antix prolungabili in base alla dimensione del muro, costruiti in massello di legno lucidato, completi di lamine in piombo posizionate in modo da garantire la continuità della protezione tra il battente e la parete, cerniere portanti regolabili con perno sfilabile, serratura con cilindretti tipo Yale e maniglia a leva, coprifili in legno piombati per la protezione e la finitura perimetrale dello stipite.

Facciate rivestite con laminato plastico di prima scelta di serie colore bianco, altri colori a richiesta.

Stipiti antix e coprifili perimetrali in colore noce tanganika di serie, altri colori a richiesta. Spessore stipiti cm 12 di serie.

A richiesta é possibile avere le porte con altri tipi di finiture: acciaio inox, alluminio anodizzato, alluminio verniciato, acciaio verniciato, laccate.

q.tà	prezzo €	prezzo tot.
2	1.205,40	2.410,80

* 1205,40
08/09/03
[Signature]

CA10

Cabinato antix prefabbricato con Pb.1 mm.

Realizzato in legno duro tamburato spessore 50 mm con interposta lamina in piombo calibrata, ricavata mediante laminazione da pani fusi di elevata qualità, privi di impurità, porosità e difetti di lavorazione titolo 99,9%. Facciate rivestite in laminato plastico in colore di serie colore bianco.

[Signature]

Sede legale: Via XXV April.e, 6 - 22070 Fenegrò (CO)

Uffici: Via Cesare Battisti, 28 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331/543563 - Fax 0331/452448 - Trib. Como 25365 - P. IVA 01888670138



BIOLOGICAL HIGH TECHNOLOGY

Corredato di materiale per l'ancoraggio e profili in alluminio anodizzato con piombo per la finitura perimetrale per la copertura delle giunzioni. Il sistema modulare permette l'inserimento di visive antix e porte scorrevoli ed a battente.

Prezzo al mq

F.to 1,2 = 1,2 m x h.2,2 m = 2,64 mq

Totale = superficie parete mq 2,64

q.tà	prezzo €	prezzo tot.
2,64	320,00	844,80

IMPORTO MATERIALE

Posa in opera + trasferta

Imballo e trasporto

IMPORTO TOTALE € (IVA esclusa)

4.164,13

— 1.176,00

— 1.068,00

6.408,13

La BIOHT rimane a Vostra disposizione e s'è impegnata a concordare in funzione del tipo di pagamento

Consegna: 60 gg escluso Agosto e Dicembre

Validità offerta: 60 gg

IVA: a norma di legge

Pagamento: 90 giorni data fattura

Garanzia: 12 mesi

€ 5439,00

Il presente preventivo è stato sviluppato in base alle informazioni comunicateci e ai materiali standard descritti. Eventuali variazioni a quanto esposto verranno quantificate all'atto del riesame dell'ordine.

I prezzi ed i tempi indicati tengono conto della consegna in un lotto unico N.B.:

Le protezioni antix da noi fornite: pannelli, visive, porte antix forniti, ottemperano al Decreto Legislativo del Governo n 230 del 1710311995 in attuazione delle direttive Euratom 80/836, 64/467,84/466, 89/618, 90/641 e 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti e sono costruiti a regola d'arte in conformità alle disposizioni vigenti, utilizzando piombo in lastra conforme alla norma UNI 3165, con titolo 99,9% min, prodotto secondo la norma UNI 6450-69

• I cristalli antix produzione Desag sono a norme ECI 1331-2-DIN 6841-

• Prima di effettuare il lavoro si consiglia sopralluogo da parte nostra.

In fede.

BIOHT srl, Biological High Technology
Amministratore Unico

Ing. Giovanni Proverbio

Documento composto di
n° 30 pagine

Il Responsabile del Servizio



ALLEGATO ALLA DELIBERAZIONE

N° 2202 DEL 9 OTT. 2003

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO

IL DIRETTORE SANITARIO

IL DIRETTORE GENERALE

